
子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成

平成23年度～平成27年度私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

研 究 成 果 報 告 書

平成28年5月

学校法人名 学校法人 順天堂

大 学 名 順 天 堂 大 学

研究組織名 スポーツ健康医科学研究所

研究代表者名 木 南 英 紀

(順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科)

はじめに

高齢化と少子化が同時進行する中で、幼少期における運動習慣が、中高齢者における生活習慣病の増加あるいは自立力の低下や精神疾患の増加に関与することが指摘され、社会の重大な関心事となっている。しかし、生活習慣に関わる健康問題の焦点は依然として中高齢者にあてられ、次代を担う子どもたちの健康づくり、特に身体活動による健康づくりの方法論については、ほとんどエビデンスの蓄積がなされていない。

本プロジェクトでは、介入研究を含む種々の手法による研究を展開し、その成果をもとに運動とスポーツによる子どもの心と体の健康づくりのための方法論の確立を目指した。5年間の取り組みの結果、フィールドおよび文献をもとにした運動疫学研究の成果から子どもの生活習慣や運動の実施状況と、体力・運動能力および種々の健康関連指標との因果または量・反応関係を明らかにし、さらに、運動継続を規定する生理・心理・社会的要因の検討にまで踏み込むことができた。また、それらの関係性をもとに、学校・幼稚園・保育園などの協力の下で運動介入に着手し、動きの巧みさ・良いフォームに関する研究を加えながら至適運動プログラムを提案し、教育やスポーツ指導の現場における実践を通して成果の還元にも積極的に取り組んだ。さらに、世界的規模での肥満やメタボリックシンドロームの増加、それらに伴う様々な慢性疾患の発症、高齢化に伴う精神疾患の増加などは、日本だけではなく少子高齢化社会を迎えつつある世界共通の問題でもあることから、特に身体活動による健康づくりに関心が高いアジア近隣8カ国の研究者らと **Asia-Fit study** プロジェクトを展開して問題解決に対する糸口を共有できたことも大きな成果であったと思われる。さらに、動物実験などによる基礎的な研究も展開し、発育期における運動が成人期以後の生活習慣病を予防するメカニズムの解明に向けた新たな仮説の検証も行った。

全体として、「科学的なエビデンスに基づいた子どもの健康づくりのための方法論の確立に向けた研究拠点の形成」という目標がほぼ達成できたものと信じている。同時に、本研究の核となった本学スポーツ健康医科学研究所が、今後超長期的な視野を持って問題解決に向けた研究を行う拠点として機能すべきであるとする国内外からの期待とそれに対する責任の重さも痛感している。

最後に、本プロジェクトに参加いただき多大な尽力をいただいた関係各位に深甚なる謝意を表します。

〔目 次〕

はじめに

研究成果報告書概要1

紀要－研究成果概要 81

・平成 23 年度紀要

・平成 24 年度紀要

・平成 25 年度紀要

・平成 26 年度紀要

・平成 27 年度紀要

国際シンポジウム抄録.....251

自己点検評価結果314

外部評価結果316

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

平成 23 年度～平成 27 年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
研究成果報告書概要

1 学校法人名 順天堂 2 大学名 順天堂大学

3 研究組織名 スポーツ健康医科学研究所

4 プロジェクト所在地 千葉県印西市平賀学園台1-1

5 研究プロジェクト名 子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
木南英紀	スポーツ健康医科学研究所	所長

8 プロジェクト参加研究者数 80 名

9 該当審査区分 理工・情報 生物・医歯 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
木南 英紀	スポーツ健康医科学研究所・所長	栄養に関する生化学的評価	研究の総括と運動と栄養に関する生化学的評価
内藤 久士	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	生活習慣と体力運動能力評価	体力運動能力の発育発達評価
町田 修一	大学院スポーツ健康科学研究科・准教授	運動効果の運動生理学的評価	筋・呼吸循環機能の適応評価
深尾 宏祐	大学院スポーツ健康科学研究科・准教授	呼吸循環機能の評価	呼吸循環機能の適応評価
櫻庭 景植	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	運動器の障害調査および評価	スポーツ障害とその予防
廣津 信義	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	運動プログラムの数学モデリング	効率的な運動プログラム開発
柳谷 登志雄	大学院スポーツ健康科学研究科・准教授	動きのキネティクスとキネマティクス	スキルのバイオメカニクスの評価
鈴木 良雄	大学院スポーツ健康科学研究科・准教授	スポーツと栄養	栄養と体力評価
広沢 正孝	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	子どものメンタルヘルス	気質とストレスの心理・生物学的評価
田中 純夫	大学院スポーツ健康科学研究科・准教授	子どもの運動と心の発達	心の適応評価マーカー開発

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

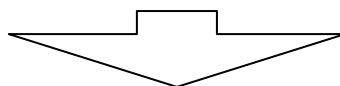
北村 薫	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	社会的サポートシステム	軽度発達障害と不適応
黒須 充	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	生涯スポーツ政策の国際比較	各国の運動ガイドライン調査
長登 健	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	子どもの運動と学校教育	保健体育科教育と教材開発
綿田 裕孝	大学院医学研究科・教授	代謝内分泌	代謝機能の適応評価
清水 俊明	大学院医学研究科・教授	子どもの生活習慣病	代謝機能の適応評価
横山 和仁	大学院医学研究科・教授	子どもの健康と疫学調査	集団検診の統計解析
渡邊 貴裕	スポーツ健康科学部・准教授	小児の保健・看護	小児・障害児の療育環境
(共同研究機関等)			
澤田 亨	国立健康・栄養研究所健康増進部・本学スポーツ健康科学部・客員准教授	運動疫学	運動習慣の疫学的評価
柳原 大	東京大学・本学スポーツ健康科学部・客員准教授	運動学習の発育発達	運動スキルの神経生理学的評価
後藤 佐多良	東邦大学名誉教授・本学スポーツ健康科学研究科・客員教授	加齢の生化学的評価	抗老化関連指標による評価

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
運動効果の運動生理学的評価	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	形本 静夫	筋・呼吸循環機能の適応評価

(変更の時期:平成 25 年 4 月 1 日)



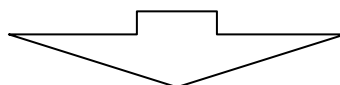
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
東海大学体育学部・准教授	大学院スポーツ健康科学研究科・准教授	町田 修一	筋・呼吸器循環機能の適応評価

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
スポーツと栄養	日清ファルマ(株)	鈴木 良雄	栄養と体力評価

(変更の時期:平成 23 年 4 月 1 日)



新

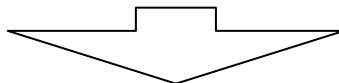
変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
日清ファルマ・研究員	大学院スポーツ健康科学研究科・准教授	鈴木 良雄	栄養と体力評価

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
子どもの運動と学校教育	大学院スポーツ健康科学研究科・准教授	今関 豊一	保健体育科教科と教材開発

(変更の時期:平成 25 年 4 月 1 日)



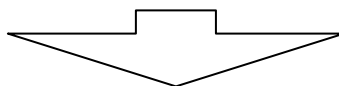
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
文部科学省スポーツ・青少年局・体育参事官	スポーツ健康科学部・教授	長登 健	保健体育科教育と教材開発

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
小児の保健・看護	大学院医療看護学研究科・准教授	西村 あをい	小児の療育環境

(変更の時期:平成 25 年 4 月 1 日)



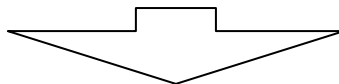
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
スポーツ健康科学部・講師	スポーツ健康科学部・准教授	渡邊 貴裕	小児・障害児の療育環境

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
運動疫学	東京ガス・本学スポーツ健康科学部・客員教授	澤田 亨	運動習慣の疫学的評価

(変更の時期:平成 25 年 4 月 1 日)



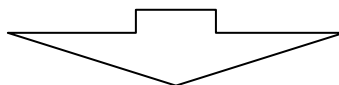
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
東京ガス・本学スポーツ健康科学部・客員准教授	国立健康・栄養研究所健康増進部・本学スポーツ健康科学部・客員准教授	澤田 亨	運動習慣の疫学的評価

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
子どもの運動と心の発達	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	山岸 明子	心の適応評価マーカー開発

(変更の時期:平成 25 年 4 月 1 日)



新

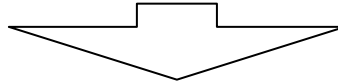
変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
子どもの運動と心の発達	スポーツ健康科学部・准教授	田中 純夫	心の適応評価マーカー開発

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
生涯スポーツ政策の国際比較	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	野川 春夫	各国の運動ガイドライン調査

(変更の時期:平成 26 年 4 月 1 日)



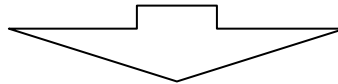
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
福島大学人間発達文化学類・教授	スポーツ健康科学部・教授	黒須 充	各国の運動ガイドライン調査

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
呼吸循環機能の評価	大学院スポーツ健康科学研究科・教授	河合 祥雄	呼吸循環機能の適応評価

(変更の時期:平成 27 年 4 月 1 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
医学研究科・助教	大学院スポーツ健康科学研究科・准教授	深尾 宏祐	呼吸循環機能の適応評価

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

世界的規模での肥満やメタボリックシンドロームの増加、それらに伴う様々な慢性疾患の発症、ストレス社会の弊害としてのうつ病の漸増、加齢による筋力低下や骨量減少(骨粗鬆化)に伴う転倒骨折者の増加、さらには高齢化に伴う精神疾患の増加は、個人・家族・地域・国家レベルで課題解決すべき重大な関心事となっている。これらの疾患の発症には、遺伝的素因に加え、個人の生活習慣のあり方が大きく関与している。その一方、適切な身体運動の実施・継続によって、生体の機能や構造に持続性のある能力の拡大(適応)を生じ、運動機能の改善のみならず、メンタル面も含めて多くの疾病に対し予防や治癒効果をもたらすことが知られている。我々も、ハイテクリサーチセンター整備事業(平成17-21年度)の補助を受け、スポーツ健康医科学研究所を拠点に身体運動の有効性に関してその機構解明に関する基礎的な研究と応用プログラムの開発に取り組みに多大な成果を上げてきた。しかし、健康と運動に関するこれまでの研究の多くは、成人以降、特に中高齢者に重点が置かれ、主として生活習慣関連疾病の改善や治療に主眼が置かれた対症的、即効的な成果を求める研究がほとんどである。生活習慣病は、生活習慣の確立に大きな影響を与える発育発達段階に起因すると考えられているにも関わらず、それに対応する基礎的および応用的研究は立ち後れており、現在、学童の体力低下、肥満児増加、未熟な精神発達を持つ青少年の増加、ストレス環境下における適応障害の増加など子どもたちの心と体に関連して解決すべき問題は益々深刻となっている。したがって、幼児期からの広い年齢範囲で子どもたちを対象に、超長期的な視野を持って身体活動・運動を中心に据えながらも多面的にこれらの問題可決に向けた研究に着手することが急務であると思われる。

本プロジェクトでは、疾病予防や改善、および心身の生涯にわたる健康にとって、発育発達期にある子どもたちでの身体運動や生活習慣がどのような影響を与えるのかについて科学的根拠に基づいて研究を行い、運動・スポーツによる子どもの心とからだの健康づくりのための方法論を呈示することで、かかる諸問題に対する根本的な解決に大いに寄与することが期待される。したがって、現在の子どもたちが抱えるところと体の問題を明確にし、効果的な健康・体力づくりを推進するため、介入研究を含む疫学的観点からの研究を展開し、実践的な運動プログラムの開発を行うこととした。また、健康長寿を支えるための発育期における至適運動条件(質と量)についての基礎的研究として、発育期、あるいは継続的に行った様々な運動・トレーニング(内容やタイミング、期間、栄養との組み合わせ等)が、その後のライフステージ(年齢)でどのような影響を与えるのか、実験動物モデルを用いて臓器・器官系統別により詳細な生理生化学的な検討を加えることを特徴とした。

(2) 研究組織

スポーツ健康医科学研究所所長を中核に、からだ(生理生化学・バイオメカニクス要因)と、こころ(心理・社会的要因)の研究班を編制し、さらにその下にサブグループ(体力運動能力・運動生理生化学・バイメカ、スポーツ医学、生活習慣・疫学、基礎実験動物研究、メンタルヘルス、体育指導・学校教育・地域連携、障害・特別支援、社会的サポート)を編成し、それぞれのリーダーの責任のもとに健康づくりの方法論に必要な条件を明確にしたうえで、それらに係る問題点を明らかにするための疫学的研究と実験研究を行った。これらに参加するサブグループでの研究成果は、年1回の定期的な全体報告会を行って集約し、これに基づいて研究目的に沿った研究経過の確認と修正を行うとともに、研究グループ間の連携を図った。また、学内に研究の進捗状況や妥当性を評価する評価委員会を設置し、評価会議(年1回)で討議し、プロジェクトの有効な進展を図った。

本プロジェクトの中心となるスポーツ健康医科学研究所は、大学院スポーツ健康科学研究所の付属研究施設として機能しているが、付属病院をはじめとする他の研究所・研究センタ

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

一と共同研究を遂行するためのシステムを確立し、研究者や分析技術、研究対象症例確保等の協力が得られる体制が構築されている。また、アジア・欧米のスポーツ・体育系大学などの学術研究期間との連携も図りつつ研究を推進していくことができる体制を構築している。研究プロジェクトに直接的・間接的に関わる研究者は、大学院スポーツ健康科学研究科所属の教員を中心に、医学研究科、医療看護学研究科所属の教員、スポーツ健康科学研究科大学院博士課程学生、PD・RA 等を加えると全体で約 80 名に達した。なお、このうち、日本学術振興会 PD2 名、DC1 名、本研究所 PD3 名、RA7 名が、各サブグループリーダーのもとで研究に従事している。さらに、外部共同研究者として、運動疫学の研究者等を加え、運動の指針作成に向けた研究の準備体制を構築した。また、研究の進捗状況や妥当性を評価する評価委員会を学外に設置し、プロジェクトの有効な進展を図った。

(3) 研究施設・設備等

本事業の中心となるスポーツ健康医科学研究所は、ハイテクリサーチセンター整備事業（平成 17-21 年度）において整備され、身体運動の有効性の機構解明に関する基礎的な研究と応用プログラムの開発に関する研究を遂行する研究施設・設備が十分に整っている。また、動物基礎研究のための施設設備や、ヒト代謝測定室等も追加で整備されている。さらに、当該研究の遂行にあたり、小児用に特化した等速性筋力測定装置をスポーツ健康医科学研究所内に設置し、筋力発揮に関する発育発達特性を評価するために活用している。また、無拘束性・無線式・多チャンネルで映像信号と同期でき、かつ収録信号の解析に優れた機能を持つ無線式筋電図測定装置によって、種々の筋活動を実際の動きの評価と共に明らかにし、フィールドでの子どもの運動や身体活動のデータの収集を行っている。これらを合わせて本事業で整備された主な研究設備等とその使用状況は、以下の通りである。

装置設備名	購入年度	個数	利用時間
等速性筋力測定システム	平成 23 年度	1 式	100 時間
無線式筋電図計測装置	平成 23 年度	1 式	756 時間
サーモグラフィー	平成 23 年度	1 式	216 時間
尿中酸化ストレスマーカー	平成 23 年度	1 式	216 時間
オートサンプラー	平成 23 年度	1 式	2880 時間
誘発電位測定装置	平成 23 年度	1 式	60 時間
小型臨床科学検査装置	平成 23 年度	1 式	48 時間
トビーグラス	平成 23 年度	1 式	99 時間
ナノフォトメーター	平成 24 年度	1 式	200 時間
マルチインターフェース	平成 24 年度	1 式	60 時間
骨強度試験機	平成 24 年度	1 式	38 時間
全身反応時間計測システム	平成 25 年度	1 式	216 時間
GPS システム	平成 25 年度	1 式	108 時間
テレメトリ式呼吸代謝計測システム	平成 25 年度	1 式	108 時間
遺伝子解析試料用遠心濃縮器	平成 26 年度	1 式	180 時間
携帯型近赤外線組織酸素モニタ装置	平成 26 年度	1 式	160 時間
マルチタイムカウンタ	平成 26 年度	1 式	68 時間
肺機能測定装置	平成 26 年度	1 式	160 時間
ゴニオメーター	平成 26 年度	1 式	126 時間

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

細胞標本作成装置	平成 26 年度	1 式	10 時間
細胞解析装置	平成 26 年度	1 式	10 時間
リアルタイム自律神経解析装置	平成 26 年度	1 式	30 時間

(4) 研究成果の概要 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

1. 生活習慣や運動、体力・運動能力および健康関連指標の推定を行う疫学的調査研究

(1) 国内における調査(*20,22,32,33,34,35,37,39,41,42,43,44,45,46,57,58,59,60,61,62,147,148, 152,153**3,5,6,***2,6,9,10,26,27,28,29,39,42,43,44,48,54,59,85,92,97,124,125,129,130,157, 161,162,163,166,207,247,263,281)

ヒトの発達ステージの各段階における生活および運動習慣と、現在およびその後の健康状態との関連を明らかにするための、横断研究および後ろ向きコホート研究デザインの疫学調査に着手した。研究対象は未就学児童、小、中および高等学校の生徒、大学生、成人および妊産婦で、対象者の属性毎に質問調査ならびに健康測定を行うため、さまざまなフィールドで共通に使える質問調査票の作成および健康測定における調査項目の選定をおこなった。質問調査票の内容は属性、過去および現在の生活・運動習慣、心理特性(SOC、自己効用感、生活満足度・重視度)、運動に対する態度等を調査できるものとし、特に成人向け運動量の調査については日本語版 IPAQ をベースに共通して用いた。青少年を対象としたフィールドにおいては、保護者に対しても属性、過去および現在の運動習慣、成育歴、運動に対する態度、運動施設へのアクセスの容易さ等を質問紙調査票により調査した。

健康測定については、学校における健康診断結果記録のほか、協力が得られた対象者においては、身体測定、運動能力検査、毛髪・血液・唾液・尿の採取・分析、神経生理学的検査、認知・記憶・精神運動機能検査、骨密度分析、体組成分析など各フィールド独自に項目を追加して実施した。なお、本疫学研究では、調査対象者の属性が多岐にわたるため、対象者の特性により「ユニット」にわけ、これらユニット毎に各専門領域の研究者による調査を実施した。具体的には以下のユニットに対する調査を行った。

①スポーツクラブユニット

小児期の運動習慣が、生涯にわたる心身の健康に及ぼす影響を検討するための調査を行った。まず、幼稚園・保育園において 4、5 歳児を対象にスポーツクラブの活動前後の前頭葉抑制機能検査、自律神経機能検査、アミラーゼ活性値測定を行った。その結果、身体活動量計により測定した運動量が常時多い幼児はそうでない幼児と比較して前頭葉処理速度が速く、さらにスポーツによって効果的に高まるという結果が得られた。さらに、幼児・学童期の子どもを育てている保護者を対象にして、保護者自身の現在の運動習慣と過去の運動・生育歴の関連、またその子どもたちの運動習慣や発達・行動特徴との関連を調査した。その結果、思春期以降にも運動が好きで運動している経験があると、成人して保護者になっても運動習慣を持つことが多く、このことが、その子どもの活動性や性格に良い影響を与えることが示唆された。

②障害児スポーツクラブユニット

小児期に適切な運動習慣を身につけることは、生涯にわたる心身の健康に影響すると考えられるが、発達障害児にはこだわりや社会性に関連する困難さがあるため、全身を使う粗大運動やルールに基づくスポーツ等、集団で運動を行う機会が健常児より少ないと考えられる。今回、集団で運動を行う運動教室へ発達障害児を通わせている保護者を対象に、研究グループで独自に作成した質問紙調査票を用いて、保護者自身の現在の運動習慣と

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

過去の運動・生育歴の関連を調査した。その結果、発達障害児を運動教室へ通わせる保護者のスポーツを始めた理由が、「自身が運動を楽しむため」、「家族と過ごす時間を作るため」である事が明らかになり、保護者の運動の捉え方が子どもを運動教室へ通わせることに繋がり、発達障害児に運動の機会をより多く与えていると示唆された。

③事業所ユニット

3 企業・6 病院で働く男女 1489 名を対象に質問紙調査を実施し、968 名の参加を得た。Wilcoxon 順位和検定の結果、女性で 12 歳時に中程度の運動をしていた群の方がしていなかった群に比べて現在の身体活動量が有意に高かった。さらに、男女とも 20 歳時に中程度の運動をしていた群の方が、また、女性で 20 歳時に激しい運動をしていた群の方が、現在の身体活動量が有意に高かった。このように、子ども～青年期の運動経験が就労後の身体活動を促進する可能性が示唆された。

また、就労支援事業所に通う精神障害者に対する質的研究調査も実施した。10 名(統合失調症 5 名、気分障害 2 名、高次脳機能障害 1 名、てんかん 1 名、適応障害 1 名)に対し、小児期～青年期の運動経験が現在の運動習慣に及ぼす影響について、インタビューを行った。結果として、対象者は小学校入学前までは屋外で遊び、小学校～高校では集団競技(サッカー、野球等)をしていたが、年齢が上がるにつれて、個人競技(テニス、卓球等)へうつる傾向がみられた。大学～就職時(20 歳前後)では、運動をしていない(やめた)人が多く、精神疾患の発病時期と重なるケースもあった。現在は、事業所での仕事自体が運動であると考える人が多く、対象者は「運動したいが、病気の症状と精神科の薬の副作用で疲れやすく、続かない」、「経済的にスポーツをする余裕がなく、運動するくらいなら働く」などと語った。これらの特徴は統合失調症の人に多くみられた。てんかん、適応障害の人の運動経験および習慣には、治療上制限がある、身体障害も合併している等、特殊な状況が含まれていた。

④後ろ向きコホートユニット

都内私立小中学校に保管されていた昭和 16、49、51～54 年(小学校)、昭和 56、58、59 年(中学校)の運動記録をもとに、同卒業生のうち該当する学年 1573 例を対象とした後ろ向きコホートユニット調査を実施した。対象の小・中学校校長及び同校同窓会の協力を得て、平成 25 年 2 月に調査対象者に調査票一式を郵送し、回答を依頼した。その結果、回収数 310 例、回収率 19.7%であった。対象者の多くは調査時年齢が 40 歳代と多忙な時期で、調査に対する関心の低さもあり、回収率が低かったと思われる。また、昭和 16 年の運動記録は対象数が少なく分析困難であった。昭和 49 年以降の小学校運動記録と連結できたのは 98 例(調査時年齢 41～51 歳)、中学校運動記録と連結できたのは 157 例(42～47 歳)であった。質問票で調査した既往歴は糖尿病、高血圧、心疾患、がん、骨粗鬆症、メタボリックシンドローム、うつ病、その他、であった。疾患別の既往割合は低かったため、いずれかの既往の有無で小中学校の運動測定結果を比較した。既往歴なしの人は男女とも小・中学校の 50 m 走、立幅飛び、懸垂等の測定結果が良好で有意な差を認める項目もあった。小・中学校の運動能力と成人してからの健康には関連があると思われる。

⑤横断研究ユニット

保護者の運動習慣、及び運動に対する価値意識やストレス対処能力が、自身の健康や子どもの運動習慣に及ぼす影響について検討するため、首都圏の大学に通う大学生を対象とした横断研究調査を実施した。保護者の子どもに対する身体活動サポートは、自身の過去、及び現在の運動習慣、及び養育態度との関連が見られ、父親と母親の差異が認められた。さらに、保護者の現在の運動習慣は過去の運動習慣より過去の運動に対する認

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

知がより強く影響を及ぼしていることが明らかになった。また、サポートは子どもの運動習慣や競技水準に影響を及ぼしており、父親と母親、男子と女子のそれぞれの組み合わせによってそれらの影響力が異なることが示唆され、父親から男子、母親から女子というように、同性の親子の方が異性の親子より影響を示す指数は高かった。また、子どもの性を分けずに分析したところ、母親より父親の方が子どもに対して強く影響を及ぼしていることが示された。

⑥前向きコホートユニット

全国体力・運動能力、運動習慣等調査成績が全国平均レベルにある都市で、子供のコホートを確立し、子供の身体活動に影響を及ぼす要因等を調査した。その結果、保育園児 279 名、小学生 1045 名からなる追跡可能なコホートを確立することができた。そのベースライン調査として両親に IPAQ-SF、BDHQ などの調査票調査を行うと共に、子どもの毛髪、唾液、口腔粘膜を採取し解析を行った。現在までに、保育園児の朝食摂取が就寝時間と関係すること、唾液アミラーゼ活性は、就寝時刻が遅いと低く、AMY1 copy 数が多いと高いこと、母親は食事調査において子供の摂食量を過大評価すること、フルタイム勤務している保育園児の母親は検診で異常値を持つリスクが高いことなどを明らかにした。

⑦病院ユニット

順天堂医院にて出産をした 300 名の妊産婦を対象とした調査を実施した。妊産婦の過去の運動習慣を質問紙調査により取得し、この内容と妊娠・出産時のアウトカムとの関連性を解析した。病院産科外来を受診した妊婦に対し、妊娠 12 週、25 週および 36 週の 3 時点で運動習慣に関する自記式質問紙調査、過去の運動習慣についても尋ねた。今回の分析は、初産婦のうち、正常経産分娩初産婦 107 名を対象とした。妊娠各期で「定期的に運動をしている」と回答した者は、妊娠 12 週では 13 名(12.9%)、25 週では 31 名(29.8%)、36 週では 37 名(34.6%)であった。妊娠各期の運動習慣あり群となし群の間に、母体年齢、分娩週数、妊娠前 BMI、妊娠中体重増加、分娩時出血量、出生時体重、およびアプガースコアにいずれも有意な差は認められなかった。妊娠 36 週の運動習慣あり群(37 名)はなし群(70 名)と比較し、分娩第 1 期から分娩第 3 期までの分娩所要時間が有意に短かったことから、妊娠末期の運動は分娩時間短縮に有効であることが示唆された。妊娠 36 週の 1 週あたりの運動の頻度は 3.2 ± 2.3 回、1 回あたりの時間は 66.6 ± 39.1 分であった。妊娠 36 週の運動の種類は、ウォーキング、ヨガ、犬の散歩の順に多かったことから、特別な運動の推奨より、日常生活の中で積極的に身体を動かすことが重要であるといえる。なお、過去の運動習慣の有無では分娩所要時間に有意な差は認められなかったことから、分娩時間短縮のためには過去の運動習慣よりも妊娠末期以降の運動が有効である可能性が示唆された。

(2) 国際共同調査(*105,107,**1,13,18,20,21,40,73,74,77,81,82,91,93,101,116,187,197,209, 212,223,248)

国際比較の観点から、特にアジア諸国における子どもの運動や健康の実態と比較するための調査研究を実施した。海外研究者らと共同でアジアの主要 8 都市(東京、ソウル、台北、上海、香港、シンガポール、クアラルンプール、バンコク)における子どもの形態、体力・運動能力、栄養、生活習慣、運動・スポーツ環境、保護者の行動・意識等調査(Asia-fit study)を実施した。調査対象は各都市在住の 12 歳から 15 歳までの男女であり、各都市から約 1600 人を抽出し、計 12590 人の有効なデータを得た。都市別の比較を行った結果、体脂肪率、筋持久力、全身持久力、身体活動量(中・高強度以上の運動時間: MVPA)、スポーツクラブ等加入率について、東京の子どもが他の都市の子どもよりも優れていることが明らかとなった。また関連性の分析結果からは、アジアの子どもに共通して MVPA と持久

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

力の間、そして体脂肪率と持久力の間には正の相関関係が認められた。一方で、スポーツクラブ等加入状況と全身持久力の相関は東京の子ども、特に女子において顕著に強い関連性を示し、都市別の関連性の相違の背景因子として、学校体育を含む運動・スポーツ環境や保護者の行動・意識が示唆された。

東・東南アジアの子どもに加えて、中東やアフリカの子ども(6歳から15歳まで)を対象とした体力・運動能力、生活習慣等調査(International Health-Related Children/Youth Physical Fitness Test and Lifestyle Survey)を実施した。現在までに、ナイジェリア、ヨルダン、トルコのデータ収集が終わり、エジプトが実施準備中である。さらに、対象者を4、5歳児に拡大して比較調査を開始した。

2. 運動継続のための社会および心理的要因に関する研究

(1) 運動継続を規定する社会的要因(*14***143,144,186,240)

子どものスポーツに関する社会的支援ニーズを明らかにすることを目的に、インターネット調査によって、小学1年～中学3年の保護者に106項目の多岐にわたる項目に対する回答4050名から回答を得た。その結果を分析し、社会的支援の在り方を探るために、支援者と支援内容を自由回答の分析から具体的に明らかにすること、施設とその周辺住民を特定し、施設利用の現状を定性的・定量的の両面から調査することが重要な課題として抽出された。また、子どもの多くは学校のクラブ活動や地域のスポーツ組織に所属しているが、スポーツ活動をしているが、スポーツ組織に加わっていない子どもも一定数存在することが確認され、今後の研究課題として設定する必要性が示唆された。

(2) 運動が与える生理心理学的影響(*2,3,15,23,50,96,109,**13,14,31

***25,61,66,99,137,151,152,176,177,178,179,180,182,204,220,232,233,246,252,267,302)

運動継続に関わる心理的要因の把握と社会性の発達に関わる基礎的な生理心理学的研究を進めた。

① 子どもの運動有能感の把握と相対的年齢効果の影響

幼児の運動有能感(運動に対する自信)を測定するために、既存の尺度の問題点を克服する形で、新たな幼児の運動有能感尺度を開発した。この尺度の開発により、幼児の運動に対する自信が測定可能となった。幼児の運動有能感と運動能力および保育者からの評価の関連を検討した結果、4歳児では関連性は示されないが5歳児では関連性が確認された。この結果から、幼児は5歳頃に自己の客観的な運動能力を捉えながら運動有能感を発達させる可能性が示唆された。

また、幼児の体格、運動能力、運動有能感、保育者からの評価と誕生月との関連を検討した結果、体格、運動能力、保育者からの評価において誕生月の影響(相対的年齢効果)が存在することが確認された。具体的には、学年の切り替え月に近い4月～6月に誕生した者の方が1月～3月に誕生した者よりも優れた値を示すことが確認された。さらに、共分散構造分析を用いて、幼児の誕生月が体格、運動能力を介して保育者の評価に影響を及ぼす可能性を確認した。運動有能感には相対的年齢効果が示されなかったが、これは、ほとんどの幼児が高い運動有能感を示すため誕生月による影響が確認されなかったためである。小学生を対象にした調査では、運動に関わる心理的側面である運動有能感、運動の楽しさ、体育授業の楽しさに誕生月の影響が存在することが確認された。また、誕生月の影響力は学年によって異なることや性別によって異なることが示された。そのため、運動参加に関わる心理的側面における相対的年齢効果は、児童期に顕在化してくること

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

が確認された。

②子どもの社会性の発達に関わる生理心理学的研究

社会性の発達について研究を進めるために、英国で開発された社会性の一つであるマインド・リーディング(他者の気持ちを理解する能力)を測定する尺度の妥当性と信頼性を検討し、まず、日本人大学生において適用可能であることを確認した。視線行動を定量化する機器(イトラッカー)を用いて他者の気持ちを読み取ろうとする時に、表情のどの部分に視線を配分するのかを検討した結果、他者の目の付近に特徴的に視線を配分することが示された。マインド・リーディングを測定するテストを用いて実際に対人場面での困難さとの関連性を検討した結果、マインド・リーディングの得点が低いほど対人場面で困難を抱える頻度が高いことが示された。さらに、胎児期のテストステロンの暴露の影響を受けて発達すると考えられている認知スタイル(empathizing)を高く有するものほど、マインド・リーディングの能力が高いことが示された。また、fMRIを用いて、他者の心理状態を理解しようとする時に特徴的に活動する脳部位を検討した結果、上後頭回と頭頂葉の関与が明らかとなった。また、他者心理状態を理解しようとする時に empathizing の認知スタイルを高く有する者ほど、下前頭回、上側頭回を賦活させる傾向があることも確認された。これらの結果から、社会性の発達には、先天的な要因が関連する可能性と他者の気持ちを理解するような社会性の能力発揮に特徴的な脳部位が関連することが示された。そのため、運動を用いた社会性の促進プログラム等を開発する際には、先天的な要因の関与を考慮する必要性が示された。

3. 青少年期のスポーツ障害予防および用具の開発に関する研究

(1) バイオメカニクス観点からの研究(*85,110**45,46***22,23,24,45,58,64,174,215,217,235,268,276,283,288、****1)

子どもの短距離走および持久走に着目した動作分析的研究を行い、足の接地方法、脚や腕の動かし方などの観点から走能力の大会子どもと遅い子どもの特徴について調査した。さらに、スポーツ実施前のウォーミングアップとして行うストレッチ方法の相違が筋力発揮等に及ぼす影響や、子どもの筋力・パワー発揮特性についても検討を加えた。これらの視点を含め、ウォーキングやランニングをスポーツバイオメカニクスの観点から解析し、スポーツシューズの構造や機能を発育発達状態に合わせて工夫を施すことで、下肢への力学的な負担度を軽減し、傷害予防や、ランニングパフォーマンスの向上に寄与できる可能性があることを示した。

(2) スポーツ医学的観点からの研究(*48,56,143**30***201,256,265)

大学生を対象とした調査によりスポーツ種目別に発育発達期の運動障害の特徴について質問紙調査を行い、過去の傷害について部位、診断および受傷スポーツの回答を得た。スポーツ系学部学生は一般学生に比べ、部位では体幹、上肢、下肢が、診断では骨折(含む疲労骨折)、靭帯損傷および肉離れにおいて有意に受傷割合が高かった。さらに、小中高校期における同一種目(サッカー)競技歴と過去の傷害について解析を行ったところ、同一競技歴のある者はそれ以外の者に比べて、部位では下肢が、診断では骨折(含む疲労骨折)および靭帯損傷、肉離れなどを経験した者が有意に多かった。運動強度の違いが、傷害の発生頻度に関わることに加え、同一競技の継続が、傷害の傾向を特徴づけるとともに、その特徴もまた、運動強度により異なる可能性が示唆された。

また、トレーニング量および栄養摂取状況等などと骨代謝および骨質関連の生化学的マーカーとの関連性をもとに若い女性の傷害予防、至適運動量について検討するため、一

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

般女性及び女子スポーツ選手の Ca・骨代謝調節ホルモンとして重要な血清 25 ビタミン D (25(OH)D)と卵巣予備能を示す抗ミュラー管ホルモン (AMH)を測定した。その結果、25(OH)D 不足/欠乏者(<30ng/mL)の割合は、一般女性 70.4%(76/108)、女性スポーツ選手 55.6%(5/9)であった。AMH 低値者の割合($\leq 2.2\text{ng/ml}$)は、一般女性では 25(OH)D 不足・欠乏群が充足群に比較して有意に高かった($p < 0.01$)が、女性スポーツ選手では両群に関連が認められなかった。本対象者ではスポーツの実施有無に関わらずビタミン D 不足/欠乏が多く認められ、食事からのビタミン D 摂取不足の可能性が示唆された。若い頃からの長期的なビタミン D 欠乏は、骨粗鬆症や骨折などの傷害だけではなく、卵巣機能低下に繋がる可能性が示唆され、女性アスリートは鉄分や葉酸と同様にビタミン D も十分摂取する必要がある。

4. 学校教育現場における教材開発、障害児の至適運動量に関する研究

(1) 体育授業の運動プログラム開発(*7,8,9,13,21,68,116,119,***192,208,228)

小学生の体育授業において、主観的運動強度を用いた「持久走プログラム」を作成中した。本プログラムを用いて8週間の介入を行った結果、最大酸素摂取量などの生理学的指標に大きな改善は認められなかったが、さらに他の体育・運動プログラムも加え、データを蓄積しながら生理・心理学的指標と合わせて効果を検証した。その結果、実践的な運動プログラムを小学校における持久走指導の単元計画として作成し、子どもに学習させた。これによって、主観的運動強度を「自分に合ったペースを守るには、一定のペースを守ること」として学習させたことにより、その学習可能性が示唆された。課題としては、自分の体の動かし方、走るときのペースのとり方、保ち方、友達との学習といった運動の行い方、学習のしかたを確実に身に付けることを目指すことが課題となった。

(2) 障害児・特別支援学校での調査および介入(*10,78,145***52,83,102,127,128,190,211, 224,225,229,236,237,294, ****2)

知的障害特別支援学校の中学部及び高等部生徒を対象として、個別の健康・運動プログラムを作成し、それらを基に学校と家庭で実践的研究を行った。保健体育科の教育課程に関する全国調査の結果から得られた知見をもとに、保健体育科の教育課程の大幅な見直しを行い、単元計画の作成と指導法の検討を行った。特に体力向上を目的とした指導では、活動量計や体組成計を用いたセルフマネジメントの実施、ICTの活用、保健学習の実施等を通して、生徒に運動の意義や行い方、運動の計画の立て方等について実践を行った。その結果、肥満改善に有効である可能性があることを確認した。

5. 実験動物モデル研究(*4,5,6,11,25,26,28,47,83,111,134, ***15,17,31,33,35,36,68,69,87,

88,89,90,95,111,112,121,158,160,167,169,170,196,198,200,226,230,251,255)

発育期に実施する運動トレーニングが、その後大人以後のライフステージにおいて、生体にどのような影響を及ぼすのかについて明らかにすることを目的に、モデル動物(ラットおよびマウス)を用いた実験系で、発育期の運動の効果を短期的および長期的に検討した。研究成果として、発育期に行う習慣的な運動は、糖尿病および高脂血症の発症リスクを軽減し、その効果は運動中止後においても残存することを明らかにした。そのメカニズムの一端として、運動がインスリン抵抗性を惹起するタンパク質の S-ニトロソ化修飾を減少させることが一部関与する可能性が示唆された。また、長期飼育を行ったマウスにおいて、発育期に運動経験を持つマウスでは、中年期以降に運動のできる環境に移した際、運動量が増加し、ミトコンドリア活性のマーカーであるクエン酸脱水素酵素活性の増加や筋線

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

維タイプのシフトが顕著に生じることが明らかとなった。その分子機序として、核タンパク質であるヒストン H3 のアセチル化の亢進が一部関与している可能性が示唆され、若年期の運動経験がヒストン H3 のアセチル化を介して“筋の記憶”として残され、中年期のトレーニング効果の獲得に一部貢献している可能性がある。

<優れた成果が上がった点>

(1) 首都圏の私立小・中学校に保管されている昭和 16 年、40 年～50 年代の体力測定結果約 2500 名の卒業生を追跡し、現在成人している対象者(41～84 歳)に調査票を郵送し、健康状態を調査する後ろ向きコホート研究を立ち上げ、発育発達期の運動や体力の状態が中・高齢期に及ぼす影響について超長期的にヒトで検証する研究が実現した。今後も更に調査を継続していくことが可能なコホートを確立できた点が優れた成果として評価できる。

(2) 海外研究者らとともに、アジアの主要 8 都市(東京、ソウル、台北、上海、香港、シンガポール、クアラルンプール、バンコク)における子ども(中学生)の体力・運動能力、栄養、生活習慣等を同一時期、同一プロトコールで比較する、ASIA-Fitness Study において日本(東京)の測定を担当するとともに、本プロジェクトの中心的な役割を果たし、その成果をまとめるための全体シンポジウムを開催した。その後さらに国際比較の地域を拡大し、プロジェクトを発展させ、運動を含む生活習慣を軸とした子どもの健康体力に関わる世界的な研究拠点として、本スポーツ健康医科学研究所が機能している点が本プロジェクトの主旨に合致した優れた成果であると評価できる。

(3) 若年期の運動経験が成人以降の健康や運動習慣にどのように貢献するのかを実証することは、ヒトを対象として研究では極めて長い年月が必要となる。この問題解決のために、動物実験モデルを用いて検討を行い、若年期の運動経験がその後も生体内にある種の記憶として残され、中年期以降におけるトレーニング効果の獲得に一部貢献している可能性がある生理生化学的なメカニズムを提示できたことは優れた成果として認められる。

<課題となった点>

本研究プロジェクトは、ヒトの発育発達過程およびその後のライフステージにおける運動・生活習慣の重要性を明らかにする研究プロジェクトであり、5年間のプロジェクト期間内で達成できる課題には時間的な制約があり、主として横断的研究手法によるものにならざるを得なかった。この点は本テーマにおけるリミテーションでもあるため、研究開始時よりその方法論上の限界を補うため、semi-longitudinal な研究手法を用いて複数年代を対象として同時スタートした研究成果をつなぎ合わせることで、また、目標とする健康づくりのための至適運動量を提案するための理論的根拠となるエビデンスを得るためには、運動疫学的手法の専門家を外共同研究者に加え論文システムティックレビューを行うなどの対応を図った。また、寿命の短い実験動物モデルを用いた基礎研究にも同時に精力を注いで潜在的な問題の解決に力を注ぎ一定の成果を得た。しかし、最終的にヒトの発育発達過程およびその後のライフステージにおける運動・生活習慣の重要性を明らかにするためには、今後も更にプロジェクトを継続し、本プロジェクトによって形成された研究拠点を核に研究に取り組んでいく必要がある。

<自己評価の実施結果と対応状況>

スポーツ健康医科学研究所には、自己点検評価委員会が設置されており、毎年スポーツ健康医科学研究所の運営委員会の中で、各研究プロジェクトの進捗状況、自己評価結果を報告、年度ごとの点検評価によって、目標達成に向けた研究成果の見直しを行った。ユニットを組んでのチーム編成、PD・教員・他大学の積極的な人材活用などは、初年度での点検評価を反映した対応である。また、チーム間でのデータや被験者情報等をシェアの必要性の評

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

価に対しては、本プロジェクトに参加する研究者すべてに、毎年の研究発表への出席、成果発表ならびに成果報告書、次年度の研究計画書の提出を義務づけた。また、本学内で進行している他のプロジェクトとの合同での研究成果報告会を開催し、本プロジェクトに係る学内の研究者だけでなく学内外の共同研究者も参加し、個々のプロジェクトの厳正な評価を行い、プロダクティブな討議をした。PD、RA に関しては、年に1～2 度の研究進捗状況の報告を義務づけ、成果の満たないものに関してはプロジェクトの中止、変更を勧告した。さらに、一般向けも含め公開シンポジウムを積極的に開催することとの評価に対して、一般向けの講演活動や地域の子どもの対象とした公開講座などを利用して成果の還元を積極的に行うこと、また、国際シンポジウムを最終年度には開催した。

<外部(第三者)評価の実施結果と対応状況>

外部(第三者)評価委員からのコメントをふまえ、研究成果を論文などの学術的なものに限定せず、その成果を広く子どもたちの健康づくりに役立てるための実践活動も積極的に行い、運動・スポーツによる子どもの心とからだの健康づくりのための実践モデルの構築を模索した。また、本プロジェクトのまとめとして最終年度に実施した国際シンポジウムを開催時においても外部評価委員会から総括コメントを得た。評価された点は、海外の研究者との共同研究が実施されていること、海外共同研究拠点としての役割を十分果たすことができていた点である。課題として上げられた点は、基礎研究で得られた知見を、ヒトを対象に実証することや長期的追跡研究によるエビデンスを構築することへの一層の努力であり、超長期的視野をもって子どもにおける運動・スポーツの在り方を検討するために、基礎研究によって得られた短期的成果を応用研究に生かすことや本事業に協力した調査対象者を長期にわたって追跡するための、より長期間の事業支援が求められた。また、海外評価者からは、アジアにおける子どもの運動と健康を国際共同で扱った大規模調査がこれまでにないことから、この取り組み自体に対して非常に高い評価を得た。特に調査データだけでは明らかにできない社会背景要因について各国の調査代表者を国際シンポジウムに招聘し意見交換したことや、対象年齢を幼児に拡大して調査したことも高い評価を得た。一方で、海外共同研究拠点として本拠点が機能するためには定期的な人的交流が必要であり、それが今後も継続されることで世界的にも貴重な研究成果が得られ、そのことが一流研究者の流入と更なる研究成果を得る好循環を生むであろうとの提言も得られた。本プロジェクトによって形成した拠点を今後発展させていく必要性を感じる評価であった。

<研究期間終了後の展望>

本プロジェクトの研究テーマは、今後その必要性がさらに高まり発展的であると考えている。子どもだけに限らず、どの世代でも、健康づくりのプログラムの開発は多岐に研究の成果を発揮できるため、今後もスポーツ健康医科学研究所を拠点として本テーマに継続的に取り組んでいくこととしている。

<研究成果の副次的効果>

子どもの歩行・走行動作と足圧パターンの計測を通して、通学にも体育授業やスポーツ活動にも対応できた足部のストレス軽減と正しい歩き方を促すことを目指した新たな子ども用のシューズを、関連メーカーとともに開発中である。

また、積極的に若手研究者の育成することも拠点形成の目的として取り組んだ。特に、国際シンポジウムでは、その準備段階から、若手研究者、PD、RA で企画運営を行い、シンポジウムを成功させた事は、副次的な成果として特筆できる。

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) 発育発達 (2) 体力運動能力 (3) 生活習慣病
 (4) スポーツ障害 (5) 障害児 (6) 保健体育授業
 (7) 至適運動量 (8) 国際比較研究

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

No	※	著者名	論文名	掲載雑誌名	巻	頁	発表年	査読
1		大橋恵, 井梅由美子, 藤後悦子, <u>川田裕次郎</u>	地域におけるスポーツのコーチの喜びと困惑ーコーチ対象の調査の内容ー	コミュニティ心理学研究	印刷中		2016	有
2	*	藤後悦子, <u>川田裕次郎</u> , 井梅由美子, 大橋恵	小学生スポーツを取り巻く親の対人関係	コミュニティ心理学研究	印刷中		2016	有
3	*	Akari Kamimura, <u>Yujiro Kawata</u> , <u>Masataka Hirose</u>	<u>The relationship between birth month, physical size, motor ability and evaluation from kindergarten teachers among Japanese young children</u>	Juntendo Medical Journal	印刷中		2016	有
4	*	Yoshihara T, <u>Machida S</u> , Kurosaka Y, Kakigi R, Sugiura T, <u>Naito H</u> ,	Immobilization induces nuclear accumulation of HDAC4 in rat skeletal muscle.	J Physiol Sci.	in press		2016	有
5	*	Tsuzuki T, Yoshihara T, Ichinoseki-Sekine N, Takamine Y, Kakigi R, Kobayashi H, <u>Naito</u>	Long-Lasting Effects of Early-Onset Exercise on the Prevention of Obesity and Its Related Lifestyle Disease	Juntendo Medical Journal	in press		2016	有
6	*	Takamine Y, Yoshihara T, Ichinoseki-Sekine N, <u>Naito H</u> ,	Effects of Treadmill Running on Bone Density and Bone Strength in Young Mice	Juntendo on Medical Journal	in press		2016	有
7	*	津田龍佑, <u>鈴木宏哉</u>	体力向上と体力に関する知識を理解させることを意図したゴール型・サッカーの指導計画の有効性	体育学研究	印刷中		2016	有
8	*	<u>鈴木宏哉</u>	発育発達研究推進のための測定評価的アプローチ	子どもと発育発達	印刷中		2016	無
9	*	<u>鈴木宏哉</u>	体力テストを子どもの指導にどう生かすか	コーチング・クリニック	印刷中		2016	無

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

10	*	渡邊貴裕 橋本創一 菅野敦 宮崎義成 尾高邦生	知的障害特別支援学校に おける保健の指導の実際- 中学部保健体育科担当教 諭を対象とした全国調査の 結果から-	発達障害学研究	印刷中		2016	有
11	*	Pengyu deng, Ichinoseki-Sekine N,Liangfu Zhou <u>Naito</u> <u>H</u> ,	Changes in Physical activity and weight status of Chinese children : A restrospective longitudinal study	The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine	印刷中		2016	有
12	*	<u>Suzuki K, Naito H,</u> Balasekaran G, Song JK, Liou YM, Lu D, Poh BK, Kijboonchoo K, Hui SS.	Japanese adolescents are the most physically fit and active in East and Southeast Asia	Juntendo Medical Journal	62 (suppl 1)	96-98	2016	無
13	*	<u>鈴木宏哉</u>	ロコモにならない子どもを育 てる	からだの不思議	3月号	1-7	2016	無
14	*	伊藤 央二、山口 志 郎、岡安 功、 <u>北村</u> <u>薫</u> 、Gordon J. Walker.	青年の野外レクリエーション の参加動機と阻害要因が野 外レクリエーション参加に与 える影響: 日本とカナダの文 化的類似・相違点の比較検 討	体育学研究	web 早期 公開		2016	有
15	*	藤後悦子, 浅井健 史, 勝田紗代, 川田 裕次郎, 藤後淳一, 大浦宗博, 関谷悠 介, 谷中風次, 徳永 祐典	中学生のバスケットボール チームへの森田療法を用い た心理サポートの可能性~ 森田療法的メンタルトレー ニングワークアウトの開発と改善 ~	モチベーション研 究	印刷中		2015	有
16		Natsume T, Ozaki H, Saito AI, Abe T, <u>Naito</u> <u>H</u> .	Effects of Electrostimulation with Blood Flow Restriction on Muscle Size and Strength.	Medicine and Science in Sports and Exercise.	47(12)	2621-2627	2015	有
17		Ishihara Y, <u>Naito H</u> , Ozaki H, Yoshimura M.	Aerobic Fitness Relation to Match Performance of Japanese Soccer Referees.	Football Science.	12	91-97	2015	有
18		Ozaki H, Abe T, Mikesky AE, Sakamoto A, <u>Machida</u> <u>S</u> , <u>Naito H</u> .	Physiological stimuli necessary for muscle hypertrophy	The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine.	4(1)	43-51	2015	有
19		Kitada T, <u>Machida S</u> , <u>Naito H</u> .	Influence of muscle fibre composition on muscle oxygenation during maximal running.	BMJ Open Sport Exerc Med	1	e000062	2015	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

20	*	Sunami A, Sasaki K, Suzuki Y, Oguma N, Ishihara J, Nakai A, Yasuda J, Yokoyama Y, Yoshizaki T, Tada Y, Hida A, Kawano Y.	Validity of a semi-quantitative food frequency questionnaire for collegiate athletes.	J Epidemiol	in press		2016	有
21	*	Okazaki K., Suzuki, K. Sakamoto Y., Sasaki K.	Physical activity and sedentary behavior among children and adolescents living in an area affected by the 2011 Great East Japan earthquake and tsunami for 3 years.	Prev Med Rep.	2	720-724	2015	有
22	*	Nishioka E, Hirayama S, Ueno T, Matsukawa T, Vigeh M, Yokoyama K, Makino S, Takeda S, Miida T	Relationship between maternal thyroid-stimulating hormone (TSH) elevation during pregnancy and low birth weight: a longitudinal study of apparently healthy urban Japanese women at very low risk.	Early Hum Dev.	91(3)	181-5	2015	有
23	*	Kawata Y, Hirokawa M, Kirino E.	Relationship between Innate Cognitive Styles and Mind Reading among Japanese University Students: An Approach based on Empathizing-Systemizing Theory.	Juntendo Medical Journal	60(6)	559-567	2015	有
24		Kimura E, Matsuyoshi C, Miyazaki W, Benner S, Hosokawa M, Yokoyama K, Kakeyama M, Tohyama C	Prenatal exposure to bisphenol A impacts neuronal morphology in the hippocampal CA1 region in developing and aged mice.	Arch Toxicol.	90(3)	691-700	2015	有
25	*	Yoshihara T, Sugiura T, Yamamoto Y, Shibaguchi T, Kakigi R, Naito H	The response of apoptotic and proteolytic systems to repeated heat stress in atrophied rat skeletal muscle.	Physiol Rep.	3(10)	E12597	2015	有
26	*	Yoshihara T, Ichinoseki-Sekine N, Kakigi R, Tsuzuki T, Sugiura T, Powers SK, Naito H.	Repeated exposure to heat stress results in a diaphragm phenotype that resists ventilator-induced diaphragm dysfunction.	J Appl Physiol (1985).	119(9)	1023-31	2015	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

27		Sakamoto A, <u>Naito H</u> , Chow CM.	Hyperventilation-induced respiratory alkalosis falls short of countering fatigue during repeated maximal isokinetic contractions.	Eur J of Appl Physiol.	115(7)	1453-1465	2015	有
28	*	Ichinoseki-Sekine N, Kakigi R, Miura S, <u>Naito H</u> .	Whey peptide ingestion suppresses body fat accumulation in senescence-accelerated mouse prone 6 (SAMP6).	Eur J Nutr	54(4)	551-556	2015	有
29	*	<u>Suzuki K</u> , <u>Naito H</u> , Hui SS., Balasekaran G., Song JK., Liou YM., Lu D., Poh BK., Kijboonchoo K	School sports club promotion reduces physically unfit and inactive adolescents: the Asia-fit Study	Medicine & Science in Sports & Exercise	47(5S)	523	2015	有
30	*	Hui SS., <u>Suzuki K</u> , <u>Naito H</u> , Balasekaran G., Song JK., Liou YM., Lu D., Poh BK., Kijboonchoo K	How Fit and Active in Asian Youth? The Asia-fit Study.	Medicine & Science in Sports & Exercise	47(5S)	922	2015	有
31	*	<u>Suzuki K</u> , <u>Naito H</u> , Sakamoto A., Hui SS	Sports club activity does not reduce sedentary behaviours of Japanese female adolescent	Journal of Science and Medicine in Sport	18(6)	40-41	2015	有
32	*	Yaginuma S, <u>Sakuraba</u> <u>K</u> , Kadoya H, Koibuchi E, <u>Matsukawa T</u> , Ito H, <u>Yokoyama K</u> , <u>Suzuki</u> <u>Y</u> .	Early bedtime associated with the salutary breakfast intake in Japanese nursery school children.	Int Med J.	22(1)	30-32	2015	有
33	*	Watanabe K., <u>Yokoyama K</u> , Furukawa T.	Reliability and validity of the Japanese version of the coping inventory for adults for stressful situations in healthy people.	Psychological Reports	116	447-469	2015	有
34	*	Vigeh M, <u>Yokoyama</u> <u>K</u> , <u>Matsukawa T</u> , Shinohara A, Ohtani K.	The relation of maternal blood arsenic to anemia during pregnancy.	Women&Health	55	42-57	2015	有
35	*	Nakahara E, Sakuma H, Kimura-Kuroda J, <u>Shimizu T</u> , <u>Okumura</u> A, Hayashi M.	A diagnostic approach for identifying anti-neuronal antibodies in children with suspected autoimmune encephalitis.	J Neuroimmunol	285	150-5	2015	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

36		Okumura A, Nakazawa M, Abe S, Ikeno M, Igarashi A, Shimizu T.	Sustained improvement of attitudes about epilepsy following a reduction in media coverage of car accidents involving persons with epilepsy.	Epilepsy Behav	48	41-4	2015	有
37	*	Matsunaga N, Hisata K, Shimizu T.	An investigation into the vancomycin concentration in the cerebrospinal fluid due to vancomycin intraventricular administration in newborns: a study of 13 cases.	Medicine	94	e922	2015	有
38		Jimbo K, Suzuki M, Fujii T, Ohtsuka Y, Sugo H, Kawasaki S, Shimizu T.	Usefulness of magnetic resonance angiography for the evaluation of varices at hepaticojejunostomy after liver transplantation.	Acta Radiol Open	4(5)	2058460115 578600	2015	有
39	*	Jimbo K, Arai K, Kobayashi I, Matsuoka K, Shimizu H, Yanagi T, Kubota M, Ohtsuka Y, Shimizu T, Nakazawa A.	A case of isolated autoimmune enteropathy associated with autoantibodies to a novel 28 kilodalton duodenal antigen.	J Pediatr Gastroenterol Nutr	60	e17-9	2015	有
40		Itoh H., Takamura M., Yokoyama K	Postgraduate psychiatry training and associated greater self-rated competence in primary care physicians in internal medicine in managing mental health disorders in Japan	Juntendo Medical Journal	61	508-516	2015	有
41	*	内藤久士	子どもの健康・体力とスポーツ	保健の科学	57(1)	39-43	2015	無
42	*	鹿野晶子, 鈴木宏哉, 野井真吾	小学生における高次神経活動の実態とそれに及ぼす生活状況の検討: go/no-go 課題における誤反応数と型判定の結果を基に	発育発達研究	66	16-29	2015	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

43	*	<u>鈴木宏哉</u>	被災地における三年間の調査と体育的支援活動から見る子どもたちのからだと心の変化	保健室	177	45-54	2015	無
44	*	<u>鈴木宏哉</u>	子どもにおける体力・身体活動の大規模調査と縦断的調査の意義	体育の科学	65(4)	271-277	2015	無
45	*	<u>鈴木宏哉</u>	子どものスポーツライフ・データ2013(SSF 笹川スポーツ財団):調査の特徴と可能性	体育の科学	65(7)	497-504	2015	無
46	*	<u>鈴木宏哉</u>	被災地の子どもたちの運動環境支援に取り組んだ4年間と今後の課題	体育科教育	11月号	36-40	2015	無
47	*	Tsuzuki T, Shinozaki S, Nakamoto H, Kaneki M, Goto S, Shimokado K, Kobayashi H, <u>Naito H,</u>	Voluntary Exercise Can Ameliorate Insulin Resistance by Reducing iNOS-Mediated S-Nitrosylation of Akt in the Liver in Obese Rats	PLOS ONE		0132029	2015	有
48	*	鎌田浩史、山澤文裕、鳥居俊、 <u>櫻庭景植</u> 、向井直樹、菅原誠、前澤克彦、真鍋知宏、難波聡、田口素子、松生果里	陸上競技ジュニア選手のスポーツ外傷・障害調査。インターハイ出場選手調査報告第1報(2014版)	日本陸上競技連盟発行			2015	無
49		<u>北村 薫</u>	スポーツの社会的意義	保健の科学	57	33-38	2015	無
50	*	<u>Kawata, Y,</u> <u>Hirosawa, M,</u> Nirotsubu N., irino, E.	Relationship between Empathizing-Systemizing cognitive Styles and Mind Reading among Japanese Adolescents.	Juntendo Medical Journal	60(6)	559-567	2014	有
51		Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, Kakigi R, Sugiura T, Powers SK, <u>Naito H.</u>	Heat stress protects against mechanical ventilation-induced diaphragmatic atrophy.	J Appl Physiol (1985)	117(5)	518-524	2014	有
52		Kakigi R, Yoshihara T, Ozaki H, Ogura Y, Ichinoseki-Sekine N, Kobayashi H, <u>Naito H.</u>	Whey protein intake after resistance exercise activates mTOR signaling in a dose-dependent manner in human skeletal muscle.	Eur J Appl Physiol	114(4)	735-742	2014	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

53		Kawaguchi M, Tamura Y, Kakehi S, Takeno K, Sakurai Y, Watanabe T, Funayama T, Sato F, Ikeda S, Ogura Y, Saga N, <u>Naito H</u> , Fujitani Y, Kanazawa A, Kawamori R, Watada H.	Association between expression of FABPpm in skeletal muscle and insulin sensitivity in intramyocellular lipid-accumulated nonobese men.	J Clin Endocrinol Metab	99(9)	3343-3352	2014	有
54		Ozaki H, Kakigi R, Kobayashi H, Loenneke JP, Abe T, <u>Naito H</u> .	Effects of walking combined with restricted leg blood flow on mTOR and MAPK signalling in young men.	Acta Physiol (Oxf)	211(1)	97-106	2014	有
55		Sakamoto A, <u>Naito H</u> , Chow CM.	Hyperventilation as a strategy for improved repeated sprint performance.	J Strength Cond Res	28(4)	1119-26	2014	有
56	*	中嶽 誠、河合祥雄、 <u>広沢正孝</u> 、 <u>櫻庭 景植</u> 、小熊 英伸、島内憲夫、鈴木 美奈子、田辺 正、鈴木大地、吉村雅文、青葉 幸洋、山田満、佐久間和彦、越川 一紀、仲村明、青木 和浩、山崎一彦、鯉川なつえ、高梨雄太、長門俊介、平尾智美、加納實、原田睦巳、富田洋之、濱野光之、菅波盛雄、廣瀬伸良、中村充、砂見 綾香、佐々木 和登、川野因、鈴木 良雄、JNASグループ	運動部に所属する大学生の栄養素摂取の実態	調理食品と技術：日本調理食品研究会誌	20(3)	105-111	2014	有
57	*	Koibuchi E, <u>Suzuki Y</u> .	Exercise up-regulates salivary amylase in humans (Review)	Exp Ther Med	7(4)	773-777	2014	有
58	*	<u>Matsukawa T</u> , <u>Yokoyama K</u> , Ishibashi M, Kajiyama S	Fourth juntendo university-hitachi cooperative research workshop:New quantitative gait analysis system for evaluation of child developmet.	Juntendo Medical Journal	60	524	2014	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

59	*	Nishioka E, <u>Yokoyama K</u> , <u>Matsukawa T</u> , <u>Vigeh M</u> , <u>Hirayama S</u> , <u>Ueno T.</u> , <u>Miida T.</u> , <u>Makino S.</u> , <u>Takeda S.</u>	Evidence that birth weight is decreased by maternal lead levels below 5 μ g/dl in male newborns.	Reprod Toxicol	47	21-26	2014	有
60	*	<u>Vigeh M.</u> , <u>Yokoyama K.</u> , <u>Matsukawa T.</u> , <u>Shinohara A.</u> , <u>Ohtani K.</u>	Low level prenatal blood lead adversely affects early childhood mental development.	J Child Neurol	29(10)	1305-11	2014	有
61	*	<u>Suganuma H</u> , <u>Ikeda N</u> , <u>Ohkawa N</u> , <u>Nagata S</u> , <u>Shoji H</u> , <u>Shimizu T.</u>	Fat emulsion given to very-low-birth-weight infants increases urinary L-FABP.	Pediatr Int	56	207-10	2014	有
62	*	<u>Tajiri H</u> , <u>Tanaka Y</u> , <u>Takano T</u> , <u>Suzuki M</u> , <u>Abukawa D</u> , <u>Miyoshi Y</u> , <u>Shimizu T</u> , <u>Brooks S.</u>	Association of IL28B polymorphisms with virological response to peginterferon and ribavirin therapy in children and adolescents with chronic hepatitis C.	Hepatol Res	44	e38-44	2014	有
63		<u>Suzuki M</u> , <u>Sai JK</u> , <u>Shimizu T.</u>	Acute pancreatitis in children and adolescents.	World J Gastrointest Pathophysiol	5	416-26	2014	有
64		<u>Nishizaki N</u> , <u>Fujinaga S</u> , <u>Hirano D</u> , <u>Murakami H</u> , <u>Kamei K</u> , <u>Ohtomo Y</u> , <u>Shimizu T</u> , <u>Kaneko K.</u>	Membranoproliferative glomerulonephritis Type 3 associated with Kabuki syndrome.	Clin Nephrol	81	369-73	2014	有
65		<u>Niizuma N</u> , <u>Okumura A</u> , <u>Kinoshita K</u> , <u>Shimizu T</u>	Acute encephalopathy associated with human metapneumovirus infection	Jpn J Infect Dis	67	231-5	2014	有
66		<u>Nakanishi K</u> , <u>Kawasaki S</u> , <u>Takahashi K</u> , <u>Shimizu T</u> , <u>Amano A.</u>	Successful treatment of a rare case of neonatal Ebstein anomaly in a very low-birth-weight premature neonate.	J Card Surg	29	709-11	2014	有
67		<u>Arai E</u> , <u>Fujimaki T</u> , <u>Yanagawa A</u> , <u>Fujiki K</u> , <u>Yokoyama T</u> , <u>Okumura A</u> , <u>Shimizu T</u> , <u>Murakami A.</u>	Familial cases of Norrie disease detected by copy number analysis.	Jpn J Ophthalmol	58	448-54	2014	有
68	*	<u>今関豊一</u> , <u>荻原朋子</u> , <u>青木和浩</u> , <u>松橋義巳</u> , <u>酒匂宙夢</u> , <u>棗寿喜</u>	体育科学習内容を明確にした小学校持久走授業の検討	日本陸上競技学会誌	12(1)	55-69	2014	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

69		小野隆, 涌井佐和子, <u>広沢正孝</u>	介護予防事業の運動介入による自己効力感への効果: 痛みの違いによる縦断的变化	生涯スポーツ研究	11(2)	27-32	2014	有
70		山田快, 荒井弘和, 中澤史, 川田裕次郎, 上村明, <u>北村薫</u> , <u>広沢正孝</u>	スポーツチームの一体感と組織風土との関係性—コミュニケーションを起点とした一体感向上へのアプローチ方法の検討—	スポーツ産業学研究	24	113-128	2014	有
71		<u>広沢正孝</u>	発達障害と精神疾患	精神療法	40(1)	141-149	2014	無
72		<u>広沢正孝</u>	自閉症スペクトラム障害に並存しやすい精神症状の治療.	精神科治療学	29(増刊号)	270-272	2014	無
73		成田奈緒子	(総説)子ども達の脳と体の発達	母子健康協会事務局機関紙ふたば	78	2-7	2014	無
74		成田奈緒子	(総説)食べること・寝ることを整えて脳をつくる	食べもの文化	474	6-21	2014	無
75		成田奈緒子	(総説)自閉症スペクトラム障害における運動・睡眠指導の意義	保健の科学	56	321-326	2014	無
76		成田奈緒子	(総説)子どもの脳の育て方	健康科学	170	9-14	2014	無
77		成田奈緒子	(総説)もう一度考えよう、子どもの「脳育て」	保健室	164	3-9	2014	無
78	*	<u>渡邊貴裕</u> , 橋本創一, 菅野敦	知的障害特別支援学校の体育・スポーツ指導における体力・運動能力等調査の実態と課題	発達障害学研究	36(2)	196-208	2014	有
79		上野佳代、鈴木直樹、小林巖、奥住秀之、 <u>渡邊貴裕</u> 、他	ICTを活用した体育の授業づくり	東京学芸大学付属学校研究紀要第	41	42639	2014	有
80		Tomita S, Muto T, Matsuzuki H, Haruyama Y, Ito A, Muto S, Haratani T, Seo A, Ayabe M, <u>Katamoto S.</u>	Risk factors for frequent work-related burn and cut injuries and low back pain among commercial kitchen workers in japan.	Ind Health	51(3)	297-306	2013	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

81		Matsuzuki H, Haruyama Y, Muto T, Aikawa K, Ito A, <u>Katamoto S.</u>	Workers' load and job-related stress after a reform and work system change in a hospital kitchen in Japan.	Environ Health Prev Med	18(2)	171-6	2013	有
82		Sugiyama K, Kawamura M, Tomita H, <u>Katamoto S.</u>	Oxygen uptake, heart rate, perceived exertion, and integrated electromyogram of the lower and upper extremities during level and Nordic walking on a treadmill.	J Physiol Anthropol	32(1)	2	2013	有
83	*	Yoshihara T, <u>Naito H</u> , Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Ogura Y, Sugiura T, <u>Katamoto S.</u>	Heat stress activates the Akt/mTOR signaling pathway in rat skeletal muscle.	Acta Physiol (Oxf)	207(2)	416-26	2013	有
84		Ozaki H, Yasuda T, Ogasawara R, Sakamaki-Sunaga M, <u>Naito H</u> , Abe T	Effects of high-intensity and blood flow-restricted low-intensity resistance training on carotid arterial compliance: role of blood pressure during training sessions.	Eur J Appl Physiol	113(1)	167-74	2013	有
85	*	Miyahara Y, <u>Naito H</u> , Ogura Y, <u>Katamoto S</u> , Aoki J.	Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation stretching and static stretching on maximal voluntary contraction.	J Strength Cond Res	27(1)	195-201	2013	有
86		Sooneste H, Tanimoto M, Kakigi R, Saga N, <u>Katamoto S</u>	Effects of training volume on strength and hypertrophy in young men.	J Strength Cond Res	27(1)	8-13	2013	有
87		<u>内藤久士</u>	運動刺激を構成する要素.	体育の科学	63(8)	697-600	2013	無
88		Radak Z, Koltai E, Taylor AW, Higuchi M, Kumagai S, Ohno H, Goto S, Boldogh I.	Redox-regulating sirtuins in aging, caloric restriction, and exercise.	Free Radic Biol Med.	58	87-97	2013	有
89		Sasaki S, Matsuura T, Takahashi R, Iwasa T, Watanabe H, Shirai K,	Effects of regular exercise on the neutrophil functions and antibody responses against 4-hydroxy-2-nonenal adducts in middle-aged humans, possible correlation with oxidative stress.	Exercise Immunology Rev.	19	62-73	2013	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

90		<u>Goto S</u> , Radak Z.	Implication of oxidative damage to proteins and DNA in aging and its intervention by caloric restriction and exercise.	J Sport Health Sci.	2	75-80	2013	有
91		Radak Z, Marton O, Nagy E, Koltai E, <u>Goto S</u> .	The complex role of physical exercise and reactive oxygen species on brain.	J Sport Health Sci.	2	87-93	2013	有
92		Nakamura A, Kawakami K, Kametani, <u>Goto S</u> .	Dietary restriction increases protein acetylation in the livers of aged rats.	Gerontology	59	542f-548	2013	有
93		Tsuchiya Y, Ochi E, <u>Sakuraba K</u> , Kikuchi N, Hwang I.	Isokinetic strength and anaerobic / intermittent capacity of Japanese lacrosse players.	Isokinet Exerc Sci	21	77-82	2013	有
94		Tsuchiya Y, <u>Sakuraba K</u> , Ochi E.	High force eccentric exercise enhances serum tartrate-resistant acid phosphatase-5b and Osteocalcin.	J Musculoskelet Neuronal Interact	14	50-57	2014	有
95		Nakaniida A, <u>Sakuraba K</u> , Hurwitz E.	Pediatric Orthopedic Injuries Requiring Hospitalization; Epidemiology and Economics.	J Orthop Trauma	28	167-172	2014	有
96	*	Kai Yamada, <u>Yujiro Kawata</u> , Nobuyuki Nakajima, <u>Masataka Hirose</u>	A study of the unity of sports teams: development of a scale and examination of related factors	Journal of Physical Education and Sport	77	489-497	2013	有
97		Miura T, <u>Sakuraba K</u> .	Influence of Different Spinal Alignments in Sitting on Trunk Muscle Activity.	J Phys Ther Sci	25	483-487	2013	有
98		Kaneko M., <u>Sakuraba K</u> .	Association between femoral anteversion and lower extremity posture upon single-leg landing: implications for anterior cruciate ligament injury.	J Phys Ther Sci	25	1213-1217	2013	有
99		Vigeh M., <u>Yokoyama K</u> ., Ohtani K., Shahbazi F., <u>Matsukawa T</u>	Increase in blood manganese induces gestational hypertension during pregnancy.	Hypertens Pregnancy	32(3)	214-24	2013	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

100		Kuroda M., Kawakubo Y., Kuwabara H., <u>Yokoyama K.</u> , Kano Y., Kamio Y.	A cognitive-behavioral intervention for emotion regulation in adults with high-functioning autism spectrum disorders: study protocol for a randomized controlled trial.	Trials	14	231	2013	有
101		Hagi N., Takamura M., <u>Yokoyama K.</u>	Factors affecting early psychiatric intervention for patients with first-episode psychosis in Japan.	Early Interv Psychiatry	7(3)	255-60	2013	有
102		Guan H., Wang M., Li X., Piao F., Li Q., Xu L., Kitamura F., <u>Yokoyama K.</u>	Manganese concentrations in maternal and umbilical cord blood: related to birth size and environmental factors.	Eur J Public Health	24(1)	150-7	2013	有
103		Vigeh M., 伊藤弘明	発達・生殖影響	保健の科学	55	35-38	2013	無
104		西岡笑子, 牧野真太郎, 廣田則子, 星子英子, 根岸万里子, <u>松川岳久</u> , 北村文彦, <u>横山和仁</u> , 竹田省	産後 1 ヶ月の授乳方法と産後うつ状態との関連	産業衛生学雑誌	55	40	2013	無
105	*	Guan H, Piao F, Zhang X, Li X, Li Q, Xu L, Kitamura F, <u>Yokoyama K.</u>	<u>Prenatal exposure to arsenic and its effects on fetal development in the general population of Dalian.</u>	Biol Trace Elem Res	149(1)	10-15	2012	有
106		Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, Kakigi R, Ogura Y, Sugiura T, <u>Naito H.</u>	Fiber-type specific expression of alpha-actinin isoforms in rat skeletal muscle.	Biochem Biophys Res Commun	419(2)	401-404	2012	有
107	*	Iriani UD, <u>Matsukawa T.</u> , Tadjudin KM, Itoh H, <u>Yokoyama K.</u>	<u>Cross-sectional study on the effects of socioeconomic factors on lead exposure in children by gender in Serpong, Indonesia.</u>	Int J Environ Res Public Health	9	4135-4149	2012	有
108		Ishii H, <u>Yanagiya T.</u> , <u>Naito H.</u> , <u>Katamoto S.</u> , Maruyama T.	Theoretical study of factors affecting ball velocity in instep soccer kicking.	J Appl Biomech	28(3)	258-270	2012	有
109	*	<u>Kawata Y.</u> , Kirino E, Mizuno M, <u>Hirosawa M.</u>	Mind reading through the eyes: an fMRI study.	Work	41	5785-5787	2012	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

110	*	Koyama K, <u>Naito H</u> , Ozaki H, <u>Yanagiya T</u> .	Effects of unstable shoes on energy cost during treadmill walking at various speeds.	J Sports Sci Med	11	632-637	2012	有
111	*	Kurosaka M, <u>Naito H</u> , Ogura Y, <u>Machida S</u> , <u>Katamoto S</u> .	Satellite cell pool enhancement in rat plantaris muscle by endurance training depends on intensity rather than duration.	Acta Physiol (Oxf)	205(1)	159-166	2012	有
112		<u>Naito H</u> , Yoshihara T, Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Tsuzuki T.	Heat stress-induced changes in skeletal muscle: heat shock proteins and cellular signaling transduction.	J Phys Fitness Sports Med	1(1)	125-131	2012	有
113		Radak Z, <u>Naito H</u> , Taylor AW, Goto S.	Nitric oxide: Is it the cause of muscle soreness?	Nitric Oxide	26(2)	89-94	2012	有
114		Sakamoto A, Sinclair PJ.	Muscle activations under varying lifting speeds and intensities during bench press.	Eur J Appl Physiol	112(3)	1015-1025	2012	有
115		依田充代、 <u>北村薫</u>	ドーピング知識とスポーツ観の研究—小中学生の調査から—	運動とスポーツの科学	18(1)		2012	有
116	*	<u>今関豊一</u>	体育科・保健体育科授業づくりへの取り組みを。	体育科教育	60(11)	42-43	2012	無
117		<u>山岸明子</u>	青年期から成人期の対人的枠組みと対人的認知—19年後の縦断的变化。	順天堂スポーツ健康科学研究	3(4)	209-218	2012	有
118		<u>山岸明子</u>	大学生のレジリエンスと両親への態度—スポーツ系学生と文学部学生の比較—。	順天堂スポーツ健康科学研究	3(2)	105-111	2012	有
119	*	四方田健二, 須甲理生, 荻原朋子, 浜上洋平, 宮崎明世, 三木ひろみ, 長谷川悦示, 岡出美則.	小学校教師の体育授業に対するコミットメントを促す要因の質的研究.	体育学研究	58	45-60	2012	有
120		前川直也, 廣瀬伸良, 中村 充, 菅波盛雄.	高校硬式野球部員の心理的適性について.	徳山工業専門学校研究紀要	35	49-58	2012	有
121		中村恭子	移行期のアンケート調査から見えてきたダンス教育の展望と課題.	体育科教育	60(2)	18-21	2012	無

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

122	<u>Shimanouchi N,</u> <u>Suzuki M</u>	Why should we understand the lay concept of health? A health sociological approach.	ヘルスプロモーション・リサーチ	5(1)	2-11	2012	有
123	<u>鈴木美奈子, 島内憲夫, 広沢正孝, 廣津信義.</u>	主観的健康観が健康行動と健康状態に及ぼす影響	ヘルスプロモーション・リサーチ	5(1)	12-23	2012	有
124	<u>鈴木美奈子, 島内憲夫, 広沢正孝, 廣津信義.</u>	主観的健康観と Health Locus of Control との関連	ヘルスプロモーション・リサーチ	5(1)	24-33	2012	有
125	<u>Ikuse T, Ohtsuka Y, Kudo T, Hosoi K, Ohbayashi N, Jimbo K, Aoyagi Y, Fujii T, Nagata S, Shimizu T.</u>	Microarray analysis of gastric mucosa among children with Helicobacter pylori infections.	Pediatr Int	54	319-24	2012	有
126	<u>Kamata A, Obinata K, Niizuma T, Kinoshita K, Shimizu T.</u>	The validity of the criteria for primary infection of Chlamydomphila pneumoniae in children by measuring ELISA IgM antibodies.	J Infect Chemother	18	308-12	2012	有
127	<u>Kitamura Y, Okumura A, Hayashi M, Mori H, Takahashi S, Yanagihara K, Miyata R, Tanuma N, Mimaki T, Abe S, Shimizu T.</u>	Oxidative stress markers and phosphorus magnetic resonance spectroscopy in a patient with GLUT1 deficiency treated with modified Atkins diet.	Brain Dev	34	372-5	2012	有
128	<u>横山和仁, 松川岳久, 丁申, 篠原光代, 西岡笑子</u>	微量元素の胎児期曝露ストレスによる小児発達障害への影響に関する研究.	順天堂医学	58	460	2012	無
129	<u>西岡笑子, 横山和仁, 竹田省, 牧野真太郎, 植竹貴子</u>	環境因子が母体および新生児の健康に及ぼす影響に関する疫学調査.	順天堂医学	58	267	2012	無
130	<u>西岡笑子, 横山和仁, 竹田省, 牧野真太郎, 北村文彦, 松川岳久, 植竹貴子</u>	妊娠後期の母体血中鉛濃度と前期破水との関係	医療環濠研究	9	31	2012	無
131	<u>Goto K, Oda H, Kondo H, Igaki M, Suzuki A, Tsuchiya S, Murase T, Hase T, Fujiya H, Matsumoto I, Naito H, Sugiura T, Ohira Y, Yoshioka T.</u>	Responses of muscle mass, strength and gene transcripts to long-term heat stress in healthy human subjects.	Eur J Appl Physiol	111(1)	17-27	2011	有

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

132		Kakigi R, <u>Naito H</u> , Ogura Y, Kobayashi H, Saga N, Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, Katamoto S.	Heat stress enhances mTOR signaling after resistance exercise in human skeletal muscle.	J Physiol Sci	61(2)	131-140	2011	有
133		Ogura Y, Iemitsu M, <u>Naito H</u> , Kakigi R, Kakehashi C, Maeda S, Akema T.	<u>Single bout of running exercise changes LC3-II expression in rat cardiac muscle.</u>	Biochem Biophys Res Commun	414(4)	756-760	2011	有
134	*	Ogura Y, <u>Naito H</u> , Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Kurosaka M, Yoshihara T, Akema T.	<u>Effects of ageing and endurance exercise training on alpha-actinin isoforms in rat plantaris muscle.</u>	Acta Physiol (Oxf)	202(4)	683-690	2011	有
135		Radak Z, Bori Z, Koltai E, Fatouros IG, Jamurtas AZ, Douroudos II, Terzis G, Nikolaidis MG, Chatzinikolaou A, Sovatzidis A, Kumagai S, Naito H, Boldogh I.	<u>Age-dependent changes in 8-oxoguanine-DNA glycosylase activity are modulated by adaptive responses to physical exercise in human skeletal muscle.</u>	Free Radic Biol Med	51(2)	417-423	2011	有
136		Sakurai Y, Tamura Y, Takeno K, Kumashiro N, Sato F, Kakehi S, Ikeda S, Ogura Y, Saga N, <u>Naito H</u> , Katamoto S, Fujitani Y, Hirose T, Kawamori R, and Watada H.	Determinants of intramyocellular lipid accumulation after dietary fat loading in non-obese men.	J Diab Invest	2	310-317	2011	有
137		Vigeh M, <u>Yokoyama K</u> , Seyedaghamiri Z, Shinohara A, Matsukawa T, Chiba M, Yunesian M	<u>Blood lead at currently acceptable levels may cause preterm labour.</u>	Occup Environ Med	68	231-234	2011	有
138		Ito E, <u>Nogawa H</u> , Kitamura K, Gordon J.W.	The Role of Leisure in the Assimilation of Brazilian Immigrants into Japanese Society: Acculturation and Structural Assimilation through Judo Participation.	International Journal of Sport and Health Science	9	8-14	2011	有
139		<u>今関豊一</u>	保健体育科(保健分野)・思 考・判断がはたらく授業づく りをどうする新教育課程の評 価・指導要録.	週間教育資料	1185	22-32	2011	無

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

140		佐藤友樹, 加納 實.	マット運動における「伸膝前転」の指導に関する研究.	順天堂スポーツ健康科学研究	3(1)	48-52	2011	有
141		山岸明子	大学生のレジリエンスと両親への態度・認知との関連—性差に着目して—.	順天堂スポーツ健康科学研究	2(3)	87-94	2011	有
142		山岸明子	「成人期女性の現在の母親認知と青年期の 母親認知の関連, 及びその規定要因」への小高氏・瀧 日氏のコメントに対するリプライ.	青年心理学研究	23(1)	104-108	2011	有
143	*	市毛雅之, 桜庭景植, 菅波盛雄, 廣瀬伸良.	高校柔道大会の外傷実態調査.	順天堂スポーツ健康科学研究	2(4)	161-166	2011	有
144		松平憲彦, 廣瀬伸良, 中村 充, 菅波盛雄	競技力の違いによる大学生男子柔道選手のストレス—と抑うつの関係	順天堂スポーツ健康科学研究	3(1)	64-68	2011	有
145	*	渡邊貴裕, 橋本創一, 菅野 敦, 宮崎義成, 尾高邦生.	特別支援学校における体育指導に関する調査研究.	発達障害支援システム学研究	10(2)	79-108	2011	有
146		内藤久士	運動能力を引き出す遺伝と多様性の科学(6)ACTN3 遺伝子多型と運動能力.	体育の科学	61(9)	691-696	2011	無
147	*	内藤久士	現代のわが国の子どもの体力とは—文部科学省子どもの各種体力テスト成績から(特集 年代別・疾患別にみた小児のスポーツ医学).	臨床スポーツ医学	28	123-129	2011	無
148	*	内藤久士	子どもの体力の現状と課題.	ストレングス&コンディショニングジャーナル	18	2-6	2011	無
149		中村恭子, 広沢正孝, 岩崎香, 鈴木利人, 湯田京子・吉田理恵・木内瑞絵・輪島留美子.	精神科デイケア通所の統合失調症患者を対象としたダンス・アクティビティの試み—他のスポーツ・プログラムとの比較—.	病院・地域精神医学	54(2)	80-82	2011	有
150		澤田亨, 柿木亮, 内藤久士, 岡本隆史, 塚本浩二, 武藤孝司.	2型糖尿病罹患に対する飲酒習慣, 有酸素能力の相互作用に関するコホート研究.	運動疫学研究	13	37-43	2011	有
151		黒沢美智子, 稲葉裕, 鈴木大地, 池田若葉, 竹内正次, 島田和典, 深尾宏祐, 長阪裕子, 大西朋, 横山和仁	運動習慣と内臓脂肪・血清マーカーとの関連及び内臓脂肪を減らす効果的な運動方法.	順天堂医学	57	73	2011	無

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

152	*	横山和仁	一枚の図ー子どもの発達と環境ー	保健の科学	53(7)	433	2011	無
153	*	横山 和仁, 篠原 光代, 黒澤 美智子, 松川 岳久, デヴィ・ウタミ・イリアニ	環境中の微量元素による小児の情動・認知行動への影響に関する研究	順天堂医学	57	665	2011	無

<図書>

No	※	図書名	著者名	出版社名	総ページ	発行年
1	**	Relative age effect on psychological factors related to sports participation among Japanese elementary school children. P. Salmon, & A.C, Macquet. (eds.) <i>Applied Human Factors and Ergonomics 2016</i>	Yujiro Kawata, Masataka Hirose, 他(分担執筆)	Springer	10	in press
2		健康長寿のためのスポーツロジック(骨格筋と運動ほか)	内藤久土, 田城孝雄他(分担執筆)	NHK 出版	180-196, 243-258	2015
3	**	ジュニアアスリートをサポートするスポーツ医科学ガイドブック 金岡恒治・赤坂清和編(ジュニアスポーツの現状と課題)	内藤久土, 金岡恒治他(分担執筆)	メジカルビュー社		2015
4		平成 27 年度 全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果報告書	浅見俊雄, 内藤久土, 鈴木宏哉他(平成 27 年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査検討委員会)	文部科学省		2015
5	**	子どものスポーツライフ・データ 2015	鈴木宏哉(SSF スポーツライフ調査委員)	笹川スポーツ財団		2015
6	**	青少年のスポーツライフ・データ 2015	鈴木宏哉(SSF スポーツライフ調査委員)	笹川スポーツ財団		2015
7		ニュー運動生理学 I(Section 5 運動と筋ー4 骨格筋の肥大と萎縮)	内藤久土, 町田修一, 吉原利典(分担執筆)	真興交易株式会社 医書出版部(東京)	224-33	2014
8		平成 26 年度 全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果報告書	浅見俊雄, 内藤久土他(平成 26 年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査検討委員会)	文部科学省		2014
9		平成 25 年度 体力・運動能力調査報告書	内藤久土, 廣津信義, 関根紀子他	文部科学省		2014
10		Adaptive Skills profile of students: Information for School-Teacher and Traiers. 学校適応スキルプロフィール 適応スキル・支援ニーズのアセスメントと支援目標の立案	渡邊貴裕(分担執筆)	福村出版		2014

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

11		老化を生物学的にどうとらえるか; 代謝回転と老化	後藤佐多良		90	2014
12		Resilience, psychological stressors, and stress responses in Japanese university athletes. S, Yamamoto (ed.) <i>New Ergonomics Perspective</i>	Yujiro Kawata, Masataka Hirosawa, 他(分担執筆)	CRC press (Taylor & Francis Group)	4	2014
13	**	Relative age effect in physical and psychological development in young Japanese children and associated problems for kindergarten teachers. G, Salvendy, G W, Karwowski (eds.). <i>Advances in Human Factors and Ergonomics 2014</i>	Yujiro Kawata, Masataka Hirosawa, 他(分担執筆)	AHFE conference	6	2014
14	**	こどもの育ちを支える「こどもと健康」	浅見均・渡部かなえ(編)、川 田裕次郎、他(分担執筆)	大学図書出版	54-63(10 項)	2014
15		保健体育科教育のための生理学と 運動生理学。(1 章 身体運動を発 現する骨格筋の機能と適応)	内藤久士. 村岡功編	市村出版	1-22	2013
16		ファミリー健康体力向上事業: 体力 測定ハンドブック	内藤久士(監修)	全国スポーツ推進 委員連合(東京)	70	2013
17		心理測定を活かした看護研究(第 1 章 看護研究の必要性和本書の目 的, 第 6 章 研究内容の表現と方法 の選択)	横山和仁	金子書房(東京)	1-7, 103-126	2013
18		心理測定を活かした看護研究	横山和仁, 青木きよ子(編著)	金子書房(東京)	165	2013
19		くらしに役立つ教科書 保健体育	渡邊貴裕(編集代表)	東洋館出版	134	2013
20		幼稚園教諭・保育士をめざす保育 内容「健康」	井筒紫乃・川田裕次郎(編) 他(分担執筆)	圭文社	165	2013
21		Visual Basic Medicine 2nd Edition (Vol5 Skeletal and Muscle System)	Sakuraba K: J Hurly Myers (Supervisor)	Institute of A-V Medical Education Inc(東京)		2012
22		精神保健の課題と支援(ライフサイ クルと精神の健康)	広沢正孝(広沢正孝, 藤井 達也, 四方田清編)	中央法規(東京)	10	2012
23		解離の病理—自己・世界・時代(高 機能広汎性発達障害(アスペルガ ー症候群)と解離)	広沢正孝: 柴山雅俊編集	岩崎学術出版社(東 京)	28	2012
24		TEXT 整形外科 改訂 4 版(筋・腱の 損傷)	桜庭景植	南山堂(東京)	6	2012

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

25		運動器診療最新ガイドライン(下腿疲労骨折の診断・治療指針)	桜庭景植	総合医学社(東京)	3	2012
26		TEXT 整形外科改訂 4 版(筋・腱の損傷(分担執筆))	桜庭景植:糸満盛憲, 佐藤啓二, 高橋和久, 吉矢晋一編集	南山堂(東京)	11	2012
27		運動器診療最新ガイドライン(下腿疲労骨折の診断・治療指針(分担執筆))	桜庭景植:中村耕三編集	総合医学社(東京)	3	2012
28		理学・運動療法(運動器の痛みプライマリーケア, 膝・大腿部の痛み)	石島旨章, 桜庭景植, 金子和夫	南江堂(東京)	8	2012
29		理学・運動療法(運動器の痛みプライマリーケア 膝・大腿部の痛み)	石島旨章, 桜庭景植, 金子和夫:菊地臣一編集	南江堂(東京)	8	2012
30	**	ランニング量からみた障害発生。ランニング障害のリハビリテーションとリコンディショニング	前澤克彦, 桜庭景植:増田雄一編集	文光堂(東京)	5	2012
31	**	精神保健の課題と支援(新・精神保健福祉士養成講座 2)改訂版(第5章「精神保健の視点からみた学校教育の課題とアプローチ」第1節～第3節担当)	田中純夫	中央法規(東京)	38	2012
32		知的・発達障害のある子のための「インクルーシブ保育」実践プログラム	橋本創一, 渡邊貴裕, 林安紀子, 久見瀬明日香, 工藤傑史, 大伴潔, 安永啓司, 田口悦津子	福村出版(東京)	180	2012
33		平成 23 年度 体力・運動能力調査報告書	内藤久土, 廣津信義, 関根紀子他	文部科学省	268	2012
34		子どもの体力向上のための取組ハンドブック	内藤久土他(全国体力・運動能力、運動習慣等調査検討委員会)	文部科学省	226	2012
35		幼児期運動指針ガイドブック	内藤久土他(幼児期運動指針策定委員会)	文部科学省幼児期運動指針策定委員会	58	2012
36		健康と環境, 中学校保健体育の研究・研究編	下村義夫	保健学研教育みらい	68-83	2012
37		健康教育「最新教育基本用語」	下村義夫	小学館(東京)	10	2011
38		小1プロブレム予防改善プログラム～特別支援教育と学級運営・学習活動に使える目的別メニュー55	橋本創一, 細川かおり, 栗原治子, 渡邊貴裕, 原田智恵子, 尾高邦生	ラピュータ(東京)	96-15, 176-97	2011
39		評価規準の作成, 評価方法等の工夫改善のための参考資料【中学校保健体育】	今関豊一	教育出版(東京)	122	2011

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

40		こころの旅—発達心理学入門	山岸明子	新曜社(東京)	184	2011
41		明日からトライ:ダンスの授業	中村恭子, 宮元乙女, 中村なおみ (全国ダンス・表現運動授業研究会編)	大修館書店(東京)	168	2011
42		我が国の子どもの成育環境の改善にむけて. —成育方法の課題と提言—	内藤久士(小委員会委員)	日本学術会議提言	77	2011
43		子どもを元気にする運動・スポーツの適正実施のための基本指針	内藤久士(協力者)	日本学術会議提言	36	2011
44		平成 22 年度 体力・運動能力調査報告書	内藤久士, 廣津信義, 関根紀子他	文部科学省	268	2011
45	**	チーム瞬足の運動会必勝バイブル	柳谷登志雄	幻冬舎エデュケーション(東京)	79	2011
46	**	のびのび子育て増刊号(こうすれば, 子どもの足は速くなる)	柳谷登志雄	PHP(東京)		2011
47		スポーツ白書～スポーツが目指すべき未来～	分担執筆:子どものスポーツ、内藤久士(スポーツ白書編集委員編)	笹川スポーツ財団	102-105	2011
48		The link: between systemizing, one characteristic of the male brain, and persistence in acquiring skills in sports.M. Kumashiro (ed.). <i>Ergonomics for All</i>	Yujiro Kawata, Masataka Hirose, 他(分担執筆)	CRC press (Taylor & Francis Group)	5	2011

<学会発表>

No	※	発表者名	発表標題名	学会名	発表年	開催地
1	***	田中千晶, 井上茂, 宮地元彦, 鈴木宏哉, 田中茂穂	Active Healthy Kids Japan 2016 Report Card の作成について	日本発育発達学会第14回大会	2016年3月	神戸
2	***	岡崎勘造, 鈴木宏哉, 坂本譲, 佐々木桂二	被災地沿岸部・児童の身体活動と自宅周辺環境の変化とその関連:1年後と4年後の比較	日本発育発達学会第14回大会	2016年3月	神戸
3		伊藤弘明, 横山和仁, 松川岳久, 北村文彦	身体活動量と睡眠呼吸障害の関連—日本人男性労働者における横断研究—	第26回日本疫学会学術総会	2016年1月	米子
4		張碩文, 吉原利典, 高嶺由梨, 町田修一, 内藤久士.	不同時間点実施運動對於肌肉萎縮後恢復期的自體吞噬(Autophagy)的影響.	2015年體育運動學術團體聯合年會暨學術研討會	2015年12月	台湾
5		尾崎隼朗, 亀岡舞, 大野佳南子, 今井由佳, 町田修一, 内藤久士.	若年女性におけるスクワットジャンプ中の動作スピード及びジャンプ高に月経周期のフェーズの違いが与える影響	NSCA ジャパンカンファレンス 2015	2015年12月	東京

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

6	***	Ozaki H, Ozaki M, <u>Machida S</u> , <u>Naito H</u> .	The changes of muscle and subcutaneous fat thicknesses in an infant for a year after birth.	International Symposium on Children and Adolescents: Fitness Levels and Active Lifestyles	2015年11月	Chiba, Japan
7		野呂啓晃、宮本彩、安部孝駿、山崎一彦、 <u>柳谷登志雄</u>	400mH 走選手のハードリング動作に関する研究	第28回日本トレーニング科学会大会	2015年11月	鹿児島
8		<u>柳谷登志雄</u>	『ランニングの距離は体重の減少と比例関係にある?』	第29回日本トレーニング科学会大会	2015年11月	鹿児島
9	***	伊藤弘明, 北村文彦, 萩典子, 益子友恵, <u>松川岳久</u> , <u>横山和仁</u>	子ども～青年期の運動経験が労働者の現在の運動習慣形成に及ぼす影響	第74回日本公衆衛生学会総会	2015年11月	長崎
10	***	ヴァージェ・モーセン, 西岡笑子, <u>松川岳久</u> , 大谷勝己, <u>横山和仁</u>	Low-level lead exposure during pregnancy and birth weight	第74回日本公衆衛生学会総会	2015年11月	長崎
11		千葉百子, 武田志乃, <u>松川岳久</u> , 篠原厚子, 及川将一, <u>横山和仁</u>	毛髪を用いたマイクロPIXEによる有害元素の汚染モニタリング法の開発	第74回日本公衆衛生学会総会	2015年11月	長崎
12		Sakamoto A, <u>Naito H</u> , Chow CM.	Hyperventilation-induced respiratory alkalosis increases the number of repetitions to be able to perform during resistance training.	2015 ASICS Sports Medicine Australia Conference	2015年10月	Gold Coast, Australia
13	***	<u>Suzuki, K.</u> , <u>Naito, H.</u> , Sakamoto, A., Hui, SS.	Sports club activity does not reduce sedentary behaviours of Japanese female adolescents	2015 ASICS Sports Medicine Australia Conference	2015年10月	Gold Coast, Australia
14		Ozaki H, Kitada T, <u>Machida S</u> , <u>Naito H</u> , <u>Katamoto S</u> .	Cycling inhibits age-related decreases in muscle thickness of the lower extremities and maximum oxygen uptake.	2015 ASICS Sports Medicine Australia Conference	2015年10月	Gold Coast, Australia
15	***	Takamine Y, Yoshihara T, Ichinoseki-Sekine N, <u>Naito H</u> .	Effects of treadmill running on bone density and strength in young mice.	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9月	Tokyo, Japan
16		Sakamoto A, <u>Naito H</u> , Chow CM.	Hyperventilation-induced respiratory alkalosis increases the number of repetitions able to be performed during resistance training.	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9月	Tokyo, Japan

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

17	***	Tsuzuki T, Yoshihara T, Ichinoseki-Sekine N, Takamine Y, Kakigi R, Kobayashi H, Naito H.	Effects of exercise before development of type 2 diabetes on glucose and lipid metabolism remain partly following exercise cessation in OLETF rats.	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan
18	***	Suzuki, K., Naito, H., Balasekaran, G., Song, JK., Liou, YM., Lu, D., Poh, BK., Kijboonchoo, K., Hui, SS.	Japanese adolescents are the most physically fit and active in East and Southeast Asia	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan
19		Kakigi R, Watanabe M, Naito H, Iesaki T, Okada T.	A bout of acute exercise attenuates cardiac dysfunction after ischemia/ reperfusion in isolated rat heart.	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan
20	***	Shouwen Z, Naito H	Changes in the physical fitness of Taiwanese school children in Japan: A cross-sectional study.	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan
21	***	Pengyu D, Ishihara Y, Naito H.	Physical activity of children and adolescents in medium city in China.	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan
22	***	Miyamoto A, Yanagiya T	Seasonal changes in physical fitness of adolescent track and field athletes.	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan
23	***	Kosaka M, Horiguchi Y, Yanagiya T.	A Validation study for estimating vertical stiffness during running in children.	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan
24	***	Kimura Y, Kosaka M, Machida S, Yanagiya T.	The relationship between toe grip strength and physical fitness in elementary school children.	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan
25	***	Kamimura A, Kawata Y, Hirosawa M.	The relationship between birth month, physical fitness, motor ability and evaluation from kindergarten teachers for Japanese young children.	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan
26	***	Konno R, Kadoya H, Sakuraba K, Matsukawa T, Yokoyama K	Factors Influencing on the Parental Support of Children's Physical Activity	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

27	***	Nishioka E., Yokoyama K., Matsukawa T., Mohsen V., Miida T., Hirayama S., Ueno T., Makino S., Takeda S	Relationship between physical activity during pregnancy and mood changes after delivery in Japanese women	The 2nd Congress, International Academy of Sportology	2015年9 月	Tokyo, Japan
28	***	Vigeh M., Nishioka E., Matsukawa T., Ohtani K., Koda S., Yokoyama K	Prenatal exposure to low-level lead may reduce birth weight	51st Congress of the European Societies of Toxicology	2015年9 月	Porto, Poutugal
29	***	杉山康司, 白井 友加里, 祝原豊, 朝倉徹, 富田寿 人, 辻川比呂斗, 内藤久土.	スポーツ活動種目別にみた小、中 学生の体力水準の現状と課題	第70回日本体力医学 会	2015年9 月	和歌山
30		柿木亮, 吉原利 典, 棗寿喜, 関根 紀子, 小林裕幸, 町田修一, 内藤 久土.	タンパク質摂取がヒト骨格筋 mTOR シグナル伝達に及ぼす影響	第70回日本体力医学 会	2015年9 月	和歌山
31	***	高嶺由梨, 吉原 利典, 都築孝允, 関根紀子, 内藤 久土.	強制運動または高脂肪食摂取が成 長期マウスの発育状態に及ぼす影 響	第70回日本体力医学 会	2015年9 月	和歌山
32		中村智洋, 柿木 亮, 関根紀子, 小 林裕幸, 佐久間 和彦, 内藤久土.	男性短距離走者の骨格筋における ACTN3 タンパク質発現量	第70回日本体力医学 会	2015年9 月	和歌山
33	***	吉原利典, 柿木 亮, 都築孝允, 張 碩文, 棗寿喜, 杉 浦崇夫, 内藤久 土.	若年期の運動習慣がラットヒラメ筋 におけるヒストン修飾に及ぼす影響	第70回日本体力医学 会	2015年9 月	和歌山
34		棗寿喜, 尾崎隼 朗, 吉原利典, 柿 木亮, 小林裕幸, 町田修一, 内藤 久土.	筋電気刺激がヒト骨格筋におけるオ ートファジーに及ぼす影響	第70回日本体力医学 会	2015年9 月	和歌山
35	***	張碩文, 吉原利 典, 高嶺由梨, 町 田修一, 内藤久 土.	筋萎縮からの回復期における運動 実施のタイミングの違いが細胞内シ グナル伝達に及ぼす影響	第70回日本体力医学 会	2015年9 月	和歌山
36	***	都築孝允, 吉原 利典, 関根紀子, 柿木亮, 小林裕 幸, 町田修一, 内 藤久土.	運動時の体温上昇の有無が2型糖 尿病ラットの骨格筋における糖代謝 シグナル伝達系に与える影響	第70回日本体力医学 会	2015年9 月	和歌山

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

37		尾崎隼朗, 棗喜寿, 小林裕幸, 町田修一, 内藤久土.	サイクリング運動の強度の違いがレジスタンス運動後のシグナル伝達経路の活性化に及ぼす影響	第70回日本体力医学会	2015年9月	和歌山
38		坂本彰宏, 内藤久土.	ハイパーベンチレーションはレジスタンス運動の最大レップ数増加に有効	第70回日本体力医学会	2015年9月	和歌山
39	***	石原美彦, トウホウウ, 井口祐貴, 島寄佑, 吉村雅文, 内藤久土.	運動教室に参加する児童の身体活動量	第70回日本体力医学会	2015年9月	和歌山
40	***	トウホウウ, 石原美彦, 柳谷登志雄, 内藤久土.	日本と中国の中規模都市における児童の身体活動実態に関する研究	第70回日本体力医学会	2015年9月	和歌山
41		古市真也, 北田友治, 町田修一, 内藤久土.	酸素摂取動態がスプリントエコノミーに及ぼす影響	第70回日本体力医学会	2015年9月	和歌山
42	***	坂本譲, 岡崎勘造, 佐々木桂二, 植木章三, 鈴木宏哉	沿岸部被災地小中学生のストレス免疫指標の変化:3年間の追跡調査	第70回日本体力医学会大会	2015年9月	和歌山
43	***	岡崎勘造, 鈴木宏哉, 佐々木桂二, 坂本譲	沿岸部被災地・小中学生における運動・スポーツ活動, 及び座位時間:4年間の追跡調査からみた経年変化の検討	第70回日本体力医学会大会	2015年9月	和歌山
44	***	鈴木宏哉, 岡崎勘造, 佐々木桂二, 坂本譲	沿岸部被災地小学生の身体活動量と居住・スポーツ環境:4年間の追跡調査による関連性と経年変化の検討	第70回日本体力医学会大会	2015年9月	和歌山
45	***	宮本彩, 今関豊一, 柳谷登志雄.	持久走能力が高い児童の走動作の特徴.	第70回日本体力医学会	2015年9月	和歌山
46		柳谷登志雄, 上坂学.	慣性センサは走動作の下肢キネマティクスを正確にキャプチャできるか?	第70回日本体力医学会	2015年9月	和歌山
47		成ヶ澤史弥, 柳谷登志雄	長距離の歩行で足部アーチと足趾把持力は変化するのか?	第70回日本体力医学会	2015年9月	和歌山
48	***	鈴木宏哉	被災地の子どもの体力と震災後の取り組みについて	九州体育・スポーツ学会 第64回大会	2015年9月	佐賀
49		上村明, 西田敬志, 川田裕次郎, 田中純夫, 広沢正孝	Empathizing -Systemizing モデルと養育態度がメンタルヘルスに及ぼす影響 (1)	日本応用心理学会第82回大会	2015年9月	東京
50		西田敬志, 上村明, 川田裕次郎, 田中純夫, 広沢正孝	Empathizing -Systemizing モデルと養育態度がメンタルヘルスに及ぼす影響 (2)	日本応用心理学会第82回大会	2015年9月	東京

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

51		小俣貴洋, 上村明, <u>川田裕次郎</u> , <u>広沢正孝</u>	スポーツ系大学の学生におけるギャンブル依存の現状	日本応用心理学会第82回大会	2015年9月	東京
52	***	渡邊貴裕 尾高邦生 橋本創一 菅野敦	知的障害特別支援学校保健体育科における保健の指導に関する実際と課題	日本特殊教育学会第53回研究	2015年9月	宮城
53		津田龍佑, <u>鈴木宏哉</u>	体力向上と体力に関する知識を理解させることを意図したゴール型・サッカーの指導計画の有効性	日本体育学会第66回大会	2015年8月	東京
54	***	<u>鈴木宏哉</u>	発育発達領域における新たな調査・測定方法及び分析方法に関する提案	日本体育学会第66回大会	2015年8月	東京
55		<u>柳谷登志雄</u> , <u>宮本彩</u> , <u>今関豊一</u>	「長距離走技術の観点」はキネマティクスの分析の結果と対応するか	第66回日本体育学会大会	2015年8月	東京
56		堀口芳起, <u>柳谷登志雄</u>	『ソルボセインを用いたインソールはトレッドミル走時の足圧を軽減させる?』	第66回日本体育学会	2015年8月	東京
57		<u>柳谷登志雄</u> , <u>宮本彩</u> , <u>今関豊一</u>	「長距離走技術の観点」はキネマティクスの分析の結果と対応するか」[8/26]	第66回日本体育学会	2015年8月	東京
58	***	<u>宮本彩</u> , <u>今関豊一</u> , <u>柳谷登志雄</u>	小学校5・6年生の持久走動作をどう指導すべきか?	第66回日本体育学会大会	2015年8月	東京
59	***	<u>鈴木宏哉</u>	発育発達領域における新たな調査・測定方法及び分析方法に関する提案	第66回日本体育学会大会	2015年8月	東京
60		津田龍佑, <u>鈴木宏哉</u>	体力向上と体力に関する知識を理解させることを意図したゴール型・サッカーの指導計画の有効性	第66回日本体育学会大会	2015年8月	東京
61	***	<u>川田裕次郎</u> , 上村明, 沖和砂, <u>広沢正孝</u>	児童の運動の楽しさにおける相対的年齢効果	第66回日本体育学会大会	2015年8月	東京
62		上村明, <u>川田裕次郎</u> , 山田快, 沖和砂, <u>広沢正孝</u>	大学生競技者において1年後のアスリート・バーンアウトは予測できるか	第66回日本体育学会大会	2015年8月	東京
63		中西唯公, 上村明, 沖和砂, <u>川田裕次郎</u> , 山田快, 小俣貴洋, <u>広沢正孝</u>	体育系大学生における自尊感情と特性自己効力感—精神的健康と運動との関係—	第66回日本体育学会大会	2015年8月	東京

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

64	***	井筒紫乃, 川田裕次郎, 森田陽子, 浅井正信	幼児の足蹠形態と足趾の巧緻性と運動能力との関連性について	日本幼児体育学会第11回大会	2015年8月	京都
65		Kawata Y, Kamimura A, Yamada K, Izutsu S, Wakui S, Mizuno M, Hirose M.	Relationship between resilience and stress coping among Japanese university athletes.	The Proceedings of the 19th Triennial Congress of the International Ergonomics Association	2015年7月	Melbourne, Australia
66	***	Izutsu S, Kawata Y, Soutome H, Morita Y.	Relationship between physical features and motor abilities among young children: A study of a specialized kindergarten for teaching sports and physical activity.	The Proceedings of the 19th Triennial Congress of the International Ergonomics Association	2015年7月	Melbourne, Australia
67		棗寿喜, 尾崎隼朗, 吉原利典, 柿木亮, 町田修一, 内藤久士.	ヒト骨格筋に対する筋電気刺激が筋肥大に関わる細胞内シグナル伝達経路に及ぼす影響.	第23回日本運動生理学学会大会	2015年7月	東京
68	***	吉原利典, 柿木亮, 関根紀子, 高嶺由梨, 棗寿喜, 張碩文, 杉浦崇夫, 町田修一, 内藤久士.	若年期の運動経験はマウス腓腹筋におけるアセチル化ヒストン H3 発現を亢進させる.	第23回日本運動生理学学会大会	2015年7月	東京
69	***	張碩文, 吉原利典, 高嶺由梨, 町田修一, 内藤久士.	筋収縮様式がヒト骨格筋のタンパク質合成関連シグナル伝達に及ぼす影響.	第23回日本運動生理学学会大会	2015年7月	東京
70		柿木亮, 吉原利典, 尾崎隼朗, 関根紀子, 内藤久士.	筋収縮様式がヒト骨格筋のタンパク質合成関連シグナル伝達に及ぼす影響.	第23回日本運動生理学学会大会	2015年7月	東京
71		尾崎隼朗, 棗寿喜, 柿木亮, 小林裕幸, 町田修一, 内藤久士.	サイクリング運動の強度の違いが細胞内シグナル伝達経路の活性化に及ぼす影響.	第23回日本運動生理学学会大会	2015年7月	東京
72		Ishihara Y, Naito H, Sakamoto A, Ozaki H, Yoshimura M.	Relationship between aerobic fitness and match activity profiles of Japanese young soccer referees.	The 20th Annual Congress of European College of Sports Science	2015年6月	Malmö, Sweden
73	***	Pengyu D, Naito H.	Longitudinal change in physical activity of children in Hunan, China.	The 20th Annual Congress of European College of Sports Science	2015年6月	Malmö, Sweden
74	***	Okazaki K., Suzuki K., Sakamoto Y., Sasaki K., Suzuki H.	Comparison of physical activity between adolescents living in a coastal area affected by the Great East Japan Earthquake and Tsunami and those outside an affected area	20th European College of Sports Science Congress	2015年6月	Malmö, Sweden

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

75		Hiroshima M, Hagi N, <u>Yokoyama K</u> , Kitamura F, Yamazaki Y, Mashiko T, Kitamura M.	The relationships of the workplace environment with psychiatric consultation rate and mental health.	WPA Regional Congress Osaka Japan 2015	2015年6月	大阪
76		<u>内藤久士</u>	特別講演「温熱負荷と骨格筋」	第80回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会	2015年6月	長野
77	***	<u>鈴木宏哉</u> , <u>内藤久士</u> , Stanley Sai-chuen Hui	日本における組織的スポーツ活動が果たす役割の特異性～The Asia-Fit Study による国際比較データから～	第18回日本運動疫学会学術総会	2015年6月	名古屋
78		<u>Ozaki H</u> , <u>Natsume T</u> , <u>Abe T</u> , <u>Machida S</u> , <u>Naito H</u> .	Effect of neuromuscular electrical stimulation with blood flow restriction on muscle size and strength.	The American College of Sports Medicine 62th Annual Meeting	2015年5月	San Diego, USA
79		<u>Kawanishi N</u> , <u>Naito H</u> , <u>Shuichi Machida S</u> .	Role Of Toll-like Receptor 4 In Cast Immobilization-induced Muscle Atrophy.	The American College of Sports Medicine 62th Annual Meeting	2015年5月	San Diego, USA
80		<u>Kitada T</u> , <u>Kawai S</u> , <u>Nakamura A</u> , <u>Sakuma K</u> , <u>Machida S</u> , <u>Naito H</u> .	Lower Limb and Respiratory Muscle Oxygenation During 800-m Running.	The American College of Sports Medicine 62th Annual Meeting	2015年5月	San Diego, USA
81	***	<u>Suzuki K</u> , <u>Naito H</u> , Hui SS, Balasekaran G, Song JK, Liou YM, Lu D, Poh BK, Kijboonchoo K	School sports club promotion reduces physically unfit and inactive adolescents: the Asia-fit Study	The American College of Sports Medicine 62th Annual Meeting	2015年5月	San Diego, USA
82	***	Hui SS, <u>Suzuki K</u> , <u>Naito H</u> , Balasekaran G, Song JK, Liou YM, Lu D, Poh BK, Kijboonchoo K	How Fit and Active in Asian Youth? The Asia-fit Study	The American College of Sports Medicine 62th Annual Meeting	2015年5月	San Diego, USA
83	***	Takahiro Watanabe	Health and physical education in special needs schools for intellectual disability in Japan.	International Association for the Scientific Study of Intellectual and Developmental Disabilities Americas Regional Congress	2015年5月	Honolulu, USA
84		<u>井筒紫乃</u> , <u>川田裕次郎</u> , <u>森田陽子</u>	幼児の足蹠形態と足趾の巧緻性	日本生理人類学会第72回大会	2015年5月	北海道

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

85	***	ヴァージェ・モーゼン, 横山和仁, 大谷勝己, 篠原厚子, 松川岳久	鉛およびその他の重金属にばく露を受けた女性から産まれた幼児の発育:性別による違い	第 88 回日本産業衛生学会	2015 年 5 月	大阪
86		藤永周一郎, 櫻谷浩志, 山田哲史, 漆原康子, 清水俊明.	ステロイド依存性ネフローゼ症候群に対するリツキシマブ投与後の有害事象の検討	第 118 回日本小児科学会学会学術集会	2015 年 4 月	大阪
87	***	Tsuzuki T, Nakamoto H, Kobayashi H, Goto S, Ichinoseki-Sekine N, <u>Naito H.</u>	Elevated oxidative stress in type 2 diabetic OLETF rat liver.	Experimental Biology 2015	2015 年 3 月	Boston, USA
88	***	Yoshihara T, <u>Machida S,</u> Kurosaka Y, Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Tsuzuki T, Takamine Y, Sugiura T, <u>Naito H.</u>	Immobilization-induced rat skeletal muscle atrophy enhances histone modification through HDAC4.	Experimental Biology 2015	2015 年 3 月	Boston, USA
89	***	Takamine Y, Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, Tsuzuki T, <u>Machida S, Naito H.</u>	Effect of long-term voluntary running on bone tissue in mice.	Experimental Biology 2015	2015 年 3 月	Boston, USA
90	***	Ichinoseki-Sekine N, Tsuzuki T, Yoshihara T, Takamine Y, Kobayashi H, <u>Naito H.</u>	Effects of long-termvoluntary exercise on the respiratory muscles in young type 2 diabetic rats.	Experimental Biology 2015	2015 年 3 月	Boston, USA
91	***	鈴木宏哉, 波多野義郎, 春日晃章	ICHPER・SD 学会における子どもの体力・体格・生活習慣等調査とその意義	第14回日本体育測定評価学会	2015 年 3 月	金沢
92	***	今野 亮, <u>桜庭景植</u>	保護者の身体活動サポートと子どもの運動習慣との関連ー小学生から高校生を対象にしてー	第 26 回日本コーチング学会	2015 年 3 月	東京
93	***	鄧鵬宇, <u>柳谷登志雄, 内藤久土.</u>	日本と中国の中規都市における児童の身体活動に関する研究.	第 13 回日本発育発達学会大会	2015 年 3 月	東京
94		石原美彦, <u>内藤久土, 井口祐貴, 島寄佑, 吉村雅文.</u>	GPS を用いたサッカー教室中の身体活動量の測定に関する研究.	第 13 回日本発育発達学会大会	2015 年 3 月	東京

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

95	***	吉原利典, 柿木亮, 関根紀子, 都築孝允, 高嶺由梨, 町田修一, 内藤久士.	発育期の運動がラット骨格筋のHDAC 発現量に及ぼす影響. 第 22 回日本健康体力栄養学会	第 22 回日本健康体力栄養学会	2015 年 3 月	千葉
96		松川岳久, 横山和仁, 平田岳史, 林英男, 篠原厚子, 千葉百子, 大森由紀, 篠原光代, 権章武	:福島に住む児童の乳歯エナメル質を用いた胎児期有害元素曝露評価の基礎検討.	第 85 回日本衛生学会学術総会	2015 年 3 月	和歌山
97	***	佐々木和登, 砂見綾香, 鈴木良雄, 吉崎貴大, 横山友里, 中井あゆみ, 安田純, 日田安寿美, 多田由紀, 川野因, 順天堂大学運動部栄養調査(JNAS)グループ.	運動部に所属する男子大学生の栄養素摂取状況に関する研究.	日本栄養改善学会、関東・甲信越支部 第 2 回学術総会	2015 年 2 月	東京
98		松井こと子, 高橋健,, 田中登, 小林真紀, 秋元かつみ, 稀代雅彦, 板谷慶一, 宮地鑑, 清水俊明.	運動負荷心エコーによる拡張早期の左室内圧較差の発生機序の解析 - 流体力学を用いた新たな左室拡張能の 解析方法の検討 -.	第 14 回心筋会	2015 年 2 月	東京
99	***	川田裕次郎, 桐野衛二, 広沢正孝	fMRI を用いたマインド・リーディングの神経基盤の解明 - Empathizing と Systemizing の認知スタイルに着目して -	第 17 回薬物脳波学会発表抄録	2014 年 6 月	静岡
100		宇田川和也, 広沢正孝, 川田裕次郎, 上村明, 飯嶋正博	絵画構造と Empathizing-Systemizing モデル - 精神障害者の絵画療法へ寄与に向けて -	日本健康心理学会第 27 回大会	2014 年 11 月	沖縄
101	***	張碩文, 内藤久士	在日台湾學校的中學生體適能(在日台湾中華學校中學生の体力に関する研究)	2014 年體育運動學術團體聯合年會暨學術研討會(2014 體育運動學術團體聯合年會・学会)	2014 年 12 月	台湾
102	***	尾高邦生 渡邊貴裕 橋本創一 菅野敦	特別支援学校における健康・運動プログラムの検討(2)	日本発達障害支援システム学会 2014 年度研究大会	2014 年 12 月	千葉
103		尾崎隼朗, 棗寿喜, 渡辺圭佑, 町田修一, 内藤久士	大腿四頭筋への低強度での電気刺激と血流制限の組み合わせが筋肥大及び筋力増加に及ぼす影響	第 27 回日本トレーニング科学大会	2014 年 11 月	東京

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

104		青木和浩,河村剛光,中丸信吾,渡辺圭祐	小学生の跳躍能力とバウンディングの関係	日本陸上競技学会第13回大会	2014年11月	北海道
105		Ohtomo Y, Umino D, Takada M, Niijima S, Fujinaga S, Shimizu T.	A traditional herbal medicine, Yokukansan, has beneficial effects for nocturnal enuresis.	16th Annual Meeting of Asia-Pacific Association of Pediatric Urologists.	2014年11月	日光
106		Sakamoto A, Naito H, Chow CM.	Effects of short vs. long hyperventilation on repeated sprint performance and muscle activation.	2014 Australian Conference of Science and Medicine in Sport (ACSMS)	2014年10月	Canberra, Australia
107		中村恭子, 広沢正孝, 細見修, 山倉文幸, 鈴木利人, 久保田陵一, 三芳理恵, 玉田和美	精神科リハビリテーションとしてのスポーツの有効性—運動強度や難度が心理的・生理的ストレス反応に及ぼす影響—	第57回日本病院・地域精神医学会	2014年10月	仙台
108		藁寿喜, 尾崎隼朗, 町田修一, 内藤久士	受動的な関節動作と血流制限を組み合わせたトレーニングが筋肥大および筋力に及ぼす影響	第69回日本体力医学会大会	2014年9月	長崎
109		尾崎隼朗, 北田友治, 町田修一, 内藤久士	ランニング及びサイクリングが大腿四頭筋の筋厚と筋酸素動態に与える影響	第69回日本体力医学会大会	2014年9月	長崎
110		石原美彦, 吉村雅文, 町田修一, 内藤久士	暑熱環境下におけるサッカー競技中のレフェリーの脱水状態	第69回日本体力医学会大会	2014年9月	長崎
111	***	都築孝允, 篠崎昇平, 中本英子, 小林裕幸, 後藤佐多良, 金木正夫, 内藤久士	定期的な運動は2型糖尿病ラットの肝臓 S-ニトロソ化 Akt を軽減する	第69回日本体力医学会大会	2014年9月	長崎
112	***	高嶺由梨, 関根紀子, 吉原利典, 都築孝允, 内藤久士	マウスにおける運動開始時期の違いが骨強度に与える影響	第69回日本体力医学会大会	2014年9月	長崎
113		関根紀子, 都築孝允, 吉原利典, 高嶺由梨, 小林裕幸, 内藤久士	2型糖尿病発症に伴うラット横隔膜筋張力の変化	第69回日本体力医学会大会	2014年9月	長崎
114		柿木亮, 内藤久士, 吉原利典, 坂本彰宏, 中村智洋, 小林裕幸, 岡田隆夫	伸張性収縮運動によるヒト骨格筋 mTOR シグナルの増加は鍛錬度によって異なる	第69回日本体力医学会大会	2014年9月	長崎

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

115		杉浦崇夫, 芝口翼, 吉原利典, 内藤久土, 後藤勝正, 吉岡利忠	筋損傷後の回復過程におけるミオシン重鎖分子種に及ぼす異なる温度刺激の影響	第 69 回日本体力医学会大会	2014 年 9 月	長崎
116	***	トウホウウ, 周亮福, 伍文権, 町田修一, 内藤久土	中国中規模都市における青少年の生活習慣と肥満との関連性	第 69 回日本体力医学会大会	2014 年 9 月	長崎
117		村田亮馬, 北田友治, 町田修一, 内藤久土	外側広筋の酸素化レベルと長距離走のパフォーマンスとの関連性	第 69 回日本体力医学会大会	2014 年 9 月	長崎
118		北田友治, 村田亮馬, 河合祥雄, 佐久間和彦, 仲村明, 町田修一, 内藤久土	最大下および最大走運動中の呼吸筋における酸素動態	第 69 回日本体力医学会大会	2014 年 9 月	長崎
119		坂本彰宏, 内藤久土	繰り返し最大運動のパフォーマンスに有効となるハイパーベンチレーション実施時間の解明	第 69 回日本体力医学会大会	2014 年 9 月	長崎
120		張碩文, 吉原利典, 高嶺由梨, 町田修一, 内藤久土	再接地を行うタイミングの違いが萎縮時の細胞内シグナル伝達に及ぼす影響	第 69 回日本体力医学会大会	2014 年 9 月	長崎
121	***	吉原利典, 町田修一, 黒坂裕香, 柿木亮, 関根紀子, 杉浦崇夫, 内藤久土	ギプス固定による筋萎縮がラット腓腹筋におけるヒストン修飾および HDAC 発現量の変化に及ぼす影響	第 69 回日本体力医学会大会	2014 年 9 月	長崎
122		芝口翼, 杉浦崇夫, 吉原利典, 内藤久土, 後藤勝正, 太平充宣, 吉岡利忠	筋損傷後の異なる温度刺激が筋再生過程における筋線維組成の変化に及ぼす影響	第 69 回日本体力医学会大会	2014 年 9 月	長崎
123		門屋悠香, 鹿倉二郎, 桜庭景植	足関節捻挫経験がしゃがみこみ動作に及ぼす影響	第 69 回日本体力医学会大会	2014 年 9 月	長崎
124	***	柳沼志帆, 門屋悠香, 桜庭景植, 鈴木良雄.	小学校低学年児童の運動習慣と生活習慣の関連.	第 69 回日本体力医学会	2014 年 9 月	長崎
125	***	早田典子, 込山洋美, 春名英典, 須藤ゆう, 山口市恵, 福嶋恵, 椿原麻由子, 庄野哲夫, 田中恭子, 清水俊明.	成長ホルモン治療導入前後における当院での取り組み～子どものアドヒアランスと QOL 向上のために～.	第 48 回日本小児内分泌学会	2014 年 9 月	浜松
126		小崎亮輔, 菅波盛雄	中学校柔道履修者のイメージ調査	第 47 回日本武道学会	2014 年 9 月	福山

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

127	***	渡邊貴裕 橋本創一 佐藤功一 小泉浩一 菊池哲平	発達と障害特性に応じたサポートを考える(健康・スポーツ教育の視点)	日本特殊教育学会第52回大会	2014年9月	高知
128	***	渡邊貴裕 尾高邦生 橋本創一 菅野敦	特別支援学校における健康・運動プログラムの検討(1)	日本発達障害学会第49回研究大会	2014年9月	宮城
129	***	Yokoyama K., Ito H., Kitamura F., Hagi N., Mashiko T., Matsukawa T	Exercise practice is molded by past experience of athletics in Japanese workers.	13th International Congress of Behavioral Medicine	2014年8月	Groningen, Netherlands
130	***	Urakawa K., Yokoyama K., Ito H., Matsukawa T., Kitamura F	Exercise practice may increase stress coping ability and decrease depression among Japanese office workers.	13th International Congress of Behavioral Medicine	2014年8月	Groningen, Netherlands
131		安田純, 砂見綾香, 佐々木和登, 吉崎貴大, 横山友里, 中井あゆみ, 多田由紀, 日田安寿美, 鈴木良雄, 川野因.	体育系部活動に所属する大学生の朝食欠食に関する実態把握.	第61回日本栄養改善学会学術総会	2014年8月	横浜
132		佐々木和登, 砂見綾香, 石原淳子, 鈴木良雄, 吉崎貴大, 横山友里, 中井あゆみ, 安田純, 日田安寿美, 多田由紀, 川野因, 順天堂大学運動部栄養調査(JNAS)グループ	大学生アスリートを対象とした半定量食物摂取頻度調査票の検討.	第61回日本栄養改善学会学術総会	2014年8月	横浜
133		砂見綾香, 佐々木和登, 安田純, 鈴木良雄, 吉崎貴大, 横山友里, 中井あゆみ, 日田安寿美, 多田由紀, 川野因.	大学生アスリートの生活習慣および10食品群の摂取頻度に関する実態調査.	第61回日本栄養改善学会学術総会	2014年8月	横浜

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

134		<u>Kawata, Y.,</u> <u>Hirosawa, M.,</u> Kamimura, A., Yamada, K., Kato, T., Oki, K., Wakui, S., Izutsu, S.,	Resilience, psychological stressors, and stress responses in Japanese university athletes.	The 10th Pan-Pacific Conference on Ergonomics	2014年8 月	東京
135		<u>Kawata, Y.,</u> <u>Hirosawa, M.,</u> Kamimura, A., Yamada, K., Kato, T., Oki, K., Wakui, S., Izutsu, S., Mizuno, M	A Role of Resilience in Psychological Stressors and Stress Responses among Japanese University Athletes.	The 7th Asian-South Pacific Association of Sports Psychology International Congress	2014年8 月	東京
136		Yamada, K., Kamimura, A., Kato, T., Oki, K., <u>Kawata, Y.,</u> <u>Hirosawa, M.</u>	The Effect of Unity on the Mental Health of Sports teams.	The 7th Asian-South Pacific Association of Sports Psychology International Congress	2014年8 月	東京
137	***	Kamimura, A., <u>Kawata, Y.,</u> Izutsu, S., Yamada, K., <u>Hirosawa, M</u>	The Relative Age Effect on Physical Education and Other University Students.	The 7th Asian-South Pacific Association of Sports Psychology International Congress	2014年8 月	東京
138		Oki, K., Kamimura, A., Kato, T., Yamada, K., <u>Kawata, Y.,</u> <u>Hirosawa, M.</u>	Effect of doing part time job on mental health among Japanese sports university students.	The 7th Asian-South Pacific Association of Sports Psychology International Congress	2014年8 月	東京
139		Hochi Y, Mizuno Nakayama T, Kitamura M, Honda R, Kitamura K	A Study on the Effects of Team Building for University Baseball Team in Japan: Focused on Morale and Belief in Cooperation	The 7th Asian-South Pacific Association of Sports Psychology International Congress	2014年8 月	東京
140		山田快, 上村明, 沖和砂, 加藤恭 章, <u>川田裕次郎,</u> <u>広沢正孝</u>	スポーツチームの一体感が選手のメン タルヘルスに及ぼす影響	日本体育学会第 65 回 大会	2014年8 月	岩手
141	-	沖和砂, 上村明, 加藤恭章, 山田 快, <u>川田裕次郎,</u> <u>広沢正孝</u>	競技を行う体育系学生の居住形態 の違いがストレスの認知と精神的 健康に与える影響.	日本体育学会第 65 回 大会	2014年8 月	岩手
142		加藤恭章, <u>広沢 正孝</u>	Body Schema 能力測定を目的とした Mental Rotation 課題の検討.	日本体育学会第 65 回 大会	2014年8 月	岩手

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

143	***	山本浩佑,長登健,高橋季絵,渡辺泰弘,野川春夫	地域スポーツクラブ入会に対する子育て世代の意識～スポーツライフスタイルに着目して～	日本体育学会第 65 回大会	2014 年 8 月	岩手
144	***	伊藤央二, 山口志郎, 岡安功, 北村薫	日本とカナダ間における青年の野外スポーツの参加動機と阻害要因の類似	日本体育学会第 65 回大会	2014 年 8 月	岩手
145		荻原朋子	仲間学習モデルの体育授業への適用課程とその効果。体育科教育学における教授・学習指導論の未来～学習指導モデルの観点から	日本体育学会第 65 回大会体育科教育学専門領域シンポジウム	2014 年 8 月	岩手
146		綾部誠也,石崎聡之,鈴木宏哉,青葉幸洋,吉村雅文	クラブチーム所属小中学生における夕食摂取のタイミングが身体組成を介したサッカー競技に果たす役割	第 12 回フットボール学会	2014 年 8 月	東京
147		尾崎隼朗, 内藤久土	コンバインドサーキットトレーニングが中高齢女性の筋サイズとピーク酸素摂取量に及ぼす影響	第 22 回日本運動生理学会大会	2014 年 7 月	岡山
148		芝口翼, 杉浦崇夫, 後藤勝正, 吉原利典, 内藤久土, 大平充宣, 吉岡利忠	筋損傷後の異なる温度刺激がラットヒラメ筋再生過程に及ぼす影響	第 22 回日本運動生理学会大会	2014 年 7 月	岡山
149		松井こと子, 高橋健, 田中登, 小林真紀, 秋元かつみ, 稀代雅彦, 板谷慶一, 宮地鑑, 清水俊明.	運動負荷心エコーによる拡張早期の左室内圧較差の発生機序の解析流体力学を用いた新たな左室拡張能の解析方法の検討.	第 50 回日本小児循環器学会総会・学術集会	2014 年 7 月	岡山
150		Yamada, Y., Kinooka, Y., Ebara, T., Mizuno, M., Hirose, M., Kamijima, M.	Descriptive evidence of the work-family compensation among Japanese midwives: Using the Multiple Role Map program.	The 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics 2014	2014 年 7 月	Kraków, Poland
151	***	Kawata, K., Kamimura, A., Izutsu, S., Yamada, K., Iizima, M., Mizuno, M., Hirose, M.	Relative age effect in physical and psychological development in young Japanese children and associated problems for kindergarten teachers.	Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014	2014 年 7 月	Kraków, Poland
152	***	Izutsu, S., Kawata, Y., Kamimura, A., Yamada, K., Hirose, M.	The Relative Age Effect on Physical Size and Motivation for Sports Continuity among 11-12-year-old Track and Field Athletes.	Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014	2014 年 7 月	Kraków, Poland

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

153		Kamimura, A., <u>Kawata, Y.</u> , Yamada, K., Oki, K., <u>Hirosawa, M</u>	Relationships between Resilience, Stressors, and Athlete Burnout among Japanese University Athletes.	Proceedings of the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2014	2014年7 月	Kraków, Poland
154		都築孝允, 中本 英子, 小林裕幸, 後藤佐多良, <u>内 藤久士</u>	Elevated oxidative stress in OLETF (type 2 diabetes model) rat liver	37回日本基礎老化学 会	2014年6 月	愛知
155		Matsui K, Takahashi K, Tanaka N, Kobayashi M, Miura M, Kishiro M, Itatani K, Miyaji K, <u>Shimizu T.</u>	Mechanism of early diastolic intraventricular pressure gradients during exercise.	25th American Society of Echocardiography, Scientific session 2014	2014年6 月	Portland, USA.
156		Takahashi K, Tanaka N, Matsui K, Akimoto K, Kishiro M, Nii M, Takigiku K, Toyono M, Iwashima S, Itatani K, Miyaji K, <u>Shimizu T.</u>	The relation between early diastolic intraventricular pressure gradient and myocardial deformation of the left ventricle.	25th American Society of Echocardiography, Scientific session 2014	2014年6 月	Portland, USA.
157	***	大森由紀、 <u>横山 和仁</u> 、 <u>松川岳久</u> 、 角田弘子、宮田 美恵子、鈴木良 雄、桜庭景植、門 屋悠香、柳沼志 帆、鯉渕絵理。	幼児の毛髪中有害元素濃度と BDHQ から推定された食事摂取量 との関係。	第84回日本衛生学会 学術総会	2014年5 月	岡山
158	***	Yoshihara T, Kurosaka M, Kakigi R, Takamine Y, <u>Machida S.</u> Sugiura T, <u>Naito H.</u>	Alterations in HDACs expressions in response to endurance training in rat plantaris muscle.	The American College of Sports Medicine 61th Annual Meeting	2014年5 月	Florida, USA
159		Nakagata T, <u>Naito H.</u> , <u>Katamoto S.</u>	The Effect Of Transdermal Nicotine Patch On Energy Expenditure.	The American College of Sports Medicine 61th Annual Meeting	2014年5 月	Florida, USA

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

160	***	Ichinoseki-Sekine N, Takamine Y, Tsuzuki T, Yoshihara T, <u>Naito H.</u>	Temporary Termination During Long-term Voluntary Exercise Increases Exercise Volume After Exercise Resumed In Mice.	The American College of Sports Medicine 61th Annual Meeting	2014年5月	Florida, USA
161	***	<u>松川岳久, 横山和仁, 平田岳史, 林英男, 篠原厚子, 千葉百子, 大森由紀</u>	乳歯エナメル質を用いた胎児期有害元素曝露評価法の開発	第84回日本衛生学会学術総会	2014年5月	岡山
162	***	<u>大森由紀, 横山和仁, 松川岳久, 角田弘子, 宮田美恵子, 鈴木良雄, 桜庭景植, 門屋遥香, 柳沼志保, 鯉渕絵里</u>	幼児の毛髪中有害元素濃度とBDHQから推定された食事摂取量との関係.	第84回日本衛生学会学術総会	2014年5月	岡山
163	***	Tokita A, Nakano S, Minowa K, Suzuki M, <u>Shimizu T.</u>	Vitamin D status in infants and young children in Japan.	2014 PAS & ASPR Joint Meeting	2014年5月	Vancouver, Canada.
164		Suzuki M, Nakano S, Tokita A, Tanaka T, <u>Shimizu T.</u>	Drug susceptibility and clinical effectiveness of neuraminidase inhibitors in children with Type B influenza virus.	2014 PAS & ASPR Joint Meeting	2014年5月	Vancouver, Canada.
165		Tsuzuki T, Yoshihara T, Ichinoseki-Sekine N, Kobayashi H, Machida S, <u>Naito H.</u>	Changes in stress protein expression in skeletal muscle before the onset of metabolic abnormalities in type 2 diabetic rats.	The 21th International Congress on Sport Science for Students	2014年4月	Budapest
166	***	<u>本田由佳, 鈴木光幸, 箕輪圭, 東海林宏道, 大塚宜一, 清水俊明.</u>	小学校高学年男児における運動習慣が骨密度および体組成に与える影響.	第117回日本小児科学会学術集会総会	2014年4月	名古屋
167	***	Yoshihara T, Kakigi R, Tsuzuki T, Takamine Y, Ichinoseki-Sekine N, <u>Naito H.</u>	Changes in HDAC expressions in response to acute heat stress in rat skeletal muscle.	13th Biennial Advances in Skeletal Muscle Biology in Health & Disease Conference	2014年3月	Gainesville, Florida, USA

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

168		<u>広沢正孝</u>	統合失調症と広汎性発達障害	第 14 回日本外来臨床精神医学会学術大会, シンポジウム	2014 年 2 月	東京
169	***	Takamine Y, Tsuzuki T, Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, <u>Naito H.</u>	The effects of voluntary running during the growing period on bone tissue in Type 2 diabetic rats.	13th Biennial Advances in Skeletal Muscle Biology in Health & Disease Conference	2014 年 3 月	Gainesville, Florida, USA
170	***	都築孝允, <u>町田修一</u> , <u>内藤久士</u>	2 型糖尿病の予防に対する運動の効果 ～OLETF ラットを用いた検討～	第 160 回日本体力医学会関東地方会	2014 年 3 月	東京
171		小熊伸英, 砂見綾香, 佐々木和登, 中井あゆみ, 安田純, 横山友里, 吉崎貴大, 多田由紀, 日田安寿美, 鈴木良雄, 川野 因, 順天堂大学運動部栄養調査(JNAS)グループ.	運動部に所属する大学生の食生活について.	第 160 回日本体力医学会関東地方会	2014 年 3 月	東京
172		砂見綾香, 佐々木和登, 小熊伸英, 鈴木良雄, 石原淳子, 中井あゆみ, 安田純, 横山友里, 吉崎貴大, 多田由紀, 日田安寿美, 川野因, 順天堂大学運動部栄養調査(JNAS)グループ.	. 大学生アスリートを対象とした半定量食物摂取頻度調査票の妥当性検討.	第 160 回日本体力医学会関東地方会	2014 年 3 月	東京
173		柿木亮, <u>内藤久士</u> , 吉原利典, <u>岡田隆夫</u>	熱ストレスがラット骨格筋 mTOR シグナルと HSP 発現に及ぼす影響	第 91 回 日本生理学会大会	2014 年 3 月	鹿児島
174	***	<u>柳谷登志雄</u>	小学生の長距離走技術の観点・評価項目をキネマティクスデータから検討する	日本体育測定評価学会, シンポジウム「動きを評価する」	2014 年 3 月	
175		<u>横山和仁</u>	環境と健康に関する国際共同研究と公衆衛生活動(グループ研究賞受賞)	平成 25 年度東京都医師会 医学研究賞・グループ研究賞 受賞記念講演会	2014 年 3 月	東京

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

176	***	川田裕次郎、上村明、山田快、井筒紫乃、 <u>広沢正孝</u>	幼児期における相対的年齢効果に性差は存在するのか？—体格、運動能力、運動に対する意識、保育者からの評価に関する検討—	日本スポーツ心理学会第40回大会	2013年11月	東京
177	***	上村明、 <u>川田裕次郎</u> 、山田快、 <u>広沢正孝</u>	保育者はどのような視点で幼児の身体活動を評価するのか？—幼児の体格、運動能力、運動に対する意識との関連—	日本スポーツ心理学会第40回大会	2013年11月	東京
178	***	<u>Yujiro. Kawata</u> , <u>Eiji Kirino</u> , <u>Hiroto Ito</u> , <u>Nobuyuki Nakajima</u> & <u>Masataka Hirose</u>	Association between Systemizing and Brain Activation during Information Processing of a Baseball Hitting-Specific Visuospatial Go/No-Go Task: An fMRI Study	13th World Congress of Sports Psychology	2013年7月	Beijing, China
179	***	<u>Yujiro Kawata</u> , <u>Masahiro Iijima</u> , <u>Shino Izutsu</u> , <u>Akari Kamimura</u> , <u>Kai Yamada</u> & <u>Masataka Hirose</u>	Development of the Perceived Physical Competence Scale for Young Children: A study on to 4-5-Year Old Japanese Boys and Girls	13th World Congress of Sports Psychology	2013年7月	Beijing, China
180	***	<u>Yujiro Kawata</u> , <u>Akari Kamimura</u> , <u>Shino Izutsu</u> , <u>Kai Yamada</u> , <u>Masahiro Iijima</u> & <u>Masataka Hirose</u>	Does the Relative Age Effect Exist in Physical Size, Motor Ability, Awareness of Physical Activity, and Kindergarten Teachers' Evaluation of Young Japanese Children?	13th World Congress of Sports Psychology	2013年7月	Beijing, China
181		<u>Hiroto Ito</u> , <u>Yujiro Kawata</u> , <u>Eiji Kirino</u> , <u>Nobuyuki Nakajima</u> , & <u>Masataka Hirose</u>	Brain region related to the better performance of baseball players in the baseball hitting-specific visuospatial task: An fMRI study	13th World Congress of Sports Psychology	2013年7月	Beijing, China
182	***	<u>Yuki. Kawamura</u> , <u>Yujiro Kawata</u> , <u>Akari Kamimura</u> , <u>Shino Izutsu</u> , <u>Kai Yamada</u> , <u>Nobuyuki Nakajima</u> , & <u>Masataka Hirose</u>	Understanding Teachers' Verbal Instructions that Promote Sports Motivation to Dodge Ball Games among Young Japanese Children: Focusing on the Number of Steps Taken and Instances of Ball Touching	13th World Congress of Sports Psychology	2013年7月	Beijing, China
183		<u>Akari Kamimura</u> , <u>Yasuyuki Yamada</u> , <u>Yujiro Kawata</u> , <u>Kai Yamada</u> , <u>Sawako Wakui</u> , <u>Masahiro Iijima</u> & <u>Masataka Hirose</u>	Relationship between Athlete Burnout and Depression among Japanese University Athletes	13th World Congress of Sports Psychology	2013年7月	Beijing, China

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

184		Kai Yamada, Hirokazu Arai, Takeshi Nakazawa, <u>Yujiro</u> <u>Kawata</u> , & <u>Masataka</u> <u>Hirosawa</u>	Development of the Unity Scale for Sports Team	13th World Congress of Sports Psychology	2013年7月	Beijing, China
185		Takanori Kato, <u>Masataka</u> <u>Hirosawa</u> , <u>Yujiro</u> <u>Kawata</u> , & Nobuyuki Nakajima	Does a Mental Rotation Task Reflect the Body Schema? A comparison of before and after practice	13th World Congress of Sports Psychology	2013年7月	Beijing, China
186	***	松川勇樹、 <u>北村</u> <u>薫</u>	運動組織に加入していない子供の特徴分析と支援の検討	日本スポーツマネジメント学会第6回大会	2013年12月	つくば
187	***	Chang Shuo-wen, <u>Naito H.</u>	A Comparison of Physical Fitness of junior high school students between Chinese School and Japanese public school in Japan.	The 6 th Asia-Pacific Conference on Exercise and Sports Science	2013年11月	Taipei, Taiwan
188		Sakamoto A, <u>Naito H.</u> , Chow CM.	Hyperventilation as a strategy for improved repeated sprint performance.	2013 Asics Conference of Science and Medicine in Sport(ACSMS)	2013年10月	Phuket, Thailand
189		<u>渡邊貴裕</u>	ダウン症児の発達特性と教育支援を考える-学習,言語,運動,行動,健康について-	日本特殊教育学会第51回大会	2013年9月	東京
190	***	Takahiro Watanabe	A report on a curriculum in physical education of a school for students with special needs in japan	3th IASSIDD Asia-Pacific Regional conference	2013年8月	東京
191		Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, Kakigi R, Sugiura T, Powers SK, Kawai S, <u>Naito H.</u>	Effect of heart stress on mechanical ventilation-induced atrophy in rat diaphragm.	Experimental Biology 2013	2013年8月	Boston, USA
192	***	<u>今関豊一</u>	小学校体育授業バスケットボールにおけるボールからはなれる動きの学習に関する検討.	日本スポーツ教育学会	2013年11月	愛知
193		石原美彦, <u>内藤</u> <u>久土</u> , 吉村雅文.	心拍数と移動速度を用いたエネルギー消費量の推定.	第68回日本体力医学会大会	2013年9月	東京

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

194		柿木亮, 内藤久土, 吉原利典, 尾崎隼朗, 都築孝允, 小林裕幸, 岡田隆夫.	最大下自転車運動によるヒト骨格筋Akt/mTOR シグナル伝達の経時変化.	第 68 回日本体力医学会大会	2013 年 9 月	東京
195		関根紀子, 柿木亮, 三浦 晋, 内藤久土.	ホエイタンパク質分解物の長期摂取は骨格筋における脂肪酸酸化を促進し体脂肪量の蓄積を抑制する.	第 68 回日本体力医学会大会	2013 年 9 月	東京
196	***	都築孝允, 小林裕幸, 町田修一, 内藤久土.	発育期の運動が 2 型糖尿病ラットの耐糖能および脂質代謝に与える影響.	第 68 回日本体力医学会大会	2013 年 9 月	東京
197	***	トウホウウ, 内藤久土.	中国湖南省における肥満児の身体活動量に関する研究.	第 68 回日本体力医学会大会	2013 年 9 月	東京
198	***	高嶺 由梨, 都築孝允, 関根紀子, 吉原利典, 内藤久土.	発育期における自発走運動が 2 型糖尿病ラットの骨組織に与える影響.	第 68 回日本体力医学会大会	2013 年 9 月	東京
199		中村 智洋, 柿木亮, 関根紀子, 小林裕幸, 佐久間和彦, 内藤久土.	男性短距離走者の骨格筋における ACTN3 タンパク質発現量と筋線維組成.	第 68 回日本体力医学会大会	2013 年 9 月	東京
200	***	尾崎隼朗, 柿木亮, 内藤久土.	ラット骨格筋の過負荷による mTOR シグナル伝達経路の活性化に持続性運動における強度の違いが及ぼす影響.	第 68 回日本体力医学会大会	2013 年 9 月	東京
201	***	Sato T, Sakuraba K, Tsuchiya Y, Wakamatsu K, Ochi E.	A study of bone metabolism markers and bone quality markers in collegiate male skiers.	International Osteoporosis Foundation 3rd Asia Pacific Osteoporosis	2012 年 12 月	Kuala Lumpur, Malaysia
202		青野武志, 柳原大, 持永 新, 越川一紀, 青木和浩, 花川 隆, 佐久間和彦.	陸上競技走高跳競技者における指導者からの言葉がけを受けた際の脳活動について	日本陸上競技学会第 11 回大会	2012 年 12 月	千葉

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

203		中村恭子, 宮本乙女.	課題解決型ダンス学習によるダンスイメージの変容-大学生と中学生の事例比較-	日本教育大学協会全国ホ保健体育・保健研究部門第32回全国創作舞踊研究発表会	2012年12月	群馬
204	***	川村佑貴, 川田裕次郎, 中島宣行, 広沢正孝	保育者の言葉がけが幼児の運動に対するモチベーションに及ぼす影響.	日本スポーツ心理学会第39回大会	2012年11月	石川
205		Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, Kakigi R, Sugiura T, Powers SK, Kawai S, <u>Naito H.</u>	Effects of heat stress on diaphragmatic atrophy induced by 12 h mechanical ventilation in rat.	2012 APS Intersociety Meeting: The Integrative Biology of Exercise-VI	2012年10月	Colorado, USA
206		Sakamoto A, <u>Naito H.</u>	Effects of hyperventilation on repeated isokinetic torque production and EMG of lower limbs.	be active 2012 Australian Conference of Science and Medicine in Sport.	2012年10月	Sydney, Australia
207	***	Someya Y, Kawai S, Saga N, Kohmura Y, Aoki K, Marui E, Daida H.	<u>A low level of cardiorespiratory fitness during college-age is a precursor of adult-onset diabetes mellitus.</u>	48th Annual Meeting of EASD (European Association for the Study of Diabetes)	2012年10月	Berlin, Germany.
208	***	安光達雄, <u>野川春夫.</u>	<u>業間中休みに行う短時間コーディネーションプログラムの影響～低学年児童の敏捷性と保健室利用状況～.</u>	第14回日本生涯スポーツ学会	2012年10月	広島
209	***	岡田梓, <u>野川春夫</u> , 田中暢子, 佐々木朋子, 工藤康宏	東南アジア諸国の障害者スポーツ推進政策における現状と課題～タイ王国に着目して～.	第14回日本生涯スポーツ学会	2012年10月	広島
210		中村恭子	中学校ダンス必修化に関する調査報告書.	ダンス授業研究会	2012年10月	東京
211	***	<u>渡邊貴裕</u> , 松山毅, 下村義夫, 本田由佳.	<u>知的障害者における健康課題-身体組成に着目して.</u>	第71回日本公衆衛生学会	2012年10月	山口
212	***	トウホウウ, <u>内藤久士</u> , <u>形本静夫.</u>	<u>中国における肥満児の身体活動量に関する研究.</u>	第67回日本体力医学会大会	2012年9月	岐阜

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

213		伊藤憲治, 須藤路子, 望月明人, 桐野衛二.	社会性と空間・言語・運動能力との 連関解析.	電子情報 通信学会	2012年9 月	富山
214		柿木亮, 内藤久 土, 形本静夫, 小 林裕幸, 深尾宏 祐, 都築孝允, 岡 田隆夫.	短時間のランニングおよび自転車 運動が血中 Hsp72 濃度に及ぼす影 響.	第 67 回日本体力医学 会大会	2012年9 月	岐阜
215	***	宮原祐徹, 内藤 久土, 形本静夫.	静的ストレッチングおよびパリスティ ックストレッチングが筋力発揮に及 ぼす影響.	第 67 回日本体力医学 会大会	2012年9 月	岐阜
216		佐賀典生, 内藤 久土, 形本静夫, 蛭間栄介, 松下 隆.	温浴による処置が伸張性運動後の 筋損傷・筋痛に及ぼす影響.	第 67 回日本体力医学 会大会	2012年9 月	岐阜
217	***	小山 桂史, 内藤 久土.	Unstable shoes の着用が種々速度 の歩行における酸素摂取量に及ぼ す影響.	第 26 回 日本靴医学会 学術集会	2012年9 月	東京
218		杉浦崇夫, 吉原 利典, 後藤勝正, 内藤久土, 吉岡 利忠.	筋損傷後の再生過程における温熱 刺激がミオスタチン, フォリスタチン 発現に及ぼす影響.	第 67 回日本体力医学 会大会	2012年9 月	岐阜
219		石原美彦, 内藤 久土, 形本静夫, 吉村雅文.	ユース年代の試合中におけるサッカー 一審判員の運動強度.	第 67 回日本体力医学 会大会	2012年9 月	岐阜
220	***	川田裕次郎, 飯 嶋正博, 井筒紫 乃, 山田 快, 上 村 明, 広沢正 孝.	幼児における運動有能感測定の試 み.	日本幼児体育学会第 8 回大会	2012年9 月	千葉
221		中村智洋, 内藤 久土, 形本静夫.	大学生スプリンターにおける ACTN3 遺伝子型と無酸素パワーとの関連 性.	第 67 回日本体力医学 会大会	2012年9 月	岐阜
222		仲間孝大, 形本 静夫, 内藤久土.	最大乳酸定常状態の簡易的な推定 法の検討.	第 67 回日本体力医学 会大会	2012年9 月	岐阜
223	***	張碩文, 内藤久 土.	台湾大学生における体力と睡眠習 慣の関連性.	第 67 回日本体力医学 会大会	2012年9 月	岐阜
224	***	渡邊貴裕	学習困難・軽度知的障害児があら ゆる教育の場で増えている—学習支 援の展開を考える—健康スポーツ教 育の実態把握と支援方法.	日本特殊教育学会第 50 回大会	2012年9 月	茨城
225	***	渡邊貴裕, 本田 由佳, 橋本創一, 菅野敦	知的障害者の身体組成に関する研 究.	日本特殊教育学会第 50 回大会	2012年9 月	茨城

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

226	***	都築孝允, 小林裕幸, 内藤久土, 形本静夫.	運動トレーニング時の体温上昇が2型糖尿病ラットの耐糖能に及ぼす影響.	第 67 回日本体力医学会大会	2012 年 9 月	岐阜
227		尾崎隼朗, 内藤久土, 小林裕幸, 柿木亮, 関根紀子, 吉原利典, 形本静夫.	歩行運動中の血流制限が mTOR 及び MAPK シグナル伝達経路に及ぼす影響.	第 67 回日本体力医学会大会	2012 年 9 月	岐阜
228	***	望月明人, 須藤路子, 伊藤憲治, 桐野衛二.	身体運動と言語行動の脳内活性への効果—コーディネーション運動の観点から—.	第 67 回日本体力医学会大会	2012 年 9 月	岐阜
229	***	本田由佳, 鈴木光幸, 成高中之, 齋藤暢知, 箕輪圭, 東海林宏道, 大塚宜一, 渡邊貴裕, 内藤久土, 清水俊明.	身体組成からみた栄養状態とダイエットの関連—小学校高学年での検討—.	日本思春期学会総会	2012 年 9 月	群馬
230	***	高嶺由梨, 内藤久土, 形本静夫.	自発走トレーニングがラットの血中骨形成マーカーおよび血中レプチンに及ぼす影響.	第 67 回日本体力医学会大会	2012 年 9 月	岐阜
231		Shino Izutsu, Mitsuhiro Yonetani & Yujiro Kawata	Relationship between floating-toes and motor ability among Japanese young children	8th Asian Preschool Physical Education Conference and PE Workshop for Kindergarten Teachers.	2012 年 8 月	Beijing, China
232	***	Kawata Y, Iijima M, Izutsu S, Yamada K, Kamimura A, Hirosawa M.	The relative age effect on physical fitness, motor ability, physical competence and evaluation from kindergarten teachers among Japanese young children.	8th Asian Preschool Physical Education Conference and PE Workshop for Kindergarten Teachers.	2012 年 8 月	Beijing, China
233	***	川田裕次郎, 山田 快, 上村 明, 那須野歩, 飯嶋正博, 中島宣行, 広沢正孝.	幼児における体格, 運動能力, 保育者からの評価と運動有能感の関連.	日本体育学会第 63 回大会	2012 年 8 月	神奈川
234		中村恭子	中学校ダンス必修化に伴うダンス授業実施状況の推移と問題点.	日本体育学会第 63 回大会	2012 年 8 月	神奈川
235	***	渡辺圭佑, 船橋祐美子, 柳谷登志雄.	靴の硬度が跳躍運動におけるステップネスに及ぼす影響.	日本体育学会第 63 回大会	2012 年 8 月	神奈川
236	***	渡邊貴裕, 橋本創一, 菅野敦, 宮崎義成, 尾高邦生.	特別支援学校の体育及び体育的活動に関する調査研究	日本発達障害学会第 47 回大会	2012 年 8 月	神奈川

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

237	***	渡邊貴裕, 本田由佳, 橋本創一, 菅野敦.	知的障害者の身体組成と健康課題	日本発達障害学会第47回大会	2012年8月	神奈川
238		渡邊貴裕 本田由佳 橋本創一 菅野敦	知的障害者の身体組成に関する研究	日本特殊教育学会第50回大会	2012年8月	茨城
239		渡邊貴裕	学習困難・軽度知的障害児があらゆる教育の場で増えている-学習支援の展開を考える-健康スポーツ教育の実態把握と支援方法	日本特殊教育学会第50回大会	2012年8月	茨城
240	***	北村 薫	子どもの運動プログラムの社会的支援:保護者のニーズは何か~4000人のアンケート調査から~	日本スポーツ産業学会セミナー	2012年8月	東京
241		野川春夫, 佐々木朋子, 田中暢子, 佐藤由夫.	スポーツ振興(健常者・障害者)の一元化推進政策への再考	第63回日本体育学会	2012年8月	神奈川
242		芳地泰幸, 水野基樹, 山田泰行, 中山貴太, 藤井啓嗣, 北村薫	大学生スポーツチームにおけるチームビルディングの導入とその効果の検討II 構造化を目指した定量的調査の視点から	第63回日本体育学会	2012年8月	神奈川
243		柳谷登志雄, 上田勝也, 渡辺圭佑, 小山桂史.	シューズの相違が競歩のキネマティクスに及ぼす影響.	日本体育学会第63回大会	2012年8月	神奈川
244		Nakagata T, Murade S, Fukao K, Katamoto S, Naito H.	Work intensity and energy expenditure of enduro-cycling race in recreational cyclists.	17th Annual Congress of the European College of Sport Science	2012年7月	Bruge, Belgium.
245		杉浦崇夫, 芝口翼, 吉原利典, 後藤勝正, 内藤久土, 吉岡利忠.	代償性筋肥大によるミオスタチン, フォレストアチン, 筋衛星細胞の変化.	第20回日本運動生理学会大会	2012年7月	茨城
246	***	朝倉隆司, 涌井佐和子, 青柳直子, 竹鼻ゆかり.	小中学生のストレス反応に関する生物-心理-社会的要因のパスモデル.	第21回日本健康教育学会学術大会	2012年7月	東京
247	***	本田由佳, 鈴木光幸, 成高中之, 齋藤暢知, 箕輪圭, 東海林宏道, 大塚宜一, 渡邊貴裕, 内藤久土, 清水俊明.	身体組成からみた栄養状態と生活習慣の関連-小学生高学年での検討-	日本小児栄養消化器肝臓学会	2012年7月	大阪

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

248	***	Deng Pengyu, Naito H., Sakamoto A.	<u>Physical Activity of Chinese Children.</u>	Conference for the Third China`s Nation Physical Fitness Surveillance (CNPFS) & International Seminar of Physical Fitness Research	2012年6月	Macao, China
249		Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, Kakigi R, Ogura Y, Sugiura T, Naito H.	Expression of α-actinin-3 protein of hybrid I/IIa fibers in rat skeletal muscle.	15th International Biochemistry of Exercise Conference	2012年6月	Stockholm, Sweden
250		Kakigi R, Ozaki H, Miura S, Kobayashi H, Yoshihara T, Ichinoseki-Sekine N, Tsuzuki T, Naito H.	Whey protein ingestion after exercise decreases LC3-II expression in human muscle.	15th International Biochemistry of Exercise Conference	2012年6月	Stockholm, Sweden
251	***	Tsuzuki T, Kobayashi H, Yoshihara T, Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Naito H, Katamoto S.	<u>Effects of training without elevation of body temperature on lipid profiles in OLETF rat.</u>	15th International Biochemistry of Exercise Conference	2012年6月	Stockholm, Sweden
252	***	川田裕次郎, 矢島雪乃, 山田快, 上村明, 飯嶋正博, 水野基樹, 広沢正孝.	<u>相対的年齢が幼児の体格, 運動能力, 運動有能感及び保育者からの評価に及ぼす影響.</u>	第47回人類働態学会全国大会	2012年6月	埼玉
253		Kakigi R, Ozaki H, Miura S, Kobayashi H, Yoshihara T, Ichinoseki-Sekine N, Tsuzuki T, Naito H.	Effects of Whey Peptide Ingestion after Resistance Exercise on mTOR Signaling in Human Skeletal Muscle.	The American College of Sports Medicine 59th Annual Meeting	2012年5月	San Francisco, USA
254		Ozaki H, Naito H, Kobayashi H, Kakigi R, Sekine-Ichinoseki N, Yoshihara T, Kitada T, Nakajima T, Abe T, Katamoto S.	The effects of walking and blood flow restriction on mTOR signaling in young men.	The American College of Sports Medicine 59th Annual Meeting	2012年5月	San Francisco, USA

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

255	***	Tsuzuki T, Kobayashi H, Yoshihara T, Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, <u>Naito H</u> , Katamoto S.	<u>Exercise training improves glucose tolerance in type 2 diabetic rats regardless elevation of body temperature.</u>	The American College of Sports Medicine 59th Annual Meeting	2012年5 月	San Francisco , USA
256	***	Wakamatsu K, Sakuraba K, Suzuki Y, Tsuchiya Y, Ochi E.	<u>Association Between The Stress Fracture And Bone Metabolism/quality Markers In Lacrosse Players.</u>	The American College of Sports Medicine 59th Annual Meeting	2012年5 月	San Francisco , USA
257		Yoshihara T, Sugiura T, <u>Naito H</u> .	Signaling Responses In Unloaded Rat Soleus Muscle To Combination Of Heat Stress And Intermittent Reloading.	The American College of Sports Medicine 59th Annual Meeting	2012年5 月	San Francisco , USA
258		伊藤憲治, 須藤 路子, 望月明人, 桐野衛二.	社会性と運動能力の脳内空間処理 に基づく解析	第27回日本生体磁気 学会大会	2012年5 月	東京
259		小林令子, 田中 純夫.	女子大学生における公的自意識と 被服行動および痩身志向との関 連.	日本ヘルスプロ モーシ ョン学会 第10回学術 大会・総会	2012年5 月	東京
260		西田敬志, 佐藤 健太郎, 田中純 夫.	大学生における主観的健康感とライ フイベントとの関連.	日本ヘルスプロ モーシ ョン学会 第10回学術 大会・総会	2012年5 月	東京
261		Yoshihara T, <u>Naito H</u> , Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Sugiura T, Katamoto S.	Effects of Combination of Heat Stress and Intermittent Weight-bearing on Disuse Muscle Atrophy and Intracellular Signal in Unloaded Rat Soleus Muscle.	The 20th International Congress on Sports Sciences for Students	2012年4 月	Budapest, Hungary
262		西田敬志, 田中 純夫, 北村 薫	保健体育系大学生による児童生徒 の適応支援活動の有効性とシステ ム整備.	日本スポーツ社会学会 第21回大会	2012年3 月	熊本
263	***	染谷由希, 藤田 淑香, 河合祥雄, 丸井英二, 代田 浩之.	<u>医学, 体育大学卒業生の中高年期 における死亡率, 疾病と生活習慣.</u>	第76回日本循環器学 会総会学術集会	2012年3 月	福岡
264		<u>Kawata Y</u> , Kirino E, Mizuno M, <u>Hirosawa M</u> .	Mind reading through the eyes: an fMRI study.	18th World Congress on Ergonomics	2012年2 月	Recife, Brazil
265	***	若松健太, 桜庭 景植, 丸山麻子, 鹿倉二郎, 鈴木 良雄, 丸山伸也, 越智英輔.	<u>大学女子スポーツ選手における骨 代謝マーカーおよび骨質関連マ ーカーに関する研究.</u>	日本臨床スポーツ医学 会	2011年11 月	青森

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

266		中村恭子, 広沢正孝, 細見修, 山倉文幸, 鈴木利人, 輪島留美子, 木内瑞絵, 田中那奈	精神科リハビリテーションにおけるスポーツ活動の有効性の検討—生理学的ストレス指標の活用の試み—	第 54 回日本病院・地域精神医学会総会	2011 年 11 月	沖縄
267	***	朝倉隆司, 涌井佐和子, 青柳直子, 竹鼻ゆかり.	小・中学生における生理学的ストレス指標と学校関連ストレス、抑うつとの関連.	日本学校保健学会第 58 回大会	2011 年 11 月	愛知
268	***	齋藤小百合, 柳谷登志雄.	子ども用運動靴に”Ankle Support Hold Racing System”を用いて足首をホールドすることが疾走タイムを向上させるのか.	第 24 回日本トレーニング科学学会大会	2011 年 11 月	東京
269		橋本創一 佐藤晋治 上村恵津子 熊丸高雄 渡邊貴裕	地域の実情にあった発達障害者支援・学校支援の事例・実践研究～教育フィールドにおける支援方法・アセスメント法・連携研究のあり方～	日本 LD 学会 第 20 回大会	2011 年 10 月	東京
270		柿木 亮, 尾崎隼朗, 小林裕幸, 三浦 晋, 関根紀子, 吉原利典, 内藤久土.	レジスタンス運動後のホエイペプチド摂取がヒト骨格筋 mTOR シグナル伝達に及ぼす影響.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
271		関根紀子, 吉原利典, 柿木 亮, 小倉裕司, 杉浦崇夫, 内藤久土.	ラット横隔膜における a アクチニン 3 タンパク質の筋線維特異的発現.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
272		吉原利典, 内藤久土, 柿木 亮, 関根紀子, 杉浦崇夫, 形本静夫.	温熱負荷がラット骨格筋の Akt/mTOR シグナル伝達に与える影響.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
273		今関豊一	体育科学習指導要領における学習内容の概念的成立の検討—今次改訂の学習指導要領を中心に—	日本体育学会第 62 回大会	2011 年 9 月	鹿児島
274		佐賀典生, 内藤久土, 河合祥雄, 形本静夫.	遅発性筋痛時の温熱処置が筋損傷・筋痛に及ぼす影響.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
275		佐藤幸治, 家光泰行, 松谷健司, 浜岡隆文, 栗原俊之, 内藤久土, 藤田 聡.	一過性レジスタンス運動時の筋タンパク質合成関連シグナル経路調節—加齢の影響.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
276	***	小山桂史, 内藤久土, 柳谷登志雄.	靴の着用が歩行中の下肢の動作および骨格筋の力発揮に及ぼす影響.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

277		小倉裕司, 内藤久土, 柿木 亮, 関根紀子, 黒坂光寿, 明間立雄.	加齢および持久性トレーニングがラット足底筋の a アクチニンアイソフォームに及ぼす影響.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
278		杉浦崇夫, 吉原利典, 芝口 翼, 後藤勝正, 西郷真奈 美, 内藤久土, 大森大二郎, 吉岡利忠.	筋核アポトーシスからみた熱ストレス負荷, アスタキサンチン投与ならびに それらの組み合わせによる筋萎縮抑制効果について.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
279		石原美彦, 内藤久土, 形本静夫.	年齢カテゴリー別にみたサッカー審判員の運動強度.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
280		川田裕次郎, 那須野歩, 沖 和砂, 田中純夫, 中島宣 行, 広沢正孝.	体育系学生における自閉症スペクトラム指数と日常・競技ストレスとの関連.	第 62 回日本体育学会大会	2011 年 9 月	鹿児島
281	***	染谷由希, 藤田淑香, 高田和子, 丸井英二, 代田浩之, 河合祥雄.	中高年期における体育学部同窓生の生活習慣と糖尿病.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
282		中村恭子	教員養成課程におけるダンスの学習内容・目標評価と種目採択意欲の関係.	日本体育学会第 62 回大会	2011 年 9 月	鹿児島
283	***	渡辺圭佑, 柳谷登志雄, 朴 商供, 李 美淑, 内藤久土.	子どもにおける下肢スティフネスとアクチニン 3 遺伝子の関連性.	第 62 回日本体育学会大会	2011 年 9 月	鹿児島
284		都築孝允, 小林裕幸, 内藤久土, 吉原利典, 柿木亮, 関根紀子, 形本静夫.	温熱処置が 2 型糖尿病ラットの骨格筋における AMPK 活性化に及ぼす影響.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
285		尾崎隼朗, 内藤久土, 中瀧 崇, 北田友治, 窪田敦之, 形本静夫.	コンバインドトレーニングにおける持久性運動の強度の違いがトレーニング効果に及ぼす影響.	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
286		野川春夫, 佐々木朋子, 舟木泰世, 佐藤由夫.	スポーツ振興(健常者・障害者)の一元化推進策に関する国際比較研究.	第 62 回日本体育学会大会	2011 年 9 月	鹿児島
287		芳地泰幸, 中山貴太, 水野基樹, 北村薫	チームビルディングの実践とチーム活性化に関する研究: 大学生野球部を事例に	第 62 回日本体育学会大会	2011 年 9 月	鹿児島
288	***	柳谷登志雄, 小山桂史, 渡辺圭佑, 内藤久土.	Unstable shoes を着用して歩行する際の下腿三頭筋の動態.	第 62 回日本体育学会大会	2011 年 9 月	鹿児島

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

289		柳谷登志雄, 渡辺圭佑, 内藤久土, 朴 商供, 奇善京, 李 美淑.	ACTN3 遺伝子型は子どもの疾走能力を決定するか?	第 66 回日本体力医学会大会	2011 年 9 月	山口
290		渡邊貴裕 橋本創一 菅野敦 宮崎義成 尾高邦生	特別支援学校の体力・運動能力検査に関する調査研究	日本特殊教育学会第 49 回大会	2011 年 9 月	弘前
291		橋本創一 菅野敦 恵羅修吉 工藤傑史 渡邊貴裕	軽度知的障害児があらゆる教育の場で増えている～教育支援や教育課程を考える～	日本特殊教育学会第 49 回大会	2011 年 9 月	弘前
292		佐賀典生, 形本静夫, 関根紀子, 内藤久土, 河合祥雄.	サイクリング愛好者の ACTN3 遺伝子型に関する研究.	第 19 回日本運動生理学学会大会	2011 年 8 月	徳島
293		尾崎隼朗, 内藤久土, 形本静夫.	レジスタンストレーニングにおける運動強度の違いが頸動脈コンプライアンスに与える影響.	第 19 回日本運動生理学学会大会	2011 年 8 月	徳島
294	***	渡邊貴裕 橋本創一 菅野敦 宮崎義成 尾高邦生	特別支援学校の体育及び体育的活動に関する調査研究	日本発達障害学会第 46 回大会	2011 年 8 月	鳥取
295		Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, Ogura Y, Sugiura T, Powers SK, Naito H.	Effects of 12-h mechanical ventilation on fibre-specific expression of alpha-actinin-3 protein in rat diaphragm.	The 16th Annual Congress of the European College of Sport Science	2011 年 7 月	Liverpool, UK
296		Kakigi R, Naito H, Murade S, Yoshihara T, Nakagata T, Ozaki H, Katamoto S.	Endurance cycling exercise increases serum heat shock protein 72 in humans.	The 16th Annual Congress of the European College of Sport Science	2011 年 7 月	Liverpool, UK
297		Nakagata T, Murade S, Ishihara Y, Katamoto S, Naito H.	Aerobic work capacity in Japanese middle-aged recreational cyclists.	The 16th Annual Congress of the European College of Sport Science	2011 年 7 月	Liverpool, UK
298		Ozaki H, Murade S, Kakigi R, Nakagata T, Yoshihara T, Katamoto S, Naito H.	The effects of the difference of cycling time on energy dynamics and biochemical markers of heart damage for japanese recreational cyclists.	The 16th Annual Congress of the European College of Sport Science	2011 年 7 月	Liverpool, UK

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

299		Yoshihara T, <u>Naito H</u> , Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Sugiura T, <u>Katamoto S.</u>	Changes of autophagic regulations in response to voluntary exercise training in rat cardiac muscle	The 16th Annual Congress of the European College of Sport Science	2011年7月	Liverpool, UK
300		依田充代, <u>北村薫</u> , 澤野 宏.	子どもの薬とサプリメントの研究.	日本スポーツ産業学会第20回大会	2011年7月	東京
301		菅又雄太郎, 芳地泰幸, 水野基樹	指導者のリーダーシップスタイルと選手の競技意欲の関連—ジュニアユースサッカークラブを対象にして—	第46回人類働態学会全国大会	2011年6月	広島
302	***	<u>川田裕次郎</u> , <u>広沢正孝</u> , 蛭田秀樹, 田中純夫, 水野基樹	大学生におけるマインド・リーディングと対人ストレスイベントとの関連	第46回人類働態学会全国大会	2011年6月	広島
303		Ichinoseki-Sekine N, <u>Naito H</u> , Yoshihara T, Tsuchihara K, Esumi H.	Effects of Snark-deficiency on whole-body metabolism with high fat diet.	The American College of Sports Medicine 58th Annual Meeting	2011年5月	Denver, USA
304		Kakigi R, <u>Naito H</u> , Ogura Y, Kobayashi H, Saga N, Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, <u>Katamoto S.</u>	Effects of resistance exercise with heat stress on mTOR signaling in human skeletal muscle.	The American College of Sports Medicine 58th Annual Meeting	2011年5月	Denver, USA
305		Ogura Y, <u>Naito H</u> , Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Akema T.	Adaptation of alpha-actinin isoforms to endurance exercise training in adult and old rat plantaris muscle.	The American College of Sports Medicine 58th Annual Meeting	2011年5月	Denver, USA
306		Ozaki H, <u>Naito H</u> , Nakagata T, Kitada T, <u>Katamoto S.</u>	Cardiovascular responses to combined elastic tube and walking exercises.	The American College of Sports Medicine 58th Annual Meeting	2011年5月	Denver, USA
307		Sato K, Iemitsu M, Matsutani K, Hamaoka T, Kurihara T, <u>Naito H</u> , Fujita S.	Regulation of hypertrophic signaling pathways to a low-volume resistance exercise in older individuals.	The American College of Sports Medicine 58th Annual Meeting	2011年5月	Denver, USA
308		Sawada SS, Lee IM, <u>Naito H</u> , Okamoto T, Tsukamoto K, Muto T, Higaki H, Tanaka H, Blair SN.	Long-term trends in cardiorespiratory fitness and the incidence of hypertension.	The American College of Sports Medicine 58th Annual Meeting	2011年5月	Denver, USA

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

309	Tsuzuki T, Kobayashi H, <u>Naito H,</u> <u>Katamoto S.</u>	The effects of heat treatment on glucose tolerance in type 2 diabetic rats.	The American College of Sports Medicine 58th Annual Meeting	2011年5月	Denver, USA
310	Yoshihara T, <u>Naito H,</u> Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Sugiura T, <u>Katamoto S.</u>	Effects of heat stress on Akt/mTOR signaling in rat skeletal muscle.	The American College of Sports Medicine 58th Annual Meeting	2011年5月	Denver, USA

<研究成果の公開状況>(上記以外)

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等

<既に実施しているもの>

1. 学術セミナー、研究成果報告会の開催

◎学術研究集会

開催日	平成 23 年 7 月 28 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパス 2 号館 2 階 21 番教室
講 師	関子 浩二 (筑波大学大学院人間総合科学研究科准教授、陸上競技部跳躍コーチ)
演題名	「プライオメトリックトレーニングの理論と実践」

開催日	平成 24 年 10 月 29 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパス 2 号館 2 階 21 番教室
講師	澤江 幸則 (筑波大学体育系准教授)
演題名	「アダプテッド・スポーツ科学に関する話題<発達障害のある子供に対する運動発達支援>」

開催日	平成 25 年 11 月 16 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパス 1 号館 1 階 運動生理学実験室
講師	川西 範明 (北海道大学保健科学研究院 特任助教)
演題名	「免疫細胞の動態に着目した運動による慢性炎症の改善効果」

開催日	平成 26 年 3 月 16 日
場 所	順天堂大学本郷キャンパス 10 号館 2 階 203 カンファレンスルーム
講師	鈴木 宏哉 (東北学院大学教養学部准教授)
演題名	「Asia-Fit-Test について」

開催日	平成 27 年 2 月 20 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパス 1 号館 5 階 バイオメカニクス実験室
講師	宮本 直和 (鹿屋体育大学スポーツ生命科学系准教授)
演題名	「骨格筋の力発揮能力～活動後増強と筋疲労～」

開催日	平成 27 年 4 月 1 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパス スポーツ健康医科学研究所 1 階 スポーツ科学系実験室
講師	岡田 純一
演題名	「ストレングストレーニングプログラムとその効果」

開催日	平成 27 年 2 月 20 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパス 1 号館 5 階 バイオメカニクス実験室
講師	宮本 直和 (鹿屋体育大学スポーツ生命科学系准教授)
演題名	「骨格筋の力発揮能力～活動後増強と筋疲労～」

開催日	平成 27 年 4 月 1 日
-----	-----------------

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

場所	順天堂大学さくらキャンパス スポーツ健康医科学研究所 1 階 スポーツ科学系実験室
講師	岡田 純一
演題名	ストレングストレーニングプログラムとその効果

開催日	平成 27 年 7 月 24 日
場所	順天堂大学さくらキャンパススポーツ健康医科学研究所 4 階
講師	Thmas Yvert (スポーツ健康科学部 招聘研究員)
演題名	Physical capacity related genetic polymorphisms in children with Cystic Fbrosis

◎海外研究者招待セミナー

開催日	平成 24 年 3 月 15 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパス 2 号館 2 階 12 番教室
講 師	Erika Koltai, Ph.D. Research Assistant, Semmelweis University, Hungary
演題名	The Hungarian education system focusing on the Semmelweis University

開催日	平成 25 年 1 月 8 日
場 所	順天堂大学スポーツ健康医科学研究所
講 師	Stanley Sai-chuen HUI S, Ph.D. Professor, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong
演題名	The Asia-Fit Study: Cross-cultural Comparison on Physical Fitness, Physical Activity and Obesity of Youth Among Major Cities in Southeast Asia.

開催日	平成 25 年 2 月 4 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパス 1 号館 1 階運動生理学研究室
講 師	Haydar A Demirel MD, Ph.D. Professor and Dean of School of Sports Sciences, Hacettepe University, Turkey
演題名	トルコにおけるスポーツ医科学研究 ～子どもの健康づくりに関する共同研究の可能性～

開催日	平成 26 年 1 月 16 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパス啓友会館 2F
講 師	Kazunori Nosaka Professor of School of Exercise and Health Science, Edith Cowan University
演題名	10 years at Edith Cowan University

開催日	平成 26 年 12 月 3 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパススポーツ健康医科学研究所 4 階
講 師	Kazunori Nosaka Professor of School of Exercise and Health Science,

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

	Edith Cowan University
演題名	伸張性運動の利点と欠点
開催日	平成 27 年 7 月 30 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパススポーツ健康医科学研究所 4 階
講 師	Hirohumi Tanaka Professor and Director of the Cardiovascular Aging Research Laboratory at the University of Texas at Austin
演題名	身体活動と血管機能
開催日	平成 28 年 1 月 15 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパススポーツ健康医科学研究所 4 階
講 師	Erika Koltai University of Physical Education, Hungary
演題名	The effect of regular exercise on the molecular mechanisms of aging:role of sirtuins
◎シンポジウム	
開催日	平成 27 年 2 月 28 日
場 所	ウイシュトンホテル・ユウカリ 5 階
プログラム	<p>第 11 回順天堂大学スポーツ健康科学部国際シンポジウム (スポーツ健康医科学研究所共催)</p> <p>① 基 調 講 演:「障害者へのスポーツの拡大とその意義」 演 者:渡辺 浩美 (スペシャルオリンピックス 2014 福岡大会実行委員会事務局長)</p> <p>② 特 別 講 演:「パラリンピアンズの活躍と必要な支援」 演 者:安岡 チョーク (アテネ 2014 パラリンピックリック上競技 800m 金メダリスト)</p> <p>③ シンポジウム:「アダプテッド・スポーツの実践と今後への期待」 シンポジスト:知的障害の場合 久保田 洋一 (千葉県知的障害者サッカー連盟副会長) 身体障害の場合 古賀 稔啓 (一般社団法人日本ユニバーサルボッチャ連盟理事長) 精神障害の場合 高畑 隆 (NPO 日本ソーシャルフットボール協会事務局長) 指定討論者:佐藤 敬広 (東北文化学園大学 准教授)</p>
開催日	平成 27 年 11 月 21 日
場 所	順天堂大学さくらキャンパス 11 番教室

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

プログラム	<p>International Symposium on Children and Adolescents: Fitness Levels and Active Lifestyles 子どもの体力と運動・生活習慣に関する国際シンポジウム Session1 戦略的研究基盤形成支援事業 「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学拠点の形成」 成果発表</p> <p>Session2 Reports from “The Asia-Fit Study” Chairperson: Yoshiro Hatano Symposiast: Stanley Sai-Chuen Hui, Ed.D. Jong Kook Song, Ph.D. Yiing Mei Liou, RN, Ph.D. Dajiang Lu, Ph.D. Bee Koon Poh, Ph.D. Kallaya Kijboonchoo, Ph.D. Govidasamy Balasekaran, Ph.D.</p> <p>Session3 Reports from “ICHPER・SD Research Project” Chairperson: Koya Suzuki Symposias: Yoshiro Hatano, Ph.D. Abedalbasit Abedalhafiz, Ph.D. Grace O. Otinwa, Ph.D.</p>
-------	--

◎研究成果発表会

開催日	平成 27 年 3 月 8 日
場 所	順天堂大学本郷キャンパス D 棟 8 階カンファレンスルーム
発表 タイトル	<p>第 56 回順天堂スポーツ医学研究会 文部科学省 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学拠点の形成」における生活習慣・疫学グループ成果発表</p> <p>座長：塩野 潔、内藤 久士</p> <p>1. 生活習慣・疫学グループの概要について 代 表 者 横山 和仁 (順天堂大学医学部衛生学教室) 代理演者 松川 岳久 (順天堂大学医学部衛生学教室)</p> <p>2. 幼児への運動プログラム導入の効果評価の試み 成田 奈緒子 (文教大学教育学部特別支援教育専修)</p> <p>3. 子どもと保護者の運動習慣の関連 門屋 悠香 (順天堂大学スポーツ健康科学部)</p> <p>4. 大学生の運動習慣に影響を与える要因 門屋 悠香 (順天堂大学スポーツ健康科学部)</p> <p>5. 妊婦の運動と分娩アウトカム 西岡 笑子 (神戸大学医学部保健学科)</p>

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

14 その他の研究成果等

(1)アキレス株式会社と子どもの歩行・走行動作と足圧パターンの計測を通して、通学にも体育授業やスポーツ活動にも対応できる子ども用運動靴「瞬足シリーズ」、足部のストレス軽減と正しい歩き方を促すことを目指した子ども靴「SYUNSOKU SO・KU・I・KU(瞬足そくいく)シリーズ」を共同開発した。****1

(2) 教育現場における実践指導およびセミナー等 ****2

講師	タイトル	会の名称	発表年月	場所
鈴木宏哉	運動・スポーツと運動あそびの実態と子どもを取り巻く環境	子ども・青少年のスポーツライフ・データ 2015 刊行記念セミナー	2016年3月	東京
鈴木宏哉	青少年期の“ちょいスポ”があなたの生活を豊かにする	女川小・中学校教育講演	2016年1月	宮城
櫻庭景植	スポーツ傷害:代表的なスポーツのケガ、オリンピックと箱根駅伝など	文京ジュニア・スポーツ・アカデミー	2015年12月	東京
鈴木宏哉	児童・生徒の体力向上を目指した教育課程の在り方	文京区教育委員会平成27年度教務主任研修会(第4回)	2015年11月	東京
鈴木宏哉	幼児の発育発達と運動の習慣化	宮城教育大学附属幼稚園公開研究会	2015年10月	宮城
鈴木宏哉	ながいアクティブキッズプロジェクト運動遊び指導	山形県長井市	2015年10月	山形
内藤久士	活動量計操作説明	こども健康大学 習志野市	2015年8月	千葉
川田裕次郎	運動がうまくなるためのヒミツ	こども健康大学 習志野市	2015年8月	千葉
中丸信吾	ゲームに挑戦! フライングディスク	こども健康大学 習志野市	2015年8月	千葉
鈴木宏哉	運動の習慣化と子どもの発育発達	文京区教育委員会平成27年度教育課題研修会(第3回)	2015年7月	東京
町田萌	スポーツにおける親の関わり方	文京区ジュニア・スポーツ・アカデミー	2015年2月	東京

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

青木和浩	発育・発達・老化とスポーツプログラム	葛飾区スポーツ指導員講習会	2015年2月	東京
青木和浩	子どもから大人まで手軽にできる体力トレーニング	千葉県スポーツ指導者研修会	2015年1月	千葉
柳谷登志雄	瞬足陸上教室	熊本県熊本市白坪小学校	2014年11月	熊本
柳谷登志雄	陸上教室(俊足プログラム)	順天堂大学さくらキャンパス	2014年11月	千葉
広沢正孝	精神障害者のこころの理解ー自閉症スペクトラム障害を中心に	富山県精神医科学講演会(特別講演)	2014年11月	富山
広沢正孝	統合失調症の寛解過程とリハビリテーション	岡山精神科デイケア研究会学術講演会(特別講演)	2014年11月	岡山
柳谷登志雄	子どものカラダと運動の話	花咲幼稚園講演会	2014年10月	埼玉
鈴木良雄	スポーツと栄養 ジュニア選手のための食育学	文京区ジュニア・スポーツ・アカデミー	2014年10月	東京
広沢正孝	自閉症スペクトラム障害と統合失調症ー精神病理学の観点から	仙台精神科学術講演会(特別講演)	2014年10月	仙台
柳谷登志雄	ジュニア期のスポーツ	千葉県社会体育公認指導員養成講習会「トレーニング論」	2014年9月	千葉
広沢正孝	自閉症スペクトラム障害と統合失調症の理解ー彼らの「こころの構造」と精神病理	日本臨床心理研修センター平成26年度夏期講習会	2014年8月	東京
青木和浩	子どもの体力・運動技能を高める効果的な指導法	平成26年度白井市教育センター室夏期研修講座	2014年8月	千葉
青木和浩	子どもの体力向上について	平成26年度文京区教育課程研修会	2014年7月	東京
越川一紀 青木和浩	文京ジュニア・スポーツ・アカデミー陸上教室	文京区	2014年～ 2015年	東京
柳谷登志雄	小学生の長距離走技術の観点・評価項目をキネマティクスデータから検討する	日本体育測定評価学会大会シンポジウム	2014年3月	奈良

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

<u>広沢正孝</u>	発達障害者のこころの理解ー成人の高機能 ASD (PDD) 者を中心に	平成 25 年度日本臨床心理士会定例研修会Ⅱ (大阪)	2014 年 2 月	大阪
<u>青木和浩</u>	発育・発達・老化とスポーツプログラム	平成 25 年度葛飾区スポーツ指導員養成講習会	2014 年 2 月	東京
<u>飯嶋正博</u>	「泳ぐ前(泳ぎを覚える前に)大切なこと」講演と実技指導	児童デイサービス 桑の木プール教室	2012 年 8 月	群馬
<u>飯嶋正博</u>	「不器用な子どもの動きづくり」講演と実技指導	児童デイサービス 桑の木プール教室	2012 年 8 月	神戸
<u>飯嶋正博</u>	「障害のある児童生徒の動きづくり」実技研修	市川市特別支援教育研究連盟夏季研修会	2012 年 8 月	千葉
<u>飯嶋正博</u>	「身体づくりとリラクゼーションー動作法の視点にもとづくアプローチー発達障害のある子の「感覚」への支援ー本人への働きかけと環境設定ー	発達協会秋のセミナー	2011 年 10 月	東京
<u>飯嶋正博</u>	「発達障害のある子への運動あそびの工夫～実践を通して～」	平成 23 年度自閉症対策事業実技研修	2011 年 10 月	福井
<u>飯嶋正博</u>	「遊びを通して親子の関わりの育み方」	大田区立こども発達センターわかばの家保護者向け講演会	2011 年 9 月	東京
<u>飯嶋正博</u>	「不器用なこどもへの関わり方について」	大田区立こども発達センターわかばの家	2011 年 9 月	東京
<u>飯嶋正博</u>	「重度障害児の身体づくり」実技指導	「知的障害児の運動・動作, 体育指導について」実技研修	2011 年 8 月	千葉
<u>飯嶋正博</u>	「ダウン症児へのプール指導」実技指導	かりんの会	2011 年 8 月	千葉
<u>飯嶋正博</u>	「障害児へのプール指導」実技指導	ひなの会	2011 年 8 月	千葉
<u>飯嶋正博</u>	「不器用さのある児童への運動指導」講演・実技研修	東京都公立房総養護学園学校研究協議会	2011 年 8 月	千葉
<u>飯嶋正博</u>	「運動や遊びを通じた動きづくりの方法」	東京都立あきる野学園全校研修会	2011 年 8 月	東京
<u>飯嶋正博</u>	「日常生活に必要な動きづくり」	自立活動研修会	2011 年 8 月	埼玉
<u>飯嶋正博</u>	「ダウン 症児のための動作法」	千葉たんぼぼの会	2011 年 7 月	千葉

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

飯嶋正博	「ダウン症児へのプール指導」実技指導	たけのこの会	2011年7月	埼玉
飯嶋正博	身体の動きの指導—児童生徒の姿勢の取り方, 動作の見方等の指導スキルについて—	実技指導 自立活動部基礎研修	2011年6月	千葉

15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

<「選定時」に付された留意事項>

「研究成果の活用について、具体的な見通しを示されたい」

「選定時」に付された留意事項への対応

スポーツ庁、厚生労働省などにおいても未だ手つかずの状態となっている「発育発達期の必要運動量」の策定や、子どものスポーツ振興政策の根拠や、また、日本学術会議や体育学・スポーツ科学関連団体などにおける子どもの体力や健康づくりに関する提言等において、本研究プロジェクト拠点で明らかとなったエビデンスが、積極的に引用、活用されるように論文、図書、学会などにその成果を事業終了後も引き続き公表していく。さらに、本拠点メンバーには、国レベルでの子どもの運動や健康に関わるガイドライン策定に関わるものも多く含まれるため、年齢・性別・障害の有無、さらにスポーツ種目別などに対象者の特性を細かく分類し、運動習慣形成や健康づくりに必要なことから、特に青少年の運動の最低必要量と、使い過ぎ(オーバーユース)障害予防の観点からの上限値設定など、それらの具体的な数値指標の策定時に必要となるローデータの整理およびデータベースの構築を継続し、指針策定時に活用できる体制を整備している。

その他、ホームページや関連一般図書、DVD教材、また本学主催または本拠点メンバーのみならずトップアスリートの協力を得て実施する公開講座や講習会などにおいて、本研究の成果を一般の人たちに分かりやすい形で理解してもらえるような啓蒙資料として本拠点で得られた成果を活用していく。

<「中間評価時」に付された留意事項>

- ① 「80人を数える大人数の研究組織のわりには、学術的成果の発表数がやや少ないのではないかという印象を受ける。実践的活動へのフィードバック・参加ばかりでなく、学術的新知見の創出にも努められたい。」
- ② 「研究成果がわかりやすい形で公表・周知されていくことを期待しています。」

<「中間評価時」に付された留意事項への対応>

- ① メンバー数から見ると学術的成果の発表数が必ずしも十分ではないとの評価を受けたが、本研究テーマは、メンバーが協力してチームを編成して取り組むことが多いこともその一因であったが、中間評価後は、成果を実践的活動にフィードバックするだけでなく、学術的ものとして成果を残すために積極的に論文、図書、研究発表の形で発表することに心がけた。その結果、学術的成果の発表数は大幅な増加を示した。また、今後も研究を継続し、発展的に研究を推進させていくテーマも数多く、オリジナリティの高い学術的成果発表を今後も学術論文などに多数発表していく予定である。
- ② 今後も引き続き、HPでの公開やシンポジウムを開催し、一般の人たちにも分かりやすい形で成果の公表を行っていく予定である。

法人番号	131025
プロジェクト番号	S1101008

17 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備 考
		法 人 負 担	私 学 助 成	共同研 究機関 負担	受託 研究等	寄付金	その他()	
平成 23 年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	24,240	8,080	16,160	0	0	0	
	研究費	59,065	30,411	28,654	0	0	0	うち一般補助6,657
平成 24 年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	59,856	30,262	29,594	0	0	0	うち一般補助4,648
平成 25 年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	76,853	43,977	32,876	0	0	0	うち一般補助5,346
平成 26 年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	87,797	50,061	37,736	0	0	0	うち一般補助8,596
平成 27 年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	62,772	35,815	26,957	0	0	0	うち一般補助7,315
総 額	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	24,240	8,080	16,160	0	0	0	
	研究費	346,343	190,526	155,817	0	0	0	
総 計	370,583	198,606	171,977	0	0	0		

18 施設・装置・設備の整備状況（私学助成を受けたものはすべて記載してください。）
 《施設》（私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。）（千円）

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
スポーツ健康医科学研究所	H18	1821m ²	26	144	372,720	186,360	私学助成

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

1,821 m²

《装置・設備》（私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。）（千円）

装置・設備の名称	整備年度	型 番	台 数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)				h			
				h			
				h			
				h			
				h			
(研究設備)							
等速性筋力測定システム	H23年度		1	100	h 12,000	8,000	私学助成
無線式筋電図計測装置	H23年度		1	756	h 12,240	8,160	私学助成
				h			
				h			
				h			
(情報処理関係設備)				h			
				h			
				h			
				h			

19 研究費の支出状況（千円）

年 度	平成 23 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
主 要 な 内 容			
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	20,240	実験材料	20,240
通 信 運 搬 費	0	運搬・郵送	0
報 酬 ・ 委 託 料	2,699	委託	2,699
修 繕 費	1,729	修繕	1,729
計	24,668		24,668
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)			
教 育 研 究 経 費 支 出			
計	0		0
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	16,796		16,796
図 書			
計	16,796		16,796
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	4,800		4,800
ポスト・ドクター	12,801		12,801
研究支援推進経費	0		0
計	17,601		17,601

法人番号

131025

(千円)

年 度	平成 24 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	26,347	実験材料	26,347
通 信 運 搬 費	142	運搬・郵送	142
印 刷 製 本 費	908	調査票印刷	908
旅 費 交 通 費	882	研究発表	882
報 酬 ・ 委 託 料	9,411	委託・保守	9,411
会 議 費 ・ 修 繕 費 他	1,670	会議費、修繕費他	1,670
計	39,360		39,360
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	321		321
教育研究経費支出			
計	321		321
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	8,589		8,589
図 書			
計	8,589		8,589
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	6,000		6,000
ポスト・ドクター	5,586		5,586
研究支援推進経費	0		0
計	11,586		11,586

法人番号

131025

(千円)

年 度	平成 25 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	26,403	実験材料	26,403
通信運搬費	619	運搬・郵送	619
印刷製本費	861	調査票印刷	861
旅費交通費	1,302	研究発表	1,302
報酬・委託料	12,928	委託・保守	12,928
謝金	1,992	調査謝金	1,992
修繕費他	1,823	修繕	1,823
計	45,928		45,928
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	1,028		1,028
教育研究経費支出			
計	1,028		1,028
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	14,773		14,773
図 書			
計	14,773		14,773
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	8,927		8,927
ポスト・ドクター	6,197		6,197
研究支援推進経費	0		0
計	15,124		15,124

法人番号

131025

(千円)

年 度	平成 26 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	20,192	実験材料	20,192
通 信 運 搬 費	336	運搬・郵送	336
印 刷 製 本 費	69	調査票印刷	69
旅 費 交 通 費	987	研究発表	987
報 酬 ・ 委 託 料	8,596	委託・保守	8,596
謝 金	1,135	調査謝金	1,135
修 繕 費 他	9,494	修繕	9,494
計	40,809		40,809
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	465		465
教育研究経費支出			
計	465		465
設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	19,979		19,979
図 書			
計	19,979		19,979
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	11,348		11,348
ポスト・ドクター	15,196		15,196
研究支援推進経費	0		0
計	26,544		26,544

法人番号

131025

(千円)

年 度	平成 27 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	28,028	実験材料	28,028
通信運搬費	119	運搬・郵送	119
印刷製本費	655	チラシ・リーフレット	655
旅費交通費	2,263	国際シンポジウム	2,263
報酬・委託料	5,169	委託・保守	5,169
謝金	1,938	国際シンポジウム	1,938
修繕費他	2,427	修繕	2,427
計	40,599		40,599
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	581		581
教育研究経費支出			
計	581		581
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	0		0
図 書			
計	0		0
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	9,260		9,260
ポスト・ドクター	12,332		12,332
研究支援推進経費	0		0
計	21,592		21,592

平成23年度
順天堂大学
スポーツ健康医科学研究所紀要

順天堂大学大学院

スポーツ健康医科学研究所

目次

1. 研究体制（スタッフ）
2. プロジェクト研究テーマ
3. 主要購入機器
4. 諸会議
5. 採択
6. シンポジウム・セミナー
7. 研究業績（英文原著）

平成23年度スポーツ健康医科学研究所紀要

順天堂大学スポーツ健康医科学研究所の平成23年度の活動および成果を報告する。

1. 研究体制（スタッフ）

本年度の研究所のスタッフ及び、研究テーマに携わった研究班員は以下の通りであった。

所 長	木南 英紀
副 所 長	形本 静夫、 野川 春夫
併 任 研 究 員	内藤 久士、 柳谷 登志雄
運営委員(9名)	形本 静夫（運営委員長）、 野川 春夫、 広沢 正孝、 内藤 久士 河盛 隆造、 奥村 康、 岡田 隆夫、 長岡 功、 高橋 和久
客員教授 (5名)	後藤 佐多良、 Scott K. Powers、 Radak Zsolt、 小林 寛道 竹島 伸生
客員准教授(2名)	久保 啓太郎、 柳原 大
博士研究員(4名)	関根 紀子、 川上 恭司郎、 柿木 亮、 坂本 彰宏
リサーチアシスタント (4名)	小山 桂史、 Heiki Sooneste、 中瀧 崇、 渡辺 圭祐
技術補助員(1名)	松本 綾子

2. プロジェクト研究テーマ

本年度も、これまで行われてきた「運動に対する心と体の適応；オーダーメイド型運動プログラム作成のための客観マーカー開発」の研究テーマを継続して、多くの研究活動を展開した。

3. 主要購入機器

本年度は、戦略的研究基盤形成支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」プロジェクト研究遂行のため、下記の機器を購入した。

機 器 名	メーカー名
カークホモジナイザー	カーク
サーモグラフィー	NEC
送受信機本体	(株) ディケイエイチ
授業映像分析ソフト一式	フィットネスアポロ社
映像分析用パソコン	Apple Japan
尿中酸化ストレスマーカー	東京サイエンス
オートサンプラー	東京サイエンス
誘発電位測定装置	東京サイエンス
小型臨床化学検査装置	(株) メディセオ
トビーグラス	トビーテクノロジー

4. 諸会議

戦略的研究基盤支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」プロジェクト会議が数回にわたり開催された

- 1) 「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」
第一回会議（研究者全員）
期日：平成23年7月22日（金）15時～16時
場所：本郷キャンパス
- 2) 「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」
第二回会議（研究者全員）
期日：平成23年9月20日（火）14時30分～15時30分
場所：本郷キャンパス
- 3) 「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」
第一回研究リーダー会議（研究リーダー）
期日：平成23年11月24日（木）18時00分～19時30分
- 4) 「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」
第二回研究リーダー会議（研究リーダー）
期日：平成23年12月26日（月）17時00分～18時00分

5. 採択

平成23年度の研究運営を円滑にするために、研究助成金の獲得を目指した。その一つに、子どもの健康づくりのためのエビデンスを蓄積することで社会に貢献することを大きなテーマとし、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成事業に採択された。

1) 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成事業

1. テーマ 子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成
2. 研究拠点 スポーツ健康医科学研究所
3. 研究代表者 木南英紀所長
4. 研究期間 平成23年4月～平成27年3月までの5年間
5. 研究構想の目的・意義の概要

現在、我が国における高齢化と少子化が同時進行する中で、幼少期における運動習慣が、中高齢者における生活習慣病の増加あるいは加齢に伴う自立力の低下や精神疾患の増加に関与することが指摘され、社会の重大な関心事となっている。しかし、生活習慣に関わる健康問題の焦点は依然として中高齢者に当てられ、社会全体の要望である次代を担う子どもたちの健康づくり、特に身体活動による健康づくりの方法論については、ほとんどエビデンスの蓄積がなされていないのが現状である。

このような社会的背景を鑑み、本プロジェクトでは、介入研究を含む種々の手法による研究を展開し、その成果をもとに運動とスポーツによる子どもの心と体の健康づくりのための方法論の確立を目指す。また、その中で、発育期における至適な運動条件（強度、時間、頻度）を臓器・器官系統別に生理生化学的側面から詳細に検討するために、小動物を用いた長期飼育モデルによる研究も実施する。

6. シンポジウム、セミナー等

本年度は、大学院特別セミナーや学術集会ならびに平成22年度研究成果報告会を開催し、多くの研究発表や意見交換を通して研究活動の活性化を図った。

1) 大学院特別セミナー（スポーツ健康医科学研究所共催）

期日 平成 23 年 7 月 28 日

場所 スポーツ健康医科学研究所

演題 プライオメトリックトレーニングの理論と実践

演者 関子 浩二先生(筑波大学人間総合科学研究科准教授・陸上競技部跳躍コーチ)

2) 特別招待セミナー（運動生理学研究室共催）

期日 24 年 3 月 15 日

場所 さくらキャンパス 45 番教室

演題 The Hungarian education system focusing on the Semmelweis University.

講師 Erika Koltai 研究員 (Semmelweis University, Hungary)

3) スポーツロジセンター・スポーツ健康医科学研究所合同平成 22 年度研究成果報告会

期日 平成23年7月1日

場所 本郷キャンパス

《発表タイトル一覧》

1. 演題 糖尿病モデルラット OLETF におけるミトコンドリアタンパク質のアセチルカ。

演者 後藤 佐多良

2. 演題 心電図所見を有する学生アスリートにおける心筋肥大因子、微小心筋障害マーカー陽性度について

演者 河合 祥雄

3. 演題 Effect of saddle height on oxygen consumption and EMG of lower limb Muscles during submaximal cycling on a free-roller in cyclists.

演者 形本 静夫

4. 演題 Effects of Training Volum onStrength andHypertrophy in Sedentary Yang Japanese Men.
演者 ソーネステ ハイキ
5. 演題 Effects of 12-h mechanical ventilation on fiber-specific expression of Alpha-actinin-3protein in rat diaphragm.
演者 関根 紀子
6. 演題 Effects of resistance exercise with heat stress on mtor signaling In human skeletal muscle.
演者 柿木 亮
7. 演題 Effects of heat stress on Akt/mTOR signaling in rat skeletal muscle.
演者 内藤 久士
8. 演題 加齢および定期的運動がラット筋肉のヒストン修飾に与える影響。
演者 川上 恭司郎
9. 演題 新規ニトロ化（酸化）ストレスマーカー：6-ニトロプロトフェン含有タンパク質の疾患モデルマウスでの検出-ヒトへの応用の可能性。
演者 山倉 文幸
10. 演題 K562細胞膜表面にあるガクレチン-1がオリゴ糖（Gal α 1-6GlcNH₂）を取り込む可能性について。
演者 細見 修
11. 演題 女子長距離ランナーにおける骨吸収動態に関する研究
演者 石川 拓次
12. 演題 競技前後におけるバレーボール選手の状態不安とチームパフォーマンスの関連について-競技レベルに着目して-
演者 山田 快

13. 演題 サイクリング実施が主観的健康度に及ぼす影響
-インターネット調査による検討-
演者 高橋 麻衣子
14. 演題 サイクリングの実施状況が主観的健康度及び抑うつに
及ぼす影響。
演者 土屋 大志郎
15. 演題 サイクリングへの関わり方と主観的健康度及び抑うつ
との関連
演者 林田 章紀
16. 演題 マインド・リーディング時の能賦活部位：fMRI研究
演者 川田 裕次郎
17. 演題 靴の着用が歩行中の下肢の動作及び骨格筋の力発揮に
及ぼす影響。
演者 小山 桂史
18. 演題 レジスタンス・トレーニング後の筋損傷及び筋痛に対する
新たな予防・軽減方法の検討。
-温熱処置が筋力トレーニング後の筋損傷及び筋痛に及ぼす影響-
演者 佐賀 典生
19. 演題 出身学部による中高年期の生活習慣と疫病の比較。
演者 染谷 由紀

7. 研究業績(英文原著)

本年度に発表された論文のタイト及び概要は下記の通りである。

1. Age-dependent changes in 8-oxoguanine-DNA glycosylase activity are modulated by adaptive responses to physical exercise in human skeletal muscle.

Radak Z, Bori Z, Koltai E, Fatouros IG, Jamurtas AZ, Douroudos II, Terzis G, Nikolaidis MG, Chatzinikolaou A, Sovatzidis A, Kumagai S, Naito H, Boldogh I.

Abstract

8-Oxo-7,8-dihydroguanine (8-oxoG) accumulates in the genome over time and is believed to contribute to the development of aging characteristics of skeletal muscle and various aging-related diseases. Here, we show a significantly increased level of intrahelical 8-oxoG and 8-oxoguanine-DNA glycosylase (OGG1) expression in aged human skeletal muscle compared to that of young individuals. In response to exercise, the 8-oxoG level was lastingly elevated in sedentary young and old subjects, but returned rapidly to preexercise levels in the DNA of physically active individuals independent of age. 8-OxoG levels in DNA were inversely correlated with the abundance of acetylated OGG1 (Ac-OGG1), but not with total OGG1, apurinic/apyrimidinic endonuclease 1 (APE1), or Ac-APE1. The actual Ac-OGG1 level was linked to exercise-induced oxidative stress, as shown by changes in lipid peroxide levels and expression of Cu,Zn-SOD, Mn-SOD, and SIRT3, as well as the balance between acetyltransferase p300/CBP and deacetylase SIRT1, but not SIRT6 expression. Together these data suggest that that acetylated form of OGG1, and not OGG1 itself, correlates inversely with the 8-oxoG level in the DNA of human skeletal muscle, and the Ac-OGG1 level is dependent on adaptive cellular responses to physical activity, but is age independent.

Keywords: Exercise; Aging; DNA damage/repair; Sirtuins; Antioxidants; 8-OxoG; OGG1; Acetylation; Free radicals

Free Radic Biol Med. 51(2):417-23. 2011

2. Effects of ageing and endurance exercise training on alpha-actinin isoforms in rat plantaris muscle.

Ogura Y, Naito H, Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Kurosaka M, Yoshihara T, Akema T.

Abstract

AIM: We recently reported that α -actinin adaptation occurs at the isoform level. This study was undertaken to clarify the effects of: (1) ageing-induced shift of myosin heavy chain (MyHC) composition and (2) endurance exercise training on α -actinin isoforms in rat plantaris muscle.

METHODS: Adult (18 mo) and old (28 mo) male Fischer 344 rats were assigned to either sedentary control or endurance exercise training groups. Animals in the training groups ran on a treadmill for 8 week with training intensity adjusted to be equal for adult and old groups. After the training was completed, the plantaris muscles were taken for analyses of α -actinin-2, α -actinin-3, and MyHC composition and metabolic enzyme activities.

RESULTS: The proportion of type IIb MyHC was lower, and that of type I MyHC was higher in old animals than in adult animals. α -actinin-3 was significantly lower in old animals than in adult animals. No significant difference was found in α -actinin-2 and citrate synthase (CS) activity between adult and old animals. Citrate synthase activity was higher in trained animals than in sedentary animals. Endurance training produced a fast-to-slow shift within type II MyHC isoforms in both adult and old animals. α -actinin-2 was significantly higher in trained animals than in sedentary animals. No significant difference was found in α -actinin-3 between trained and sedentary animals.

CONCLUSION: These results support the α -actinin adaptation at the isoform level and show that the α -actinin-3 expression depends on the amount of type II MyHC, whereas α -actinin-2 expression is associated with improvement of muscular aerobic capacity.

Keywords: aerobic capacity; muscle fibre type; myosin heavy chain; running training

Acta Physiol (Oxf). 202(4):683-90.

3. The effects of work environments on thermal strain on workers in commercial kitchens.

Matsuzuki H, Ito A, Ayabe M, Haruyama Y, Tomita S, Katamoto S, Muto T.

Abstract

The purpose of this study was to clarify the effect of working environments of different kinds of commercial kitchens on the thermal strain of kitchen workers. This study design was cross-sectional study, and data collection was performed during busy time in commercial kitchen from August to September 2006. The research subjects were 8 institutions, involving 7 cooks, and 16 men. Measured environmental variables were air temperature, radiant heat index, wet bulb globe thermometer index (WBGT) in front of the cookers, ambient temperature, and estimated ambient WBGT around the workers. The thermal strain on workers was evaluated by fluid loss, body temperatures, heart rate and amount of physical activity (METs). All average estimated ambient WBGTs in front of cookers were less than 27.5°C. The average heart rate was 107 ± 10 bpm, and average METs was 2.0 ± 0.6 . The peak values of upper arm skin temperature and auditory canal temperature were less than 37.5°C. The work environments were affected by the kitchen spaces, cooling devices, heating methods, and heat sources. Even in the midsummer, if environmental temperatures were controlled adequately, estimated ambient WBGTs around workers were below the occupational exposure limit. Work environments and thermal strain on workers in commercial kitchen were not severe.

Keywords: Commercial kitchen, Heat stress, Work environment, Thermal strain, WBGT

Ind Health. 2011;49(5):605-13.

4. Determinants of intramyocellular lipid accumulation after dietary fat loading in non-obese men.

Sakurai Y, Tamura Y, Takeno K, Kumashiro N, Sato F, Kakehi S, Ikeda S, Ogura Y, Saga N, Naito H, Katamoto S, Fujitani Y, Hirose T, Kawamori R, and Watada H.

Abstract

Aims/Introduction: Accumulation of intramyocellular lipid (IMCL) is associated with insulin resistance. However, the factors affecting the change in IMCL remain to be elucidated. The aim of the present study was to determine the factors that influence the change in IMCL level after high-fat loading.

Materials and Methods: The study subjects were 37 non-obese men. Each subject consumed a high-fat diet for 3 days after a normal-fat diet for 3 days. After each diet program, IMCL levels in the tibialis anterior (TA-IMCL) and soleus (SOL-IMCL) were measured by proton magnetic resonance spectroscopy. Glucose infusion rate (GIR) was evaluated by euglycemic hyperinsulinemic clamp as an index of peripheral insulin sensitivity.

Results: The high-fat diet significantly increased TA-IMCL and SOL-IMCL by ~30 and ~20%, respectively ($P < 0.05$), whereas it did not significantly alter GIR. The increase in SOL-IMCL, but not in TA-IMCL, negatively correlated with serum high molecular weight (HMW)-adiponectin ($r = -0.36$, $P < 0.05$) and HMW-/total-adiponectin ratio ($r = -0.46$, $P < 0.05$). Although high-fat diet-related changes in SOL-IMCL showed high inter-individual variations, in subjects doing exercise, changes in SOL-IMCL ($r = 0.55$, $P < 0.05$) and TA-IMCL ($r = 0.61$, $P < 0.05$) positively correlated with daily physical activity level. In contrast, in sedentary subjects, changes in SOL-IMCL ($r = -0.50$, $P < 0.01$) and TA-IMCL ($r = -0.48$, $P < 0.05$) negatively correlated with daily physical activity.

Conclusions: HMW-adiponectin and daily physical activity are determinants of IMCL accumulation by a high-fat diet. Intriguingly, the effect of daily physical activity on the change in IMCL depends on the level of regular exercise.

Keywords: Adiponectin; Intramyocellular lipid; Physical activity

Journal of Diabetes Investigation 2: 310-317, 2011..

5. Single bout of running exercise changes LC3-II expression in rat cardiac muscle.

Ogura Y, Iemitsu M, Naito H, Kakigi R, Kakehashi C, Maeda S, Akema T.

Abstract

Macroautophagy (autophagy) is an intracellular catalytic process. We examined the effect of running exercise, which stimulates cardiac work physiologically, on the expression of microtubule-associated protein 1 light chain 3 (LC3)-II, an indicator of autophagy, as well as some autophagy-related proteins in rat cardiac muscle. The left ventricles were taken from rats immediately (0 h), and at 0.5h, 1h or 3h after a single bout of running exercise on a treadmill for 30 min and also from rats in a rest condition. In these samples, we evaluated the level of LC3-II and p62, and the phosphorylation level of mammalian target of rapamycin (mTOR), Akt and AMP-activated protein kinase alpha (AMPK α) by Western blotting. The exercise produced a biphasic change in LC3-II, with an initial decrease observed immediately after the exercise and a subsequent increase 1h thereafter. LC3-II then returned to the rest level at 3h after the exercise. A negative correlation was found between the LC3-II expression and mTOR phosphorylation, which plays a role in inhibiting autophagy. The exercise increased phosphorylation of AMPK α , which stimulates autophagy via suppression of mTOR phosphorylation, immediately after exercise. The level of p62 and phosphorylated Akt was not altered significantly by the exercise. These results suggest for the first time that a single bout of running exercise induces a biphasic change in autophagy in the cardiac muscle. The exercise-induced change in autophagy might be partially mediated by mTOR in the cardiac muscle.

Keywords: Cardiac work; Endurance exercise; Proteolysis; Protein turnover; Western blotting

Biochem Biophys Res Commun. 4;414(4):756-60, 2011

6. Theoretical study of factors affecting ball velocity in instep soccer kicking.

Ishii H, Yanagiya T, Naito H, Katamoto S, Maruyama T.

Abstract

The objective of this study was to investigate the factors affecting ball velocity at the final instant of the impact phase (t_1) in full instep soccer kicking. Five experienced male university soccer players performed maximal full instep kicks for various foot impact points using a one-step approach. The kicking motions were captured two dimensionally by a high-speed camera at 2,500 fps. The theoretical equation of the ball velocity at t_1 given in the article was derived based on the impact dynamics theory. The validity of the theoretical equation was verified by comparing the theoretical relationship between the impact point and the ball velocity with the experimental one. Using this theoretical equation, the relationship between the impact point and the ball velocity was simulated. The simulation results indicated that the ball velocity is more strongly affected by the foot velocity at the initial instant of the impact phase than by other factors. The simulation results also indicated that decreasing the ankle joint reaction force during ball impact shifts the impact point that produces the greatest ball velocity to the toe side and decreasing the ankle joint torque during ball impact shifts the impact point that produces the greatest ball velocity to the ankle side.

J Appl Biomech. 2012 Jul;28(3):258-70.

7. Satellite cell pool enhancement in rat plantaris muscle by endurance training depends on intensity rather than duration.

Kurosaka M, Naito H, Ogura Y, Machida S, Katamoto S.

Abstract

AIM: Increases in the number of satellite cells are necessary for the maintenance of normal muscle function. Endurance training enhances the satellite cell pool. However, it remains unclear whether exercise intensity or exercise duration is more important to enhance the satellite cell pool. This study examined the effects of different intensity and duration of endurance training on the satellite cell pool in rat skeletal muscle.

METHODS: Forty-one 17-week-old female Sprague-Dawley rats were assigned to control (n = 8), high intensity and high duration (n = 7), high intensity and low duration (n = 8), low intensity and high duration (n = 9) and low intensity and low duration (n = 9) groups. Training groups exercised 5 days per week on a motor driven treadmill for 10 weeks. After the training period, animals were anaesthetized and the plantaris muscles were removed, weighed and analysed for immunohistochemical and histochemical properties.

RESULTS: Although no significant differences were found in muscle mass, mean fibre area and myonuclei per muscle fibre between all groups, the percentage of satellite cells was significantly higher in the high-intensity groups than in the other groups ($P < 0.05$).

CONCLUSION: Increases in the satellite cell pool of skeletal muscle following endurance training depend on the intensity rather than duration of exercise.

Keywords: muscle damage; myonuclear; Pax7; skeletal muscle; treadmill running

Acta Physiol (Oxf). 2012 May;205(1):159-66

8. Nitric oxide: Is it the cause of muscle soreness?

Radak Z, Naito H, Taylor AW, Goto S.

Abstract

Skeletal muscle hosts all of the isoforms of nitric oxide synthase (NOS). It is well documented that nitric oxide (NO) regulates force generation and satellite cell activation, and therefore, damage repair of skeletal muscle. NO can also activate nociceptors of C-fibers, thereby causing the sensation of pain. Although delayed-onset of muscle soreness (DOMS) is associated with decreased maximal force generation, pain sensation and sarcomere damage, there is a paucity of research linking NO and DOMS. The present mini-review attempts to elucidate the possible relationship between NO and DOMS, based upon current literature.

Keywords: Exercise; Skeletal muscle; Muscle damage; Pain; Hormesis

Nitric Oxide. 2012 Feb 15;26(2):89-94

9. Prefrontal cortical hemodynamic change due to facial expression switching task

Higuchi H, Narita M, Sakatani K, Narita N.

Abstract

Recent advances in functional neuroimaging study disclosed different and/or defective signal processing system in reading emotion in autism spectrum disorder (ASD). In addition, we reported delayed or altered response of dorsolateral prefrontal cortex to incoming stimuli in ASD patients. In present study, we measure DLPFC cerebral blood oxygen (CBO) changes during facial expression switching task to further examine neurofunctional characteristics of ASD. Five ASD patients (IQ>70,14-46 years, 2 females) and 22 healthy volunteers (19-38years, 12 females) participated in this study. The tasks required working memory and the tasks did not require WM are presented repeatedly, and number of presented stimulus are increased up to six. In healthy controls, activation pattern in control subjects was relevant with task performance rate in the switching task using facial expression, on the other hands, this tendency was not shown in ASD patients. In one ASD patient, CBO changes in channel-35 that are mainly matched to fusiform gyrus were largely increased during geometric shapes switching task, however, similar pattern was not shown in facial expression switching task. These results implies DLPFC reactivity change according to task switch might be impaired in ASD patients due to ectopic functional connectivity.

Keywords: autism spectrum disorder, dorsolateral prefrontal cortex, near-infrared spectroscopy, facial expression switching task

Shonan Journal 3: 41-55, 2012.

10. Impaired prefrontal cortical response by switching stimuli in autism spectrum disorders

Narita N, Saotome A, Higuchi H, Narita M, Tazoe M, Sakatani K.

Abstract

Working memory (WM) performance is considered to change according to the nature of the task by adequate and prompt activation of corresponding functional connectivity in the brain. In the present study, we examined continuous prefrontal hemodynamic changes depending on reciprocal disposition of WM and non-WM tasks using two-channel near-infrared spectroscopy. To investigate possible functional connectivity deficits in autism spectrum disorder (ASD) during these tasks, relative concentration changes in oxygenated hemoglobin (Hb), deoxygenated Hb, and total Hb were compared between high-functioning ASD subjects (n = 11) and controls (n = 22). Instant evoked cerebral blood oxygenation changes were observed in response to the task switch in controls but not in ASD subjects, although the task performance rate was almost equivalent. Delayed or altered response of functional connectivity to incoming stimuli is considered a characteristic feature of ASD.

Keywords: Autism, executive function, working memory, default mode network

Journal of Pediatric Neurology 10: 1–8, 2012.

11. Blood flow restriction by low compressive force prevents disuse muscular weakness

Kubota A, Sakuraba K, Koh S, Ogura Y, Tamura Y.

Abstract

Repetitive blood flow restriction prevents muscular atrophy and weakness induced by chronic unloading. However, it was unclear which external compressive force for blood flow restriction was optimal to prevent muscular dysfunction. The present study was intended to investigate effects of repeated muscle blood flow restriction at low pressure on muscular weakness induced by immobilization without weight bearing. Using casts, the left ankles of 11 healthy males were immobilized for 2 weeks. Subjects were instructed to walk using crutches with no weight bearing during the period. Subjects were divided randomly into two groups: a restriction of blood flow (RBF) group (application of external compressive force of 50 mm Hg) and a control (CON) group (no intervention). We measured changes in the muscle strength of the knee extensor-flexor and ankle plantar flexor. The percent changes in knee extensor torque at 60° /s under eccentric contraction in the RBF group were significantly smaller than in the CON group ($-12.5 \pm 10.7\%$ and $-30.1 \pm 10.9\%$, $p < 0.05$). The percent changes in knee flexor torque when performing an eccentric contraction at 60° /s, an isometric contraction, or a concentric contraction at both 60 and 300° /s in the RBF group were significantly smaller than those in the CON group ($p < 0.05$). In conclusion, our results show that repetitive restriction of blood flow with 50 mm Hg cuff pressure to the lower extremity reduces muscular weakness induced by chronic unloading.

Keywords: Blood flow restriction, Muscle, disuse atrophy

Journal of Science and Medicine in Sports 14: 95-99, 2011.

12. Comparison of Changes in the Transversus Abdominis and Neighboring Fascia in Subjects With and Without a History of Low Back Pain Using Ultrasound Imaging

Murakami T, Sakuraba K, Nagai K.

Abstract

[Purpose] This study attempted to clarify the relationship between low back pain and changes in the abdominal and thoracolumbar fascias that are caused by contraction of the transversus abdominis. [Subjects] The subjects were 51 men with a mean age of 22.9 ± 4.0 years. [Methods] A medical history was obtained from all subjects through interviews and each person was assigned to one of 3 groups in relation to experience of low back pain. Subjects' abdominal girth at the umbilical level was measured from the anterior, antero-lateral and posterior parts and recorded using an ultrasound US diagnostic device during rest and contraction of the transversus abdominis. [Results] Contraction of the transversus abdominis was confirmed by observing the US image, while the subjects were urged to make a conscious effort to contract the muscle. In the group of those who had been treated for low back pain, the distance covered by the movement of the abdominal fascia and that of the tip of the transversus abdominis (musculotendinous junction) was reduced in spite of contraction occurring at a uniform level. [Conclusion] The results indicate that there is a correlation between the mobility of the abdominal and thoracolumbar fascias and a history of low back pain. This suggests that analysis of the movement of each fascia, measuring the distance covered by the movements of the abdominal fascia and the tip of transversus abdominis(TA) instead of measuring the muscle thickness of TA alone, would be effective for providing an understanding of the etiology of low back pain and the segmental stability of the spine.

Keywords: transverse abdominal muscle, low back pain, ultrasound imaging

Journal of Physical Therapy Science 23: 317-322, 2011.

13. Female distance runners show a different response to post-workout consumption of wheat gluten hydrolysate compared to their male counterparts

Hirao T, Koikawa N, Aoki K, Sakuraba K, Shimmura Y, Suzuki Y, Sawaki K.

Abstract

Wheat gluten hydrolysate (WGH) is rich in glutamyl residue; glutamine is considered a conditionally essential amino acid under physical stress. WGH was reported to suppress post-exercise rises in serum creatine kinase in male distance runners. This study aimed to reproduce the effects in female distance runners in a similar condition. The study was conducted in a double blinded cross over manner. Six female collegiate distance runners ingested WGH or a placebo after a 2-h run at an intensity estimated as 60% to 70% of their maximum oxygen uptake. Blood was sampled before, immediately after, and at 10 and 24 h after the run. Unlike those in male runners, serum creatine kinase (CK) increased slightly with peak at 10 hours after the run, while plasma glutamine kept declining. The anti-inflammatory effect of WGH was not evident because the post-exercise elevation of CK was ambiguous. Plasma glutamine concentrations also showed a different kinetics from that in male counterparts.

Keywords: Female distance runners, wheat gluten hydrolysate

Experimental and Therapeutic Medicine 3: 641-644, 2012.

14. Post-training consumption of wheat gluten hydrolysate suppresses the delayed onset of muscle injury in soccer players

Aoki K, Kohmura Y, Suzuki Y, Koikawa N, Yoshimura M, Aoba Y, Fukushi N, Sakuraba K, Nagaoka I, Sawaki K.

Abstract

Wheat gluten hydrolysate (WGH) is reported to suppress the muscle injuries associated with exercise in long distance running and weight training. In the present study, we investigated the effects of WGH consumption on suppression of muscle injury after soccer training in a double-blind crossover study. Immediately after a mini soccer game, six soccer players consumed 18.0 g of WGH, and muscle injury was investigated using serum CK as an indicator. The results showed a significant increase of serum CK from immediately after exercise to 12 hours after exercise stress ($p < 0.05$) in the placebo group, while serum CK decreased in the WGH group, and the difference between the two groups was significant. This suggests that WGH consumption suppresses delayed-onset muscle injury after exercise in soccer.

Keywords: muscle injury, wheat gluten hydrolysate, soccer

Experimental and Therapeutic Medicine 3: 969–972, 2012.

15. Microarray analysis of gastric mucosa among children with *Helicobacter pylori* infection

Ikuse T, Ohtsuka Y, Kudo T, Hosoi K, Obayashi N, Jimbo K, Aoyagi Y, Fujii T, Nagata S, Shimizu T.

Abstract

Background: Although initial infection with *Helicobacter pylori* may occur before 5 years of age, the pediatric mucosal immune response against *H. pylori* is not clear. The aim of the present study was to evaluate immune responses in the *H. pylori*-infected gastric mucosa of children using microarray and real-time polymerase chain reaction (PCR) analysis of pediatric gastric samples. **Methods:** Gastric samples were obtained from 12 patients undergoing routine endoscopy of chronic abdominal complaints. Six patients (three boys, three girls) aged 10.1–14.6 years had evidence of *H. pylori* infection, and the remaining six (three boys, three girls) aged 10.3–15.5 years had no evidence of infection and presented no histological changes associated with gastritis. Microarray and real-time PCR analyses were performed, and the changes in gene expression-related immune response were also analyzed. **Results:** Using microarray analysis, the total number of significantly upregulated and downregulated genes (fold change >5, $P < 0.01$) was 21 in the antrum and 16 in the corpus when comparing patients with or without infection. Using real-time PCR, the expression of lipocalin-2 (*Lcn2*), C-C motif chemokine ligand (CCL) 18, C-X-C motif chemokine ligand (CXCL) 9 and CXCL11 was upregulated, while the expression of pepsinogen (PG) I and PGII was downregulated when comparing patients with or without infection. **Conclusions:** *Lcn2*, CCL18, CXCL9, CXCL11, PGI and PGII play important roles in childhood *H. pylori* infection.

Keywords: atrophic gastritis, chemokine ligand, Lipocalin-2, nodular gastritis, pepsinogen

Pediatrics International 54: 319–324, 2012.

16. Oxidative stress markers and phosphorus magnetic resonance spectroscopy in a patient with GLUT1 deficiency treated with modified Atkins diet

Kitamura Y, Okumura A, Hayashi M, Mori H, Takahashi S, Yanagihara K, Miyata R, Tanuma N, Mimaki T, Abe S, Shimizu T.

Abstract

Glucose transporter type 1 deficiency syndrome is an inborn error of glucose transport across blood-tissue barriers, and the modified Atkins diet is an effective and well-tolerated treatment. To investigate the effects of the modified Atkins diet, we examined the cerebrospinal fluid markers and performed phosphorus magnetic resonance spectroscopy in a patient with glucose transporter type 1 deficiency syndrome before and after the modified Atkins diet. Cerebrospinal fluid levels of the oxidative stress markers, 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine and hexanoyl-lysine adduct, were markedly increased above the cutoff index and were normalized 18 months after the modified Atkins diet. Phosphorus magnetic resonance spectroscopy measurements showed 18% increase of PCr/ γ -ATP ratio after the modified Atkins diet. These results suggest that the modified Atkins diet may reduce oxidative stress in the brain and improve energy reserve capacity, which is important in sustaining electrophysiological activities essential for performing brain functions.

Brain and Development 34: 372-375, 2012.

17. Effects of Bifidobacterium breve on inflammatory gene expression in neonatal and weaning rat intestine

Ohtsuka Y, Ikegami T, Izumi H, Namura M, Ikeda T, Ikuse T, Baba Y, Kudo T, Suzuki R, Shimizu T.

Abstract

[INTRODUCTION] To examine the immune-modulatory effects of probiotics during early infancy, Bifidobacterium breve M-16V (B. breve) was administered to rat pups during the newborn or weaning period, and the expression of inflammatory genes was investigated using a cDNA microarray and real-time PCR. [RESULTS] After B. breve administration, significant increases in the numbers of Bifidobacterium in both the cecum and colon were confirmed during the newborn period. The numbers of upregulated and downregulated genes were greater during the weaning period than in the newborn period and were greatest in the colon, with fewer genes altered in the small intestine and the fewest in the spleen. The expression of inflammation-related genes, including lipoprotein lipase (Lpl), glutathione peroxidase 2 (Gpx2), and lipopolysaccharide-binding protein (Lbp), was significantly reduced in the colon during the newborn period. In weaning rat pups, the expression of CD3d, a cell surface receptor-linked signaling molecule, was significantly enhanced in the colon; however, the expression of co-stimulatory molecules was not enhanced. [DISCUSSION] Our findings support a possible role for B. breve in mediating anti-inflammatory and antiallergic reactions by modulating the expression of inflammatory molecules during the newborn period and by regulating the expression of co-stimulatory molecules during the weaning period. METHODS: Gene expression in the intestine was investigated after feeding 5×10^8 cfu of B. breve every day to the F344/Du rat from days 1 to 14 (newborn group) and from days 21 to 34 (weaning group). mRNA was extracted from intestine, and the expression of inflammatory gene was analyzed by microarray and real-time PCR.

Pediatric Research 71: 46-53, 2012

18. Acute encephalopathy in children with Dravet syndrome

Okumura A, Uematsu M, Imataka G, Tanaka M, Okanishi T, Kubota T, Sudo A, Tohyama J, Tsuji M, Ohmori I, Naiki M, Hiraiwa-Sofue A, Sato H, Saitoh S, Shimizu T.

Abstract

PURPOSE: The occurrence of acute encephalopathy in children with Dravet syndrome has been reported sporadically. This study clarified the features of acute encephalopathy in children with Dravet syndrome.

METHODS: Through the mailing list of the Annual Zao Conference on Pediatric Neurology, we collected 15 patients with clinically diagnosed Dravet syndrome, who had acute encephalopathy, defined as a condition with decreased consciousness with or without other neurologic symptoms, such as seizures, lasting for >24 h in association with infectious symptoms.

KEY FINDINGS: There were seven boys and eight girls. A mutation of the SCN1A gene was present in nine (truncation in six and missense in three). The frequency of seizures during the 3 months before the onset of acute encephalopathy was monthly in seven children and none in three. The median age at the onset of acute encephalopathy was 44 months (range 8–184 months). All children had status epilepticus followed by coma as the initial manifestation. Two different distributions of brain lesions were observed on diffusion-weighted images during the acute phase: cerebral cortex-dominant lesions with or without deep gray matter involvement and subcortical-dominant lesions. Four children died; nine survived with severe sequelae, and two had moderate sequelae.

SIGNIFICANCE: We must be aware that acute encephalopathy is an important complication in children with Dravet syndrome, and associated with fulminant clinical manifestations and a poor outcome.

Keywords: Dravet syndromem, Acute encephalopathy, *SCN1A*, MRI

Epilepsia 53: 79–86, 2012.

19. Does fever phobia cross borders? The case of Japan

Sakai R, Okumura A, Marui E, Nijima S, Shimizu T.

Abstract

BACKGROUND: Undue parental fear of fever in children was termed "fever phobia" by Schmitt following a survey in the USA in 1980. In 2000, Crocetti et al. conducted the same survey and concluded that fever phobia existed even 20 years later. In this study, we explore differences in fever phobia between these two US populations and a Japanese sample, and determine whether parents of a single child or those whose child was previously hospitalized or had a febrile seizure report greater anxiety about fever.

METHODS: A questionnaire was distributed to parents of children who visited a pediatric outpatient clinic in Juntendo University Nerima Hospital between 19 and 30 November 2007.

RESULTS: Data was obtained from 211 parents who agreed to participate in the study.

Compared with much smaller proportions reported in the two previous studies, 62% of caregivers considered a temperature below 37.8° C to be a fever, although less than half of parents reported that they were "very worried" about fever. Over 90% identified doctors and nurses as their primary information source. In contrast to 7% of parents in the US studies, almost no parents reported that temperatures could rise to or above 43.3° C if fever was left untreated; however, 63% of parents stated that they would visit a hospital.

CONCLUSIONS: Fever phobia exists on both sides of the border, and while caregivers in Japan appear to have a more accurate understanding of fever, they are more likely to rely on health-care professionals to manage the condition.

Keywords: antipyretic use, fever phobia, fever reduction at home, information sources

Pediatrics International 54: 39-44, 2012.

20. Isolated growth hormone deficiency in two siblings because of paternal mosaicism for a mutation in the GH1 gene

Tsubahara M, Hayashi Y, Niijima S, Yamamoto M, Kamijo T, Murata Y, Haruna H, Okumura A, Shimizu T.

Abstract

[CONTEXT] Mutations in the GH1 gene have been identified in patients with isolated growth hormone deficiency (IGHD). Mutations causing aberrant splicing of exon 3 of GH1 that have been identified in IGHD are inherited in an autosomal dominant manner, whereas other mutations in GH1 that have been identified in IGHD are inherited in an autosomal recessive manner. [OBJECTIVE] Two siblings born from nonconsanguineous healthy parents exhibited IGHD. To elucidate the cause, GH1 in all family members was analysed. [RESULTS] Two novel mutations in GH1, a point mutation in intron 3 and a 16-bp deletion in exon 3, were identified by sequence analyses. The intronic mutation was present in both siblings and was predicted to cause aberrant splicing. The deletion was present in one of the siblings as well as the mother with normal stature and was predicted to cause rapid degradation of mRNA through nonsense-mediated mRNA decay. The point mutation was not identified in the parents' peripheral blood DNA; however, it was detected in the DNA extracted from the father's sperms. As a trace of the mutant allele was detected in the peripheral blood of the father using PCR-RFLP, the mutation is likely to have occurred de novo at an early developmental stage before differentiation of somatic cells and germline cells. [CONCLUSIONS] This is the first report of mosaicism for a mutation in GH1 in a family with IGHD. It is clear that the intronic mutation plays a dominant role in the pathogenesis of IGHD in this family, as one of the siblings who had only the point mutation was affected. On the other hand, the other sibling was a compound heterozygote for the point mutation and the 16-bp deletion and it may be arguable whether IGHD in this patient should be regarded as autosomal dominant or recessive.

Clinical Endocrinology 76: 420-424, 2012.

21. Non-invasive assessment of liver fibrosis in patients after the Fontan operation

Furukawa T, Akimoto K, Ohtsuki M, Sato K, Suzuki M, Takahashi K, Kishiro M, Shimizu T, Kawasaki S.

Abstract

BACKGROUND: This study analyzed the change in liver fibrosis markers after the Fontan operation and investigated their clinical usefulness as an index of congestive liver fibrosis.

METHODS: The study enrolled 24 patients who underwent the Fontan operation between January 1994 and December 2008. We subdivided the postoperative period into four intervals and then compared the hepatological markers during each. Eighteen patients underwent postoperative cardiac catheterization and the correlation between hepatological markers and the inferior vena cava (IVC) pressure was analyzed.

RESULTS: The mean age of the patients was 138.6 months and the mean interval between the Fontan operation and the examination was 97.8 months. Type IV collagen was extremely high in every interval (I, 286 ± 93 ; II, 265 ± 93 ; III, 305 ± 143 ; IV, 206 ± 70), while none of the laboratory variables changed significantly in each interval. A significant positive correlation was observed between type IV collagen and the IVC pressure, but no significant correlation with any other hepatological marker was detected.

CONCLUSIONS: No specific parameter that reflects the progress in liver fibrosis was identified in this study. The possibility exists that type IV collagen reflects the degree of hepatic congestion.

Keywords: congestive liver fibrosis, Fontan operation, inferior vena cava pressure, liver fibrosis marker

Pediatrics International 53: 980-984, 2011.

22. Dissemination of multiple MRSA clones among community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections from Japanese children with impetigo

Hisata K, Ito T, Matsunaga N, Komatsu M, Jin J, Li S, Watanabe S, Shimizu T, Hiramatsu K.

Abstract

The proportion of MRSA strains that cause skin and soft infections has recently increased. In 3 months we have characterized 17 MRSA strains isolated from children with impetigo at a Japanese hospital. Seventeen MRSA strains belonged to 7 clones defined by clonal complex (CC) in MLST genotype and type of SCCmec, which were rarely identified among healthcare-associated MRSA: CC 91-SCCmecIIb (4 strains); CC91-SCCmecIIa (2 strains); CC91-SCCmecIVa (2 strains); CC91-SCCmecV (4 strains); CC88-SCCmecIVg (3 strains); CC1-SCCmecIVc (1 strain); and CC5-SCCmecIVn (1 strain). Although one strain belonged to CC5, which has been commonly identified in healthcare-associated MRSA, it did not carry type II SCCmec, but carried type IV SCCmec. Fourteen of the 17 strains carried exfoliative toxin a or b gene, and none carried Panton-Valentine leukocidine gene. Furthermore, we determined the entire nucleotide sequences of two type V SCCmec elements carried by strains JCSC5952, a CC91 strain, and TSGH17, a Taiwanese CC59 strain. The structure of SCCmecJCSC5952 was more than 99% homologous in nucleotide identity with those of Taiwanese PVL-positive ST59 MRSA strains TSGH17 and PM1, which were designated as type V (5C2&5). Identification of multiple MRSA clones distinct from those disseminating at the hospital suggests that MRSA strains might be emerging in the community from MSSA strains by acquiring SCCmec elements on various occasions. Carriage of the similar type V(5C2&5) SCCmec element by strains of distinct genetic backgrounds, CC91 and CC59, suggested horizontal transfer of the SCCmec element.

Keywords: *SCCmec*, Impetigo, Community-associated MRSA, Child

Journal of Infection and Chemotherapy 17: 609-621,2011.

23. Pulse steroids as induction therapy for children with ulcerative colitis

Kudo T, Nagata S, Ohtani K, Fujii T, Wada M, Haruna H, Shoji H, Ohtsuka Y, Shimizu T, Yamashiro Y.

Abstract

BACKGROUND: Corticosteroids therapy, classically the first-line treatment for ulcerative colitis (UC), often causes serious side-effects. Theoretically, pulse steroid therapy where high doses are given for a shorter period may have maximal beneficial effects and minimal side-effects as induction therapy for UC. We have therefore retrospectively compared induction therapy using pulse steroids with conventional steroid treatment for children and adolescents with moderate-to-severe UC.

METHODS: We utilized conventional steroid treatment (prednisolone 1-1.5 mg/kg/day) as an induction treatment in 17 UC patients between 1985 and 2006. Alternatively we used a 3-day megadose pulse steroid therapy (methylprednisolone intravenously 20-30 mg/kg/day, max. 1000 mg/day) in 20 UC patients from 1993 to 2006.

RESULTS: Pulse steroid therapy successfully induced rapid remission in UC patients with moderate-to-severe disease compared with conventional treatment (13.2 days vs 25.1 days; $P < 0.05$). The amelioration of Pediatric Ulcerative Colitis Activity Index score between before and 1 week after pulse steroid therapy was significantly more than that of conventional treatment ($P < 0.01$). No serious adverse effects were observed in the patients treated with pulse steroid therapy. However, the rate of the relapse episodes during the next 12 months after pulse steroid therapy was not significantly different from that after conventional treatment.

CONCLUSION: These findings suggest that pulse steroid therapy is an option to be considered in children with moderate-to-severe UC.

Keywords: inflammatory bowel disease, pulse steroid therapy, ulcerative colitis

Pediatrics International 53: 974-979, 2011.

24. ω -3 fatty acids attenuate mucosal inflammation in premature rat pups

Ohtsuka Y, Okada K, Yamakawa Y, Ikuse T, Baba Y, Inage E, Fujii T, Izumi H, Oshida K, Nagata S, Yamashiro Y, Shimizu T.

Abstract

BACKGROUND: Necrotizing enterocolitis (NEC) is a devastating intestinal disease of premature infants. Although ω -3 fatty acids are known to have antiinflammatory effects, their effect against NEC remains unclear.

METHODS: Mother rats fed a soybean-based, docosahexaenoic acid (DHA)- or eicosapentaenoic acid (EPA)-enriched diet from days 7 to 20 of gestation were examined. On day 20, the rat pups were delivered by abdominal incision, their intestines were removed, and messenger RNA was extracted. A rat NEC model was used to confirm the effects of ω -3 fatty acids on the inflamed intestine (n = 20-28). The expression of inflammatory molecules was analyzed by real-time polymerase chain reaction (n = 11-14).

RESULTS: The concentrations of DHA and EPA in the intestine were significantly increased in the DHA and EPA groups (P < .01). The expression of the antiinflammatory prostaglandin E2 receptor EP3 was increased in the DHA (P < .05) and EPA groups (P < .01). In the NEC model, the reduced incidence of colitis was confirmed in the DHA and EPA groups. The expression of peroxisome proliferator-activated receptor γ was increased (P < .05), and the inhibitor of nuclear factor- κ B α/β decreased in both the DHA (P < .01) and EPA groups (P < .05).

CONCLUSION: Our findings indicate that ω -3 fatty acids are beneficial for protecting the premature intestine from inflammation by regulating eicosanoid- and nuclear factor- κ B-related metabolite expression.

Key words: DHA, EPA, NEC, NF- κ B, PPAR γ

Journal of Pediatric Surgery 46:489-495,2011.

25. Deaths associated with pandemic (H1N1) 2009 among children, Japan, 2009–2010

Okumura A, Nakagawa S, Kawashima H, Muguruma T, Saito O, Fujimoto J, Toida C, Kuga S, Imamura T, Shimizu T, Kondo N, Morishima T.

Abstract

To clarify the cause of deaths associated with pandemic (H1N1) 2009 among children in Japan, we retrospectively studied 41 patients <20 years of age who had died of pandemic (H1N1) 2009 through March 31, 2010. Data were collected through interviews with attending physicians and chart reviews. Median age of patients was 59 months; one third had a preexisting condition. Cause of death was categorized as unexpected cardiopulmonary arrest for 15 patients, encephalopathy for 15, and respiratory failure for 6. Preexisting respiratory or neurologic disorders were more frequent in patients with respiratory failure and less frequent in patients with unexpected cardiopulmonary arrest. The leading causes of death among children with pandemic (H1N1) 2009 in Japan were encephalopathy and unexpected cardiopulmonary arrest. Deaths associated with respiratory failure were infrequent and occurred primarily among children with preexisting conditions. Vaccine use and public education are necessary for reducing influenza-associated illness and death.

Emerging Infectious Diseases 17: 1993–2000, 2011.

26. Effects of parenteral soybean oil lipid emulsion on the long-chain polyunsaturated fatty acid profile in very-low-birth-weight infants

Shoji H, Hisata K, Suzuki M, Yoshikawa N, Suganuma H, Ohkawa N, Shimizu T.

Abstract

AIM: Conventional soybean lipid emulsions contain no docosahexaenoic acid (DHA) or arachidonic acid (AA). We investigated the relationship between blood DHA and AA status in 27 very-low-birth-weight (VLBW) infants with or without parenteral lipid emulsion.

METHODS: Sixteen infants received parenteral lipid emulsion, and 11 infants were control group. The fatty acid composition of the erythrocyte membrane was analysed at birth and at 2 weeks of age.

RESULTS: No significant difference in AA levels was observed in the lipid emulsion group between the two time points, whereas the AA levels at 2 weeks were significantly lower than at birth in the control group. The DHA levels in both groups at 2 weeks were significantly lower than at birth, but no group differences were observed at both time points.

CONCLUSION: The use of parenteral soybean oil lipid emulsions in VLBW infants in the postnatal period may prevent the decline in the AA level but does not appear to influence the DHA level.

Keywords: Arachidonic acid, Docosahexaenoic acid, Fat emulsions, Soybean oil, Very-low-birth-weight infants

Acta Paediatr. 2011 Jul;100(7):972-6.

27. Urinary sulfated bile acid analysis for the early detection of biliary atresia in infants

Suzuki M, Muraji T, Obatake M, Nio M, Ito K, Suzuki K, Ota K, Maisawa S, Yamashiro Y, Shimizu T.

Abstract

BACKGROUND: Measurement of urinary sulfated bile acid (USBA) is a non-invasive method to detect bile congestion. Our aim was to evaluate the feasibility of USBA analysis for the early detection of biliary atresia (BA).

METHODS: We determined the USBA-to-creatinine ratio (USBA/cr) in 1148 infants at 10-40 days after birth. All infants were followed until the 3- to 4-month postnatal routine health check. The cutoff value for USBA/cr was 55.0 $\mu\text{mol/g}$ creatinine.

RESULTS: Among the infants tested, 47 (4.10%) had USBA/cr ratios that exceeded the cutoff value. Two of these 47 infants had liver disease; one was diagnosed with neonatal hepatitis syndrome, and the other was diagnosed with BA. The BA patient underwent USBA analysis for the first time on day 18 after birth and hepatportoenterostomy on day 49. No other infants were diagnosed with hepatobiliary disease during the follow-up period.

CONCLUSION: This USBA analysis provided the correct assessment without fail and identified a case of BA. This approach could be used for the screening and early detection of BA when the false-positive rate is decreased by improving the methods for sample collection and urine storage.

Keywords: biliary atresia, hepatportoenterostomy, jaundice, urinary sulfated bile acid

Pediatrics International 53: 497-500, 2011.

28. Left ventricular torsion and strain in patients with repaired tetralogy of Fallot assessed by speckle tracking imaging

Takayasu H, Takahashi K, Takigiku K, Yasukochi S, Furukawa T, Akimoto K, Kishiro M, Shimizu T.

Abstract

[BACKGROUND] In patients with tetralogy of Fallot (TOF), left ventricular (LV) dysfunction is an important factor associated with poor clinical outcome.

OBJECTIVE: The purpose of this study was to investigate the torsion and multidirectional strain of the LV in patients with TOF. **[METHODS]** Echocardiographic images were prospectively acquired in 29 patients who underwent TOF repair (age range, 5–25 years) and in 29 normal controls. Torsion and circumferential and longitudinal strain of the LV were assessed using speckle tracking imaging. **[RESULTS]** The torsion in patients was smaller compared to that in the controls due to small apical rotation and/or inverse basal rotation ($P < 0.01$). Torsion and untwisting rates decreased with increasing age ($R = 0.37, P < 0.05$). Basal circumferential strain and strain rate (SR) at systole and diastole decreased with age ($R = 0.58; R = 0.57; R = 0.57$, all $P < 0.001$) and were smaller in patients compared to those in the controls (all $P < 0.01$). Septal longitudinal strain and SR at systole and diastole decreased with age ($R = 0.52; R = 0.62; R = 0.71$, all $P < 0.001$) and were smaller than those of the controls ($P < 0.01$), although lateral longitudinal strain and SR were relatively maintained. **[CONCLUSION]** Abnormal torsion and strain pattern of the LV were observed in patients without symptoms of cardiac failure. Assessment of torsion and strain is a very sensitive tool to detect the early deterioration of LV function in patients with TOF.

Key words: tetralogy of Fallot, speckle tracking imaging, torsion, strain
Echocardiography 28:720–729, 2011.

【編集後記】

健康の維持増進のために、年齢を問わず運動・スポーツをすることの重要性がますます高まってきました。しかし、その適切な実施のためのエビデンスは、必ずしも十分とはいえません。

順天堂大学では、このような社会的背景を鑑み、健康総合大学としての使命成就の一環として、平成17年度から21年度まで、スポーツ健康医科学研究所を拠点に、文部科学省ハイテクリサーチセンター整備事業の補助を受けて、個別的な運動プログラム作成のための客観マーカーの開発に取り組みました。その後も、経常費の補助を受けて、このテーマに関わる多くの研究を進展させるべき努力を重ねております。また、23年度からは、私立大学戦略的研究基盤形成事業として、将来の日本を担う子どもたちの健康づくりに関するエビデンスを蓄積することで大テーマとした研究プロジェクトが、スタートいたしました。

そして、このたび、これらに関わる一年間の活動内容および研究成果をまとめた研究所紀要を刊行することができました。

少子高齢化社会を迎えた我が国が今後活力を持って前進していくためには、老若男女を問わず、国民一人一人の体力と健康の維持増進を図っていくことが不可欠であることは論を待つまでもありません。スポーツ健康医科学研究所における研究成果が、その成就に貢献できることを顕望として本紀要をまとめましたが、今後の課題等について、多くの方々から忌憚のないご意見、ご示唆をいただければと思います。

また、この紀要が運動・スポーツや健康に携わる多くの方々の参考資料として、お役に立てるならば幸いです。

編集委員 形本静夫

編集委員会

木南英紀、形本静夫、野川春夫
内藤久士、柳谷登志雄、田所美香

平成24年度
順天堂大学
スポーツ健康医科学研究所紀要

順天堂大学大学院
スポーツ健康医科学研究所

目次

1. 研究体制（スタッフ）
2. プロジェクト研究テーマ
3. 主要購入機器
4. 諸会議
5. 採択
6. シンポジウム・セミナー
7. 研究業績（英文原著）

平成24年度スポーツ健康医科学研究所紀要

順天堂大学スポーツ健康医科学研究所の平成24年度の活動および成果を報告する。

1. 研究体制（スタッフ）

本年度の研究所のスタッフ及び、研究テーマに携わった研究班員は以下の通りであった。

所 長	木南 英紀
副 所 長	形本 静夫、 野川 春夫
併 任 研 究 員	内藤 久士、 柳谷 登志雄
運営委員(9名)	形本 静夫（運営委員長）、 野川 春夫、 広沢 正孝、 内藤 久士 河盛 隆造、 奥村 康、 岡田 隆夫、 長岡 功、 高橋 和久
客員教授（5名）	後藤 佐多良、 Scott K. Powers、 Radak Zsolt、 小林 寛道 竹島 伸生
客員准教授(2名)	久保 啓太郎、 柳原 大
博士研究員(2名)	川上 恭司郎、 坂本 彰宏
リサーチアシスタント (4名)	小山 桂史、 Heiki Sooneste、 中潟 崇、 渡辺 圭祐
技術補助員(1名)	松本 綾子
研究補助員(1名)	川村 さ穂

2. 主な研究テーマ

本年度も、これまで行われてきた「運動に対する心と体の適応；オーダーメイド型運動プログラム作成のための客観マーカー開発」の研究テーマを継続するとともに、昨年度に引き続き、戦略的研究基盤支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」のプロジェクト研究に関わる研究活動を展開した。

3. 主要購入機器

本年度は、スポーツ健康医科学研究所の研究テーマでもある「運動に対する心と体の適応」のために研究所の機器備品を充実させるとともに、戦略的研究基盤支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」プロジェクト研究遂行のため、下記の機器を購入した。

機 器 名	メーカー名
心電図モニター	フクダ電子（株）
呼気ガス分析器	ミナト医科学（株）
ボディコンポジションアナライザー	（株）バイオスペース
自転車エルゴメーター	（株）コナミスポーツ&ライフ
遺伝子分析装置	ロッシュ・ダイアクツステイクス（株）
動物用運動装置	トキワ科学器械（株）
骨強度試験機	室町機械（株）
マウス用標準代謝チャンバー	（有）アプライドオフィス
ナノフォトメーター	ニッポンテクノクラスタ（株）
マルチインターフェイスBOX	日本光電（株）

4. 諸会議

戦略的研究基盤支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学拠点の形成」プロジェクト報告会及び運営会議が行われた。

1) 子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」

研究進捗状況報告会

日時：平成24年7月25日17時30分～18時30分

場所：本郷キャンパス センチュリータワー302室

2) 運営委員会

日時：平成24年6月15日15時～16時

場所：本郷キャンパスセンチュリータワー503号室

議題：R Aの新規採用、その他研究所の運営について

5. 戦略的研究基盤形成支援事業

文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成事業として平成23年度から採択された「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」の研究運営を構想調書の年次計画に沿って展開した。

1) 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成事業

1. テーマ 子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成
2. 研究拠点 スポーツ健康医科学研究所
3. 研究代表者 木南英紀所長
4. 研究期間 平成23年4月～平成27年3月までの5年間
5. 研究構想の目的・意義の概要

現在、我が国における高齢化と少子化が同時進行する中で、幼少期における運動習慣が、中高齢者における生活習慣病の増加あるいは加齢に伴う自立力の低下や精神疾患の増加に関与することが指摘され、社会の重大な関心事となっている。しかし、生活習慣に関わる健康問題の焦点は依然として中高齢者に当てられ、社会全体の要望である次代を担う子どもたちの健康づくり、特に身体活動による健康づくりの方法論については、ほとんどエビデンスの蓄積がなされていないのが現状である。

このような社会的背景を鑑み、本プロジェクトでは、介入研究を含む種々の手法による研究を展開し、その成果をもとに運動とスポーツによる子どもの心と体の健康づくりのための方法論の確立を目指す。また、その中で、発育期における至適な運動条件（強度、時間、頻度）を臓器・器官系統別に生理生化学的側面から詳細に検討するために、小動物を用いた長期飼育モデルによる研究も実施する。

6. シンポジウム、セミナー等

本年度は、学術集会や海外研究者特別セミナー、ならびに平成23年度研究成果報告会を開催し、多くの研究発表や意見交換を通して研究活動の活性化を図った。

1) 学術研究集会

日時：平成24年10月29日16時30分～17時30分

場所：さくらキャンパス11番教室

演題：アダプテッド・スポーツ科学に関する話題

「発達障害のある子どもに対する運動発達支援」

演者：澤江幸則先生（筑波大学体育系准教授）

2) 海外研究者特別セミナー 1

日時：平成25年1月8日9時～17時

場所：スポーツ健康医科学研究所カンファレンスルーム他

演題：「The Asia-Fit Study: Cross-cultural Comparison on Physical Fitness, Physical Activity and Obesity of Youth Among Major Cities in Southeast Asia.」

演者：Stanley Sai-chuen HUI S, PhD

(Professor, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong)

3) 海外研究者特別セミナー 2

日時：平成25年2月4日9時～12時

場所：1号館1階運動生理学研究室

メインテーマ：トルコにおけるスポーツ医科学研究と教育

演題：「子どもの健康づくりに関する共同研究の可能性」

演者：Haydar A Demirel MD, PhD

(Professor and Dean, School of Sports Sciences, Hacettepe University, Turkey)

演題：「トルコにおけるスポーツバイオメカニクス研究と教育」

演者：Serdar Arıtan PhD

(Associate Professor, School of Sports Sciences, Hacettepe University, Turkey)

- 4) 平成 24 年度スポーツロジセンター・スポーツ健康医科学研究所合同研究成果報告会
期日 平成24年5月2日
場所 本郷キャンパス

《発表タイトル一覧》

1. 演題 Effects of heat stress on mechanical ventilation-induced atrophy in rat diaphragm
演者 関根紀子
2. 演題 ハイパーベンチレーションは繰り返し最大運動のパフォーマンス向上に有効か？
演者 坂本彰宏
3. 演題 学生時代の低全身持久力レベルは、糖尿病の発症予測因子となるか
演者 染谷由希
4. 演題 体育系大学在学学生における早期再分極有病率。医学部生との比較
演者 河合祥雄
5. 演題 II型糖尿病モデルラットOLETFにおける酸化ストレスの亢進 (2)
演者 中本英子
6. 演題 ラット腎臓のヒストン修飾および遺伝子発現変化の加齢と食餌制限 による影響
演者 川上恭司郎
7. 演題 保育園児の生活習慣と摂取エネルギー量に関する研究
演者 柳沼志帆
8. 演題 唾液アミラーゼ遺伝子 (AMY1) のコピー数とアミラーゼ活性との関係
演者 鯉渕絵里
9. 演題 子どもの健康と運動および生活習慣の関連に関する疫学研究
演者 松川岳久
10. 演題 Body Representationの歴史的動向と、Body ImageとBody Schemaの測定方法
演者 加藤恭章

- 1 1. 演題 靴の硬度が跳躍運動における下肢スティフネスに及ぼす影響
演者 渡辺圭佑
- 1 2. 演題 幼児版運動有能感尺度の作成
演者 川田裕次郎
- 1 3. 演題 大学生競技者における誕生月の影響
演者 上村 明
- 1 4. 演題 発育期の自発走トレーニングがラットの心筋および足底筋における
オートファジーの調節に及ぼす影響
演者 吉原利典
- 1 5. 演題 ニコチンパッチを用いた禁煙時の呼吸循環応答およびエネルギー代謝の検討
演者 中潟 崇
- 1 6. 演題 **GPS**を利用した子どもの身体活動量の測定に関する研究
～異なる精度のGPS法を用いた測定の比較・検討～
演者 石原美彦
- 1 7. 演題 **Voluntary exercise at young stage prevents glucose intolerance in type 2 diabetic rats**
演者 都築孝允
- 1 8. 演題 日本と中国における子どもの身体活動量に関する研究
演者 鄧 鵬宇
- 1 9. 演題 超音波診断装置を用いた腹部筋厚測定の信頼性の検討
演者 棗 寿喜
- 2 0. 演題 持久性運動の強度の違いがレジスタンストレーニングによる
筋肥大に及ぼす影響とそのメカニズム
演者 尾崎隼朗
- 2 1. 演題 子どもの運動プログラムへの社会的支援に関する研究
～東京都内の地域スポーツクラブに着目して～
演者 松川勇樹

7. 研究業績（英文原著論文）

平成24年度に発表された英文原著論文のタイトル及び概要は下記の通りである。

1. Workers' load and job-related stress after a reform and work system change in a hospital kitchen in Japan.

Matsuzuki H, Haruyama Y, Muto T, Aikawa K, Ito A, Katamoto S.

Environ Health Prev Med. 2013 Mar; 18(2): 171-6.

OBJECTIVES: Many kitchen work environments are considered to be severe; however, when kitchens are reformed or work systems are changed, the question of how this influences kitchen workers and environments arises. The purpose of this study is to examine whether there was a change in workload and job-related stress for workers after a workplace environment and work system change in a hospital kitchen.

METHODS: The study design is a pre-post comparison of a case, performed in 2006 and 2008. The air temperature and humidity in the workplace were measured. Regarding workload, work hours, fluid loss, heart rate, and amount of activity [metabolic equivalents of task (METs)] of 7 and 8 male subjects pre- and post-reform, respectively, were measured. Job-related stress was assessed using a self-reporting anonymous questionnaire for 53 and 45 workers pre- and post-system change, respectively.

RESULTS: After the reform and work system change, the kitchen space had increased and air-conditioners had been installed. The workplace environment changes included the introduction of temperature-controlled wagons whose operators were limited to male workers. The kitchen air temperature decreased, so fluid loss in the subjects decreased significantly. However, heart rate and METs in the subjects increased significantly. As for job-related stress, although workplace environment scores improved, male workers' total job stress score increased.

CONCLUSIONS: These results suggest that not only the workplace environment but also the work system influenced the workload and job stress on workers.

Keywords: Workplace environment; Work load; Job-related stress; Work system; Kitchen.

2. Oxygen uptake, heart rate, perceived exertion, and integrated electromyogram of the lower and upper extremities during level and Nordic walking on a treadmill.

Sugiyama K, Kawamura M, Tomita H, Katamoto S.

J Physiol Anthropol. 2013 Feb 13; 32(1): 2.

The purpose of this study was to characterize responses in oxygen uptake (\dot{V}_O) of the lower and upper extremities during level and Nordic walking on a treadmill. Included the introduction of temperature-controlled wagons whose operators were limited to male workers. Ten healthy adults (four men, six women), who regularly engaged in physical activity in their daily lives, were enrolled in the study. All subjects were familiar with NW. Each subject began walking at 60 m/min for 3 minutes, with incremental increases of 10 m/min every 2 minutes up to 120 m/min. \dot{V}_O , \dot{V}_E and HR were measured every 30 seconds, and the OMNI scale was used during the final 15 seconds of each exercise. EMG readings were recorded from the triceps brachii, vastus lateralis, biceps femoris, gastrocnemius, and tibialis anterior muscles. \dot{V}_{scles} , \dot{V}_{ius} , and tibialis anterior during NW than during LW, with the exception of the speed of 70 m/min ($P < 0.01$). \dot{V}_E and HR were higher during NW than LW at all walking speeds ($P < 0.05$ to 0.001). OMNI scale of the upper extremities was significantly higher during NW than during LW at all speeds ($P < 0.05$). Furthermore, the iEMG reading for the VL was lower during NW than during LW at all walking speeds, while the iEMG reading for the BF and GA muscles were significantly lower during NW than LW at some speeds. These data suggest that the use of poles in NW attenuates muscle activity in the lower extremities during the stance and push-off phases, and decreases that of the lower extremities and increase energy expenditure of the upper body and respiratory system at certain walking speeds.

Keywords: Nordic walking; Oxygen uptake; iEMG; Lower extremity; Upper extremity.

3. Heat stress activates the Akt/mTOR signaling pathway in rat skeletal muscle.

Yoshihara T, Naito H, Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Ogura Y, Sugiura T, Katamoto S.

Acta Physiol (Oxf). 2013 Feb; 207(2): 416-26.

AIM: It is well known that various stimuli, such as mechanical stress and nutrients, induce muscle hypertrophy through the Akt/mTOR signalling pathway, which is a key mediator of protein synthesis and hypertrophy in skeletal muscle. It was recently reported that heat stress also induces an increase in muscle weight and muscle protein content. In addition, heat stress enhances Akt/mTOR signalling after one bout of resistance exercise. However, it remains unclear whether increased temperature itself stimulates the Akt/mTOR signalling pathway.

METHODS: Forty-two male Wistar rats (279.5 ± 279.5 g) were divided into five temperature groups at 37, 38, 39, 40 or 41 °C (n = 7 each group). After overnight fasting, both legs were immersed in different temperatures of hot water for 30 min under sodium pentobarbital anaesthesia. The soleus and plantaris muscles were immediately removed from both legs after the thermal stress.

RESULTS: The phosphorylation of mTOR or 4E-BP1 and heat shock protein (HSP) expression levels were similar among groups in both the soleus and plantaris muscles. However, Akt and p70S6K phosphorylation significantly increased at 41 °C in the soleus and plantaris muscles. Moreover, we observed a temperature-dependent increase in Akt and p70S6K phosphorylation in both muscles.

CONCLUSION: Our data indicate that the altered temperature increased phosphorylation in a temperature-dependent manner in rat skeletal muscle and may itself be a key stimulator of Akt/mTOR signalling.

Keywords: heat shock; intracellular signalling; muscle temperature; rectal temperature.

4. Effects of high-intensity and blood flow-restricted low-intensity resistance training on carotid arterial compliance: role of blood pressure during training sessions.

Ozaki H, Yasuda T, Ogasawara R, Sakamaki-Sunaga M, Naito H, Abe T.

Eur J Appl Physiol. 2013 Jan; 113(1): 167-74.

We examined the effects of high-intensity resistance training (HIT) and low-intensity blood flow-restricted (LI-BFR) resistance training on carotid arterial compliance. Nineteen young men were randomly divided into HIT (n = 9) or LI-BFR (n = 10) groups. The HIT and LI-BFR groups performed 75 and 30 %, respectively, of one-repetition maximum (1-RM) bench press exercise, 3 days per week for 6 weeks. During the training sessions, the LI-BFR group wore elastic cuffs around the most proximal region of both arms. Muscle cross-sectional area (CSA), 1-RM strength, and carotid arterial compliance were measured before and 3 days after the final training session. Acute changes in systolic arterial pressure (SAP), plasma endothelin-1 (ET-1), nitrite/nitrate (NO_x), and noradrenalin concentrations were also measured during and after a bout of training session. The training led to significant increases ($P < 0.01$) in bench press 1-RM and arm and chest muscle CSA in the two training groups. Carotid arterial compliance decreased significantly ($P < 0.05$) in the HIT group, but not in the LI-BFR group. There was a significant correlation ($r = -0.533$, $P < 0.05$) between the change in carotid arterial compliance and the acute change in SAP during training sessions; however, ET-1 and NO_x did not correlate with carotid arterial compliance. Our results suggest that muscle CSA and strength increased following 6 weeks of both HIT and LI-BFR training. However, carotid arterial compliance decreased in only the HIT group, and the changes were correlated with SAP elevations during exercise sessions.

Keywords: moderate vascular occlusion; muscle protein-synthesis; habitual exercise; muscular function; wave reflection; stiffness; adults; men; reduction; increases.

5. Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation stretching and static stretching on maximal voluntary contraction.

Miyahara Y, Naito H, Ogura Y, Katamoto S, Aoki J.

J Strength Cond Res. 2013 Jan; 27(1): 195-201.

This study was undertaken to investigate and compare the effects of proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) stretching and static stretching on maximal voluntary contraction (MVC). Thirteen male university students (age, 20–31 years; height, 172.2 ± 4.6 cm; weight, 68.4 ± 6.7 kg; mean \pm SD) completed 3 different conditions on 3 nonconsecutive days in randomized order: static stretching (SS), PNF stretching (PNF), and no stretching (control, CON). Each condition consisted of a 5-minute rest accompanied by one of the following activities: (a) control, (b) SS, or (c) PNF stretching. The hip flexion range of motion (ROM) was evaluated immediately before and after the activity. The MVC of knee flexion was then measured. Surface electromyography was recorded from the biceps femoris and vastus lateralis muscles during MVC tests and stretching. Although increases in ROM were significantly greater after PNF than after SS ($p < 0.01$), the decreases in MVC were similar between the 2 treatments. These results suggest that, although PNF stretching increases ROM more than SS, PNF stretching and SS is detrimental to isometric maximal strength.

Keywords: flexibility; hamstring muscles; knee flexion; isometric contraction; warm-up.

6. Effects of training volume on strength and hypertrophy in young men.

Sooneste H, Tanimoto M, Kakigi R, Saga N, Katamoto S.

J Strength Cond Res. 2013 Jan; 27(1): 8-13.

Knowledge of the effects of training volume on upper limb muscular strength and hypertrophy is rather limited. In this study, both arms of the same subject were trained in a crossover-like design with different training volumes (1 or 3 sets) to eliminate the effects of genetic variation and other individual differences. The purpose of this study was to investigate the effects of training volume on muscular strength and hypertrophy in sedentary, untrained young Japanese men. Eight subjects (age, 25.0 ± 2.1 years; body mass, 64.2 ± 7.9 kg; height, 171.7 ± 5.1 cm) were recruited. The subjects trained their elbow flexor muscles twice per week for 12 consecutive weeks using a seated dumbbell preacher curl. The arms were randomly assigned to training with 1 or 3 sets. The training weight was set at 80% of 1 repetition maximum for all sets. The 3-set protocol increased cross-sectional area significantly more than did 1 set (1 set, $8.0 \pm 3.7\%$; 3 sets, $13.3 \pm 3.6\%$, $p < 0.05$). Furthermore, gains in strength with the 3-set protocol tended to be greater than those with 1 set (1 set, $20.4 \pm 21.6\%$; 3 sets, $31.7 \pm 22.0\%$, $p = 0.076$). Based on the results, the authors recommend 3 sets for sedentary untrained individuals. However, this population should incorporate light training days of 1 set into their training program to prevent overtraining and ensure adherence. The findings are relevant for the sedentary, untrained young male population and must be interpreted within the context of this study.

Keywords: muscle hypertrophy; muscle strength; resistance training.

7. Effects of unstable shoes on energy cost during treadmill walking at various speeds.

Koyama K, Naito H, Ozaki H, Yanagiya T.

J Sports Sci & Med. 2012 Dec; 11: 632-7.

In recent years, shoes having rounded soles in the anteriorposterior direction have been commercially introduced, which are commonly known as unstable shoes (US). However, physiological responses during walking in US, particularly at various speeds, have not been extensively studied to date. The purpose of this study was to investigate the effect of wearing unstable shoes while walking at low to high speeds on the rate of perceived exertion (RPE), muscle activation, oxygen consumption (VO₂), and optimum speed. Healthy male adults wore US or normal walking shoes (WS), and walked at various speeds on a treadmill with no inclination. In experiment 1, subjects walked at 3, 4, 5, 6, and 7 km•h⁻¹ (duration, 3 min for all speeds) and were recorded on video from the right sagittal plane to calculate the step length and cadence. Simultaneously, electromyogram (EMG) was recorded from six different thigh and calf muscles, and the integrated EMG (iEMG) was calculated. In experiment 2, RPE, heart rate and VO₂ were measured with the walking speed being increased from 3.6 to 7.2 km•h⁻¹ incrementally by 0.9 km•h⁻¹ every 6 min. The optimum speed, defined by the least oxygen cost, was calculated from the fitted quadratic relationship between walking speed and oxygen cost. Wearing US resulted in significantly longer step length and lower cadence compared with WS condition at any given speed. For all speeds, iEMG in the medial gastrocnemius and soleus muscles, heart rate, and VO₂ were significantly higher in US than WS. However, RPE and optimum speed (US, 4.75 ± 0.32 km•h⁻¹; WS, 4.79 ± 0.18 km•h⁻¹) did not differ significantly between the two conditions. These results suggest that unstable shoes can increase muscle activity of lower legs and energy cost without influencing RPE and optimum speed during walking at various speeds.

Keywords: Rocker sole shoes; oxygen consumption; EMG; RPE; optimum speed.

8. Theoretical study of factors affecting ball velocity in instep soccer kicking.

Ishii H, Yanagiya T, Naito H, Katamoto S, Maruyama T.

J Appl Biomech. 2012 Jul; 28(3): 258-70

The objective of this study was to investigate the factors affecting ball velocity at the final instant of the impact phase (t_1) in full instep soccer kicking. Five experienced male university soccer players performed maximal full instep kicks for various foot impact points using a one-step approach. The kicking motions were captured two dimensionally by a high-speed camera at 2,500 fps. The theoretical equation of the ball velocity at t_1 given in the article was derived based on the impact dynamics theory. The validity of the theoretical equation was verified by comparing the theoretical relationship between the impact point and the ball velocity with the experimental one. Using this theoretical equation, the relationship between the impact point and the ball velocity was simulated. The simulation results indicated that the ball velocity is more strongly affected by the foot velocity at the initial instant of the impact phase than by other factors. The simulation results also indicated that decreasing the ankle joint reaction force during ball impact shifts the impact point that produces the greatest ball velocity to the toe side and decreasing the ankle joint torque during ball impact shifts the impact point that produces the greatest ball velocity to the ankle side.

9. Satellite cell pool enhancement in rat plantaris muscle by endurance training depends on intensity rather than duration.

Kurosaka M, Naito H, Ogura Y, Machida S, Katamoto S.

Acta Physiol (Oxf). 2012 May; 205(1): 159-66.

AIM: Increases in the number of satellite cells are necessary for the maintenance of normal muscle function. Endurance training enhances the satellite cell pool. However, it remains unclear whether exercise intensity or exercise duration is more important to enhance the satellite cell pool. This study examined the effects of different intensity and duration of endurance training on the satellite cell pool in rat skeletal muscle.

METHODS: Forty-one 17-week-old female Sprague-Dawley rats were assigned to control (n = 8), high intensity and high duration (n = 7), high intensity and low duration (n = 8), low intensity and high duration (n = 9) and low intensity and low duration (n = 9) groups. Training groups exercised 5 days per week on a motor driven treadmill for 10 weeks. After the training period, animals were anaesthetized and the plantaris muscles were removed, weighed and analysed for immunohistochemical and histochemical properties.

RESULTS: Although no significant differences were found in muscle mass, mean fibre area and myonuclei per muscle fibre between all groups, the percentage of satellite cells was significantly higher in the high-intensity groups than in the other groups ($P < 0.05$).

CONCLUSION: Increases in the satellite cell pool of skeletal muscle following endurance training depend on the intensity rather than duration of exercise.

Keywords: muscle damage; myonuclear; Pax7; skeletal muscle; treadmill running.

10. Heat stress-induced changes in skeletal muscle: heat shock proteins and cellular signaling transduction.

Naito H, Yoshihara T, Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Tsuzuki T.

J Phys Fitness Sports Med. 2012; 1(1): 125-131.

Many researchers have been interested in the effects of heat stress on skeletal muscle. Recently, it has been demonstrated that heat stress on skeletal muscle results in an increase in muscle protein mass and subsequent muscle hypertrophy, and attenuation of muscle atrophy. Although the cellular mechanism remains unclear, it is thought that heat shock proteins (HSPs), which are highly conserved proteins induced by heat stress, play a major role in these phenomena. However, new insights suggest that heat stress-induced muscle hypertrophy and the prevention of muscle atrophy may be regulated not only by elevated HSP expression but also by multiple signaling pathways associated with protein synthesis and breakdown. Additionally, heat stress seems to cause various changes in other muscle functions. Although further studies are required to reveal the molecular biological mechanisms involved in the heat stress-induced changes in skeletal muscle, heat stress may be a useful tool for increasing muscle mass, attenuating disuse skeletal muscle atrophy, facilitating an early recovery from muscle damage, and improving glucose metabolism. This paper reviews studies of these effects of heat stress on skeletal muscle.

Keywords: HSPs; hypertrophy; disuse atrophy; muscle damage; glucose metabolism.

11. Dietary restriction increases site-specific histone H3 acetylation in rat liver: Possible modulation by sirtuins

Kawakami K, Nakamura A, Goto S:

Biochem Biophys Res Comm 418: 836-840, 2012

We studied dietary restriction (DR) related changes of site-specific acetylation of histone H3 in rat livers to explore a possible link to histone modifications and sirtuin levels with anti-aging effects of DR. The acetylation at lysine residue 9, 27 and 56 in H3 was 20–30% higher in DR animals compared with ad libitum fed counterparts. SIRT6, one of histone deacetylases, was significantly decreased by DR and thereby may be involved in an increase in the histone acetylation. Our findings suggest that upregulation of chromatin activities through increased histone acetylation is a mechanism of anti-aging effects of DR.

Key words: Dietary (calorie) restriction, Aging, Histone modification, Acetylation, Epigenetics, Sirtuin

12. Age-associated Declines in Mitochondrial Biogenesis and Protein Quality Control Factors are Minimized by Exercise Training.

Koltai E, Hart N, Taylor AW, Goto S, Ngo JK, Davies KJ, Radak Z.

Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 303: R127-R134, 2012

A decline in mitochondrial biogenesis and mitochondrial protein quality control in skeletal muscle is a common finding in aging, but exercise training has been suggested as a possible cure. In this report, we tested the hypothesis that moderate-intensity exercise training could prevent the age-associated deterioration in mitochondrial biogenesis in the gastrocnemius muscle of Wistar rats. Exercise training, consisting of treadmill running at 60% of the initial $Vo(2max)$, reversed or attenuated significant age-associated (detrimental) declines in mitochondrial mass (succinate dehydrogenase, citrate synthase, cytochrome-c oxidase-4, mtDNA), SIRT1 activity, AMPK, pAMPK, and peroxisome proliferator-activated receptor gamma coactivator 1-ctivator 1-me proliferator-activated receptor gamma coactivator 1-or 1-ptor gamma coactivator 1-or 1-tenuated signifncid parameters, including nuclear respiratory factor 1, mitochondrial transcription factor A, fission-1, mitofusin-1, and polynucleotide phosphorylase levels. We conclude that exercise training can help minimize detrimental skeletal muscle aging deficits by improving mitochondrial protein quality control andbiogenesis.

Key words: exercise, mitochondria biogenesis, skeletal muscle, rat, protein quality control

13. Female distance runners show a different response to post-workout consumption of wheat gluten hydrolysate compared to their male counterparts

Hirao T, Koikawa N, Aoki K, Sakuraba K, Shimmura Y, Suzuki Y, Sawaki K.

Exp Ther Med 3(4): 641-644, 2012

Wheat gluten hydrolysate (WGH) is rich in glutamyl residue; glutamine is considered a conditionally essential amino acid under physical stress. WGH has been reported to suppress post-exercise rises in serum creatine kinase in male distance runners. This study aimed to reproduce the effects in female distance runners under similar conditions. The study was conducted in a double-blinded crossover manner. Six female collegiate distance runners ingested WGH or a placebo after a 2-h run at an intensity estimated as 60-70% of their maximum oxygen uptake. Blood was sampled before, immediately after, and at 10 and 24 h after the run. Unlike those in male runners, serum creatine kinase (CK) increased slightly, with a peak at 10 h after the run, while plasma glutamine kept declining. The anti-inflammatory effect of WGH was not evident since the post-exercise elevation of CK was ambiguous. Plasma glutamine concentrations also showed a different kinetics from that in men.

Keywords: exercise, inflammation, glutamine, skeletal muscle, sex difference

14. Post-training consumption of wheat gluten hydrolysate suppresses the delayed onset of muscle injury in soccer players.

Aoki K, Kohmura Y, Suzuki Y, Koikawa N, Yoshimura M, Aoba Y, Fukushi N, Sakuraba K, Nagaoka I, Sawaki K.

Exp Ther Med 3(6): 969-972, 2012

Wheat gluten hydrolysate (WGH) is reported to suppress the muscle injuries associated with exercise in long distance running and weight training. In the present study, we investigated the effects of WGH consumption on suppression of muscle injury after soccer training in a double-blind crossover study. Immediately after a mini soccer game, six soccer players consumed 18.0 g of WGH, and muscle injury was investigated using serum creatine kinase (CK) as an indicator. The results showed a significant increase in serum CK from immediately after exercise to 12 h after exercise stress ($p < 0.05$) in the placebo group, while serum CK decreased during this same time period in the WGH group, and the difference between the two groups was significant. This suggests that WGH consumption suppresses delayed-onset muscle injury after exercise in soccer.

Keywords : wheat gluten hydrolysate, muscle injury, soccer, football

15. Association between the stress fracture and bone metabolism/quality markers in lacrosse players.

Wakamatsu K, Sakuraba K, Suzuki Y, Maruyama A, Tsuchiya Y, Shikakura J.

Open Access Journal of Sports Medicine 3: 67-71, 2012

Background: Overuse injury including stress fracture is a serious problem for athletes. Recently, the importance of bone metabolism and quality as factors preventing overuse injury has been increasingly recognized. Hence, we hypothesized that markers of bone metabolism and quality are related to overuse injuries.

Methods: The subjects, which were elite university lacrosse players (male, n = 35; age, 19.8 tly, the importa = 49; age, 20.0 ± 1.0), were divided into a stress fracture group and a control group. We measured the subjects' physical characteristics (height, weight, body mass index, and body fat) and bone architecture was evaluated using quantitative ultrasound. Bone alkaline phosphatase, N-telopeptide cross-link of type I collagen, tartrate-resistant acid phosphatase 5b (TRAP-5b), homocysteine, and pentosidine were measured from blood samples obtained from all subjects.

Results: No significant difference was observed between groups with respect to height, weight, body mass index, and body fat, as well as quantitative ultrasound. Further, there were no significant differences in the levels of bone alkaline phosphatase, N-telopeptide cross-link of type I collagen, or TRAP-5b between stress fracture and control groups in all subjects and in male subjects. However, a significant increase in TRAP-5b level was observed in the stress fracture group compared with the control in the female subjects (409.9 ± 209.3 and 318.6 ± 81.6 mU/dL, respectively; P < 0.05). Homocysteine and pentosidine did not differ between groups.

Conclusion: These results suggest that osteoclast activity of female athletes with stress fractures may be enhanced by TRAP-5b.

Keywords: overuse injury, stress fracture, TRAP-5b

16. Hyperventilation as a strategy for improved repeated sprint performance

Sakamoto A, Naito H, Chow CM.

Journal of Strength and Conditioning Research [Epub ahead of print]

DOI:10.1519/JSC.0b013e3182a1fe5c.

Repeated high intensity sprints incur substantial anaerobic metabolic challenges and create an acidic muscle milieu that is unfavorable for subsequent performance. Hyperventilation, resulting in respiratory alkalosis, acts as a compensatory mechanism for metabolic acidosis. This study tested the hypothesis that hyperventilation performed during recovery intervals would attenuate performance decrement in repeated sprint pedaling. Thirteen male university athletes performed ten sets of 10 s maximal pedaling on a cycle ergometer with a 60 s recovery between sets under control (spontaneous breathing) and hyperventilation conditions in a crossover, counter-balanced manner. Pedaling load (kp) was set at 0.075 5 ty sprints Peak and mean power outputs were documented for each set to compare performance decrements over 10 sets between conditions. Hyperventilation (60 breaths/min and $P_{ET}CO_2$ maintained at 20-25 mmHg) was performed 30 s before each sprint set. This intervention successfully increased blood pH by 0.03-0.07 but lowered PCO_2 by 1.2-8.4 mmHg throughout exercise ($P < 0.001$). The peak and mean power outputs, and blood $[La^-]$ accumulation were not significantly different between the conditions. However, a significant condition \times time interaction existed for peak power ($P = 0.035$) and mean power ($P = 0.023$), demonstrating an attenuation in power decrement in later sprint sets with hyperventilation. In conclusion, hyperventilation implemented during recovery intervals of repeated sprint pedaling attenuated performance decrements in later exercise bouts that was associated with substantial metabolic acidosis. The practical implication is that hyperventilation may have a strategic role for enhancing training effectiveness and may give an edge in performance outcomes.

Keywords: respiratory alkalosis, hypocapnia, power, fatigue, recovery

【編集後記】

形本静夫（運営委員長）

健康の維持増進のために、幼児から高齢者まで年齢を問わず運動・スポーツをすることの重要性がますます高まってきました。しかし、より効果的でかつ安全な運動やスポーツの実施のための根拠となるエビデンスの蓄積は、必ずしも十分であるとはいえません。そこで、本スポーツ健康医科学研究所では、個別的な運動プログラム作成のための客観マーカーの開発をテーマに文部科学省からの補助を受けながら、数年間にわたり多くの研究を進展させてきました。そして、ここに平成 24 年度も活動内容および研究成果を紀要としてまとめることができました。この紀要が運動・スポーツや健康に携わる多くの方々の参考資料として、お役に立てるならば幸いです。また、これらの成果は、研究に取り組んだ各研究者の努力だけでは得ることができないことではなかった。研究を陰で支えてくださった事務の方々や被験者の皆様はじめ、研究にご協力いただいた多くの方々々に心より感謝申し上げます。

現在は、これまで培った研究ノウハウをもとに、23 年度から始まった私立大学戦略的研究基盤形成事業である子どもたちの健康づくりに関する研究テーマにも取り組んでおります。幼少期の運動やスポーツの実施が、将来大人になってからの健康や体力にどのような影響を与えるのかについて、すぐには結論を導くことはできない長い時間を要する課題ではありますが、遠い将来に目を向けてエビデンスの蓄積を図る努力しております。こちらのテーマにつきましても、多くの方々から忌憚のないご意見、ご示唆、そしてご協力をいただければと思います。

平成25年度
順天堂大学
スポーツ健康医科学研究所紀要

順天堂大学大学院
スポーツ健康医科学研究所

目次

1. 研究体制（スタッフ）	2
2. プロジェクト研究テーマ	2
3. 主要購入機器	3
4. 諸会議	4
5. 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業	5
6. シンポジウム・セミナー	6
7. 研究業績	10

平成25年度スポーツ健康医科学研究所紀要

順天堂大学スポーツ健康医科学研究所の平成25年度の活動および成果を報告する。

1. 研究体制（スタッフ）

本年度の研究所のスタッフ及び、研究テーマに携わった研究班員は以下の通りであった。

所 長	木南 英紀				
副 所 長	北村 薫 野川 春夫				
併 任 研 究 員	内藤 久士 柳谷 登志雄				
運 営 委 員(11名)	内藤 久士 (運営委員長) 北村 薫 野川 春夫 広沢 正孝 島内 憲夫 町田 修一 綿田 裕孝 長岡 功 横山 和仁 金子 和夫 清水 俊明				
客 員 教 授(5名)	後藤 佐多良 Radak Zsolt Scott K. Powers 小林 寛道 竹島 伸生				
客員准教授(2名)	久保 啓太郎 柳原 大				
博士研究員(2名)	坂本 彰宏 門屋 悠香				
リサーチアシスタント(8名)	加藤 恭章 石原 美彦 棗 寿喜 鄧 鵬宇 北田 友治 張 碩文 山田 快 上村 明				
技術補助員(1名)	松本 綾子				
研究補助員(2名)	川村 さ穂 西脇 菜穂子				

2. 主な研究テーマ

本年度も、これまで行われてきた「運動に対する心と体の適応；オーダーメイド型運動プログラム作成のための客観マーカー開発」の研究テーマを継続するとともに、昨年度に引き続き、戦略的研究基盤形成支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」のプロジェクト研究に関わる研究活動を展開した。

3. 主要購入機器

本年度は、スポーツ健康医科学研究所の研究テーマでもある「運動に対する心と体の適応」のために研究所の機器備品を充実させるとともに、戦略的研究基盤形成支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」プロジェクト研究遂行のため、下記の機器を購入した。

機 器 名	メーカー名
肺運動負荷モニタリングシステム	ミナト医科学(株)
P C R 装置	エッペンドルフ(株)
分光光度計	Thermo Scientific
ゴニオメーター	酒井医療(株)
人体測定器	(株)ヤガミ
マルチ周波数体組成計	(株)タニタ
フォースプレート	(株)ディケイエイチ
全身反応時間計測システム	(株)ディケイエイチ
ランニングデータ収集システム	エスアンドシー(株)
G P S システム	(株)フォーアシスト
テレメトリ式呼吸代謝計測システム	(株)ベルテックジャパン
水道直結型純水装置本体	ELGA
超低温フリーザー	Panasonic
検体（マウス）保管用フリーザー	Panasonic
ラット用チャンバー	(有)アプライドオフィス
実験用ガス管	(株)シナガワ
電子黒板一式	(株)ライオン事務器

4. 諸会議

戦略的研究基盤形成支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学拠点の形成」プロジェクト報告会及び運営会議が行われた。

1) 「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」

さくら研究班ミーティング

日時：平成25年5月21日 12時15分～13時30分

場所：スポーツ健康医科学研究所 4F カンファレンスルーム2

2) 運営委員会

日時：平成25年6月28日 15時～16時

場所：さくらキャンパス 1号館4階 テレビ会議室

本郷キャンパス センチュリータワー北306号室

議題：①平成25年度の運営について

②その他

3) 運営委員会

日時：平成26年3月10日 15時～16時

場所：本郷キャンパス センチュリータワー北505号室

議題：①平成26年度 PD・RA審査について

②平成26年度 運営委員について

③平成25年度 予算執行状況について

④平成26年度 年次計画について

⑤その他

5. 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業として平成23年度から採択された「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」の研究運営を構想調書の年次計画に沿って展開した。

また、本年度は「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」の進捗状況に係る中間評価に沿い、研究進捗状況報告を行った。

1) 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

1. テーマ 子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成
2. 研究拠点 スポーツ健康医科学研究所
3. 研究代表者 木南英紀所長
4. 研究期間 平成23年4月～平成28年3月までの5年間
5. 研究構想の目的・意義の概要

現在、我が国における高齢化と少子化が同時進行する中で、幼少期における運動習慣が、中高齢者における生活習慣病の増加あるいは加齢に伴う自立力の低下や精神疾患の増加に関与することが指摘され、社会の重大な関心事となっている。しかし、生活習慣に関わる健康問題の焦点は依然として中高齢者に当てられ、社会全体の要望である次代を担う子どもたちの健康づくり、特に身体活動による健康づくりの方法論については、ほとんどエビデンスの蓄積がなされていないのが現状である。

このような社会的背景を鑑み、本プロジェクトでは、介入研究を含む種々の手法による研究を展開し、その成果をもとに運動とスポーツによる子どもの心と体の健康づくりのための方法論の確立を目指す。また、その中で、発育期における至適な運動条件（強度、時間、頻度）を臓器・器官系統別に生理生化学的側面から詳細に検討するために、小動物を用いた長期飼育モデルによる研究も実施する。

6. シンポジウム、セミナー等

本年度は、特別セミナーや学術集会、ならびに平成25年度研究成果報告会を開催し、多くの研究発表や意見交換を通して研究活動の活性化を図った。

1) 特別セミナー（運動生理学研究室共催）

日時：平成25年11月16日 15時～16時30分

場所：さくらキャンパス 1号館1階運動生理学実験室

演題：「免疫細胞の動態に注目した運動による慢性炎症の改善効果」

演者：川西 範明 先生（北海道大学保健科学研究所 特任助教）

2) 大学院特別セミナー（スポーツ健康医科学研究所共催）

日時：平成26年 1月16日 12時10分～13時

場所：さくらキャンパス 啓友会館2F

演題：「10 years at Edith Cowan University –Challenges and Achievements–」

演者：野坂 和則 先生（エディス・コーワン大学（豪州）教授）

3) 戦略的研究基盤形成支援事業

「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」講演会・研究成果報告会

日時：平成26年 3月16日 13時～15時

場所：本郷キャンパス 10号館2階 203カンファレンスルーム

演題：「Asia-Fit-Testについて」

演者：鈴木 宏哉 先生（東北学院大学教養学部 准教授）

- 4) 平成 25 年度スポーツロジセンター・スポーツ健康医科学研究所合同研究成果報告会
期日 平成26年5月2日
場所 本郷キャンパス センチュリータワー13 階南

《発表タイトル一覧》

1. 演題 運動習慣による抗高血圧効果の中枢性機序
演者 和気 秀文
2. 演題 血流制限下のトレーニングに関する研究
演者 尾崎 隼朗
3. 演題 運動を行うタイミングの違いが筋委縮の軽減効果に及ぼす影響
演者 張 碩文
4. 演題 中国における子どもの身体活動量に関する研究
演者 鄧 鵬宇
5. 演題 増量による身体組成への影響
演者 長谷川 智美
6. 演題 Hyperventilation Induced Respiratory Alkalosis as an Ergogenic Aid for Repeated Sprint Pedaling :Short vs. Long Implementation
演者 坂本 彰宏
7. 演題 子どもの健康と運動および生活習慣の関連に関する疫学研究
演者 松川 岳久
8. 演題 Early bedtime associated with the salutary breakfast intake in Japanese nursery school children
演者 柳沼 志帆
9. 演題 アミラーゼ活性と幼児の成育状況および生活習慣との関係
演者 鯉淵 絵里

10. 演題 発育期における自発走運動が2型糖尿病モデルラットの骨髄中脂肪量
および骨量に与える影響
演者 高嶺 由梨
11. 演題 自己&研究紹介：カナダ人、中国人、日本人の大学生の余暇・
レジャー満足度に関する文化比較研究
演者 伊藤 央二
12. 演題 運動トレーニングによる脂肪組織における慢性炎症の改善効果と
作用機序の解明
演者 川西 範明
13. 演題 最大漸増走中の呼吸筋および下肢骨格筋における酸素動態
演者 北田 友治
14. 演題 発育期の運動による2型糖尿病の予防に関する基礎的研究
演者 都築 孝充
15. 演題 経鼻ワクチン用デリバリータンパク質の開発
演者 佐々木 啓
16. 演題 GPSを利用した子どもの身体活動量の測定に関する研究
演者 石原 美彦
17. 演題 大学スポーツ選手における足関節障害の既往とその影響
演者 門屋 悠香
18. 演題 発育期の運動がラット骨格筋のHDAC発現量に及ぼす影響
演者 吉原 利典
19. 演題 体幹筋群の発育に関する横断的研究
演者 棗 寿喜
20. 演題 全ゲノム関連解析による運動能力関連遺伝子多型の同定
演者 福 典之

- 2 1. 演題 ボディスキーマの尺度としてのメンタルローテーション課題
演者 加藤 恭章
- 2 2. 演題 発育期における足部の構造的特徴—Sever病発症の力学的要因—
演者 橋詰 賢
- 2 3. 演題 Cell surface galectin-1 mediates an important function in which
Gal α 1-6GlcNH₂(MeNH₂) has inhibition activity against human cancer (k562)
cell proliferation
(細胞膜上にあるガレクチン-1はヒトがん細胞の増殖を抑制する二糖類
(Gal α 1-6GlcNH₂:MeNH₂)の働きの鍵を握る)
演者 細見 修
- 2 4. 演題 ニコチンパッチが安静時エネルギー消費量に及ぼす影響
～ヒューマンカロリメーターを用いた検討～
演者 中潟 崇
- 2 5. 演題 保育者はどのような視点で幼児の身体活動を評価するのか？
—幼児の体格、運動能力、運動に対する意識との関連—
演者 上村 明
- 2 6. 演題 運動の抗糖尿病作用メカニズム：
II型糖尿病モデルラットOLETFの発症を抑制する定期的運動は肝臓の
タンパク質キナーゼAktのS-ニトロソ化を軽減する
演者 後藤 佐多良
- 2 7. 演題 幼児期における相対的年齢効果に性差は存在するのか？
—体格、運動能力、運動に対する意識、保護者からの評価に関する検討—
演者 山田 快

7. 研究業績

平成25年度に発表された論文のタイトル及び概要は下記の通りである。

1. Hyperventilation as a strategy for improved repeated sprint performance.

Sakamoto A, Naito H, Chow CM.

J Strength Cond Res 2014; 28(4): 1119-1126

Repeated high-intensity sprints incur substantial anaerobic metabolic challenges and create an acidic muscle milieu that is unfavorable for subsequent performance. Hyperventilation, resulting in respiratory alkalosis, acts as a compensatory mechanism for metabolic acidosis. This study tested the hypothesis that hyperventilation performed during recovery intervals would attenuate performance decrement in repeated sprint pedaling. Thirteen male university athletes performed 10 sets of 10-second maximal pedaling on a cycle ergometer with a 60-second recovery between sets under control (spontaneous breathing) and hyperventilation conditions in a crossover counter-balanced manner. Pedaling load was set at 0.075 □ body mass. Peak and mean power outputs were documented for each set to compare performance decrements for 10 sets between conditions. Hyperventilation (60 breaths per minute and end-tidal partial pressure of CO₂ maintained at 20–25 mm Hg) was performed 30 seconds before each sprint set. This intervention successfully increased blood pH by 0.03–0.07 but lowered PCO₂ by 1.2–8.4 mm Hg throughout exercise ($p < 0.001$). The peak and mean power outputs, and blood [La⁻] accumulation were not significantly different between the conditions. However, a significant condition □ time interaction existed for peak power ($p = 0.035$) and mean power ($p = 0.023$), demonstrating an attenuation in power decrement in later sprint sets with hyperventilation. In conclusion, hyperventilation implemented during recovery intervals of repeated sprint pedaling attenuated performance decrements in later exercise bouts that was associated with substantial metabolic acidosis. The practical implication is that hyperventilation may have a strategic role for enhancing training effectiveness and may give an edge in performance outcomes.

Keywords: respiratory alkalosis, hypocapnia, power, fatigue, recovery

2. Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation stretching and static stretching on maximal voluntary contraction.

Miyahara Y, Naito H, Ogura Y, Katamoto S, Aoki J.

J Strength Cond Res. 2013; 27(1): 195-201

This study was undertaken to investigate and compare the effects of proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) stretching and static stretching on maximal voluntary contraction (MVC). Thirteen male university students (age, 20 ± 1 years; height, 172.2 ± 4.6 cm; weight, 68.4 ± 6.7 kg; mean \pm SD) completed 3 different conditions on 3 nonconsecutive days in randomized order: static stretching (SS), PNF stretching (PNF), and no stretching (control, CON). Each condition consisted of a 5-minute rest accompanied by one of the following activities: (a) control, (b) SS, or (c) PNF stretching. The hip flexion range of motion (ROM) was evaluated immediately before and after the activity. The MVC of knee flexion was then measured. Surface electromyography was recorded from the biceps femoris and vastus lateralis muscles during MVC tests and stretching. Although increases in ROM were significantly greater after PNF than after SS ($p < 0.01$), the decreases in MVC were similar between the 2 treatments. These results suggest that, although PNF stretching increases ROM more than SS, PNF stretching and SS is detrimental to isometric maximal strength.

Keywords: flexibility, hamstring muscles, knee flexion, isometric contraction, warm-up

3. Heat stress activates the Akt/mTOR signaling pathway in rat skeletal muscle.

Yoshihara T, Naito H, Kakigi R, Ichinoseki-Sekine N, Ogura Y, Sugiura T, Katamoto S.

Acta Physiol. 2013; 207(2): 416-426

AIM: It is well known that various stimuli, such as mechanical stress and nutrients, induce muscle hypertrophy through the Akt/mTOR signalling pathway, which is a key mediator of protein synthesis and hypertrophy in skeletal muscle. It was recently reported that heat stress also induces an increase in muscle weight and muscle protein content. In addition, heat stress enhances Akt/mTOR signalling after one bout of resistance exercise. However, it remains unclear whether increased temperature itself stimulates the Akt/mTOR signalling pathway.

METHODS: Forty-two male Wistar rats (279.5 ± 1.2 g) were divided into a control group (CON) or one of five thermal stress groups at 37, 38, 39, 40 or 41 °C (n = 7 each group). After overnight fasting, both legs were immersed in different temperatures of hot water for 30 min under sodium pentobarbital anaesthesia. The soleus and plantaris muscles were immediately removed from both legs after the thermal stress.

RESULTS: The phosphorylation of mTOR or 4E-BP1 and heat shock protein (HSP) expression levels were similar among groups in both the soleus and plantaris muscles. However, Akt and p70S6K phosphorylation significantly increased at 41 °C in the soleus and plantaris muscles. Moreover, we observed a temperature-dependent increase in Akt and p70S6K phosphorylation in both muscles.

CONCLUSION: Our data indicate that the altered temperature increased phosphorylation in a temperature-dependent manner in rat skeletal muscle and may itself be a key stimulator of Akt/mTOR signalling.

Keywords: heat shock, intracellular signaling, muscle temperature, rectal temperature

4. Effects of high-intensity and blood flow-restricted low-intensity resistance training on carotid arterial compliance: role of blood pressure during training sessions.

Ozaki H, Yasuda T, Ogasawara R, Sakamaki-Sunaga M, Naito H, Abe T.Y

Eur J Appl Physiol. 2013; 113: 167-174

AIM: It is well known that various stimuli, such as mechanical stress and nutrients, induce muscle hypertrophy through the Akt/mTOR signalling pathway, which is a key mediator of protein synthesis and hypertrophy in skeletal muscle. It was recently reported that heat stress also induces an increase in muscle weight and muscle protein content. In addition, heat stress enhances Akt/mTOR signalling after one bout of resistance exercise. However, it remains unclear whether increased temperature itself stimulates the Akt/mTOR signalling pathway.

METHODS: Forty-two male Wistar rats (279.5 ± 1.2 g) were divided into a control group (CON) or one of five thermal stress groups at 37, 38, 39, 40 or 41 °C (n = 7 each group). After overnight fasting, both legs were immersed in different temperatures of hot water for 30 min under sodium pentobarbital anaesthesia. The soleus and plantaris muscles were immediately removed from both legs after the thermal stress.

RESULTS: The phosphorylation of mTOR or 4E-BP1 and heat shock protein (HSP) expression levels were similar among groups in both the soleus and plantaris muscles. However, Akt and p70S6K phosphorylation significantly increased at 41 °C in the soleus and plantaris muscles. Moreover, we observed a temperature-dependent increase in Akt and p70S6K phosphorylation in both muscles.

CONCLUSION: Our data indicate that the altered temperature increased phosphorylation in a temperature-dependent manner in rat skeletal muscle and may itself be a key stimulator of Akt/mTOR signalling.

Keywords: heat shock, intracellular signaling, muscle temperature, rectal temperature

5. Redox-regulating sirtuins in aging, caloric restriction, and exercise.

Radak Z, Koltai E, Taylor AW, Higuchi M, Kumagai S, Ohno H, Goto S, Boldogh I.

Free Radic Biol Med 2013; 58: 87-97

The consequence of decreased nicotinamide adenine dinucleotide (NAD(+)) levels as a result of oxidative challenge is altered activity of sirtuins, which, in turn, brings about a wide range of modifications in mammalian cellular metabolism. Sirtuins, especially SIRT1, deacetylate important transcription factors such as p53, forkhead homeobox type O proteins, nuclear factor κ B, or peroxisome proliferator-activated receptor γ coactivator 1 α (which controls the transcription of pro- and antioxidant enzymes, by which the cellular redox state is affected). The role of SIRT1 in DNA repair is enigmatic, because it activates Ku70 to cope with double-strand breaks, but deacetylation of apurinic/apyrimidinic endonuclease 1 and probably of 8-oxoguanine-DNA glycosylase 1 decreases the activity of these DNA repair enzymes. The protein-stabilizing effects of the NAD⁺-dependent lysine deacetylases are readily related to housekeeping and redox regulation. The role of sirtuins in caloric restriction (CR)-related longevity in yeast is currently under debate. However, in mammals, it seems certain that sirtuins are involved in many cellular processes that mediate longevity and disease prevention via the effects of CR through the vascular, neuronal, and muscular systems. Regular physical exercise-mediated health promotion also involves sirtuin-regulated pathways including the antioxidant-, macromolecular damage repair-, energy-, mitochondrial function-, and neuronal plasticity-associated pathways. This review critically evaluates these findings and points out the age-associated role of sirtuins.

Keywords: aging, sirtuins, caloric restriction, redox homeostasis, antioxidants, DNA repair, redox signaling, exercise, free radicals

6. Effects of regular exercise on the neutrophil functions and antibody responses against 4-hydroxy-2-nonenal adducts in middle-aged humans, possible correlation with oxidative stress.

Sasaki S, Matsuura T, Takahashi R, Iwasa T, Watanabe H, Shirai K, Nakamoto H, Goto S, Akita S, Kobayashi Y.

Exercise Immunology Rev 2013; 19: 62-73

Regular exercise has recognized health benefits, partly because it reportedly lowers the levels of the oxidation products of proteins and DNA at rest, in contrast with the effect of acute exercise. However, when we compared oxidative response markers in active middle-aged subjects with those in sedentary ones, the level of urinary 8-OHdG was higher in active subjects. Because neutrophils are the first line of defense against a variety of infectious diseases, we then compared the cell density, functions and apoptosis of neutrophils in active subjects with those in sedentary ones. The cell density of neutrophils and phagocytosis of opsonized zymosan by neutrophils were higher in active subjects, being similar with the reported effects of acute exercise. To determine any beneficial effects of oxidative stress in active subjects, we then compared the levels of antibodies against 4-hydroxy-2-nonenal adducts in active subjects with those in sedentary ones, because 4-hydroxy-2-nonenal is one of the most common bioactive aldehyde products of oxidative stress, and because the IgM class of antibodies against oxidized low-density lipoprotein is associated with atheroprotective properties. The level of the IgM but not the IgG class of antibodies against 4-hydroxy-2-nonenal adducts was higher in active subjects. Overall, this study revealed that our active middle-aged subjects showed both oxidative responses and a higher IgM response to reactive carbonyl derivatives, possibly providing a basis for a health benefit by exercise in our active subjects.

Keywords: regular exercise, oxidative response, anti-oxidative response, antibodies against 4-hydroxy-2-nonenal adducts

7. Review: Implication of oxidative damage to proteins and DNA in aging and its intervention by caloric restriction and exercise.

Goto S, Radak Z.

J Sport Health Sci 2013; 2: 75-80

In this short review we describe implications of age-related changes of protein and DNA oxidation as a public mechanism of biological aging. Oxidatively modified protein and DNA have been demonstrated to increase with advancing age in rodents. Half-life of proteins is extended and DNA repair activity declines in old animals. Dietary restriction initiated late in life can shorten the half-life of proteins to levels of young animals, thus contributing to reduce level of altered proteins in old animals by the regimen. Regular exercise reduced oxidatively modified proteins in the brain with improved cognitive functions. It attenuated oxidative stress in the liver, i.e., ameliorating activation of nuclear factor κ B, increasing reduced glutathione, and decreasing oxidized guanine base in nuclear and mitochondrial DNA. These findings suggest that regular exercise has systemic effects in reducing oxidative stress. Thus, life-styles such as diet and exercise may extend health span, by up-regulating overall anti-oxidant capacities that include proteins involved in protein turnover and DNA repair, resulting in reduction of damaged proteins and DNA that potentially promote physiological and pathological aging.

Keywords: aging, dietary restriction, DNA, exercise, oxidative stress, protein

8. Review : The complex role of physical exercise and reactive oxygen species on brain.

Radak Z, Marton O, Nagy E, Koltai E, Goto S.

J Sport Health Sci 2013; 2: 87-93

Reactive oxygen species (ROS) are continuously generated during aerobic metabolism and at moderate level. They play a role in redox signaling, but in significant concentration they cause oxidative damage and neurodegeneration. Because of the enhanced sensitivity of brain to ROS, it is especially important to maintain the normal redox state in different types of neuron cells. In last decade it became clear that regular exercise beneficially affects brain function, and can play an important preventive and therapeutic role in stroke, Alzheimer, and Parkinson diseases. The effects of exercise appear to be very complex and could include neurogenesis via neurotrophic factors, increased capillarization, decreased oxidative damage, and increased proteolytic degradation by proteasome and neprilysin. Data from our and other laboratories indicate that exercise-induced modulation of ROS levels plays a role in the protein content and expression of brain-derived neurotrophic factor, tyrosine-related kinase B (TrkB), and cAMP response element binding protein, resulting in better function and increased neurogenesis. Therefore, it appears that exercise-induced modulation of the redox state is an important means, by which exercise benefits brain function, increases the resistance against oxidative stress, facilitates recovery from oxidative stress, and attenuates age-associated decline in cognition.

Keywords: exercise, neurotrophin, brain function, oxidative damage, oxidative stress

9. Dietary restriction increases protein acetylation in the livers of aged rats.

Nakamura A, Kawakami K, Kametani, Goto S.

Gerontology 2013; 59: 542-548

Acetylation of multiple proteins in the liver of young and aged rats decreased slightly with ageing and increased markedly under DR. The results of subcellular fractionation revealed that the DR-induced increase in protein acetylation was more prominent in extranuclear proteins than in nuclear proteins, indicating that acetylation is global, but protein-specific. This was further confirmed in the results of immune-pull-down assays for mitochondrial acetylated proteins. Cellular protein acetylation is regulated by multiple factors, including various deacetylases and acetyltransferases. With regard to the possible mechanisms of DR-induced increases in protein acetylation, we observed that DR increased SIRT3 expression in the liver of young and aged rats. Expression of the mitochondrial protein acetyltransferase GCN5L1 significantly increased with ageing but did not respond to DR.

Keywords: dietary restriction, acetylation, ageing, Fischer 344 rats

10. 老化を生物学的にどうとらえるか；代謝回転と老化

後藤佐多良

老年医学 系統講義テキスト 日本老年医学会編 第二章pp. 30-32, pp. 33-35 (西村書店, 2013)

11. Isokinetic strength and anaerobic / intermittent capacity of Japanese lacrosse players.

Tsuchiya Y, Ochi E, Sakuraba K, Kikuchi N, Hwang I.

Isokinetics and Exercise Science 2013; 21: 77-82

We investigated and compared isokinetic strength, anaerobic and intermittent capacity of men's lacrosse players at various playing positions. The subjects were 33 men's lacrosse players (attacker; ATn=11, defender; DFn=10, midfielder; MFn=12). Measurements contained physical characteristics, isokinetic strength, anaerobic capacity (maximal anaerobic power; Pmax, Wingate anaerobic power; WAnP), and 10-s (R10IC) and 20-s (R20IC) rest intervals of intermittent capacity. Knee flexor strength at angular velocities of 60°/s and 180°/s was significantly greater in DF players than in AT players ($p < 0.05$), 300°/s was significantly higher in MF players than in AT players ($p < 0.05$). With regard to Pmax, MF players showed significantly higher values compared with AT players ($p < 0.05$), and WAnP of MF players showed significantly higher values compared with that of AT and DF players (AT; $p < 0.01$, DF; $p < 0.05$). R10IC was significantly higher in MF players than in both AT and DF players (AT: $p < 0.05$, DF: $p < 0.05$), whereas R20IC was significantly higher in MF players than in AT players ($p < 0.05$). These results indicate that knee flexor strength, anaerobic capacity, and intermittent capacity are greater in MF than the other positions in men's lacrosse.

Keywords: anaerobic capacity; intermittent capacity; isokinetic strength; positional characteristics

12. High force eccentric exercise enhances serum tartrate-resistant acid phosphatase-5b and Osteocalcin.

Tsuchiya Y, Sakuraba K, Ochi E.

Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions 2014; 14: 50-57

We investigated the effects of eccentric contractions (ECs) on bone metabolism markers and the relationship between bone metabolism and skeletal muscle related protein. Seventeen young untrained men were divided into two groups and performed either 60 or 30 maximal ECs. We measured serum levels of osteocalcin (OC), bone alkaline phosphatase, cross-linked N-telopeptide of type I collagen (NTx), and tartrate-resistant acid phosphatase 5b (TRACP-5b), growth hormone (GH), and insulin-like growth factor-1 (IGF-1). Blood samples were collected for up to five days after ECs. OC with 60 ECs were significantly higher than with 30 ECs (2 hours; $p < 0.05$, day 1 and day 5; $p < 0.01$). TRACP-5b with 60 ECs were significantly higher than with 30 ECs (day 3 and day 5; $p < 0.001$). IGF-1 and OC were significantly positively correlated with 60 ECs (2 hours, day 1, and day 5; $p < 0.05$). There were also significant positive correlations between IGF-1 and NTx with 60 ECs (2 hours, $p < 0.01$; day 1, $p < 0.05$). We found that one bout of severe ECs caused increases in OC and TRACP-5b, which promote increased bone metabolism. Our results suggest that contraction-induced IGF-1 may activate OC and NTx in acute response.

Keywords: Bone Metabolism, Lengthening Contractions, IGF-1, Muscle Injury, Myokine

13. Pediatric Orthopedic Injuries Requiring Hospitalization; Epidemiology and Economics.

Nakaniida A, Sakuraba K, Hurwitz E.

Journal of Orthopedic Trauma 2014; 28: 167-172

Objective: This study aimed to identify the 10 most frequent pediatric orthopaedic injuries requiring hospitalization in the United States, the major causes of these injuries, and their economic burden to health care cost.

Methods: The 2006 Kids' Inpatient Database (KID) (age range, 0–20 years) was used to determine the 10 most frequent pediatric orthopaedic injuries requiring hospitalization. The injuries were identified by ICD-9-CM codes 800.0–999.9 and external cause of injury codes (E-codes). Discharges were weighted to produce national estimates according to average age at admission, hospital charges, and length of stay.

Results: The 2 populations accounting for the highest total hospitalization charges (USD) for pediatric orthopaedic injury were young children with femur fractures (11 years of age, 20%, \$32 441 per visit) and adolescents with vertebral fractures (17 years of age, 8%, \$53 992 per visit). But the most common injuries requiring hospitalization were femur (11 years of age; 20%) and humerus (8 years of age; 18%) fractures. The most costly injuries, vertebral and pelvic injuries, were largely related to motor vehicle accidents (11.7% and 14.4%, respectively). In contrast, humerus and radius fractures had a high rate of playground-related injuries (21.9% and 11.3%, respectively). None of the causes accounted for more than 25% of the total incidence for the 10 most common injuries identified in this study.

Conclusions: Identification of the patients responsible for the majority of the hospitalization charges for pediatric injuries will enable institutions to better plan their budgets on the basis of the local incidence.

Keywords: Kids' Inpatient Database, pediatric orthopaedic injury, E-code, MVA, sports

14. Influence of Different Spinal Alignments in Sitting on Trunk Muscle Activity.

Miura T, Sakuraba K.

Journal of Physical Therapy Science 2013; 25: 483-487

[Purpose] To clarify the relationship between spinal alignment and trunk muscle activities in upright sitting without manual intervention. [Subjects] Twenty-three healthy male volunteers with no history of lumbar disorders participated in this study. [Methods] Trunk alignment and surface electromyographic activities of 6 trunk muscles were measured synchronously during the motion from slump to upright sitting position. The amplitude of the muscle activities were normalized to maximal voluntary contraction. Subjects were classified into 3 spinal alignment groups: long lordosis (LL), short lordosis (SL), and kyphosis (K). [Results] The LL group consisted of 9 subjects (39%), the SL group of 9 subjects (39%), and the K group of 5 subjects (22%). The K group had significantly lower muscle activity of the back and abdominal muscles. The SL group had significantly greater muscle activity of the lumbar paraspinals than the LL group, and greater activity of the lumbar multifidus was observed in the SL group than in the other groups. The LL group showed significantly greater muscle activity of the internal oblique muscle than the other groups. [Conclusion] Upright sitting without manual correction leads to various kinds of spinal alignment. Judging from trunk muscle activities, we suggest that the desirable spinal alignment in upright sitting is a neutral lumbar position with no thoracolumbar kyphosis.

Keywords: Electromyography, Trunk muscles, Sitting posture

15. Association between femoral anteversion and lower extremity posture upon single-leg landing: implications for anterior cruciate ligament injury.

Kaneko M., Sakuraba K.

Journal of Physical Therapy Science 2013; 25: 1213-1217

[Purpose] Increased femoral anteversion may occur with hip internal rotation and valgus knee alignment upon landing and is considered a risk factor for anterior cruciate ligament injury. We examined the relationship between femoral anteversion and joint motion and muscle activity of the lower extremity in terms of the risk factors for anterior cruciate ligament injury. [Subjects] Sixteen healthy females were divided on the basis of femoral anteversion into low and high groups. [Methods] Femoral anteversion was assessed using Craig's test. We performed kinematic analysis and measured the electromyography activity of the lower extremity upon left single-leg landing. [Results] The high group had a significantly lower hip flexion angle and higher knee flexion and valgus angles than the low group. The rectus femoris showed significantly greater electromyography activities in the high group than in the low group. [Conclusion] These results suggest that increased femoral anteversion results in lower hip flexion angle, higher knee valgus alignment, and greater rectus femoris muscle activity, leading to anterior tibial displacement upon single-leg landing. Increased femoral anteversion may be a potential risk factor for anterior cruciate ligament injury.

Keywords: Femoral anteversion, Lower extremity alignment, Single-leg landing

16. Bone metabolism markers in collegiate female runners.

Wakamatsu K, Sakuraba K, Tsuchiya Y, Yamasawa F, Ochi E.

International SportsMed Journal 2013; 14: 148-154

Background : Overuse osteopathy including stress fracture is a serious problem for female runners. Research question : The purpose of this study was to investigate the bone metabolism markers in female collegiate track and field athletes with/without overuse osteopathy and sedentary control. Type of study : Cross-sectional study. Methods : Subjects included 25 female collegiate track and field athletes (stress fracture subjects, n = 12, no-stress fracture subjects, n = 13). In addition, 16 women without exercise experience were included as a control group. The measured elements were bone strength by quantitative ultrasounds (QUS), bone metabolism markers (serum bone-specific alkaline phosphatase [BAP], circulating serum cross-linked N-telopeptide [NTx], urinary NTx, and tartrate-resistant acid phosphatase [TRAP]-5b), and estradiol. Results : In the the resulting analysis, both stress fracture and no-stress fracture groups showed significantly higher QUS values than the non-exercising control group ($p < 0.001$). Moreover, both athlete groups exhibited significantly higher TRAP-5b levels than the control group ($p < 0.05$). However, BAP, blood NTx, urinary NTx, and estradiol levels showed no significant differences between the three groups. Conclusion : These findings suggest that TRAP-5b is a useful marker to monitor bone metabolism in the track and field athletes.

Keywords: Stress fracture, Bone metabolism, TRAP-5b, Track and field.

17. Wheat gluten hydrolysate affects race performance in the triathlon.

Koikawa N, Aoki E, Suzuki Y, Sakuraba S, Nagaoka I, Aoki K, Shimmura Y, Sawaki K.

Biomedical Reports 2013; 1: 646-650

Wheat gluten hydrolysate (WGH) is a food ingredient, prepared by partial enzymatic digestion of wheat gluten, which has been reported to suppress exercise-induced elevation of serum creatinine kinase (CK) activity. However, its effects on athletic performance have not yet been elucidated. This is the presentation of an experiment performed on five female college triathletes who completed an Olympic distance triathlon with or without ingestion of 21 g of WGH during the cycling leg. The experiment was performed in a crossover double-blind manner. The race time of the running leg and thus the total race time was significantly shorter when WGH was ingested. However, serum CK levels exhibited no apparent differences between the two WGH or placebo groups.

Keywords:

18. 大学女子スポーツ選手における疲労骨折と骨代謝マーカ－との関係—骨吸収マーカ－
”TRACP-5b” に着目して— **The relationship between stress fractures and bone
metabolism markers in female collegiate athletes – focus on a new bone resorption marker
“ TRACP 5b”-**

若松健太, 桜庭景植, 土屋陽祐, 山澤文裕, 越智英輔.

日本臨床スポーツ医学会誌 2013;21: 119–124

[要旨] 本研究は, 大学女子スポーツ選手における骨代謝マーカ－と疲労骨折との関連を明らかにすることを目的とした. 対象は大学女子スポーツ選手142名(ラクロス49名, バレーボール43名, 陸上競技25名, バスケットボール18名, サッカー7名)とし, アンケート調査をもとに疲労骨折既往群と対照群とに分類した. その後, 超音波骨密度(QUS)測定, 骨代謝マーカ－(BAP, NTx, TRACP-5b)測定を実施した. 分析の結果, QUSは群間で有意差がなかった. 骨代謝マーカ－のうち, BAP, NTxについては有意な差がなかった. 一方, TRACP-5bでは, 疲労骨折既往群が有意に高値を示した($p<0.01$). 以上の結果から, 疲労骨折発症者のマーカ－として, TRACP-5bが有用である可能性が示唆された.

Keywords: Overuse injury of the bone, TRACP-5b, Stress fracture, 過労性骨障害, 疲労骨折

19. 高校3年間のアメリカンフットボールのトレーニング参加による身体発育の検討

鹿倉二郎, 櫻庭景植, 鳥居俊, 飯田悠佳子.

日本成長学会雑誌 2013;19: 59-62

要旨: 高校の3年間をアメリカンフットボールのトレーニングを行った男子37名の体格や筋量, 骨量の変化をDXA法装置により計測し検討した. 3年間の身長変化は日本人男子の全国平均値よりわずかに少なかったが, 体重増加は全国平均値の2倍以上で平均11.5kgであった. 除脂肪量は平均で9,360g, 骨量は平均で495g増加していた. 身長増加量と全身除脂肪量変化量, 全身骨量変化量との間に有意な正の相関が見られた. また, 全身骨量変化量と全身総組織量や除脂肪量の変化量との間に有意な正の相関が見られた. 日本人を対象とした全国平均値や先行研究と比較して, 本研究の対象では体重増加が大きく, 筋量や骨量増加も大きいと推測された.

Keywords: 高校生スポーツ選手, 身体発育, アメリカンフットボール, High school athlete, Physical growth, American football

20. 高齢者と若年者の体幹筋活動の比較-背臥位及び立位での体幹筋活動について-

和田良広, 桜庭景植, 窪田敦之, 鈴木良雄, 鹿倉二郎, 洪定男.

理学療法科学 2013;28: 689-693

要旨: [目的] 若年群と高齢群の体幹筋活動の相違を明らかにすることである. [対象] 若年群30名, 高齢群35名とした. [方法] 超音波診断装置を用いて, 背臥位と立位での安静時及び意図的収縮時の体幹筋厚, 1分間の立位保持中の体幹筋厚を測定した. [結果] 1)意図的収縮では, 若年群は背臥位及び立位でlocal musclesを収縮させることができたが, 高齢群は立位での収縮が困難であった. 2)1分間の立位保持では, 若年群の筋厚には変化はなかったが, 高齢群は筋厚が有意に減少した. [結語] 高齢群は姿勢によりlocal musclesを意図的に収縮させることが困難であった. また時間経過と共にlocal musclesの筋厚が減少することが明らかとなり高齢群はlocal musclesの持続収縮を行えない可能性が示唆された.

Keywords: 高齢者, Local muscles, 超音波診断装置, Elderly adults, Local muscles, Ultrasonography

21. 女子長距離ランナーと骨粗鬆症・疲労骨折～骨代謝マーカーおよび骨質関連マーカーを中心に～Stress fracture and bone metabolism markers in female long distance runners.

桜庭景植, 若松健太, 窪田敦之, 藤田真平, 山澤文裕.

日本臨床スポーツ医学会誌 2013;21: 561-564

「はじめに」長距離ランナーでは、いったん発症すると競技復帰まで長期間を要する疲労骨折は最も重要視される障害であり、オリンピック出場の選考においても大きな影響を及ぼしている。とくに女性に多く発症し、摂食障害・生理異常・骨粗鬆症が関与している (female athlete triad)。筆者の調査では女子長距離ランナーの疲労骨折受傷時の生理状況についてみると、順調39%、不順28%、無月経33%であった。本稿では、女子長距離選手を中心に疲労骨折と骨代謝マーカー・骨質関連マーカーとの関連について述べる。「女子長距離ランナーの骨代謝マーカーと骨密度—疲労骨折を中心に—」女子中長距離ランナーを対象に、骨密度・骨代謝マーカーなどを経時的に調査し、練習量との関係、疲労骨折との関係、障害予測因子などについて検討した¹⁾。この調査における対象は大学女子陸上中長距離選手(14名)であり、練習強度(通常期・強化期)、コンディション、骨密度、骨代謝マーカーなどを経時的に前向き調査した。

Keywords:

22. Efficacy of aroma therapy for dementia.

Hongo T, Kawai S, Kamoshita H, Kurata M.

順天堂スポーツ健康科学研究 2013;63: 1-9

[Background] Dementia is characterized by progressive loss of memory and cognitive function, various behavioral and neuropsychiatric disturbances. It is one of the most important health care problems in the aging populations. The olfactory limbic system is associated with emotion and memory function. Current pharmacological approaches for dementia are merely palliative. It is increasingly recognized that non-pharmacological options should be pursued. [Objective] The aims are to review systematically English literature on aromatherapy for dementia up to July 2010 and to make clear the efficacy of aromatherapy for dementia.[Design] A randomized control trial regarding aromatherapy for dementia.[Method] The English language literature up to July 2010 were searched by the databases PubMed, MEDLINE and ALOIS, and bibliographies. The search terms: aromatherapy, complementary therapy, alternative therapy, essential oil, and dementia were used. The inclusion criteria were existence of informed consent, mention of details of randomized technique, detailed transition of the number of dropouts, justification, standardization of outcome measurements, blind evaluation of the measurer, and clearly presented outcome indications. The exclusion criteria included studies in non-English publications without English abstract, pharmacological interventions, screening instrument studies, and normal clinical trials without control group. There was no restriction on the length of the intervention trial or number of cases. Cognitive function, quality of life, relaxation were selected as the treatment outcomes.[Results and discussion] Seven randomized controlled trials were extracted, of which six researches showed that the aromatherapy intervention had statistically significant treatment outcomes. [Discussion] Although the extracted six studies showed statistically significance in treatment outcomes by aromatherapy intervention, However, the numbers of the patients in those referred six studies were relatively small and the meta-analysis of them cannot be performed. [Conclusion] Carefully designed, large-scale randomized controlled trials will be investigated to remedy the current scarcity of evidence regarding aromatherapy, and further evidence for efficacy of aroma therapy for dementia is needed.

Keywords: Systematic review, Complementary therapy, Essential oil, Lavender, Lemon balm

23. 我が国の体育系大学生における早期再分極の検討.

重野利彰, 河合祥雄.

心電図 2013;33: 101-112

【背景】12誘導心電図のJ波やST上昇は早期再分極所見とされ、アスリートに多く、心臓性急死との関連が問題とされている。日本の体育系大学生における早期再分極所見率や特徴は報告されていない。【目的】日本の体育系大学生における早期再分極（J波）所見の頻度を非体育系大学生と比較検討した。【方法】本学スポーツ健康科学部学生(Sports群)362名、医学部学生（Control群）123名（18±1歳）の心電図において2誘導以上にJ波が基線から0.1mV以上の上昇を示す所見を早期再分極と定義し、下壁誘導（Ⅱ, Ⅲ, aVF）、側壁誘導（Ⅰ, aVL, V4, V5, V6）および両誘導について比較した。【結果】早期再分極所見率はSports群がControl群に比べ高い傾向を示したが（14.6% vs. 10.6% $p < 0.26$ ）、有意差はなかった。下壁誘導（8.0% vs. 5.7% $p < 0.40$ ）、側壁誘導（4.1% vs. 4.1% $p < 0.97$ ）、両誘導（2.5% vs. 0.8% $p < 0.26$ ）の早期再分極所見率も有意差はなかった。Sports群の早期再分極所見は短いQTc (OR, 5.42; 95% CI, 1.58 - 18.64; $p < 0.01$)、心電図上の左心室肥大(OR, 3.35; 95% CI, 1.75 - 6.39; $p < 0.001$) および低い心拍数(OR, 2.32; 95% CI, 1.23 - 4.39; $p < 0.01$)が有意に関連していた。【結語】日本の体育系大学生の早期再分極所見率は非体育系大学生の所見率と統計上の差がなかった。

Keywords: 体育系大学生, J波, 早期再分極

24. 呼吸筋持久力トレーニングが長距離走者の漸増負荷トレッドミル走に及ぼす影響

山本正彦, 河合祥雄.

ランニング学研究 2013;24, 1-9

長距離走を専門的なトレーニングをしている7名の男子大学生に呼吸筋持久力トレーニングを行い、漸増負荷トレッドミル走に及ぼす影響について検討した。呼吸筋持久力トレーニングは、SpiroTiger®を用い、トレーニング条件は、バルーンの大きさは肺活量の50～60%、呼吸数を30～35回/分、1回のトレーニング時間は20分、週に5回とし12週間実施した。その結果、呼吸筋の筋力と持久力が向上し、トレッドミル走における換気量も増加した。漸増負荷トレッドミル走では、走行時間の延長や走速度の増加など、9分程度の比較的短時間の持久性運動ではパフォーマンスの改善がみられた。呼吸筋持久力トレーニングの効果として、比較的短時間な持久性運動でも、運動のパフォーマンスが改善された。しかし、より長時間にわたるマラソンなどのパフォーマンスを改善するかどうかは更に条件を代えて検討が必要である。

Keywords:

25. 食品摂取により浮心を下方に移動させた場合の「蹴伸び動作」パフォーマンスに与える影響

河合祥雄, 荒木悠, 長谷川めぐみ, 里村隆気, 染谷由希, 関根紀子, 鈴木大地.

水と健康医学研究会誌 2014;16: 1-7

【背景】ヒトの水中水平静止状態では、重心は浮心より脚側に存在し、脚が沈む。脚沈降は水泳中の抗力として作用する。鼠径部位に空気袋を装着させ、浮心位置を脚側へ移動させると、進行方向に対する抵抗が小さくなり、「蹴伸び」到達距離を延長させた。しかし、空気袋による浮心位置の移動は非生理的である。含気臓器としての胃腸管に注目した、オリゴ糖、栄養食品など摂取による腸内ガス量と浮心位置の脚側（下方）への移動との関連、浮心位置の脚側への移動と「蹴伸び動作」到達距離との関係は検証されていない。【目的】食品摂取による腸内ガス量の変化と浮心重心間距離の変化が、蹴伸び到達距離に及ぼす影響を明らかにする。【方法】J大学水泳部男子学生13名を用い、先行研究に準じ、浮心重心間距離と蹴伸び距離を計測した。処置は、計測の12時間前から、ビフィズスダイレクト（日清ファルマ）1個とメイオリゴスティックタイプ3本（明治製菓）を3回に分けて摂取してもらい、BODPODにより体積を測定した。通常時と比較した食品摂取後の体積増加分を腸内に溜まったガス量と仮定した。【結果】食品の影響は個人差があり、摂取しても何も変わらない者・腹部膨張感・腹痛を訴えたもの・下痢になった者がいた。栄養食品摂取後に体積は 62.0 ± 6.0 Lから 62.5 ± 6.0 Lに、体重は 66.2 ± 6.26 K gから 66.8 ± 6.39 K gに変化した。浮心重心間距離は、処置前（ 1.13 ± 0.89 cm）に比べて、処置後（ 0.83 ± 0.42 cm）が短縮する傾向（平均0.3 cm）を見た。体積が増加した8名の浮心重心間距離は8人中5人が 0.8 ± 1.01 cm縮小された。蹴伸び距離は処置前（ 13.6 ± 2.80 m）に比べて処置後（ 13.8 ± 2.75 m）で延長傾向を示した。【考察】腸内にガスを溜めることによって、浮心重心距離は短縮し、蹴伸び距離は延長したと考えられた。しかし、今回の実験において、処置群全員には有意な結果は出なかった。体内のガス量は、実際に測定されていないので、増加した体積の量がすべて腸に発生したガスなのかは定かではない。【結論】食品の摂取によって腸内にガスを溜め、浮心を下方へ移動させることは、浮心重心間距離を短縮させ、蹴伸び到達距離を延長させうる。しかし、食品摂取による体への影響は個人差があり、全例では腸内ガス量と浮心重心間距離の変化、蹴伸び到達距離に及ぼす影響は明らかにされなかった。

Keywords:

26. 青年期に異なる食・運動習慣をもつ体育学部、医学部卒業生の健康状態と疾病発症の解明

河合祥雄, 丸井英二, 染谷由希, 藤田淑香.

順天堂医事雑誌 2013;59: 93-94

目的：学生時代の運動習慣が大きく異なる体育学部と医学部卒業生の死亡率、既往歴、生活習慣を比較検討した。方法：(1)1956年～2008年の順天堂大学卒業生13,067名を会員数と物故者数より死亡率を算出した。(2)1956年～1991年の順天堂大学卒業生5,874名に対し、アンケートにて、年齢、身長、体重、腹囲、食事調査、運動習慣、喫煙、飲酒習慣、運動、既往歴・現病歴を調査した。結果：(1)死亡率は両学部間で有意差はなかったが、卒後30年後半からは医学部卒業生が体育学部卒業生を上回る傾向を示した。(2)返信（34%）のうち、全項目に回答した男性同窓生1,783名（体育学部1,250名、医学部533名）を解析した。体育学部卒業生は医学部卒業生に比して、喫煙率が高く、食事（40歳代で有意差）・アルコール摂取量も多く、BMI、腹囲ともに50歳代まで高い傾向を示したが、60歳代以降では逆転した。どの年代でも運動量、歩数が多く、特に50歳代では有意に多かった。若年で糖尿病、肝機能障害を診断される傾向を示した。年齢、BMI、腹囲、食事運動、喫煙、飲酒を調整したオッズ比は、脳血管疾患が有意に高く、脂質異常症が有意に低い。40歳代、50歳代で虚血性心疾患、脳血管疾患、痛風の調整オッズ比が高い傾向があった。生活習慣病は医学部卒業生に脂質異常症が有意に多いほか、統計上の有意差はなかった。体育学部卒業生は、医学部卒業生に比べ、運動習慣はあるが、喫煙者が多く、また40歳代までは食事量も多い。体育学部卒業生は、糖尿病が若年で発症している傾向があり、50歳代までの虚血性心疾患、脳血管疾患の調整オッズ比が高い傾向があり、体重の増加は糖尿病の発症リスクとなる。本調査は横断研究ではあるが、体育学部卒業生は、学生時代のからの運動量の低下に比べ、食事量の低下が伴わず、かつ喫煙習慣の継続により、体重の増加を招き、40歳代、50歳代で虚血性心疾患、脳血管疾患の発症リスクが高くなった可能性を強く示唆した。

Keywords:

27. Identification of a hepatoprotective peptide in wheat gluten hydrolysate against.

Sato K, Egashira Y, Ono S., Mochizuki S, Shimmura Y, Suzuki Y, Nagata M, Hashimoto K, Kiyono T, Park E. Y, Nakamura Y, Itabashi M., Sakata Y, Furuta S, Sanada H.

Journal of Agricultural Food Chemistry 2013; 61: 6304-6310

A hepatoprotective peptide, pyroglutamyl leucine (pyroGlu-Leu), was identified in wheat gluten hydrolysate through an *in vivo* activity-guided fractionation approach based on D-galactosamine-induced acute hepatitis in rats and fractionation of peptides with large-scale preparative ampholine-free isoelectric focusing. The active acidic fraction predominantly consisted of pyroglutamyl peptides and free pyroglutamic acid. Pyroglutamyl peptides were derivatized with phenyl isothiocyanate after removal of a pyroglutamyl residue by pyroglutamate aminopeptidase. The derivatives were purified by reversed-phase HPLC and subjected to sequence analysis. The active fraction contained pyroGlu-Ile, pyroGlu-Leu, pyroGlu-Gln, pyroGlu-Gln-Gln, and free pyroGlu. Ingestion of pyroGlu-Leu at 20 mg/kg body weight significantly decreased serum aspartate and alanine aminotransferases to approximately 30% and 20% of those values of the vehicle group, respectively, which were near the normal levels. Thirty minutes after ingestion of pyroGlu-Leu at 20 mg/kg, the concentration of pyroGlu-Leu in portal blood plasma increased to approximately 2 μ M.

Keywords: Wheat gluten hydrolysate, Pyroglutamyl, Hepatitis, d-Galactosamine, pyroGlu-Leu

28. Exercise up-regulates salivary amylase in humans (Review)

Koibuchi E, Suzuki Y.

Experimental and Therapeutic Medicine 2014; 7: 773-777

The secretion of salivary α -amylase is influenced by adrenergic regulation of the sympathetic nervous system and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis; thus, exercise affects the levels of salivary α -amylase. Granger et al published a review in 2007 that focused attention on salivary α -amylase. In addition, a portable system for monitoring salivary α -amylase activity was launched in Japan at the end of 2005. The correlation between exercise and salivary α -amylase has since been extensively investigated. The present review summarizes relevant studies published in the English and Japanese literature after 2006. A search of the PubMed and CiNii databases identified 54 articles, from which 15 original articles were selected. The findings described in these publications indicate that exercise consistently increases mean salivary α -amylase activities and concentrations, particularly at an intensity of $>70\%$ $VO_2\max$ in healthy young individuals. Thus, these studies have confirmed that salivary α -amylase levels markedly increase in response to physical stress. Salivary α -amylase levels may therefore serve as an effective indicator in the non-invasive assessment of physical stress.

Keywords: Adrenergic, Athlete, Physical stress, Sympathetic nervous system

29. 自閉症スペクトラム児における統合型-HTP法を用いた描画の経時的変化

成田奈緒子, 成田正明, 田副真美.

日本小児心身医学会雑誌 2013;22: 175-182

自閉症スペクトラム (ASD) 児・者の経時的心理評価を目的として、不登校の男性2名に対して統合型HTPテストを試行した。テストは2011年8月から2012年7月にかけて計3回実施し、キャンプによる積極的な介入や生活上の変化が描画に及ぼす影響を評価した。症例1 (16歳) は簡略化された人物像や羅列的な表現など、ASDの本態的な認知特性に起因すると考えられる描画特徴がみられる一方、経時的に家の大きさや窓の数が変化するなど、不登校や家族関係の改善と一致する変化がみられた。症例2 (15歳) においても羅列的な描画表現が観察されたが、キャンプで他者と関わり、不登校が改善した2回目以降は減少したことから、不安の低下など心的変化が描画に投影されたと考えた。以上より、統合型HTPテストは、ASD児・者の認知特性と心理状態を見極め、評価する補助的ツールとして有用であり、経時的に複数回実施することで患者の心理的变化を評価できることが示唆された。

Keywords: 描画, 統合型HTP法, 不登校, 自閉症スペクトラム障害

30. Evidence that birth weight is decreased by maternal lead levels below 5 µg/dl in male newborns.

Nishioka E, Yokoyama K, Matsukawa T, Vige M, Hirayama S, Ueno T, Miida T, Makino S, Takeda S.

Reproductive Toxicology 2014; 47: 21-26

To assess the association between birth weight and maternal blood lead (BPb) levels, 386 pregnant women and their newborn offspring were surveyed. Mean \pm SD (range) maternal BPb concentrations were 0.98 ± 0.55 (0.10–3.99), 0.92 ± 0.63 [<0.09 (limit of quantification)–3.96], and 0.99 ± 0.66 (<0.09 –3.96) g/dl at 12, 25 and 36 weeks' gestation, respectively. Mean \pm SD (range) gestational age at delivery was 38.9 ± 1.3 (35–41) weeks. In male newborns, a significant correlation between birth weight and logBPb at 12 weeks' gestation was observed (Spearman's rank correlation coefficient = -0.145 , $p < 0.05$). Multiple regression analysis indicated that birth weight was significantly inversely associated with logBPb at 12 weeks' gestation, controlling for possible confounding variables. These results suggest that low-level exposure to lead in early gestation could be a risk factor for reduced birth weight in male offspring.

Keywords: Lead, Birth weight, Prenatal exposure, Pregnancy outcome, Sex differences

31. Low Level Prenatal Blood Lead Adversely Affects Early Childhood Mental Development.

Vigeh M, Yokoyama K, Matsukawa T, Shinohara A, Ohtani K.

Journal of Child Neurology 2014 (in press)

The effect of prenatal lead exposure on child development has been a topic of public health concern for decades. To estimate prenatal lead exposure effects on early childhood development, maternal blood (n = 364) and umbilical cord blood (n = 224) samples were collected during pregnancy and at delivery. Mental development was assessed using the Harold Ireton Early Child Development Inventory from 174 children. Maternal whole blood lead levels in the first trimester were significantly higher in children with developmental scores <20% than in those with normal scores (mean \pm standard deviation: 6.3 ± 1.9 vs 4.0 ± 2.4 $\mu\text{g/dL}$, respectively, $P = .01$). Maternal blood lead levels in the first trimester were also inversely associated with the development scores ($r = -0.155$, $P = .041$). Logistic regression analysis showed a significant relationship between increasing maternal blood lead levels in the first trimester with low development scores (odds ratio = 1.74, 95% confidence interval = 1.18-2.57, $P = .005$). The findings of the present study showed a relatively low level of prenatal lead exposure (mean < 6.5 $\mu\text{g/dL}$) associated with lower developmental scores in early childhood.

Keywords: Lead, Children, Mental development, Prenatal, Prenatal lead exposure

32. Increase in blood manganese induces gestational hypertension during pregnancy

Vigeh M., Yokoyama K, Ohtani K, Shahbazi F, Matsukawa T.

Hypertension in pregnancy 2013; 32: 214-224

Objective: Pregnancy hypertension can lead to many pregnancy complications and increases the risk of maternal morbidity and mortality. Methods: To investigate the effects of blood manganese (Mn) on the development of pregnancy hypertension, 364 healthy women were examined during early pregnancy until delivery. Results: At the first and second trimesters of pregnancy, concentrations of Mn in maternal blood were significantly higher in the hypertensive pregnant women than in the normotensive women. The logistic regression analysis demonstrated significant relationships between Mn concentrations in maternal blood for the first and second trimesters of pregnancy with gestational hypertension [OR (95% CI)=47.0 (4.0–556.4) and 5.5 (1.1–29.0), respectively]. Conclusion: The present study thus suggested that increased Mn during pregnancy might be a potential risk factor for inducing pregnancy hypertension.

Keywords: Blood pressure, Hypertension, Manganese, Metal, Pregnancy

33. 高校スキー選手の外傷・傷害調査.

佐藤照友旭, 土屋陽祐, 櫻庭景植, 相原博之, 武藤芳照, 越智英輔.

日本スキー学会誌 2013;23: 45-48

スキー選手を対象とした損傷調査では、その大部分がスキー場での外傷発生や病院での受診状況を報告している。しかし、その対象は幅広く、年代を限定し、かつ慢性的な障害を検討した報告はない。そこで本研究では、スキー部に所属する高校生を対象とし、アンケートによる外傷・障害調査を行った。その際、過労性骨障害に着目しその発生部位、専門種目、再受傷について詳細な分析を行った。スキー部に所属する高校生154名とした。自作のアンケート調査紙を用いて、専門種目、スポーツ活動歴、練習状況、栄養状況、外傷・障害（疲労骨折、シンスプリントなどの過労性骨障害を含む）の受傷歴・部位・内訳・原因・復帰までの期間、を調査した。有効回答率は90.2%であり、全ての項目に回答しているものを分析対象とした。全ての損傷の分析した結果、受傷部位は、膝20%(38件)が最も発生率が高く、次いで足関節18%(34件)、肩9%(18件)、足部・つま先7%(14件)となった(図1)。また損傷内訳は、骨折26%(53件)と最も発生率が高く、次いで捻挫13%(26件)、肉離れ9%(19件)、疲労骨折7%(14件)であった。スキー選手の外傷・障害調査を実施した結果、高校までの損傷部位は、膝が最も受傷率高く、次いで足関節、肩となった。さらに損傷内訳は、骨折、捻挫、肉離れなどの外傷が上位を占めていた。部位では膝、足関節、肩、内訳は骨折、捻挫、肉離れが上位を占め、これまでの先行研究と同様の外傷特性を示した。加えて、障害は疲労骨折が最も多く、特にクロスカントリー選手に頻発していた。

Keywords: Skiers, Sports injuries, Stress fractures

34. 下肢アライメントと膝関節回旋トルクとの関係性の性差 **Relationship Between Tibial Strength and Alignment of Lower Extremity.**

金子雅明、三谷玄弥、桜庭景植

日本整形外科スポーツ医学会雑誌 2013;33: 56-61

膝関節屈伸時の脛骨回旋運動は、骨などの静的安定要素と筋などの動的安定要素によって調節される。しかし、膝関節回旋機能については、いまだ未解決な点が多い。そこで本研究は、下肢アライメントと膝関節回旋トルクとの関係性を検討した。対象は、健常成人17名とした。下肢アライメントはQ-angle・立位Q-angle(STQ)・下腿外旋角・動的Q-angle(DNQ)を計測し、下腿内旋/外旋筋力との関連分析を行った。女性では、下腿内旋筋力が小さいこととSTQ・DNQが大きいことに相関がみられた。よって、女性の解剖学的特徴はSTQ・DNQと下腿内旋筋力に影響を与えることが示され、膝関節のスポーツ障害予防には、膝関節回旋制御の特徴を考えたアプローチを行うことが有効である可能性が示唆された。

Keywords: Knee Joint, Q angle, Lower extremity alignment

35. Traditional Japanese medicine, Yokukansan, for the treatment of nocturnal enuresis in children.

Ohtomo Y, Umino D, Takada M, Niijima S, Fujinaga S, Shimizu T.

Pediatr Int 2013; 55:737-740

BACKGROUND: The major pathogenic factors involved in nocturnal enuresis are nocturnal polyuria, small bladder capacity and/or detrusor overactivity, and a high arousal threshold. Desmopressin is the first-line therapy for the patients with diuresis-dependent nocturnal enuresis. Yokukansan, a traditional Japanese medicine, has been used in Japan to treat patients with nervousness, insomnia, and children with night terrors and temper tantrums. We experienced the positive effect of Yokukansan in some of the patients who did not respond well to desmopressin therapy. **METHODS:** In total, 32 children with monosymptomatic nocturnal enuresis with nocturnal polyuria were treated with oral desmopressin melt tablets, which were approved for clinical use in Japan on 29 May 2012. This treatment was effective for 14 of them. For the rest (n = 18), Yokukansan was introduced in combination with desmopressin. **RESULTS:** Yokukansan was effective for 12 out of the 18 cases. **CONCLUSIONS:** Yokukansan should be a candidate for the medication of nocturnal enuresis.

Keywords: Nocturnal enuresis, Yokukansan, Children

36. Severe form of encephalopathy associated with 2009 pandemic influenza A (H1N1) in Japan.

Okumura A, Nakagawa S, Kawashima H, Morichi S, Muguruma T, Saito O, Fujimoto J, Toida C, Kuga S, Imamura T, Shimizu T, Kondo N, Morishima T.

J Clin Virol 2013; 56: 25-30

BACKGROUND: Every year, an estimated 200-500 children in Japan develop influenza-associated encephalopathy (IAE), and 10-30% of these children die. OBJECTIVE: To clarify the clinical features of a severe form of acute encephalopathy seen with 2009 pandemic influenza A (H1N1). STUDY DESIGN: This retrospective survey examined 20 children with acute encephalopathy associated with the 2009 pandemic influenza A (H1N1) who died or were in a prolonged deep coma with a flat electroencephalogram tracing and loss of spontaneous respiration. We obtained demographic, clinical, laboratory, and neuroimaging data through interviews with the attending physicians and chart reviews. RESULTS: Subjects were 13 boys and seven girls. Their median age was 45 (range 11-200) months. Five patients had one or more pre-existing conditions. Acute encephalopathy developed within 2 days after influenza onset in 16 patients. As the initial neurological symptom, delirious behavior was seen in six children, and brief seizures in six. Eighteen patients were comatose within 6h of the onset of encephalopathy. Marked brain edema on computed tomography (CT) was seen in all but one patient. Brainstem lesions on CT were recognized in 12 patients. Sixteen patients died 0-45 (median 2.5) days after the onset of acute encephalopathy, and the others remained in deep comas without spontaneous respiration. CONCLUSIONS: The clinical course of the patients was characterized by an onset with mild neurological symptoms and rapid deterioration of consciousness into coma. Head CT revealed marked cerebral edema, often associated with brainstem lesions.

Keywords: Encephalopathy, Pandemic influenza A (H1N1), Children

37. Effect of hypoxic-ischemic insults on the composition of fatty acids in the brain of neonatal rats.

Suganuma H, Okumura A, Kitamura Y, Shoji H, Shimizu T.

Ann Nutr Metab 2013; 62: 123-128

BACKGROUND: Long-chain polyunsaturated fatty acids, especially docosahexaenoic acid (DHA; 22:6 n-3), comprise a major component of brain membrane phospholipids. The effect of neonatal hypoxic-ischemic insults on brain fatty acid composition is not completely understood. The aim of this study was to investigate alterations in brain fatty acid composition during development and in response to hypoxic-ischemic insults in neonatal rats. **METHODS:** Postnatal day 7 pups were randomly assigned to two experimental groups: a control group or a hypoxic-ischemic group in which hypoxia-ischemia was produced by left common carotid artery occlusion and exposure to 8% oxygen for 1.5 h. Various brain fatty acids were measured on postnatal days 8, 10 and 14. **RESULTS:** On postnatal day 14, the ratio of DHA to total fatty acids increased in the control group, but not in the hypoxic-ischemic group ($p < 0.05$). We observed no significant differences in arachidonic acid content in the brain between the two groups. **CONCLUSIONS:** These results suggest that hypoxic-ischemic insults interfere with accumulation of brain DHA in developing rats. DHA supplementation may be beneficial for treating neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy.

Keywords: Docosahexaenoic acid, Neonatal rat, Hypoxic-ischemic insults

38. The pilot study: Sphingomyelin-fortified milk has a positive association with the neurobehavioural development of very low birth weight infants during infancy, randomized control trial.

Tanaka K, Hosozawa M, Kudo N, Yoshikawa N, Hisata K, Shoji H, Shinohara K, Shimizu T.

Brain Dev 2013; 35:45-52

AIM: This study was a randomised control trial to examine the effects of sphingomyelin (SM), on the mental, motor and behavioural development of premature infants. PATIENTS AND METHODS: Randomised, double-blind controlled trial, enrolling infants born with a birth weight of less than 1500 g between January 2004 and October 2007 at Juntendo University Hospital, with follow-up to 18 months. Twenty-four preterm babies were randomly assigned; 12 were assigned to a test group and fed SM-fortified milk (SM 20% of all phospholipids in milk) and 12 were assigned to a control group (SM 13% of all phospholipids in milk). We analysed the composition of the plasma phospholipids and red-cell-membrane fatty acids, after which VEP, Fagan, BSID-II, attention and memory tests were performed. RESULTS: The percentage of SM in the total phospholipids was significantly higher in the trial group than in the control group at 4, 6 and 8 weeks. The Behaviour Rating Scale of the BSID-II, the Fagan test scores, the latency of VEP, and sustained attention test scores at 18 months were all significantly better in the trial group than in the control group. CONCLUSION: This study is the first to report that nutritional intervention via administration of SM-fortified milk has a positive association with the neurobehavioural development of low-birth-weight infants. However, detailed studies on the effects of SM on longer-term development are required.

Keywords: Neurobehavioural development, Low birth weight infant, Sphingomyelin

39. 被虐待児における認知、行動、情緒機能の特徴についての検討.

黒崎碧, 田中恭子, 江原佳奈, 清水俊明.

順天堂醫事雑誌 2013;59: 490-495

目的:被虐待児における認知および精神症状の特性について検討する。方法:当院を受診した被虐待児21例を対象に、臨床所見および心理検査所見を考察し、その特性につき検討を行った。結果:被虐待児の精神症状として、境界域知能、多動、衝動性、言語社会性の遅れなどがみられ、認知機能は偏りが大きく、特に習得度が低く、同時処理能力優位である傾向にあった。また、虐待の原因として考えられた要因には患児自身の疾病、養育者側の経済的問題や心身の疾患が存在するケースがみられた。結論:虐待の長期化は、子どもの発達を著しく阻害し、脳へのダメージも大きいといわれており、その後遺症として、発達障害に酷似した症状を引き起こすといわれる。虐待の早期発見と適切な介入等、長期的な心理社会的支援などの確立が急がれる一方で、虐待の影響が発達期の脳発達に及ぼす影響をさらに多角的に検討を深め、多様性に富む臨床像に対する支援の方向性を見出す必要性があるものと思われた。

Keywords: 被虐待児, 認知機能, 発達障害

【編集後記】

内藤 久士（運営委員長）

健康の維持増進のために、幼児から高齢者まで年齢を問わず運動・スポーツをすることの重要性がますます高まってきています。しかし、より効果的でかつ安全な運動やスポーツの実施のための根拠となるエビデンスの蓄積は、必ずしも十分であるとはいえません。そこで、本スポーツ健康医科学研究所では、文部科学省からの補助を受けながら、個別的な運動プログラム作成のための客観マーカーの開発をテーマにこれまで多くの研究を進展させて参りましたが、平成 25 年度も、その活動内容および研究成果を多数紀要にまとめることができました。研究の推進にご協力いただいた多くの方々に心より感謝申し上げます。また、この紀要が運動・スポーツや健康に携わる多くの方々の参考資料として、お役に立てるならば幸いです。

現在は、これまで培った研究ノウハウをもとに、23 年度から始まった私立大学戦略的研究基盤形成事業である子どもたちの健康づくりに関する研究テーマに引き続き取り組んでおります。本年度は中間報告の年度でもありましたが、3 年間の実績に対して一定の評価を得ることができました。しかし、解決しなければならない課題も明らかになっております。幼少期の運動やスポーツの実施が、将来大人になってからの健康や体力にどのような影響を与えるのかに対する答を得るには長い時間を要する課題ではありますが、こちらのテーマにつきましても、多くの方々から忌憚のないご意見、ご示唆、そしてご協力をいただければと思います。

平成26年度
順天堂大学
スポーツ健康医科学研究所紀要

順天堂大学大学院

スポーツ健康医科学研究所

目次

1. 研究体制（スタッフ）	1
2. プロジェクト研究テーマ	1
3. 主要購入機器	2
4. 諸会議	4
5. 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業	5
6. シンポジウム・セミナー	6
7. 研究業績	13

平成26年度スポーツ健康医科学研究所紀要

順天堂大学スポーツ健康医科学研究所の平成26年度の活動および成果を報告する。

1. 研究体制（スタッフ）

本年度の研究所のスタッフ及び、研究テーマに携わった研究班員は以下の通りであった。

所長	木南 英紀				
副所長	内藤 久士 島内 憲夫				
併任研究員	町田 修一 柳谷 登志雄 和気 秀文				
研究員	福 典之				
運営委員(10名)	内藤 久士 (運営委員長) 島内 憲夫 北村 薫 広沢 正孝 町田 修一 綿田 裕孝 長岡 功 横山 和仁 金子 和夫 清水 俊明				
客員教授(4名)	後藤 佐多良 Radak Zsolt 小林 寛道 竹島 伸生				
客員准教授(2名)	久保 啓太郎 柳原 大				
博士研究員(2名)	坂本 彰宏 吉原 利典 伊藤 央二 川西 範明				
リサーチアシスタント(9名)	加藤 恭章 石原 美彦 棗 寿喜 鄧 鵬宇 北田 友治 張 碩文 上村 明 高嶺 由梨 前鼻 啓史				
技術補助員(1名)	松本 綾子				
研究補助員(1名)	川村 さ穂				

2. 主な研究テーマ

これまで行われてきた「運動に対する心と体の適応：オーダーメイド型運動プログラム作成のための客観マーカー開発」の研究テーマを継続するとともに、昨年度に引き続き、戦略的研究基盤形成支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」のプロジェクト研究に係る研究活動を展開した。

3. 主要購入機器

研究テーマの遂行のため、研究所の機器備品を充実させるよう、下記機器を購入した。

機 器 名	メーカー名
遺伝子解析プレート専用遠心機	久保田商事(株)
遺伝子解析装置	ロシュ・ダイアグノスティクス(株)
セミドライ式プロッティング装置	バイオ・ラッドラボラトリーズ(株)
ビーズ式細胞破碎装置（冷却機能付）	(株)トミー精工
遺伝子解析試料用遠心濃縮機	(株)トミー精工
低温恒温培養器	アドバンテック東洋(株)
分析用送液ポンプ	アトー(株)
細胞解析装置	ライフテクノロジーズジャパン(株)
細胞標本作成装置	ライカマイクロシステムズ(株)
顕微鏡用デジタルカメラ	ライカマイクロシステムズ(株)
顕微鏡用蛍光フィルター	ライカマイクロシステムズ(株)
顕微鏡用対物レンズ	ライカマイクロシステムズ(株)
高性能純水装置システム	エルガ ラボウオーター
質量分析装置解析用 PC 一式	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)
エネルギー代謝測定装置用インターフェース	(有)アルコシステム
ラット回転式自発運動測定装置 24h	トキワ科学器械(株)
自発運動量測定装置	室町機械(株)
動物研究用超音波血流計	Transonic Systems 社
携帯型近赤外線組織酸素モニター装置	(株)ダイナセンス
深部温モニター	テルモ(株)
肺機能測定装置	ミナト医科学(株)
自動体外式除細動器	日本メドトロニック(株)
リアルタイム自律神経解析装置	(株)クロスウェル
眼球運動測定システム一式	竹井機器工業(株)

機 器 名	メーカー名
D T S 2 D ゴニオメーター	NORAXON 社
マルチタイムカウンター式	(株)ディケイエイチ
アナログデータ記録・解析システム	バイオリサーチセンター(株)
自転車エルゴメーター	(株)コナミスポーツ&ライフ
手動身長計付体組成計	(株)タニタ
大判プリンター	セイコーエプソン(株)

4. 諸会議

スポーツ健康医科学研究所の運営に係る事項を審議のための運営委員会、及び戦略的研究基盤形成支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学拠点の形成」に関する会議を開催した。

1) 運営委員会

日時：平成26年6月24日 18時30分～19時30分

場所：本郷キャンパス センチュリータワー3階南 304号室

- 議題：①中間報告結果について
②RA募集について
③平成25年度決算について
④平成26年度予算について
⑤その他

2) 「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学拠点の形成」分科会

日時：平成27年2月3日 14時～15時

場所：スポーツ健康医科学研究所4階 カンファレンスルーム2

- 議題：①中間報告結果
②その他

5. 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業として平成23年度から採択された「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」の研究運営を構想調書の年次計画に沿って展開した。

1) 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

1. テーマ 子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成
2. 研究拠点 スポーツ健康医科学研究所
3. 研究代表者 木南英紀 所長
4. 研究期間 平成23年4月～平成28年3月までの5年間
5. 研究構想の目的・意義の概要

現在、我が国における高齢化と少子化が同時進行する中で、幼少期における運動習慣が、中高齢者における生活習慣病の増加あるいは加齢に伴う自立力の低下や精神疾患の増加に関与することが指摘され、社会の重大な関心事となっている。しかし、生活習慣に関わる健康問題の焦点は依然として中高齢者に当てられ、社会全体の要望である次代を担う子どもたちの健康づくり、特に身体活動による健康づくりの方法論については、ほとんどエビデンスの蓄積がなされていないのが現状である。

このような社会的背景を鑑み、本プロジェクトでは、介入研究を含む種々の手法による研究を展開し、その成果をもとに運動とスポーツによる子どもの心と体の健康づくりのための方法論の確立を目指す。また、その中で、発育期における至適な運動条件（強度、時間、頻度）を臓器・器官系統別に生理生化学的側面から詳細に検討するために、小動物を用いた長期飼育モデルによる研究も実施する。

6. シンポジウム、セミナー等

本年度は、外部講師による所外セミナー・シンポジウムの他、スポーツ健康医科学研究所研究員及び博士研究員による所内セミナーを活発に行った。また、平成26年度研究成果報告会を開催し、多くの研究発表や意見交換を通して研究活動の活性化を図った。

1) 所外（特別招待）セミナー

第1回

日時：平成26年12月 3日 15時～16時30分

場所：スポーツ健康医科学研究所4階 カンファレンスルーム2

演題：「伸張性運動の利点と欠点」

演者：Kazunori Nosaka (Professor of School of Exercise and Health Science, Edith Cowan University)

第2回

日時：平成27年 2月20日 15時30分～17時

場所：さくらキャンパス 1号館5階 バイオメカニクス実験室

演題：「骨格筋の力発揮能力～活動後増強と筋疲労～」

演者：宮本 直和 先生（鹿屋体育大学スポーツ生命科学系 准教授）

2) 所内セミナー（場所：スポーツ健康医科学研究所4階 カンファレンスルーム2）

第1回

日時：平成26年11月14日 12時10分～13時

演題：「ランニング時の設置方法の違いは溶血反応に影響するのか？—予備実験結果と今後の展開—」

演者：福 典 之（スポーツ健康医科学研究所 准教授）

第2回

日時：平成26年11月28日 12時10分～13時

演題：「自然免疫システムに着目した筋委縮の新規分子メカニズム解明へのアプローチ」

演者：川西 範明（スポーツ健康医科学研究所 博士研究員）

第3回

日時：平成27年 1月16日 12時10分～13時

演題：「余暇・レジャー学における文化比較研究の展望と展開について：阻害要因・折衝理論に着目して」

演者：伊藤 央二（スポーツ健康医科学研究所 博士研究員）

第4回

日時：平成27年 1月30日 12時10分～13時

演題：「骨格筋量の規定要因としての血流量～スリーコンパートメント仮説の血流量に着目して～」

演者：膳法 浩文（女性スポーツ研究センター 博士研究員）

第5回

日時：平成27年 2月13日 12時10分～13時

演題：「筋肥大に必要な運動刺激とは？～有酸素運動の筋肥大効果に着目して～」

演者：尾崎 隼朗（日本学術振興会 特別研究員）

第6回

日時：平成27年 3月13日 12時10分～13時

演題：「運動刺激は筋に記憶されるのか？～エピジェネティクス制御機構に着目して～」

演者：吉原 利典（スポーツ健康医科学研究所 博士研究員）

第7回

日時：平成27年 3月27日 12時10分～13時

演題：「シューズ用衝撃緩衝剤がランニングの動作と力発揮に及ぼす影響」

演者：柳谷 登志雄（スポーツ健康科学研究科 先任准教授）

3) 第11回 順天堂大学スポーツ健康科学部国際シンポジウム (スポーツ健康医科学研究所共催)
『アダプテッド・スポーツ (障害者スポーツ) とつながる力—多様性に応じた実践と
今後への期待—』

日時：平成27年 2月28日 13時～17時

場所：ウイシュトンホテル・ユーカーリ 5階

プログラム

① 基調講演：「障害者へのスポーツの拡大とその意義」

演 者： 渡辺 浩美氏

(スペシャルオリンピックス2014 福岡大会実行員会事務局長)

② 特別講演：「パラリンピアンズの活躍と必要な支援」

演 者： 安岡 チョーク氏

(アテネ2004パラリンピック陸上競技800m 金メダリスト)

③ シンポジウム：「アダプテッド・スポーツの実践と今後への期待」

シンポジスト： 知的障害の場合 久保田 洋一氏

(千葉県知的障害者サッカー連盟副会長)

身体障害の場合 古賀 稔啓氏

(一般社団法人日本ユニバーサルボッチャ連盟理事長)

精神障害の場合 高畑 隆氏

(NPO日本ソーシャルフットボール協会事務局長)

指定討論者： 佐藤 敬広氏

(東北文化学園大学 准教授)

4) 第56回 順天堂スポーツ医学研究会

文部科学省 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」における生活習慣・疫学グループ成果発表

日時：平成27年 3月 8日 13時～15時

場所：順天堂大学 D棟 8階 カンファレンスルーム

座長：塩野 潔、内藤 久士

発表タイトル一覧

1. 演 題：生活習慣・疫学グループの概要について
代 表 者：横山 和仁（順天堂大学医学部衛生学講座）
代理演者：松川 岳久（順天堂大学医学部衛生学講座）

2. 演 題：幼児への運動プログラム導入の効果評価の試み
演 者：成田 奈緒子（文教大学教育学部特別支援教育専修）

3. 演 題：子どもと保護者の運動習慣の関連
演 者：門屋 悠香（順天堂大学スポーツ健康科学部アスレティックトレーニング学研究室）

4. 演 題：大学生の運動習慣に影響を与える要因
演 者：門屋 悠香（順天堂大学スポーツ健康科学部アスレティックトレーニング学研究室）

5. 演 題：妊婦の運動と分娩アウトカム
演 者：西岡 笑子（神戸大学医学部保健学科）

6. 演 題：小学生を対象とした栄養と体組成・骨密度の調査と健康教育ツールの開発
演 者：本田 由佳（順天堂大学大学院小児科・思春期科学講座）

7. 演 題：子ども～青年期の運動経験が労働者の現在の運動習慣形成に及ぼす影響
演 者：伊藤 弘明（順天堂大学医学部衛生学講座）

5) The 2 Congres, Internatinal Academy of Sportology

(平成26年度スポーツロジ・スポーツ健康医科学研究所 合同成果報告会)

日時：平成27年 9月12日

場所：順天堂大学本郷キャンパス 有山登記念館講堂

発表タイトル一覧

1. NAITO Hisashi
Polymorphism in the CNTF receptor gene is associated with elite Japanese endurance athlete status: a case-control study
2. MACHIDA Shuichi
Aging skeletal muscle is associated with increased adipogenesis and impaired inflammation
3. WAKI Hidefumi
Potential brain mechanisms of cardiovascular regulation during exercise: implications for NTS histaminergic receptors in regulating cardiovascular system
4. SUZUKI Koya
Japanese adolescents are the most physically fit and active in East and Southeast Asia
5. OZAKI Hayao
The effect of the combination of increased physical activity with walking with blood flow restriction on leg muscle thickness and walking performance in older adults
6. NAKAGATA Takashi
The effects of exercise training combined increase physical activity with walking with blood flow restriction on locomotive syndrome risk test parameters in the elderly adults
7. MIYAMOTO Aya
Seasonal changes in physical fitness of adolescent track and field athletes
8. NISHIOKA Emiko
Relationship between physical activity during pregnancy and mood changes after delivery in Japanese women

- 9 . KONNO Ryo
Factors influencing on the parental support of children's physical activity
- 1 0 . SAKAMOTO Akihiro
Hyperventilation-induced respiratory alkalosis increases the number of repetitions able to be performed during resistance training
- 1 1 . YOSHIHARA Toshinori
Assessment of a University-Based Exercise Program for Locomotive and Metabolic Syndrome in the elderly people
- 1 2 . KAWANISHI Noriaki
Role of pathogen sensor on inactivity-induced muscle atrophy
- 1 3 . ISHIHARA Yoshihiko
Relationship between locomotive syndrome risk test parameters and physical activities in elderly people
- 1 4 . NATSUME Toshiharu
Acute changes in blood lactate concentration, muscle thickness and strength after walking with blood flow restriction in older adults
- 1 5 . KITADA Tomoharu
Effect of exercise intervention on locomotive syndrome in Japanese elderly
- 1 6 . DENG Pengyu
Physical activity of children and adolescents in medium city in China
- 1 7 . CHANG Shuo-wen
Changes in the physical fitness of Taiwanese school children in Japan: A crosssectional study
- 1 8 . KAMIMURA Akari
The relationship between birth month, physical fitness, motor ability and evaluation from kindergarten teachers for young Japanese children
- 1 9 . TAKAMINE Yuri
Effects of treadmill running on bone density and strength in young mice

- 2 0 . MAEHANA Hirohumi
Effects of different visual class on agility in the visually impaired soccer players
- 2 1 . IGUCHI Yuki
The sprinting ability involved change of direction on the decision making in female soccer players
- 2 2 . KIMURA Yuri
The relationship between toe grip strength and physical fitness in elementary school children

7. 研究業績

平成26年度に発表された英文原著論文のタイトル及び概要は下記の通りである。

1. **Whey peptide ingestion suppresses body fat accumulation in senescence-accelerated mouse prone 6 (SAMP6).**

Ichinoseki-Sekine N, Kakigi R, Miura S, Naito H.

Eur J Nutr. 2015 Jun; 54(4): 551-6.

PURPOSE: Body weight in young growing and young adult animals was reduced by a high dietary density of whey protein concentrate; however, it is unclear whether dietary proteins similarly affect body weight in aging animals. Here, we examined whether whey protein or whey peptide ingestion suppressed body fat accumulation and affected protein expression and phosphorylation in skeletal muscle in aging mice.

METHODS: Twenty-six male senescence-accelerated mouse prone 6 (SAMP6) mice were assigned randomly to three dietary treatment groups: 18.7 % casein control (CON), 18.7 % whey protein (WPR), and 18.7 % whey peptide (WPE). After 28 weeks of treatment, skeletal tissues were dissected and weighed for analysis. Western blotting was performed to examine the expression of AMP-activated protein kinase (AMPK), acetyl-CoA carboxylase (ACC), and adipose triglyceride lipase (ATGL) in quadriceps muscles.

RESULTS: Body (CON: 47.6 ± 2.2 g, WPR: 48.2 ± 2.7 g, WPE: 38.3 ± 2.0 g) and relative white adipose tissue (CON: 38.5 ± 3.5 mg/g, WPR: 43.8 ± 4.0 mg/g, WPE: 21.1 ± 4.4 mg/g) weights were lower in the WPE group compared with the other two groups ($p < 0.05$), and no significant differences were observed between the CON and WPR groups. The relative weights of tibialis anterior muscle (CON: 1.04 ± 0.04 mg/g, WPR: 0.97 ± 0.03 mg/g, WPE: 1.23 ± 0.05 mg/g) and gastrocnemius muscle (CON: 3.02 ± 0.12 mg/g, WPR: 2.92 ± 0.15 mg/g, WPE: 3.65 ± 0.18 mg/g) were higher in the WPE group compared with the other groups ($p < 0.05$). The phosphorylation of AMPK (WPR: 1.03 ± 0.11 , WPE: 1.36 ± 0.12 ; fold change from control) and ACC (WPR: 1.08 ± 0.07 , WPE: 1.18 ± 0.05 ; fold change from control) in WPE was higher than in CON ($p < 0.05$). There were no significant differences in the expression levels of ATGL among the three groups.

CONCLUSIONS: These data suggest that a normal (or moderate excess) dietary density of whey peptide attenuates body fat accumulation via upregulation of fatty acid oxidation in skeletal muscle in aging mice.

Keywords: Whey peptide hydrolysate, Adipose tissue, Fatty acid oxidation, Skeletal muscle, Mouse

2. Heat stress protects against mechanical ventilation-induced diaphragmatic atrophy.

Ichinoseki-Sekine N, Yoshihara T, Kakigi R, Sugiura T, Powers SK, Naito H.

J Appl Physiol (1985). 2014 Sep; 117(5): 518-24.

Mechanical ventilation (MV) is a life-saving intervention in patients who are incapable of maintaining adequate pulmonary gas exchange due to respiratory failure or other disorders. However, prolonged MV is associated with the development of respiratory muscle weakness. We hypothesized that a single exposure to whole body heat stress would increase diaphragm expression of heat shock protein 72 (HSP72) and that this treatment would protect against MV-induced diaphragmatic atrophy. Adult male Wistar rats (n = 38) were randomly assigned to one of four groups: an acutely anesthetized control group (CON) with no MV; 12-h controlled MV group (CMV); 1-h whole body heat stress (HS); or 1-h whole body heat stress 24 h prior to 12-h controlled MV (HSMV). Compared with CON animals, diaphragmatic HSP72 expression increased significantly in the HS and HSMV groups ($P < 0.05$). Prolonged MV resulted in significant atrophy of type I, type IIa, and type IIx fibers in the costal diaphragm ($P < 0.05$). Whole body heat stress attenuated this effect. In contrast, heat stress did not protect against MV-induced diaphragm contractile dysfunction. The mechanisms responsible for this heat stress-induced protection remain unclear but may be linked to increased expression of HSP72 in the diaphragm.

Keywords: antioxidants, heat shock protein, proteolysis, respiratory muscle weakness

3. Whey protein intake after resistance exercise activates mTOR signaling in a dose-dependent manner in human skeletal muscle.

Kakigi R, Yoshihara T, Ozaki H, Ogura Y, Ichinoseki-Sekine N, Kobayashi H, Naito H.

Eur J Appl Physiol. 2014 Apr; 114(4): 735-42.

PURPOSE: Protein ingestion after resistance exercise increases muscle protein synthesis (MPS) in a dose-dependent manner. However, the molecular mechanism(s) for the dose-dependency of MPS remains unclear. This study aimed to determine the dose response of mammalian target of rapamycin (mTOR) signaling in muscle with ingestion of protein after resistance exercise.

METHODS: Fifteen male subjects performed four sets of six unilateral isokinetic concentric knee extensions. Immediately after exercise, eight subjects consumed water only. The other seven subjects, in a randomized-order crossover design, took either a 10 [3.6 g essential amino acids (EAA)] or 20 g (7.1 g EAA) solution of whey protein. Muscle biopsies from the vastus lateralis muscle were taken 30 min before and 1 h after resistance exercise. Phosphorylation of Akt (Ser473), mTOR (Ser2448), 4E-BP1 (Thr37/46), and S6K1 (Thr389) was measured by western blotting.

RESULTS: Concentric knee extension exercise alone did not increase phosphorylation of Akt and mTOR 1 h after exercise, but ingesting protein after exercise significantly increased the phosphorylation of Akt and mTOR in a dose-dependent manner ($P < 0.05$). 4E-BP1 phosphorylation significantly decreased after resistance exercise ($P < 0.05$), but subjects who took 10 or 20 g of protein after exercise showed increased 4E-BP1 from post-exercise dephosphorylation ($P < 0.05$). S6K1 phosphorylation significantly increased after resistance exercise ($P < 0.05$), and 20 g of protein further increased S6K1 phosphorylation compared with ingestion of 10 g ($P < 0.05$).

CONCLUSIONS: These findings suggest that whey protein intake after resistance exercise activates mTOR signaling in a dose-dependent manner in untrained men.

Keywords: Mammalian target of rapamycin, Whey hydrolysate, concentric contraction, Muscle protein synthesis

4. Association between expression of FABPpm in skeletal muscle and insulin sensitivity in intramyocellular lipid-accumulated nonobese men.

Kawaguchi M, Tamura Y, Kakehi S, Takeno K, Sakurai Y, Watanabe T, Funayama T, Sato F, Ikeda S, Ogura Y, Saga N, Naito H, Fujitani Y, Kanazawa A, Kawamori R, Watada H.

Endocrinol Metab. 2014 Sep; 99(9): 3343-52

CONTEXT: Intramyocellular lipid (IMCL) accumulation is observed in both insulin-resistant subjects and insulin-sensitive endurance athletes (athlete's paradox). We hypothesized that the expression pattern of fatty acid transporters may influence oxidative capacity and determine the association between IMCL and insulin resistance.

OBJECTIVE: The objective of the study was to investigate the muscle expression of fatty acid transporters and their function related to insulin sensitivity in IMCL-accumulated subjects.

DESIGN AND SETTING: The study subjects were 36 nonobese healthy men. Their IMCL levels were measured by ¹H-magnetic resonance spectroscopy, and their insulin sensitivity was evaluated by steady-state glucose infusion rate (GIR) during a euglycemic-hyperinsulinemic clamp. Gene expression levels in the vastus lateralis were evaluated by quantitative RT-PCR. We compared the clinical phenotypes and the expression levels of genes involved in lipid metabolism in skeletal muscle between IMCL-accumulated high-GIR (H-GIR) subjects (n = 8) and low-GIR subjects (n = 9). The functions of candidate fatty acid transporters were determined by in vitro analyses.

RESULTS: Compared with the low-GIR group, body fat was lower and maximum oxygen uptake was higher in the H-GIR group. Several lipid oxidation genes in muscle were up-regulated in the H-GIR group, and this was associated with increased expression of higher plasma membrane-associated fatty acid-binding protein (FABPpm) and decreased expression of fatty acid transport protein (FATP)-1. Overexpression of FABPpm in C2C12 myotubes increased fatty acid oxidation coupled with the elevated expression of genes related to fatty acid oxidation. These changes were not observed in FATP1-overexpressed myotubes.

CONCLUSIONS: Differences in the gene expression of fatty acid transporters may, at least in part, affect insulin sensitivity in IMCL-accumulated nonobese men.

Keywords:

5. Effects of walking combined with restricted leg blood flow on mTOR and MAPK signalling in young men.

Ozaki H, Kakigi R, Kobayashi H, Loenneke JP, Abe T, Naito H.

Acta Physiol (Oxf). 2014 May; 211(1): 97-106.

Walking combined with blood flow reduction (BFR-walk) elicits muscle hypertrophy. However, the skeletal muscle intracellular signalling behind this response is currently unknown.

AIM: To investigate the effects of BFR-walk on mechanistic target of rapamycin (mTOR) and mitogen-activated protein kinase (MAPK) signalling pathways in young men.

METHODS: Six young men performed 20 min of treadmill walking at 55% of their predetermined maximum oxygen uptake. A pressure cuff belt was applied to the most proximal thigh of only one leg (BFR-Leg, external compression was 240 mmHg), whereas the other leg (CON-Leg) was without BFR during walking. Muscle biopsies were taken from the vastus lateralis of the CON-Leg before exercise and in both legs 3 h after exercise.

RESULTS: Erk1/2 phosphorylation levels were significantly ($P < 0.05$) increased after exercise in both legs; however, only the BFR-Leg saw an increased phosphorylation of p38. For mTOR signalling, there were no changes in Akt, mTOR or S6K1 phosphorylation levels before or after walking. However, eEF2 phosphorylation level was significantly ($P < 0.05$) lower for the BFR-Leg 3 h after walking compared with CON-Leg.

CONCLUSION: BFR-walk exercise may activate some intracellular signalling cascades that are associated with muscle hypertrophy in young men.

Keywords: cell signaling, low-intensity walking, muscle, occlusion

6. Cardiorespiratory fitness, body mass index, and cancer mortality: a cohort study of Japanese men.

Sawada SS, Lee IM, Naito H, Kakigi R, Goto S, Kanazawa M, Okamoto T, Tsukamoto K, Muto T, Tanaka H, Blair SN.

BMC Public Health. 2014 Sep 27; 14: 1012.

BACKGROUND: The aim of this study is to investigate the independent and joint effects of cardiorespiratory fitness (CRF) and body mass index (BMI) on cancer mortality in a low body mass index population.

METHODS: We evaluated CRF and BMI in relation to cancer mortality in 8760 Japanese men. The median BMI was 22.6 kg/m² (IQR: 21.0-24.3). The mean follow-up period was more than 20 years. Hazard ratios and 95% CI were obtained using a Cox proportional hazards model while adjusting for several confounding factors.

RESULTS: Using the 2nd tertile of BMI (21.6-23.6 kg/m²) as reference, hazard ratios and 95% CI for the lowest tertile of BMI (18.5-21.5) were 1.26 (0.87-1.81), and 0.92 (0.64-1.34) for the highest tertile (23.7-37.4). Using the lowest tertile of CRF as reference, hazard ratios and 95% CIs for 2nd and highest tertiles of CRF were 0.78 (0.55-1.10) and 0.59 (0.40-0.88). We further calculated hazard ratios according to groups of men cross-tabulated by tertiles of CRF and BMI. Among men in the second tertile of BMI, those belonging to the lowest CRF tertile had a 53% lower risk of cancer mortality compared to those in the lowest CRF tertile (hazard ratio: 0.47, 95% CI: 0.23-0.97). Among those in the highest BMI tertile, the corresponding hazard ratio was 0.54 (0.25-1.17).

CONCLUSION: These results suggest that high CRF is associated with lower cancer mortality in a Japanese population of men with low average BMI.

Keywords: Epidemiology, Maximal oxygen uptake, Physical activity, Exercise, Smoking

7. The redox-associated adaptive response of brain to physical exercise.

Radak Z, Ihasz F, Koltai E, Goto S, Taylor AW, Boldogh I.

Free Radic Res. 2014 Jan; 48(1): 84-92.

Reactive oxygen species (ROS) are continuously generated during metabolism. ROS are involved in redox signaling, but in significant concentrations they can greatly elevate oxidative damage leading to neurodegeneration. Because of the enhanced sensitivity of brain to ROS, it is especially important to maintain a normal redox state in brain and spinal cord cell types. The complex effects of exercise benefit brain function, including functional enhancement as well as its preventive and therapeutic roles. Exercise can induce neurogenesis via neurotrophic factors, increase capillarization, decrease oxidative damage, and enhance repair of oxidative damage. Exercise is also effective in attenuating age-associated loss in brain function, which suggests that physical activity-related complex metabolic and redox changes are important for a healthy neural system.

Keywords: exercise, oxidative stress, oxidative damage, neurotrophins brain function

8. Exercise up-regulates salivary amylase in humans (Review).

Koibuchi E, Suzuki Y.

Exp Ther Med. 2014 Apr; 7(4): 773-777.

The secretion of salivary α -amylase is influenced by adrenergic regulation of the sympathetic nervous system and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis; thus, exercise affects the levels of salivary α -amylase. Granger et al published a review in 2007 that focused attention on salivary α -amylase. In addition, a portable system for monitoring salivary α -amylase activity was launched in Japan at the end of 2005. The correlation between exercise and salivary α -amylase has since been extensively investigated. The present review summarizes relevant studies published in the English and Japanese literature after 2006. A search of the PubMed and CiNii databases identified 54 articles, from which 15 original articles were selected. The findings described in these publications indicate that exercise consistently increases mean salivary α -amylase activities and concentrations, particularly at an intensity of $>70\%$ VO_{2max} in healthy young individuals. Thus, these studies have confirmed that salivary α -amylase levels markedly increase in response to physical stress. Salivary α -amylase levels may therefore serve as an effective indicator in the non-invasive assessment of physical stress.

Keywords: adrenergic, athlete, physical stress, sympathetic nervous system

9. Evidence that birth weight is decreased by maternal lead levels below 5µg/dl in male newborns.

Nishioka E, Yokoyama K, Matsukawa T, Vige M, Hirayama S, Ueno T, Miida T, Makino S, Takeda S.

Reprod Toxicol. 2014 Aug; 47: 21-6.

To assess the association between birth weight and maternal blood lead (BPb) levels, 386 pregnant women and their newborn offspring were surveyed. Mean±SD (range) maternal BPb concentrations were 0.98±0.55 (0.10-3.99), 0.92±0.63 [<0.09 (limit of quantification)-3.96], and 0.99±0.66 (<0.09 -3.96)µg/dl at 12, 25 and 36 weeks' gestation, respectively. Mean±SD (range) gestational age at delivery was 38.9±1.3 (35-41) weeks. In male newborns, a significant correlation between birth weight and logBPb at 12 weeks' gestation was observed (Spearman's rank correlation coefficient=-0.145, $p<0.05$). Multiple regression analysis indicated that birth weight was significantly inversely associated with logBPb at 12 weeks' gestation, controlling for possible confounding variables. These results suggest that low-level exposure to lead in early gestation could be a risk factor for reduced birth weight in male offspring.

Keywords: Birth weight; Lead; Pregnancy outcome; Prenatal exposure; Sex differences

10. Low level prenatal blood lead adversely affects early childhood mental development.

Vigeh M, Yokoyama K, Matsukawa T, Shinohara A, Ohtani K.

J Child Neurol. 2014 Oct; 29(10): 1305-11.

The effect of prenatal lead exposure on child development has been a topic of public health concern for decades. To estimate prenatal lead exposure effects on early childhood development, maternal blood (n = 364) and umbilical cord blood (n = 224) samples were collected during pregnancy and at delivery. Mental development was assessed using the Harold Ireton Early Child Development Inventory from 174 children. Maternal whole blood lead levels in the first trimester were significantly higher in children with developmental scores <20% than in those with normal scores (mean \pm standard deviation: 6.3 ± 1.9 vs 4.0 ± 2.4 $\mu\text{g/dL}$, respectively, $P = .01$). Maternal blood lead levels in the first trimester were also inversely associated with the development scores ($r = -0.155$, $P = .041$). Logistic regression analysis showed a significant relationship between increasing maternal blood lead levels in the first trimester with low development scores (odds ratio = 1.74, 95% confidence interval = 1.18-2.57, $P = .005$). The findings of the present study showed a relatively low level of prenatal lead exposure (mean < 6.5 $\mu\text{g/dL}$) associated with lower developmental scores in early childhood.

Keywords: children; lead; mental development; prenatal; prenatal lead exposure

11. Fat emulsion given to very-low-birth-weight infants increases urinary L-FABP.

Suganuma H, Ikeda N, Ohkawa N, Nagata S, Shoji H, Shimizu T.

Pediatr Int. 2014 Apr; 56(2): 207-10.

BACKGROUND: In premature infants, many factors influence the function of renal tubules, such as asphyxia, respiratory disorders, use of high-concentration oxygen, hypotension, and drug treatment. When tubular ischemia and oxidative stress develop due to renal microcirculatory pathology, urinary L-type fatty acid-binding protein (L-FABP) level increases.

METHODS: Urinary L-FABP level was measured over time in very low-birthweight infants (VLBWI), and the effect of fat emulsion on L-FABP level was investigated. Thirty-one VLBWI were divided into two groups with regard to treatment with fat emulsion: the lipid group (n = 20) and the control group (n = 11). Urinary L-FABP was measured before (0-3 days of age), during (7-14 days of age), and after fat emulsion treatment (21-28 days of age) in the two groups.

RESULTS: Median urinary L-FABP level before treatment was 459 ng/mgCr (range, 22.7-5100 ng/mgCr; mean, 1067 ± 1570 ng/mgCr) and 797 ng/mgCr (range, 69-3900 ng/mgCr; mean, 1066 ± 1188 ng/mgCr) in the lipid and control groups, respectively, showing no significant difference. Median urinary L-FABP level was 624 ng/mgCr (range, 50-2050 ng/mgCr; mean \pm SD, 799 ± 655 ng/mgCr) and 273 ng/mgCr (range, 31-987 ng/mgCr; mean \pm SD, 359 ± 323 ng/mgCr) at 7-14 days of age, respectively, showing that the level was significantly higher in the lipid group. At 21-28 days of age, the median level was 462 ng/mgCr (range, 49-1867 ng/mgCr; mean \pm SD, 557 ± 534 ng/mgCr) and 130 ng/mgCr (range, 20-993 ng/mgCr; mean \pm SD, 290 ± 329 ng/mgCr), respectively, showing that L-FABP level tended to be higher in the lipid group.

CONCLUSIONS: Fat emulsion treatment induced a significant increase in urinary L-FABP level, suggesting that fat emulsion affected the proximal tubule in VLBWI.

Keywords: lipid emulsion; oxidative stress; urinary l-type fatty acid-binding protein; very low-birthweight infants

12. Association of IL28B polymorphisms with virological response to peginterferon and ribavirin therapy in children and adolescents with chronic hepatitis C.

Tajiri H, Tanaka Y, Takano T, Suzuki M, Abukawa D, Miyoshi Y, Shimizu T, Brooks S.

Hepatology Res. 2014 Oct; 44(10): E38-E44.

AIM: The objective of the current study was to find baseline predictive factors of response to therapy with pegylated interferon and ribavirin (PEG-IFN/RBV therapy) in children and adolescents with chronic hepatitis C.

METHODS: IL28B genotype and mutations in the core of hepatitis C virus (HCV) were analyzed in 30 patients treated with PEG-IFN/RBV for HCV infection. The initial rate of decrease in the viral load was assessed during the first 2 weeks of treatment.

RESULTS: IL28B major allele was seen more frequently in patients with sustained virologic response (SVR) than in non-SVR patients ($P < 0.001$). There was no difference between these two groups in frequency of Core 70 mutation. Among patients with genotype-1, SVR was achieved in more patients ($P = 0.007$) in the IL28B major allele group than in those in the minor allele group. The early decrements in the viral load ($\log/2$ weeks) were 3.80 ± 0.86 in the genotype-2 major allele group, 1.82 ± 0.84 in the genotype-1 major allele group, and 0.41 ± 0.33 in the genotype-1 minor allele group.

CONCLUSIONS: Among pediatric patients with HCV infection the effectiveness of PEG-IFN/RBV therapy may be lower in the group with genotype-1 IL28B minor alleles than in other groups with IL28B major allele. Treatment strategy should be carefully implemented in patients with IL28B unfavorable type.

Keywords: IL28B polymorphisms; hepatitis C; peginterferon; ribavirin; virological response

13. Acute pancreatitis in children and adolescents.

Suzuki M, Sai JK, Shimizu T.

World J Gastrointest Pathophysiol.:2014 Nov 15; 5(4): 416-26.

In this Topic Highlight, the causes, diagnosis, and treatment of acute pancreatitis in children are discussed. Acute pancreatitis should be considered during the differential diagnosis of abdominal pain in children and requires prompt treatment because it may become life-threatening. The etiology, clinical manifestations, and course of acute pancreatitis in children are often different than in adults. Therefore, the specific features of acute pancreatitis in children must be considered. The etiology of acute pancreatitis in children is often drugs, infections, trauma, or anatomic abnormalities. Diagnosis is based on clinical symptoms (such as abdominal pain and vomiting), serum pancreatic enzyme levels, and imaging studies. Several scoring systems have been proposed for the assessment of severity, which is useful for selecting treatments and predicting prognosis. The basic pathogenesis of acute pancreatitis does not greatly differ between adults and children, and the treatments for adults and children are similar. In large part, our understanding of the pathology, optimal treatment, assessment of severity, and outcome of acute pancreatitis in children is taken from the adult literature. However, we often find that the common management of adult pancreatitis is difficult to apply to children. With advances in diagnostic techniques and treatment methods, severe acute pancreatitis in children is becoming better understood and more controllable.

Keywords: Acute pancreatitis; Children; Diagnosis; Etiology; Pathophysiology; Treatment

14. Membranoproliferative glomerulonephritis Type 3 associated with Kabuki syndrome.

Nishizaki N, Fujinaga S, Hirano D, Murakami H, Kamei K, Ohtomo Y, Shimizu T, Kaneko K.

Biomedical Reports. 2013; 1: 646-650

First described in Japanese patients, Kabuki syndrome (KS) is a congenital condition associated with multiple anomalies and mental retardation. Although urological and immune abnormalities are common in KS, immune complex nephritis such as membranoproliferative glomerulonephritis (MPGN) has not yet been reported. We describe the first reported case of a KS patient with common variable immunodeficiency (CVI) and recurrent otitis media who developed severe proteinuria and hematuria due to MPGN Type 3 detected during the school urinary screening program in Japan. The patient was intravenously treated with methylprednisolone pulses followed by alternate-day prednisolone and an angiotensin receptor blocker. The patient showed remarkable improvement in both histological and urinary analyses. This case report suggests that immune abnormalities associated with KS can play an important role in the development of MPGN. Urinalysis should be regularly performed in KS patients with hypogammaglobulinemia and/or recurrent infection.

15. Acute encephalopathy associated with human metapneumovirus infection.

Niizuma N, Okumura A, Kinoshita K, Shimizu T

Jpn J Infect Dis. 2014; 67(3):213-5.

We encountered a 3.5-year-old girl with acute encephalopathy associated with human metapneumovirus (hMPV) infection. She had pyrexia and status epilepticus, followed by a coma. Cerebrospinal fluid analysis showed no pleocytosis or elevation of protein levels. hMPV RNA was detected in tracheal aspirate. Acute encephalopathy in the patient was probably related to the hMPV infection. Serum levels of interleukin-6 and matrix metalloproteinase-9 were elevated on admission, and these factors were presumed to be related to acute encephalopathy, associated with her viral infection, or due to status epilepticus. She was treated with dexamethasone pulse therapy, intravenous immunoglobulin, and continuous thiopental infusion. She recovered without neurological sequelae.

Keywords: human metapneumovirus, encephalopathy, interleukin-6, matrix metalloproteinase-9

16. Successful treatment of a rare case of neonatal Ebstein anomaly in a very low-birth-weight premature neonate.

Nakanishi K, Kawasaki S, Takahashi K, Shimizu T, Amano A.

J Card Surg. 2014 Sep; 29(5): 709-11.

We report a successfully treated rare case of neonatal Ebstein anomaly in a low-birth-weight infant.

17. Familial cases of Norrie disease detected by copy number analysis.

Arai E, Fujimaki T, Yanagawa A, Fujiki K, Yokoyama T, Okumura A, Shimizu T, Murakami A.

Jpn J Ophthalmol. 2014 Sep; 58(5): 448-54.

PURPOSE: Norrie disease (ND, MIM#310600) is an X-linked disorder characterized by severe vitreoretinal dysplasia at birth. We report the results of causative NDP gene analysis in three male siblings with Norrie disease and describe the associated phenotypes.

METHODS: Three brothers with suspected Norrie disease and their mother presented for clinical examination. After obtaining informed consent, DNA was extracted from the peripheral blood of the proband, one of his brothers and his unaffected mother. Exons 1-3 of the NDP gene were amplified by polymerase chain reaction (PCR), and direct sequencing was performed. Multiplex ligation-dependent probe amplification (MLPA) was also performed to search for copy number variants in the NDP gene.

RESULTS: The clinical findings of the three brothers included no light perception, corneal opacity, shallow anterior chamber, leukocoria, total retinal detachment and mental retardation. Exon 2 of the NDP gene was not amplified in the proband and one brother, even when the PCR primers for exon 2 were changed, whereas the other two exons showed no mutations by direct sequencing. MLPA analysis showed deletion of exon 2 of the NDP gene in the proband and one brother, while there was only one copy of exon 2 in the mother.

CONCLUSION: Norrie disease was diagnosed in three patients from a Japanese family by clinical examination and was confirmed by genetic analysis. To localize the defect, confirmation of copy number variation by the MLPA method was useful in the present study.

Keywords: NDP, Norrie disease, Deletion, Mutation, Multiplex ligation-dependent probe amplification (MLPA)

18. Strength training for the intrinsic flexor muscles of the foot: effects on muscle strength, the foot arch, and dynamic parameters before and after the training.

Hashimoto T, Sakuraba K.

J Phys Ther Sci. 2014 Mar; 26(3): 373-6.

[Purpose] The purpose of the present study was to verify the effects of intrinsic foot flexor strength training. [Subjects] The subjects were 12 healthy males without motor system disease. [Methods] A training method that involved flexion of all toe interphalangeal and metatarsophalangeal joints against a 3-kg load was implemented and was performed for 200 repetitions once per day, three times per week, for a period of eight weeks. [Results] Significant changes were observed for intrinsic foot flexor strength scores, foot arches, vertical jumping, 1-legged long jumping, and 50-m dash time. [Conclusion] This muscle strength training method significantly improved muscle strength scores, foot arch shape, and movement performance.

Keywords: Intrinsic flexor muscles of the foot, Muscle strength, Muscle training

19. Assessment of effective ankle joint positioning in strength training for intrinsic foot flexor muscles: A comparison of intrinsic foot flexor muscle activity in a position intermediate to plantar and dorsiflexion with that in maximum plantar flexion using needle electromyography.

Hashimoto T, Sakuraba K.

J Phys Ther Sci. 2014 Mar; 26(3): 451-4.

[Purpose] The effectiveness of intrinsic foot flexor strength training performed in the plantar flexion position was examined using needle electromyography. [Subjects] The subjects of this study were 18 healthy men. [Methods] We used needle electromyography to measure the muscle activities of the flexor hallucis brevis (FHB), and the flexor digitorum brevis (FDB) in maximum plantar and an intermediate position. [Results] Significant increases in muscle activities were observed for both FHB and FDB, and the rates of increase from the intermediate position to the plantar flexion position were 43% for FHB and 46% for FDB. [Conclusion] This study demonstrated that it is possible to evaluate intrinsic foot flexors, in addition to the numerous reports on treatment methods focusing on extrinsic foot flexors. Furthermore, the results suggest that toe flexion exercises performed during plantar flexion of the ankle joint are an effective method for intrinsic foot flexor strength training.

Keywords: Intrinsic foot flexor muscles, Muscle activity, Needle electromyography

20. High force eccentric exercise enhances serum tartrate-resistant acid phosphatase-5b and osteocalcin.

Tsuchiya Y, Sakuraba K, Ochi E.

J Musculoskelet Neuronal Interact. 2014 Mar; 14(1): 50-7.

We investigated the effects of eccentric contractions (ECs) on bone metabolism markers and the relationship between bone metabolism and skeletal muscle related protein. Seventeen young untrained men were divided into two groups and performed either 60 or 30 maximal ECs. We measured serum levels of osteocalcin (OC), bone alkaline phosphatase, cross-linked N-telopeptide of type I collagen (NTx), and tartrate-resistant acid phosphatase 5b (TRACP-5b), growth hormone (GH), and insulin-like growth factor-1 (IGF-1). Blood samples were collected for up to five days after ECs. OC with 60 ECs were significantly higher than with 30 ECs (2 hours; $p < 0.05$, day 1 and day 5; $p < 0.01$). TRACP-5b with 60 ECs were significantly higher than with 30 ECs (day 3 and day 5; $p < 0.001$). IGF-1 and OC were significantly positively correlated with 60 ECs (2 hours, day 1, and day 5; $p < 0.05$). There were also significant positive correlations between IGF-1 and NTx with 60 ECs (2 hours, $p < 0.01$; day 1, $p < 0.05$). We found that one bout of severe ECs caused increases in OC and TRACP-5b, which promote increased bone metabolism. Our results suggest that contraction-induced IGF-1 may activate OC and NTx in acute response.

Keywords: Bone Metabolism, Lengthening Contractions, IGF-1, Muscle Injury, Myokine

21. Effect of eccentric contractions of elbow flexor on bone formation and resorption markers.

Tsuchiya Y, Sakuraba K, Ochi E.

J Sports Med Phys Fitness. 2014 Oct; 54(5): 651-7.

AIM: This study aimed to investigate the effects of eccentric contractions (ECs) of the biceps brachii muscle on bone metabolism markers.

METHODS: Eight untrained subjects (20.0 ± 0.5 years) performed 5 sets of 6 maximal ECs of the elbow flexors with a 2-min rest interval between each set. Blood samples were collected at 6 time points: before (Pre) ECs, immediately after (Post) ECs, and two hours (2 hours), 1 (day 1), 3 (days 3), and 5 days (days 5) after ECs. We measured the levels of the bone formation marker osteocalcin (OC) and the resorption marker tartrate-resistant acid phosphatase 5b (TRACP-5b). In addition, we measured the isometric tetanic torque and the levels of myoglobin (Mb), creatine kinase (CK), blood lactate, and insulin-like growth factor-1 (IGF-1).

RESULTS: The results showed 1) CK and Mb levels increased significantly by days 3 and 5 ($P < 0.05$); 2) OC levels significantly decreased in Post and 2 hours ($P < 0.01$) and TRACP-5b levels significantly increased in Post ($P < 0.01$); 3) OC positively correlated with the total work output in Post, 2 hours, and days 5 (Post: $r = 0.79$, $P < 0.05$; 2 hours: $r = 0.82$, $P < 0.01$; days 5: $r = 0.79$, $P < 0.05$); and 4) TRACP-5b levels positively correlated with IGF-1 levels ($r = 0.69$, $P < 0.01$).

CONCLUSION: We conclude that a single bout of ECs of the biceps has a negative effect on bone metabolism in the acute phase.

22. Analysis of patients with bodyboarding injuries transported by physician-staffed emergency helicopter

Omori K, Kondo A, Oode Y, Itoi A, Sakuraba K, Yanagawa Y.

J Emerg Trauma Shock 2015 Jan-Mar; 8(1): 39-42.

CONTEXT: There have been no reports that have studied the characteristics specific to bodyboard injuries.

AIMS: To clarify characteristics to bodyboard injuries.

SETTINGS AND DESIGN: A retrospective medical chart review.

MATERIALS AND METHODS: A medical chart review was retrospectively performed for all patients with spinal cord injuries transported via physician-staffed emergency helicopters between January 2009 and October 2013. The subjects were divided into two groups based on whether they had a spinal cord injury induced by bodyboarding (Bodyboard group, n = 14) or not (Control group, n = 14).

STATISTICAL ANALYSIS USED: Using a χ^2 -test, Mann-Whitney U-test and non-paired Student's t-test.

RESULTS: All but one of the subjects had spinal canal stenosis. The age of the patients in the Bodyboard group was younger than that of the Control group. The ratio of males and Glasgow Coma Scale of the Bodyboard group were higher than those on the Control group. The spinal cord injury induced by bodyboarding typically occurred after impacts of the head or face with the sea bottom while the subject was being buffeted by the waves. The severity of the spinal cord injury in the Bodyboard group was lower than that in the Control group.

CONCLUSION: Bodyboarding tended to induce spinal cord injuries after the head or face collided with the sea bottom, and was more common in middle-aged males during the summer season, and was associated with a favorable outcome.

Keywords: Bodyboard; physician-staffed emergency helicopter; spinal cord injury

23. Fourth juntendo university-hitachi cooperative research workshop: New quantitative gait analysis system for evaluation of child developmet.

Matsukawa T, Yokoyama K, Ishibashi M, Kajiyama S

Juntendo Medical Journal. 2014; 60 (6): 524.

Objective: To develop a gait analysis system for children using new algorithms by improving the device that acquires gait data quantitatively. Background: Quantitative evaluation of child development is essential for early detection and diagnosis of developmental disorders. Gait analysis has been expected to measure and evaluate child development¹). A number of experiments have been undertaken to create a gait analysis system by combining wearable sensors with computational methodologies²). However, these methods are not sufficiently versatile for clinical application. Because the current capabilities of the device and a personal computer (PC) are not sufficient to deal with large data, the methods only provide limited information, such as on joint angle, step length, and gait velocity³). Recently, algorithms using machine-learning schemes have been developed, which can extract patterns from large datasets. In combination with suitable sensor devices, these algorithms could be applied to extract quantitative gait information. Method: A gait analysis device developed by Hitachi Ltd. for adults was modified for children. This device comprises an inertia sensor to analyze hip joint angles, an insole-type sensor array to measure the center of pressure, and a unit to transmit these gait data to a PC wirelessly. For the safety of children, the device did not feature a hard exoskeleton (stay), although the device for adults used a stay in order to measure knee angle. The device was miniaturized to around 100 grams in weight in order to allow children's natural movement. Results: In a trial study on children, the gait analysis device safely acquired the change of hip joint angles and center of pressure in a time series. Conclusion: Further development of this device and computational methods for gait analysis will facilitate the evaluation of child development.

【編集後記】

内藤 久士（運営委員長）

健康の維持増進のために、幼児から高齢者まで年齢を問わず運動・スポーツをすることの重要性がますます高まっています。しかし、より効果的でかつ安全な運動やスポーツの実施のための根拠となるエビデンスの蓄積は、必ずしも十分であるとはいえません。本スポーツ健康医科学研究所では、文部科学省からの補助を受けながら、個別的な運動プログラム作成のための客観マーカーの開発をテーマにこれまで多くの研究を進展させて参りましたが、平成26年度も、その活動内容および研究成果を多数紀要にまとめることができました。研究の推進にご協力いただいた多くの方々に心より感謝申し上げます。また、この紀要が運動・スポーツや健康に携わる多くの方々の参考資料として、お役に立てるならば幸いです。

なお来年度は、23年度から始まった私立大学戦略的研究基盤形成事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学拠点の形成」が、5年目最終年度を迎えます。これまでの研究成果を、論文や学会発表など学術的な成果として引き続き発表していくことは当然ですが、同時に、子どもたちの健康に関わるすべての人たち、特に教師やスポーツ指導者、また保護者など、子どもの教育やスポーツなどに関わる人たちに対してその研究成果を広く還元していく取り組みが強く求められています。こちらの点につきましても、多くの方々から忌憚のないご意見、ご示唆、そしてご協力をいただければと思います。

平成27年度
順天堂大学
スポーツ健康医科学研究所紀要

順天堂大学大学院

スポーツ健康医科学研究所

目次

1. 研究体制（スタッフ）	2
2. プロジェクト研究テーマ	2
3. 主要購入機器	3
4. 諸会議	4
5. 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業	5
6. シンポジウム・セミナー	6
7. 研究業績（英文原著）	10

平成27年度スポーツ健康医科学研究所紀要

順天堂大学スポーツ健康医科学研究所の平成27年度の活動および成果を報告する。

1. 研究体制（スタッフ）

本年度の研究所のスタッフ及び、研究テーマに携わった研究班員は以下の通りであった。

所 長	木南 英紀				
副 所 長	内藤 久士	加納 實			
併 任 研 究 員	町田 修一	柳谷 登志雄	和気 秀文		
研 究 員	福 典之				
運 営 委 員(9名)	内藤 久士 (運営委員長)	加納 實	広沢 正孝	町田 修一	
	綿田 裕孝	長岡 功	横山 和仁	金子 和夫	清水 俊明
客 員 教 授(4名)	後藤 佐多良	Radak Zsolt	小林 寛道	竹島 伸生	
客員准教授(1名)	久保 啓太郎				
博士研究員(名)	坂本 彰宏	石原 美彦	棗 寿喜	Yvert Thomas	
リサーチアシスタント(7名)	鄧 鵬宇	張 碩文	上村 明	高嶺 由梨	前鼻 啓史
	井口 祐貴	木村 有里			
技術補助員(1名)	松本 綾子				
研究補助員(1名)	川村 さ穂				

2. 主な研究テーマ

- ① 「運動による心と体の健康づくりに関する研究推進」
- ② 「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」（戦略的研究基盤形成支援事業）

3. 主要購入機器

研究テーマの遂行のため、研究所の機器備品を充実させるよう、下記機器を購入した。

機 器 名	メーカー名
冷却遠心機	エッペンドルフ(株)
インピーダンス式心拍出量計	Manatec Boimedical
超低温フリーザー	パナソニックヘルスケア(株)
化学発光・ゲル撮影装置	バイオ・ラッドラボラトリーズ(株)
レーザー血流計	オメガウェーブ(株)
サーマルサイクラー	ライフテクノロジーズジャパン(株)
マイクロプレート用ローター一式	久保田商事(株)
カラーLEDプリンタ	沖電気工業(株)
60型液晶ディスプレイ	シャープ(株)

4. 諸会議

文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学拠点の形成」に関する運営会議が行われた。

1) 運営委員会

日時：平成27年6月24日 18時30分～19時30分

場所：本郷キャンパス センチュリータワー3階南 304号室

- 議題：①中間報告結果について
②RA募集について
③平成25年度決算について
④平成26年度予算について
⑤その他

2) 運営小委員会

日時：平成27年2月3日 14時～15時

場所：スポーツ健康医科学研究所4階 カンファレンスルーム2

- 議題：① 中間報告結果
② その他

5. 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業として平成23年度から採択された「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」の研究運営を構想調書の年次計画に沿って展開した。

1) 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

1. テーマ 子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成
2. 研究拠点 スポーツ健康医科学研究所
3. 研究代表者 木南英紀所長
4. 研究期間 平成23年4月～平成28年3月までの5年間
5. 研究構想の目的・意義の概要

現在、我が国における高齢化と少子化が同時進行する中で、幼少期における運動習慣が、中高齢者における生活習慣病の増加あるいは加齢に伴う自立力の低下や精神疾患の増加に関与することが指摘され、社会の重大な関心事となっている。しかし、生活習慣に関わる健康問題の焦点は依然として中高齢者に当てられ、社会全体の要望である次代を担う子どもたちの健康づくり、特に身体活動による健康づくりの方法論については、ほとんどエビデンスの蓄積がなされていないのが現状である。

このような社会的背景を鑑み、本プロジェクトでは、介入研究を含む種々の手法による研究を展開し、その成果をもとに運動とスポーツによる子どもの心と体の健康づくりのための方法論の確立を目指す。また、その中で、発育期における至適な運動条件（強度、時間、頻度）を臓器・器官系統別に生理生化学的側面から詳細に検討するために、小動物を用いた長期飼育モデルによる研究も実施する。

6. シンポジウム、セミナー等

本年度も、外部講師による所外セミナー（特別招待セミナー）の他、スポーツ健康医科学研究所研究員及び博士研究員による所内セミナーを活発に行った。また、平成27年度研究成果報告会を開催し、多くの研究発表や意見交換を通して研究活動の活性化を図った。

1) 所外（特別招待）セミナー

第3回

日時：平成27年 4月 1日 10時～12時

場所：スポーツ健康医科学研究所1階 9101（スポーツ科学系実験室）

演題：「ストレングストレーニングプログラムとその効果」

演者：岡田 純一 先生（早稲田大学スポーツ科学学術院 教授）

第4回（海外研究者セミナー）

日時：平成27年 7月30日 16時30分～18時

場所：スポーツ健康医科学研究所4階 9403（カンファレンスルーム2）

演題：「身体活動と血管機能」

演者：田中 弘文 先生（Professor and Director of the Cardiovascular Aging Research Laboratory at the University of Texas at Austin）

第5回

日時：平成27年 11月27日 13時15分～14時30分

場所：スポーツ健康医科学研究所4階 9403（カンファレンスルーム2）

演題：「脱・ロコモ（&サルコペニア）のための『人間は考える足であるエクササイズ』」～LinQ（アイドルグループ；Love in 九州）とのコラボ報告～

演者：平瀬 正典 先生（元「脱・ロコモティブシンドローム推進協議会」代表）

第6回（海外研究者セミナー）

日時：平成28年 1月15日 15時～16時

場所：スポーツ健康医科学研究所4階 9403（カンファレンスルーム2）

演題：「The effect of regular exercise on the molecular mechanisms of aging : role of sirtuins」

演者：Dr.Erika Koltai（University of Physical Education, Hungary）

2) 所内セミナー（場所：スポーツ健康医科学研究所4階 カンファレンスルーム2）

第8回

日時：平成27年 4月10日 12時～13時

演題：「トレーニング効果を最大に引き出す科学」

演者：坂本 彰宏（スポーツ健康医科学研究所 博士研究員）

第9回

日時：平成27年4月24日 12時～13時

演題：「レジスタント運動の鉄栄養状態に対する栄養」

演者：藤井 崇子（女性スポーツ研究センター 博士研究員）

第10回

日時：平成27年 5月22日 12時～13時

演題：「行動と報酬の連合学習における視床正中中心核細胞の神経回路特異的な活動」

演者：山中 航（スポーツ健康科学部 生理学研究室 助教）

第11回

日時：平成27年 6月26日 12時10分～13時

演題：「スポーツ技能の計量と子どもの発達現象を説明する方法論」

演者：鈴木 宏哉（スポーツ健康科学部 准教授）

第12回

日時：平成27年 7月10日 12時～13時

演題：「Mechanical ventilation-induced diaphragmatic atrophy」

演者：関根 紀子（スポーツ健康科学部 客員准教授）

第13回

日時：平成27年 7月24日 12時～13時

演題：「Physical capacity related genetic polymorphisms in children with Cystic Fibrosis」

演者：Dr. Thomas Yvert（スポーツ健康科学部 招聘研究員）

第14回

日時：平成28年 3月28日 15時10分～13時

演題：「シューズ用衝撃緩衝剤がランニングの動作と力発揮に及ぼす影響」

演者：Thomas Yvert（スポーツ健康医科学研究所 博士研究員）

3) International Symposium on Children and Adolescents: Fitness Levels and Active Lifestyles
子どもの体力と運動・生活習慣に関する国際シンポジウム

日時：平成27年11月21日（土）11時～17時

場所：順天堂大学さくらキャンパス11番教室

Session 1

戦略的研究基盤形成支援事業

「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」成果発表

- ① 運動生理・バイメカ関連調査グループ
- ② 基礎（実験動物）グループ
- ③ メンタルヘルス関連研究グループ
- ④ 生活習慣・疫学調査研究グループ

Session 2 : 13時～14時20分

シンポジウム

プログラム

- ① 基調講演：「障害者へのスポーツの拡大とその意義」
演 者： 渡辺 浩美氏
(スペシャルオリンピックス2014 福岡大会実行員会事務局長)
- ② 特別講演：「パラリンピアンズの活躍と必要な支援」
演 者： 安岡 チョーク氏
(アテネ2004パラリンピック陸上競技800m 金メダリスト)
- ③ シンポジウム：「アダプテッド・スポーツの実践と今後への期待」
シンポジスト： 知的障害の場合 久保田 洋一氏
(千葉県知的障害者サッカー連盟副会長)
身体障害の場合 古賀 稔啓氏
(一般社団法人日本ユニバーサルボッチャ連盟理事長)
精神障害の場合 高畑 隆氏
(NPO日本ソーシャルフットボール協会事務局長)
指定討論者： 佐藤 敬広氏
(東北文化学園大学 准教授)

4) 第56回 順天堂スポーツ医学研究会

文部科学省 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」における生活習慣・疫学グループ成果発表

日時：平成27年 3月 8日 13時～15時

場所：順天堂大学 D棟 8階 カンファレンスルーム

座長：塩野 潔（塩野胃腸科 院長・埼玉県サッカー協会医事委員会副委員長）
内藤 久士（順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科・研究科長）

発表タイトル一覧

1. 演 題：生活習慣・疫学グループの概要について
代 表 者：横山 和仁（順天堂大学医学部衛生学講座）
代理演者：松川 岳久（順天堂大学医学部衛生学講座）
2. 演 題：幼児への運動プログラム導入の効果評価の試み
演 者：成田 奈緒子（文教大学教育学部特別支援教育専修）
3. 演 題：子どもと保護者の運動習慣の関連
演 者：門屋 悠香（順天堂大学スポーツ健康科学部アスレティックトレーニング学研究室）
4. 演 題：大学生の運動習慣に影響を与える要因
演 者：門屋 悠香（順天堂大学スポーツ健康科学部アスレティックトレーニング学研究室）
5. 演 題：妊婦の運動と分娩アウトカム
演 者：西岡 笑子（神戸大学医学部保健学科）
6. 演 題：小学生を対象とした栄養と体組成・骨密度の調査と健康教育ツールの開発
演 者：本田 由佳（順天堂大学大学院小児科・思春期科学講座）
7. 演 題：子ども～青年期の運動経験が労働者の現在の運動習慣形成に及ぼす影響
演 者：伊藤 弘明（順天堂大学医学部衛生学講座）

5) The 2nd Congress, International Academy of Sportology

(平成 26 年度 スポーツ健康医科学研究所 研究成果報告会)

期日 平成27年9月12日

場所 本郷キャンパス 有山登記念館講堂

《発表タイトル一覧》

1. 演題 運動習慣による抗高血圧効果の中枢性機序
演者 和気 秀文
2. 演題 血流制限下のトレーニングに関する研究
演者 尾崎 隼朗
3. 演題 運動を行うタイミングの違いが筋委縮の軽減効果に及ぼす影響
演者 張 碩文
4. 演題 中国における子どもの身体活動量に関する研究
演者 鄧 鵬宇
5. 演題 増量による身体組成への影響
演者 長谷川 智美
6. 演題 Hyperventilation Induced Respiratory Alkalosis as an Ergogenic Aid
for Repeated Sprint Pedaling :Short vs. Long Implementation
演者 坂本 彰宏
7. 演題 子どもの健康と運動および生活習慣の関連に関する疫学研究
演者 松川 岳久
8. 演題 Early bedtime associated with the salutary breakfast intake
in Japanese nursery school children
演者 柳沼 志帆
9. 演題 アミラーゼ活性と幼児の成育状況および生活習慣との関係
演者 鯉淵 絵里
10. 演題 発育期における自発走運動が2型糖尿病モデルラットの骨髄中脂肪量
および骨量に与える影響

- 演者 高嶺 由梨
- 1 1. 演題 自己&研究紹介：カナダ人、中国人、日本人の大学生の余暇・レジャー満足度に関する文化比較研究
演者 伊藤 央二
- 1 2. 演題 運動トレーニングによる脂肪組織における慢性炎症の改善効果と作用機序の解明
演者 川西 範明
- 1 3. 演題 最大漸増走中の呼吸筋および下肢骨格筋における酸素動態
演者 北田 友治
- 1 4. 演題 発育期の運動による2型糖尿病の予防に関する基礎的研究
演者 都築 孝充
- 1 5. 演題 経鼻ワクチン用デリバリータンパク質の開発
演者 佐々木 啓
- 1 6. 演題 GPSを利用した子どもの身体活動量の測定に関する研究
演者 石原 美彦
- 1 7. 演題 大学スポーツ選手における足関節障害の既往とその影響
演者 門屋 悠香
- 1 8. 演題 発育期の運動がラット骨格筋のHDAC発現量に及ぼす影響
演者 吉原 利典
- 1 9. 演題 体幹筋群の発育に関する横断的研究
演者 棗 寿喜
- 2 0. 演題 全ゲノム関連解析による運動能力関連遺伝子多型の同定
演者 福 典之
- 2 1. 演題 ボディスキーマの尺度としてのメンタルローテーション課題
演者 加藤 恭章
- 2 2. 演題 発育期における足部の構造的特徴—Sever病発症の力学的要因—

演者 橋詰 賢

23. 演題 Cell surface galectin-1 mediates an important function in which Gal α 1-6GlcNH₂(MeINH₂) has inhibition activity against human cancer (k562) cell proliferation

(細胞膜上にあるガレクチン-1はヒトがん細胞の増殖を抑制する二糖類 (Gal α 1-6GlcNH₂:MeINH₂)の働きの鍵を握る)

演者 細見 修

24. 演題 ニコチンパッチが安静時エネルギー消費量に及ぼす影響
～ヒューマンカロリメーターを用いた検討～

演者 中瀬 崇

25. 演題 保育者はどのような視点で幼児の身体活動を評価するのか？
－幼児の体格、運動能力、運動に対する意識との関連－

演者 上村 明

26. 演題 運動の抗糖尿病作用メカニズム：
II型糖尿病モデルラットOLETFの発症を抑制する定期的運動は肝臓の
タンパク質キナーゼAktのS-ニトロソ化を軽減する

演者 後藤 佐多良

27. 演題 幼児期における相対的年齢効果に性差は存在するのか？
－体格、運動能力、運動に対する意識、保護者からの評価に関する検討－

演者 山田 快

7. 研究業績

平成27年度に発表された英文原著論文のタイトル及び概要は下記の通りである。

Immobilization induces nuclear accumulation of HDAC4 in rat skeletal muscle.

Yoshihara T, Machida S, Kurosaka Y, Kakigi R, Sugiura T, Naito H.

J Physiol Sci. 2016 Jan 13. [Epub ahead of print]

Abstract

The study described herein aimed to examine changes in HDAC4 and its downstream targets in immobilization-induced rat skeletal muscle atrophy. Eleven male Wistar rats were used, and one hindlimb was immobilized in the plantar flexion position using a plaster cast. The contralateral, non-immobilized leg served as an internal control. After 10 days, the gastrocnemius muscles were removed from both hindlimbs. Ten days of immobilization resulted in a significant reduction (-27.3 %) in gastrocnemius muscle weight. A significant decrease in AMPK phosphorylation was also observed in nuclear fractions from immobilized legs relative to the controls. HDAC4 expression was significantly increased in immobilized legs in both the cytoplasmic and nuclear fractions. Moreover, Myogenin and MyoD mRNA levels were upregulated in immobilized legs, resulting in increased Atrogin-1 mRNA expression. Our data suggest that nuclear HDAC4 accumulation is partly related to immobilization-induced muscle atrophy.

KEYWORDS: Disuse muscle atrophy, Histone deacetylase 4, Myogenic regulatory factors, Nuclear abundance

Effects of icing or heat stress on the induction of fibrosis and/or regeneration of injured rat soleus muscle.

Shibaguchi T, Sugiura T, Fujitsu T, Nomura T, Yoshihara T, Naito H, Yoshioka T, Ogura A5, Ohira Y.

J Physiol Sci. 2016 Jan 13. [Epub ahead of print]

Abstract

The effects of icing or heat stress on the regeneration of injured soleus muscle were investigated in male Wistar rats. Bupivacaine was injected into soleus muscles bilaterally to induce muscle injury. Icing (0 °C, 20 min) was carried out immediately after the injury. Heat stress (42 °C, 30 min) was applied every other day during 2-14 days after the bupivacaine injection. Injury-related increase in collagen deposition was promoted by icing. However, the level of collagen deposition in heat-stressed animals was maintained at control levels throughout the experimental period and was significantly lower than that in icing-treated animals at 15 and 28 days after bupivacaine injection. Furthermore, the recovery of muscle mass, protein content, and muscle fiber size of injured soleus toward control levels was partially facilitated by heat stress. These results suggest that, compared with icing, heat stress may be a beneficial treatment for successful muscle regeneration at least by reducing fibrosis.

KEYWORDS: Fibrosis, Heat shock protein 72, Heat stress, Icing, Muscle regeneration, Satellite cell

The response of apoptotic and proteolytic systems to repeated heat stress in atrophied rat skeletal muscle.

Yoshihara T, Sugiura T, Yamamoto Y, Shibaguchi T, Kakigi R, Naito H.

Physiol Rep. 2015 Oct;3(10): e12597.

We examined the effect of repeated heat stress on muscle atrophy, and apoptotic and proteolytic regulation in unloaded rat slow- and fast-type skeletal muscles. Forty male Wistar rats (11 week-old) were divided into control (CT), hindlimb unweighting (HU), intermittent weight-bearing during HU (HU + IWB), and intermittent weight-bearing with heat stress during HU (41-41.5°C for 30 min; HU + IWB + HS) groups. The HU + IWB + HS and HU + IWB groups were released from unloading for 1 h every second day, during which the HU + IWB + HS group underwent the heating. Our results revealed that repeated bouts of heat stress resulted in protection against disuse muscle atrophy in both soleus and plantaris muscles. This heat stress-induced protection against disuse-induced muscular atrophy may be partially due to reduced apoptotic activation in both muscles, and decreased ubiquitination in only the soleus muscle. We concluded that repeated heat stress attenuated skeletal muscle atrophy via suppressing apoptosis but the response to proteolytic systems depend on the muscle phenotype.

KEYWORDS: Apoptosis, disuse muscle atrophy, heat shock protein, protein degradation

Repeated exposure to heat stress results in a diaphragm phenotype that resists ventilator-induced diaphragm dysfunction.

Yoshihara T, Ichinoseki-Sekine N, Kakigi R, Tsuzuki T, Sugiura T, Powers SK, Naito H.

J Appl Physiol (1985). 2015 Nov 1;119(9):1023-31.

Controlled mechanical ventilation (CMV) is a life-saving intervention for patients in respiratory failure. Unfortunately, prolonged mechanical ventilation (MV) results in diaphragmatic atrophy and contractile dysfunction, both of which are predicted to contribute to problems in weaning patients from the ventilator. Therefore, developing a strategy to protect the diaphragm against ventilator-induced weakness is important. We tested the hypothesis that repeated bouts of heat stress result in diaphragm resistance against CMV-induced atrophy and contractile dysfunction. Male Wistar rats were randomly divided into six experimental groups: 1) control; 2) single bout of whole body heat stress; 3) repeated bouts of whole body heat stress; 4) 12 h CMV; 5) single bout of whole body heat stress 24 h before CMV; and 6) repeated bouts of whole body heat stress 1, 3, and 5 days before 12 h of CMV. Our results revealed that repeated bouts of heat stress resulted in increased levels of heat shock protein 72 in the diaphragm and protection against both CMV-induced diaphragmatic atrophy and contractile dysfunction at submaximal stimulation frequencies. The specific mechanisms responsible for this protection remain unclear: this heat stress-induced protection against CMV-induced diaphragmatic atrophy and weakness may be partially due to reduced diaphragmatic oxidative stress, diminished activation of signal transducer/transcriptional activator-3, lower caspase-3 activation, and decreased autophagy in the diaphragm.

KEYWORDS: apoptosis, autophagy, heat stress, respiratory muscle weakness

1. Whey peptide ingestion suppresses body fat accumulation in senescence-accelerated mouse prone 6 (SAMP6).

Ichinoseki-Sekine N, Kakigi R, Miura S, Naito H.

Eur J Nutr. 2015 Jun; 54(4):551-6.

PURPOSE: Body weight in young growing and young adult animals was reduced by a high dietary density of whey protein concentrate; however, it is unclear whether dietary proteins similarly affect body weight in aging animals. Here, we examined whether whey protein or whey peptide ingestion suppressed body fat accumulation and affected protein expression and phosphorylation in skeletal muscle in aging mice.

METHODS: Twenty-six male senescence-accelerated mouse prone 6 (SAMP6) mice were assigned randomly to three dietary treatment groups: 18.7 % casein control (CON), 18.7 % whey protein (WPR), and 18.7 % whey peptide (WPE). After 28 weeks of treatment, skeletal tissues were dissected and weighed for analysis. Western blotting was performed to examine the expression of AMP-activated protein kinase (AMPK), acetyl-CoA carboxylase (ACC), and adipose triglyceride lipase (ATGL) in quadriceps muscles.

RESULTS: Body (CON: 47.6 ± 2.2 g, WPR: 48.2 ± 2.7 g, WPE: 38.3 ± 2.0 g) and relative white adipose tissue (CON: 38.5 ± 3.5 mg/g, WPR: 43.8 ± 4.0 mg/g, WPE: 21.1 ± 4.4 mg/g) weights were lower in the WPE group compared with the other two groups ($p < 0.05$), and no significant differences were observed between the CON and WPR groups. The relative weights of tibialis anterior muscle (CON: 1.04 ± 0.04 mg/g, WPR: 0.97 ± 0.03 mg/g, WPE: 1.23 ± 0.05 mg/g) and gastrocnemius muscle (CON: 3.02 ± 0.12 mg/g, WPR: 2.92 ± 0.15 mg/g, WPE: 3.65 ± 0.18 mg/g) were higher in the WPE group compared with the other groups ($p < 0.05$). The phosphorylation of AMPK (WPR: 1.03 ± 0.11 , WPE: 1.36 ± 0.12 ; fold change from control) and ACC (WPR: 1.08 ± 0.07 , WPE: 1.18 ± 0.05 ; fold change from control) in WPE was higher than in CON ($p < 0.05$). There were no significant differences in the expression levels of ATGL among the three groups.

CONCLUSIONS: These data suggest that a normal (or moderate excess) dietary density of whey peptide attenuates body fat accumulation via upregulation of fatty acid oxidation in skeletal muscle in aging mice.

KEYWORDS: Keywords: Whey peptide hydrolysate, Adipose tissue, Fatty acid oxidation, Skeletal muscle, Mouse

〈国際シンポジウム〉

「子どもの体力と運動・生活習慣に関する国際シンポジウム」報告

鈴木 宏哉*

A Report of “International Symposium on Children and Adolescents:
Fitness Levels and Active Lifestyles”

Koya SUZUKI*

Abstract

Unfit, Inactive and Obesity are adequate terms to describe young people nowadays. Declining physical fitness and physical activity in children and youth around the world are recognized as global issues of common concerns. In this symposium, we invite specialists of physical education and sports scientists from Asia and Africa. Invited speakers will give a presentation relating to physical fitness, lifestyle habit in each countries' children and adolescents based on the latest research findings. We hope to deepen a cooperative relationship between Asian and African researchers and to get an advanced understanding of regional issues relating to children and adolescents through active discussion between speakers and participants.

Invited speakers

Stanley Sai-chuen Hui (Professor, The Chinese University of Hong Kong, China)

Govindasamy Balasekaran (Associate Professor, Nanyang Technological University, Singapore)

Jong Kook Song (Professor, Kyung Hee University, Korea)

Yiing Mei Liou (Professor, National Yang-Ming University, Taiwan)

Dajiang Lu (Professor, Shanghai University of Sport, China)

Bee Koon Poh (Professor, The National University of Malaysia, Malaysia)

Kallaya Kijboonchoo (Associate Professor, Mahidol University, Thailand)

Abedalbasit Abedalhafiz (Professor, The Hashemite University, Jordan)

Grace Otinwa (Professor, University of Lagos, Nigeria)

Yoshiro Hatano (Professor emeritus, Tokyo Gakugei University, Japan)

1. 国際シンポジウムの主旨

子どもの体力低下, 不活動, 肥満は世界的な問題として認識されている。運動とスポーツによる子どものからだと心の健康づくりの方法論はグローバルな視点で捉える必要がある。平成27年度は順天堂大学スポーツ健康医科学研究所の「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成(私立大

学戦略的研究基盤形成支援事業)」が最終年度を迎える年であった。そこでこれまでの共同研究の成果について, アジア・アフリカの研究者を招聘し, 日本人研究者との意見交換を通して, 日本の子どもの体力と運動・生活習慣の現状と課題を明らかにする。そして多様な人種, 多様な文化・教育の中で育つ子どものからだと心の健康づくりの共通性と独自性について理解を深めるきっかけとなるように国際シンポジウムが企画された。

* スポーツ健康科学部スポーツ科学科准教授

Department of Sports Science, Faculty of Health and Sports Science, Juntendo University, Japan

2. 開催概要

国際シンポジウムは2015年11月21日(土)13時から順天堂大学さくらキャンパス11番教室において開催された(図1)。国際シンポジウム開催に先立ち、11時から「子どもの健康づくりのためのスポーツ医学研究拠点の形成(私立大学戦略的研究基盤形成支援事業)」の成果発表として30演題のポスター発表が行われた。国際シンポジウムは2つのセッションとその後のディスカッションで構成された。

前半のセッションは「Reports from “The Asia-Fit Study”」であった。発表者は Stanley Sai-chuen Hui, Govindasamy Balasekaran, Jong Kook Song, Yiing Mei Liou, Dajiang Lu, Bee Koon Poh, Kallaya Kijboonchoo の7人であり、それぞれの国の子どもの体力、運動生活習慣、そして体育・スポーツ政策について報告した。The Asia-Fit Study は香港中文

大学の Hui 教授が National University of Singapore (NUS) Initiative to Improve Health in Asia (NIHA) の研究助成を受けて実施された12-15歳を対象とした体力等の国際比較プロジェクトである。このプロジェクトに香港、ソウル、上海、台北、シンガポール、クアラルンプール、バンコクの研究者が参画し、日本からは内藤久士教授(順天堂大学大学院)と私が参画した。

後半のセッションは「Reports from “ICHPER·SD Research Project”」であった。発表者は Yoshiro Hatano (波多野義郎), Abedalbasit Abedalhafiz, Grace Otinwa の3人であり、波多野義郎名誉教授(東京学芸大学)から ICHPER·SD Research Project の概要説明があり、残りの2人は前半のセッションと同様に各国の様子について報告した。ICHPER·SD Research Project は現在、International Health-Related Children/Youth Physical Fitness Test and Lifestyle Survey が進行しており、波多野義郎名誉教授が Research Head、私が International Director として参画している。現在、トルコ、ナイジェリア、ヨルダンの調査が終了し、中国、中東地区の調査が計画されている。

国際シンポジウムのディスカッションでは波多野義郎名誉教授が司会進行を務め、フロアの参加者約50名が議論を重ねた。特に、議論の焦点は日本人中学生の持久力が高い理由に当てられ、日本における学校体育の充実や運動部活動の特異性が話題のひとつにあがった。

なお、国際シンポジウムにおける議論の一部は読売新聞(2015年11月26日朝刊25面)に掲載されたので参照されたい。

3. 招待講演者の発表内容及び寄稿論文

招待講演者の発表タイトルは下記の通りであった。また、招待講演者の一部からは講演内容をもとにした論文を寄稿して頂いた。その他の招待講演者の発表内容については本人の許可を得た上で、発表資料を掲載した。

International Symposium on Children and Adolescents: Fitness Levels and Active Lifestyles
子どもの体力と運動・生活習慣に関する国際シンポジウム

Date: 21st November 2015
 2015年11月21日(土)

Venue: Sakura campus, Juntendo University
 (1-1 Hiraka-gakuenai, Inzai-shi, Chiba 270-1695, Japan)
 順天堂大学さくらキャンパス11番教室
 (〒270-1695千葉県印西市平英学園台1-1)

Session 1
 11:00~12:00
 戦略的基盤形成事業
 「子どもの健康づくりのためのスポーツ医学研究拠点の形成」
 成果発表
 Poster Presentation (共同実習室)

Session 2
 13:00~14:20
 Symposium
 Stanley Sai-chuen Hui (The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong)
 Jong Kook Song (Kyung Hee University, Korea)
 Yiing Mei Liou (National Yang-Ming University, Taiwan)
 Dajiang Lu (Shanghai University of Sport, China)
 Bee Koon Poh (The National University of Malaysia, Malaysia)
 Kallaya Kijboonchoo (Mahidol University, Thailand)
 Govindasamy Balasekaran (Nanyang Technological University, Singapore)

Session 3
 14:35~15:45
 Symposium
 Yoshiro Hatano (Tokyo Gakuai University, Japan)
 Abedalbasit Abedalhafiz (The Hashemite University, Jordan)
 Grace Otinwa (University of Lagos, Nigeria)

15:45~16:15 Discussion

図1 国際シンポジウムリーフレット表紙

- 1) Stanley Sai-chuen Hui (Professor, The Chinese University of Hong Kong, China)
The Asia-Fit Study: Physical Activity, Fitness, & Obesity of Youth Among 8 Asian Metropolitan Cities
- 2) Jong Kook Song (Professor, Kyung Hee University, Korea)
Physical Activity, Physical Fitness and Obesity in Korean Adolescents aged 12-15 years: The Asia-Fit Study
- 3) Yiing Mei Liou (Professor, National Yang-Ming University, Taiwan)
From Behavior to Environment: The Transitional Strategies of Physical Activity and Obesity Prevention in Taiwan
- 4) Dajiang Lu (Professor, Shanghai University of Sport, China)
Impact of physical activity level on physical health and life style of middle school boys in Shanghai
- 5) Bee Koon Poh (Professor, The National University of Malaysia, Malaysia)
Physical Activity and Fitness: Trends and Programmes for Children and Adolescents in Malaysia
- 6) Kallaya Kijboonchoo (Associate Professor, Mahidol University, Thailand)
Physical Activity and Fitness, Lifestyle and Policy in Thailand
- 7) Govindasamy Balasekaran (Associate Professor, Nanyang Technological University, Singapore)
Cardiovascular Fitness, Flexibility and Body Composition association among Adolescents in Singapore
- 8) Yoshiro Hatano (Professor emeritus, Tokyo Gakugei University, Japan)

Brief Outline of ICHPER?SD International Research Project

- 9) Abedalbasit Abedalhafiz (Professor, The Hashemite University, Jordan)
Health, Physical Activity and Lifestyle of students in Jordan
- 10) Grace Otinwa (Professor, University of Lagos, Nigeria)
Physical Fitness Survey of Nigerian School Children: Pathway to Life-long Physical Activity and Quality Health

4. さいごに

日本の子ども達がおかれている環境や子ども達の特徴は諸外国の子ども達のおかれている環境や諸外国の子ども達の特徴を知ること、より明確になる。国内では子どもの体力は1985年頃をピークに2000年頃まで低下し続け、現在に至るまで横ばい状態かやや上昇していると指摘されているものの、アジア諸国の中では持久力に関してかなり高い水準にあることが明らかとなった。

国内では当たり前のように思っている教育環境が他国からは特別に見える。各国の社会生活環境に合ったヘルスプロモーションの在り方が求められていることは当然であるが、国際貢献が叫ばれる中、日本が体育・スポーツ教育に関してアジア・アフリカ諸国に貢献できることは多いのではないだろうか。

謝 辞

国際シンポジウムを開催するにあたり、ポスター発表ならびにシンポジウム運営にご尽力いただいた皆様、そして国際シンポジウムにご出席頂きました皆様に感謝申し上げます。

成果発表 (Poster Presentation)

① 運動生理・バイメカ関連調査グループ (Exercise Physiology & Biomechanics)

Yuri Kimura

The relationship between toe grip strength and 50m-sprint in elementary school children

Aya Miyamoto

Changes in step length and step rate during endurance running in school childhood

Manabu Kosaka

A Validity of Measurements of joint kinematics using Inertial Measurement Unit during walking and running : a preliminary report

Toshio Yanagiya

How much does shoe size of school children lengthen in a half year ?

Yoshihiko Ishihara

Physical activity of children to attend sports club

Toshiharu Natsume

The effects of endurance exercise in physical education class on cardiovascular system

Pengyu Deng

Compare the physical activity for children in medium-size city of Japan and China

Shuo wen Chang

Changes in the physical fitness of Taiwanese school children in Japan: A cross-sectional study

Hirofumi Maehana

A trial of side step test for visually impaired children

Yuki Iguchi

Study of body composition in female soccer player

Toshinori Yoshihara

Assessment of a University-Based Exercise Program for Locomotive and Metabolic Syndrome in the elderly people

Hayao Ozaki

The changes of muscle and subcutaneous fat thicknesses in an infant for a year after birth

② 基礎(実験動物)研究グループ (Basic Science)

Toshiharu Natsume

The effects of endurance exercise in physical education class on cardiovascular system

Yuri Takamine

Treadmill running increases bone mineral density in young mice

Takamasa Tsuzuki

Effects of exercise before development of type 2 diabetes on glucose and lipid metabolism remain partly following exercise cessation in OLETF rats

Toshinori Yoshihara

Exercise experience of early life reduces the stress responses to the exercise training of middle age in mouse gastrocnemius muscle

Noriko Ichinoseki-Sekine

Effects of long-term voluntary exercise on the respiratory muscles in young type 2 diabetic rats

③ メンタルヘルス関連研究グループ (Mental Health)

Yujiro Kawata

Development of the perceived physical competence scale for young children: A study on to 4-5-year old Japanese boys and girls

Yujiro Kawata

Does the relative age effect exist in physical size, motor ability, awareness of physical activity, and kindergarten teachers' evaluation of young Japanese children?

Yujiro Kawata

Understanding teachers' verbal instructions that promote sports motivation to dodge ball games among young Japanese children: focusing on the number of steps taken and instances of ball touching

Yujiro Kawata

The "Reading Mind in the Eyes" Test: Application to Japanese university students

Akari Kamimura

The relationship between birth month, physical fitness, motor ability and evaluation from kindergarten teachers among Japanese young children

Akari Kamimura

Relationship between resilience, stressors and athlete burnout among Japanese university athletes

Shino Izutsu

The relative age effect on physical size and motivation for sports continuity among 11-12-year-old track and field athletes

Shino Izutsu

Relationship between physical features and motor abilities among young children: A study of a specialized kindergarten for teaching sports and physical activity

Kai Yamada

The effect of unity on the mental health of sports teams

Kazusa Oki

Effect of doing part time job on mental health among Japanese sports university students

④ 生活習慣・疫学調査研究グループ (Epidemiology)

Kazuhiro Yokoyama (Takehisa Matsukawa)

The effects of fitness and lifestyle on physical and mental health of Japanese children

Yoshio Suzuki

Physical activity and health in nursery and preliminary school children and their parents at city of Nagano

Emiko Nishioka

Relationship between physical activity during pregnancy and mood changes after delivery in Japanese women

Host

Institute of Health and Sports Science & Medicine, Juntendo University / Graduate School of Health and Sports Science, Juntendo University
順天堂大学スポーツ健康医科学研究所 / 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科

International Symposium on Children and Adolescents : Fitness Levels and Active Lifestyles

子どもの体力と運動・生活習慣に関する 国際シンポジウム

Date **21st November 2015**
2015年11月21日(土)

Venue **Sakura campus, Juntendo University**
(1-1 Hiraka-gakuendai, Inzai - shi, Chiba 270-1695, Japan)
順天堂大学さくらキャンパス11番教室
(〒270-1695千葉県印西市平賀学園台1-1)

Session 1

11:00~12:00

戦略的基盤形成事業

「子どもの健康づくりのための
スポーツ医科学研究拠点の形成」

成果発表

Poster Presentation
(共同実習室)

Session 3

14:35~15:45

Symposium

Yoshiro Hatano
(Tokyo Gakugei University, Japan)
Abedalbasit Abdalhafiz
(The Hashemite University, Jordan)
Grace Otiwa
(University of Lagos, Nigeria)

Session 2

13:00~14:20

Symposium

Stanley Sai-chuen Hui
(The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong)
Jong Kook Song
(Kyung Hee University, Korea)
Yiing Mei Liou
(National Yang-Ming University, Taiwan)
Dajiang Lu
(Shanghai University of Sport, China)
Bee Koon Poh
(The National University of Malaysia, Malaysia)
Kallaya Kijboonchoo
(Mahidol University, Thailand)
Govindasamy Balasekaran
(Nanyang Technological University, Singapore)

15:45~16:15 Discussion



Session 2 Symposium

(Chairperson: Yoshiro Hatano, Tokyo Gakugei University)
Reports from "The Asia-Fit Study"

13:00~14:20



Stanley Sai-Chuen Hui, Ed.D.

Professor, Department of Sports Science and Physical Education, Faculty of Education,
The Chinese University of Hong Kong
Dean of Students, Lee Woo Sing College
Chairman, Physical Fitness Association of Hong Kong



Jong Kook Song, Ph.D.

Professor, Department of Taekwondo, Kyung Hee University, Korea
Chairman of Education Committee, World Taekwondo Federation
President, International Association for Taekwondo Research (IATR)



Yiing Mei Liou, RN, Ph.D.

Director of School Health Research Center
Professor, Institute of Community Health Care, and Laboratory of Physical Activity &
Obesity Prevention, National Yang-Ming University, Taiwan



Dajiang Lu, Ph.D.

Professor, Department of Rehabilitation, Faculty of Sport Science, Shanghai University
of Sport, China
Researcher of Student Physical Health for Government
Senior Expert of Shanghai Exercises Hotline



Bee Koon Poh, Ph.D.

Leader of the Physical Activity and Energy Metabolism Research Group
Professor, Nutritional Sciences Programme, School of Healthcare Sciences, Faculty of
Health Sciences, The National University of Malaysia



Kallaya Kijboonchoo, Ph.D.

Associate Professor, Nutrition Physiology Division, Institute of Nutrition, Mahidol
University
Director appointed for the set-up of Sports Nutrition Center, Sports Authority of
Thailand



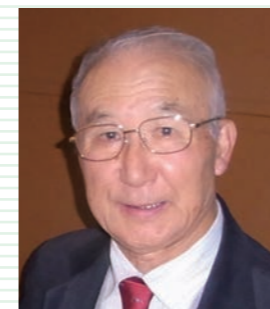
Govindasamy Balasekaran, Ph.D.

Associate Professor and Head, Physical Education & Sports Science, National Institute
of Education, Nanyang Technological University, Singapore
Programme Director, Sport Science and Management, National Institute of Education,
Nanyang Technological University, Singapore

Session 3 Symposium

(Chairperson: Koya Suzuki, Juntendo University)
Reports from "ICHPER·SD Research Project"

14:35~15:45



Yoshiro Hatano, Ph.D.

Emeritus Professor, Tokyo Gakugei University, Japan
Head of International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sports and
Dance (ICHPER·SD) Research Project



Abedalbasit Abedalhafiz, Ph.D.

Professor, Department of Coaching and Sport Management, Faculty of Physical
Education and Sport Sciences, The Hashemite University, Hashemite Kingdom of
Jordan

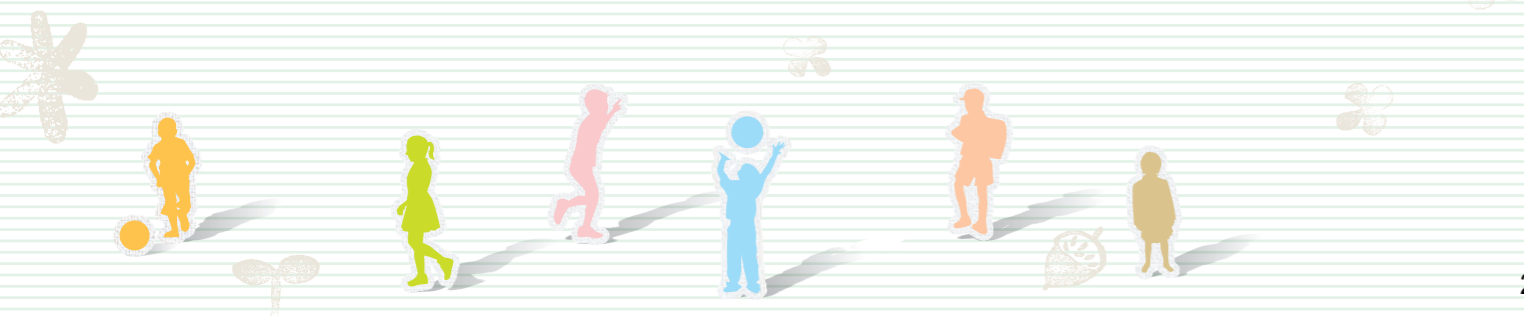



Grace O. Otinwa, Ph.D.

Professor and Head, Department of Human Kinetics & Health Education, University of
Lagos, Nigeria
Africa Regional Vice President of International Council for Health, Physical Education,
Recreation, Sports and Dance (ICHPER·SD)

Discussion








15:45~16:15



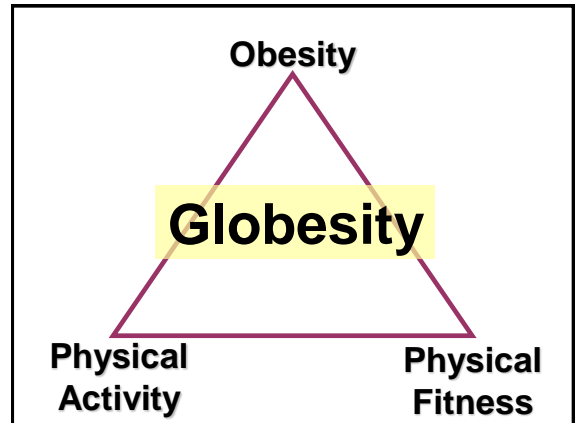
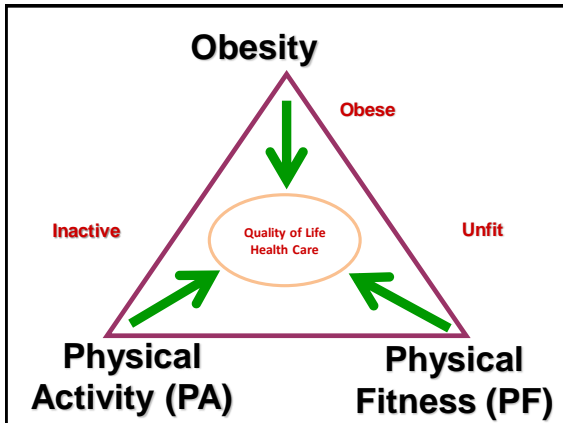
 **The Chinese University of Hong Kong**
Department of Sports Science and Physical Education 香港中文大學 體育運動科學系

The Asia-Fit Study
Physical Activity, Fitness, & Obesity of Youth
Among 8 Asian Metropolitan Cities

Prof. Stanley Sai-chuen HUI



 Hong Kong	 Seoul	 Taipei	 Kuala Lumpur
 Singapore	 Tokyo	 Shanghai	 Bangkok



Why Study Obesity, PA, & PF ?





AGAIN

Why Study Obesity, PA, & PF ?

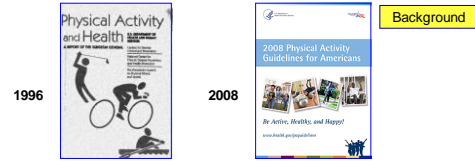


Do we have the most # of obese children in Asia ?
→ Health policies
→ Health cost



Are our kids physically weak ?
→ Education (P.E.)



Are our younger generations active enough ?
→ Sports promotion
→ Community Support

Outline

- Background
- Objectives
- Methodology
- Results
- Conclusion



- Physical activity (PA) and physical fitness (PF) were strong predictors for some chronic diseases including obesity, CV diseases, and overall mortality. (Batty, 2002; USDHHS, 1996; 2008)

- **Recommendation:** Children and adolescents should accumulate 60 min of moderate PA daily.

Background

- PA and PF during adolescence were associated with their disease risk of obesity in adulthood (Blair, 1994; Twisk et al., 2002).
- Improving children's PA, PF and weight status are beneficial to their health status in the future.

Background

- Existing theories suggested that culture, education system (especially PE programs), economic and social context may influence children's PA, fitness and weight status (Boreham et al., 2002; Ramanathan & Crocker, 2009; Seo et al., 2009; R).
- Hence, comparing PA, PF and weight status in different countries may help us to identify determinants that affect exercise and health promotion, and obesity prevention in the future.

- Globalization
→ cross-cultural comparison / exchange

(ICSPE, 2002)

Background

Cross-cultural Comparison

- 56.6% of American youth failed the fitness tests as compared to only 8% of European youth (Kraus & Hirschland, 1953).
- President's Council on Youth Fitness was then established, and the AAHPERD Youth Fitness Battery was developed. (by US President Dwight D. Eisenhower)



Background 背景

Cross-cultural Comparison

- European youth study: (ICSSPE, 2002)
- 6 Countries:** Belgium, Czech R., Estonia, Finland, Germany; Hungary

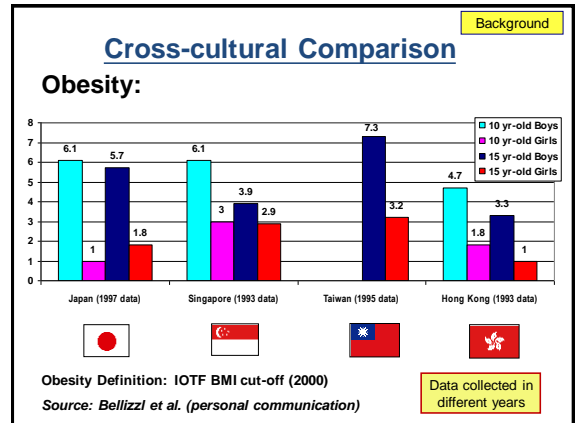
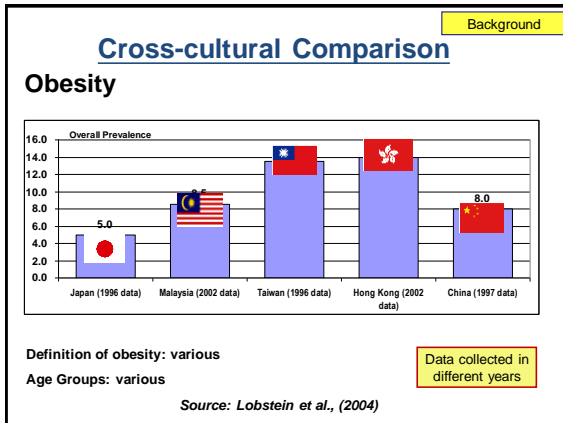
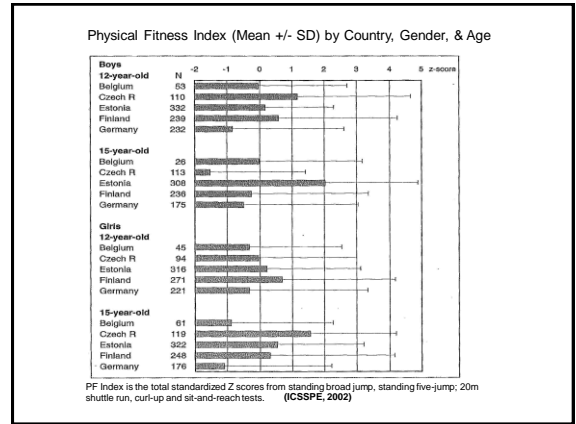
PA

- Czech students were most active
- Estonian students were least active

PF

- Czech boys declined with age;

- Investigators attributed the reason to the differences in living standards and living styles between those countries .



- ### Challenges in cross-country comparison
- inconsistent definitions of obesity being adopted in different countries;
 - the lack of international collaboration in obesity surveillance
 - data available was reported from different years and age groups.
 - sensitivity and validity of IOTF-BMI cut-off for childhood obesity are questionable, especially when adopted for different countries and population.

Challenges in cross-country comparison

→ PF and PA measurements between countries are not standardized

Fitness Components	AYP	China	CUHK	FITNESSGRAM	HKCEE	HK	NCYFS	PLK	President's Challenge	Taiwan
CV Fitness	800m	300m (♂) & 1000m (♀)	1-mile	1-mile for age 10-13; no time standard for 5-9	1-mile run	0.5 & 0.9 min / walk	1-mile run (6 & 9 min) / run	1000m (♂) / 800m (♀)	1-mile 0.25 mile run	1000m (♂) / 800m (♀)
Muscular Endurance	1 min sit-up, 30% body weight	1 min sit-up	11 Curl-up	Curl-up	1 min sit-up	1 min sit-up	1 min sit-up	20 sit-up / 30s Shuttle / bridge	Curl-up	1 min sit-up
Muscular Strength	Push-up	pull-up	Push-up	Push-up	Push-up (10% / 20% / 30% / 40% / 50% / 60% / 70%)	Handgrip / push-up	Full-up	Handgrip	Full-up, push-up	---
Flexibility	---	Standing / look-alike	Modified Back, Sevier	Back-sevier	Sit-reach	Sit-reach	Sit-reach	Sit-reach	Sit-reach	Sit-reach
Body Composition	---	Triceps, Subscapular, & abdominal skinfolds	Triceps / calf	Triceps / calf	---	Triceps / calf / skinfolds	Triceps / calf	---	DMI	DMI

Rationales for the study

- There is no cross-cultural comparative studies in Asia countries / regions
- There is a need to standardize testing protocols and definitions for allowing cross-cultural comparison
- Results would reflect effectiveness of health, education, and exercise promotion policies
- Learn from participated countries / regions about effective strategies to promote PA, PF, and obesity control

Objectives of the study

1. to compare levels of physical activity participation, health-related physical fitness, and prevalence of obesity of Asian youth among several metropolitan cities in southeast Asia region;
2. to identify factors that influence the levels of physical activity, health-related physical fitness, and obesity of youth in these southeast Asia metropolitan cities;

Objectives of the study

3. to explore factors that may contribute to the differences in health-related fitness and physical activity participation levels of Asian youth among several metropolitan cities in southeast Asia region;
4. to develop recommendations & suggestions, based on the findings of the above 3 objectives, for exercise and health promotion in these Asia countries.

Study is purely academic pursue, not related to political concerns.

Methodology

- 8 major cities in southeast Asia countries were involved: Hong Kong, Shanghai (China), Tokyo (Japan), Seoul (Korea), Kuala Lumpur (Malaysia), Taipei (Taiwan), Bangkok (Thailand), & Singapore;
- 400 boys and 400 girls in each of two age sectors (12-13 yrs & 14-15 yrs) from different school districts of the cities were randomly recruited. (power analysis from Rosner, 2006)

Methodology

Why these 8 Asian cities ?

1. These are major metropolitan cities in southeast Asia;
2. Citizens residing in these 8 cities share similar origins and cultures;
3. Most cities were involved in the 2005 International Conference on Youth Fitness and Activity (Taipei) and signed the joint research declaration.

Methodology

Southeast Asia Youth Fitness Conference

- Investigators of the 8 cities were gathered together to discuss strategies of sampling, test and questionnaire standardization, and tester training ...etc.
- Testers from the 8 cities were trained by the P.I.
- Testing and measurements were collected within the same school year during P.E. classes.

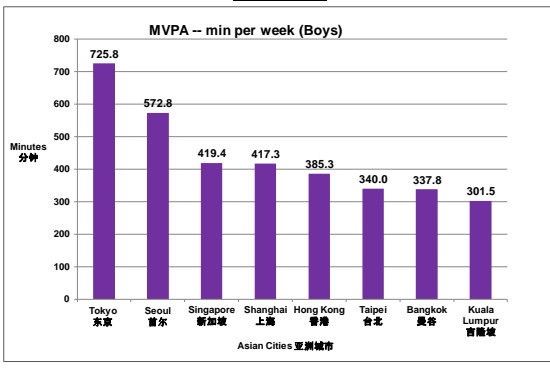
Methodology

- **Standardized Fitness Tests:**
 - CR fitness: 15m-PACER test;
 - Muscle fitness: handgrip test; 1-min sit up
 - Flexibility: Modified BS Sit-reach test;
 - Obesity: height, weight, BMI, BIA (%fat)
- Each 1 hr section needs 5 testers for measuring 30-40 students, ~ 40 sections for testing 1,600 students in each city.

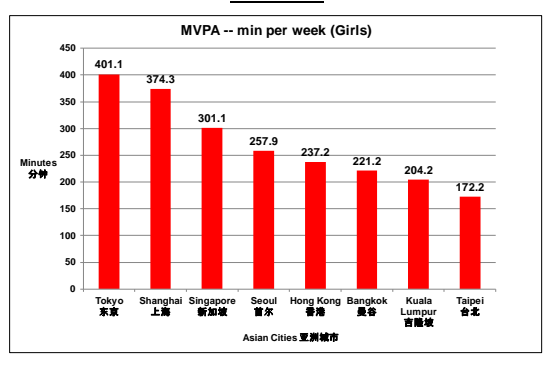
Methodology

- Questionnaire** : Modified from National Surveys of China, HK, and Taiwan
- PA – IPAQ (<http://www.ipaq.ki.se/ipaq.htm>) validated for both Chinese and English versions for youth.
 - Exercise and diet habits, and lifestyle;
 - P.E. Curriculum;
 - Parental PA, education, & SES;
 - Barriers / Facilitators of PA participation;
 - Awareness of Government policies;
 - Perceived support from parental / school / government / community;
 - cultural specific questions: e.g. national sports, being sports spectators / volunteers ...etc

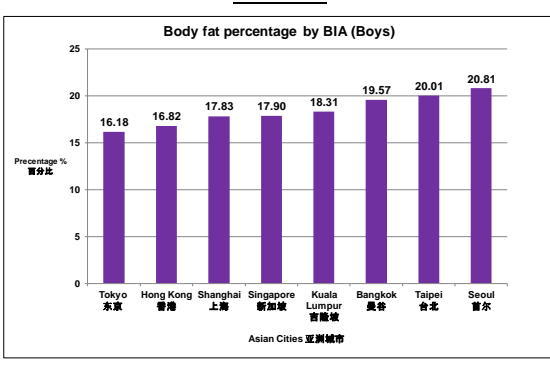
Results



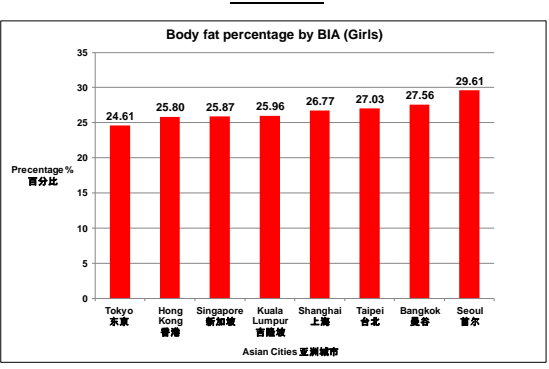
Results

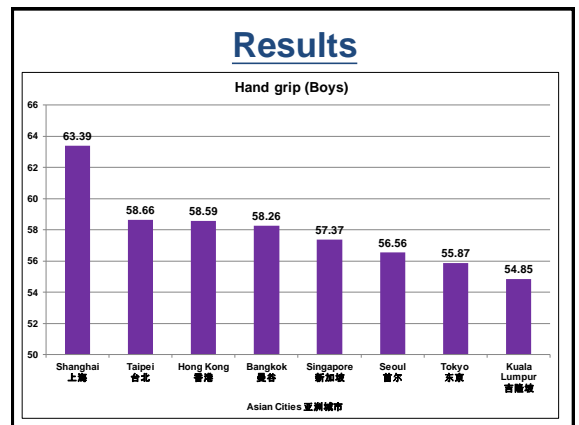
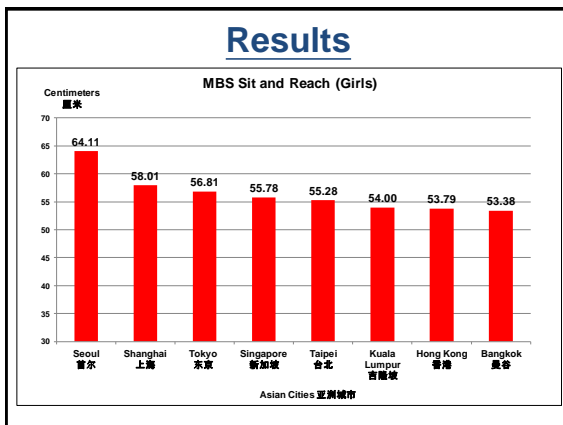
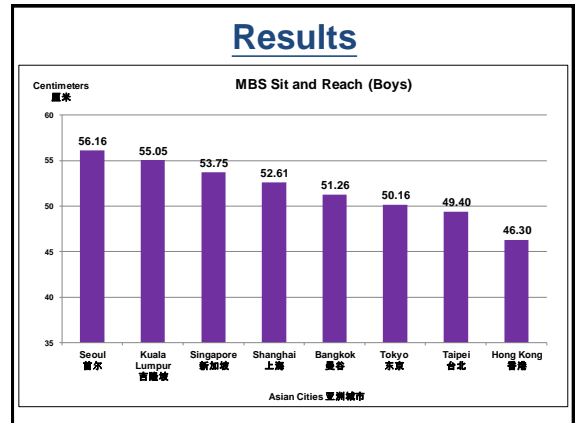
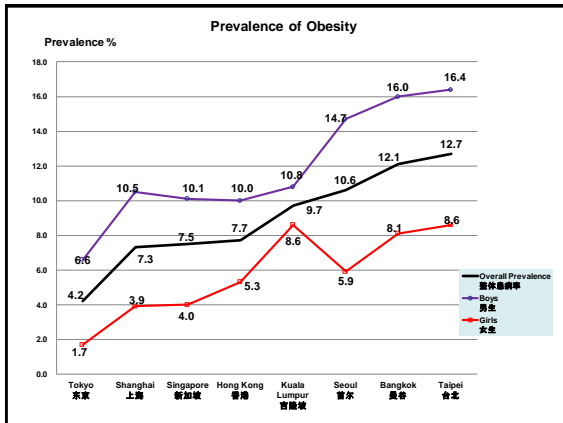
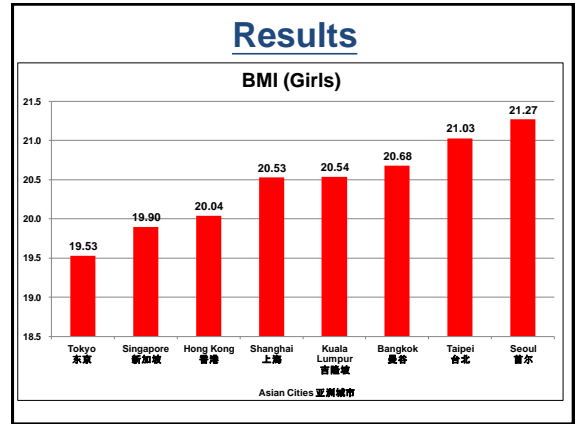
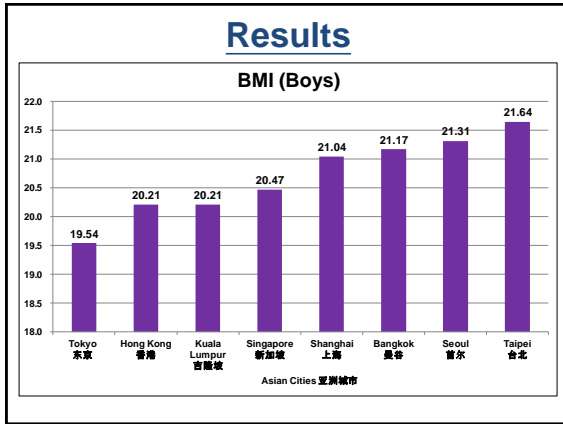


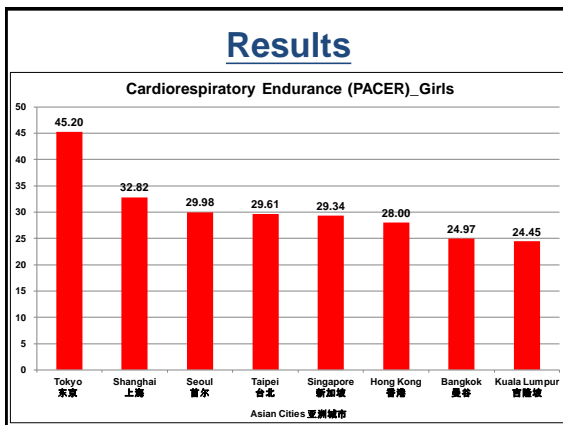
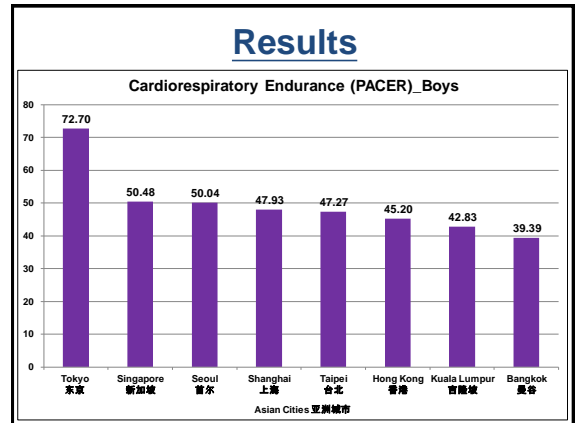
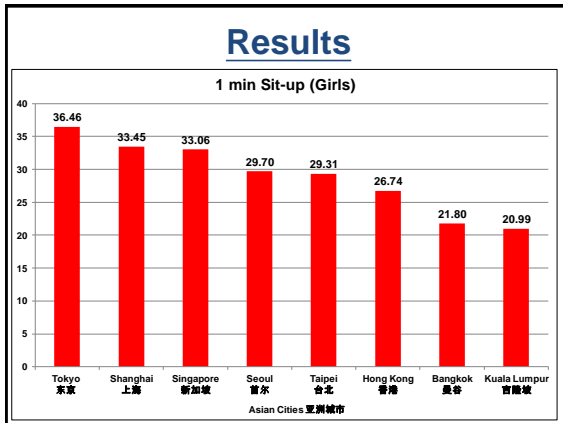
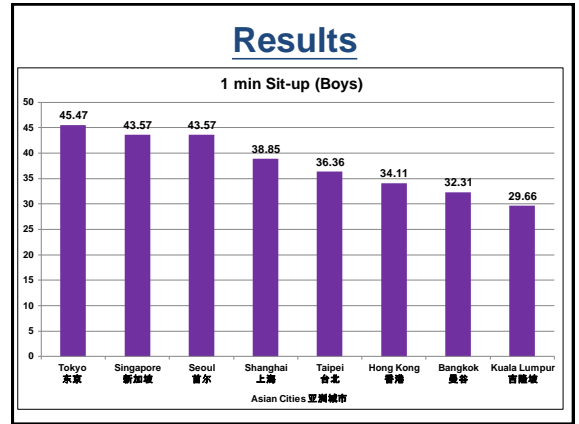
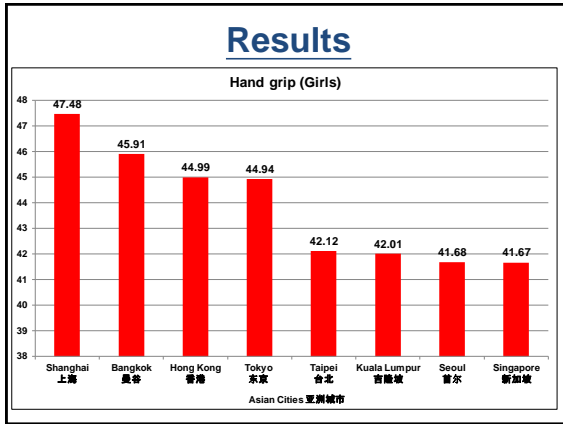
Results



Results







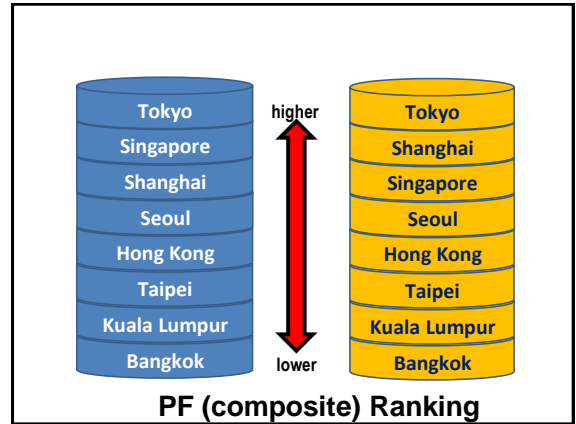
Results

Overall Ranking (Boys)

City	Fitness	Obesity	MVPA
Tokyo	1	1	1
Singapore	2	4	3
Shanghai	3	3	4
Seoul	4	8	2
Hong Kong	5	2	5
Taipei	6	7	6
Kuala Lumpur	7	5	8
Bangkok	8	6	7

Results

City	Overall Ranking (Girls)		
	Fitness	Obesity	MVPA
Tokyo	1	1	1
Shanghai	2	5	2
Singapore	3	4	3
Seoul	4	8	4
Hong Kong	5	3	5
Taipei	6	6	8
Kuala Lumpur	7	2	7
Bangkok	8	7	6



Results

Correlation (all 8 cities):

1. Physical Activity (MVPA) shows significant correlation with muscle endurance (1 min sit-up) and cardiorespiratory endurance (PACER), with $r=0.31$; $r=0.35$ respectively.
2. Physical Activity (MVPA) shows low but significant correlation with percentage of body fat ($r= -0.10$).
3. Percentage of body fat shows significant correlation with muscle endurance (1 min sit-up) and cardiorespiratory endurance (PACER), with $r= -0.28$; $r= -0.43$ respectively.

Conclusion

- In most Asian city, better MVPA is related to higher fitness and lower obesity in youth
- In city with higher MVPA, would have higher fitness and lower obesity rate as compared to other cities

Conclusion

- The differences in MVPA among the studied cities may probably due to cultural characteristics such as community promotion, education, and sports culture may contribute to the differences in PA, however, PA seems to be a key factor that influence fitness and health of young people.

Conclusion

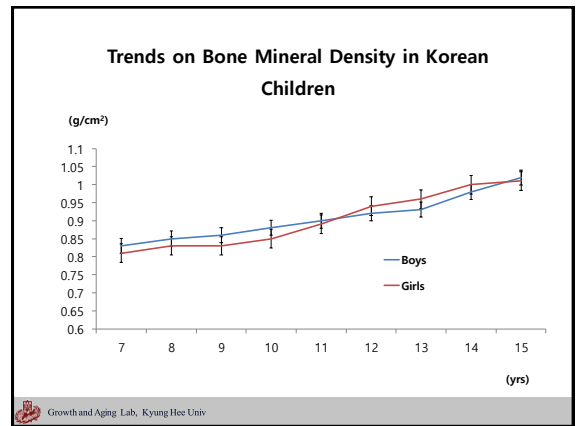
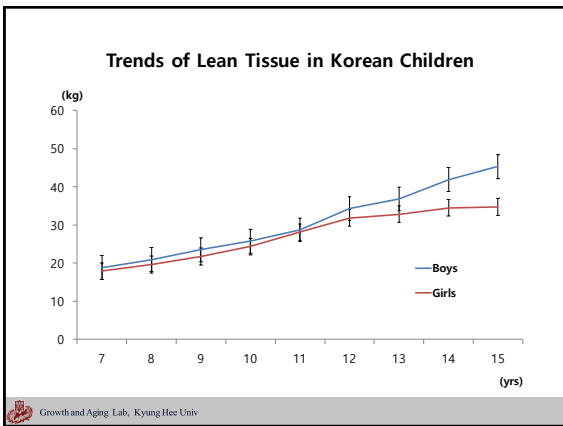
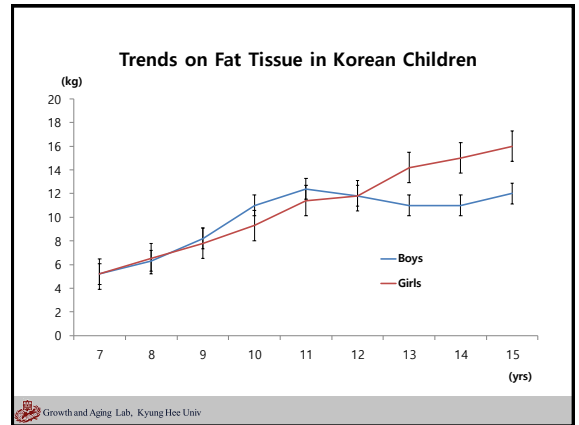
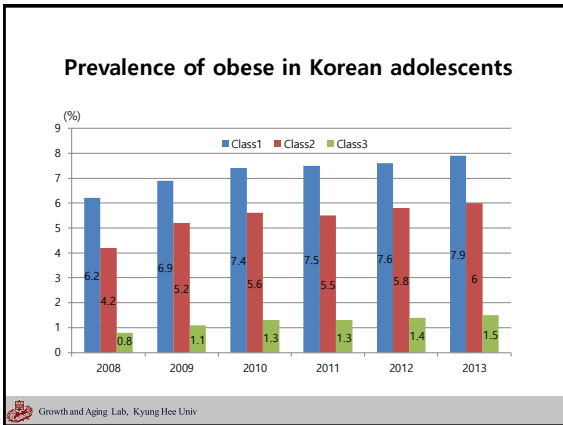
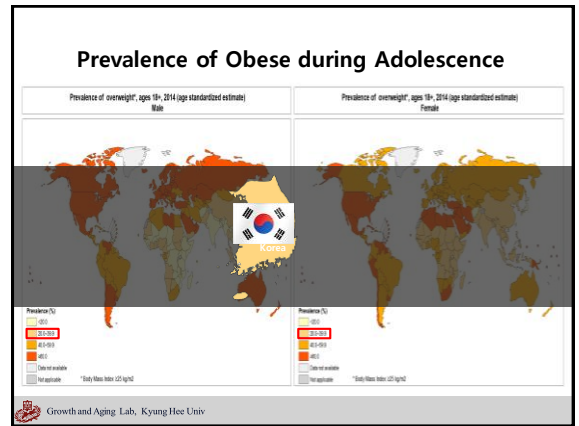
- Regardless of city location and cultural differences, effort should be made to learn from each other varies effective means and strategies so as to maximize PA among youth.

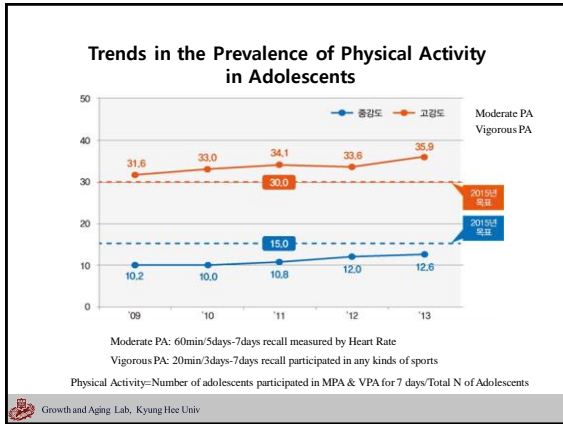
International Symposium on children and adolescents

Physical Activity, Physical Fitness and Obesity in Korean Adolescents aged 12-15 years: The Asia-Fit Study.

Jong Kook Song Ph.D.
College of Physical Education
Kyung Hee University

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ





Physical Activity Promotion System: (PAPS, 2007)

Factors	Tests	Subjects
Cardio-respiratory endurance	Pacer	15m (5 th -6 th grade) 20m (7 th -12 th grade)
	Endurance run/walk	1000m (5 th -6 th) 1600m (7 th -12 th for boys) 1200m (7 th -12 th for girls)
	Step test	5 th -12 th for boys & girls
Flexibility	Sit and reach	5 th -12 th for boys & girls
Muscular Strength/Endurance	Push-up	7 th -12 th for girls (push-up with bent knee)
	Leg lift	5 th -12 th for boys & girls
	Grip strength	5 th -12 th for boys & girls
Power	50m run	5 th -12 th for boys & girls
	Standing long jump	5 th -12 th for boys & girls
Body fat	% fat	5 th -12 th for boys & girls
	Body mass index	5 th -12 th for boys & girls

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Trends on Physical Fitness in Korean Children

Song et al. (2012)

		7	8	9	10	11	12	13	14	15
20m PACER (n)	Boys	23.6	23.8	26.7	23.5	22.5	21.6	44.4	54.9	54.7
	Girls	23.8	24.2	26.1	24.2	21.4	21.6	24.9	24.3	26.4
Sit & Reach (cm)	Boys	9.8	10.1	7.1	6.7	3.7	2.9	9.0	8.7	10.2
	Girls	12.8	12.5	10.8	11.6	10.1	10.7	14.9	15.0	16.3
Grip Strength (kg)	Boys	11.7	10.5	12.4	13.6	15.3	19.8	24.4	29.0	35.6
	Girls	11.2	11.2	12.2	13.9	16.6	20.6	21.7	22.6	24.7
BMI (kg/m ²)	Boys	16.4	16.6	17.9	19.3	19.4	19.4	19.8	20.0	20.5
	Girls	16.2	16.0	16.7	17.2	18.2	18.5	20.1	20.4	20.7
Sit-ups (n)	Boys	9.9	14.0	16.2	16.9	17.2	21.8	23.6	24.1	24.9
	Girls	9.9	13.5	12.0	14.9	16.2	16.9	16.3	14.8	14.9

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Aim of the Study

- To investigate the current status of physical activity, physical fitness and obesity in Korean adolescents aged 12-15 years
- To compare those variables according to the gender and age

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Geography of South Korea

- ❖ Total land area : 223,170km²,
- ❖ South Korea : 99,313km²
- ❖ Seoul : 605.25 km²
- ❖ Population : 50,515,000
- ❖ Population in Seoul : 10,530,000

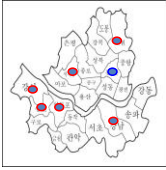
Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Ministry of Education (2012)

- No. Middle School: 3,162
- No. Student: 1,849,094
- ✓ 1st grade: 595,627 (32.2%)
- ✓ 2nd grade: 613,416 (33.2%)
- ✓ 3rd grade: 640,051 (34.6%)

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

City of Seoul



- No. District: 25
- No. Education office: 11
- No. Middle School: 379
- No. Student: 315,241 (17%)
- 164,004 boys (52%),
- 150,237 girls (48%)
- 1st grade=100,589 (31.9%)
- 2nd grade=104,328 (33.1%)
- 3rd grade=110,324 (35.0%)

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Subjects

	12 yrs	13 yrs	14 yrs	15 yrs	Total
Boys	300	149	340	113	902 (53.5%)
Girls	170	208	321	85	784 (46.5%)
Total	470 (27.9%)	357 (21.2%)	661 (39.2%)	198 (11.7%)	1,686

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Measurements

- Anthropometric measurement
 - ✓ Body height
 - ✓ Body weight
 - ✓ Percent body fat
 - ✓ Body mass index (BMI)
- Physical Fitness
 - ✓ Sit and reach
 - ✓ Handgrip strength
 - ✓ Sit-up for 1 min
 - ✓ 15m PACER

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Measurements

- Questionnaire survey
 - Health status
 - Level of Physical activity: VPA, MPA, MVPA
 - Sleeping
 - Physical Education Class
 - Body image
 - Food intake
 - Parents' information

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ



Seca



Tanita BC-581



CORUS/TAEAHN Co. TM-400N, Korea)



Sit-and-reach



Hand grip dynamometer



1 min Sit-up



15m PACER

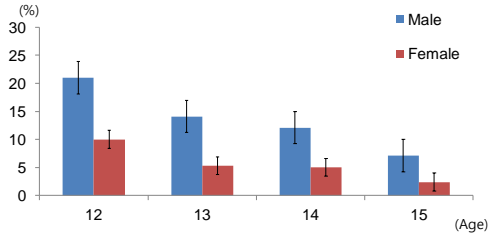
Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Anthropometric characteristics in adolescents aged 12-15 years

	Male				Female			
	12 yrs	13 yrs	14 yrs	15 yrs	12 yrs	13 yrs	14 yrs	15 yrs
Body height (cm)	157.8 ±7.77	161.6 ±8.15	168.6 ±6.57	170.2 ±7.11	154.6 ±5.51	157.7 ±5.68	159.1 ±5.07	159.6 ±4.55
Body weight (kg)	53.0 ±12.54	55.4 ±12.47	61.3 ±12.15	62.6 ±12.02	49.7 ±9.61	52.7 ±9.14	54.7 ±9.37	54.7 ±7.96
Percent body fat (%)	22.5 ±10.96	20.6 ±9.94	20.6 ±9.68	17.2 ±8.22	27.8 ±7.13	29.7 ±7.35	30.8 ±7.16	28.7 ±6.25
BMI (kg/m ²)	21.1 ±3.00	21.0 ±3.62	21.5 ±3.82	21.5 ±3.47	20.7 ±3.38	21.1 ±3.19	21.5 ±3.37	21.4 ±3.02

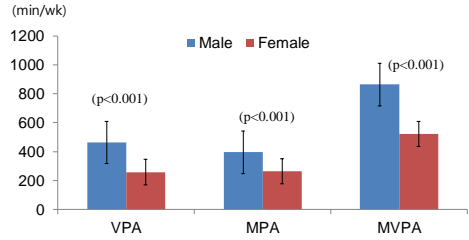
Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

The prevalence rates of obesity between male and female adolescents aged 12-15 years



Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Level of physical activity between male and female adolescents aged 12-15 years

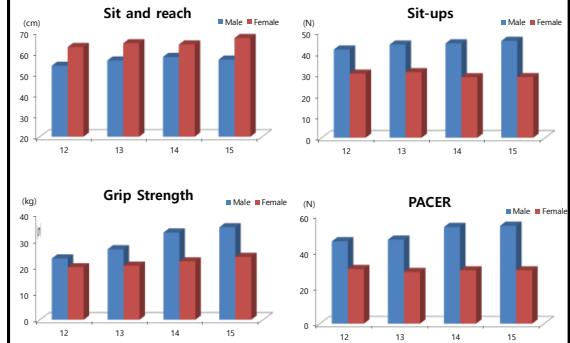


Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Health-related physical fitness in adolescents aged 12-15 years

	Male				Female				F-value
	12 yrs	13 yrs	14 yrs	15 yrs	12 yrs	13 yrs	14 yrs	15 yrs	
Sit and reach (cm)	53.8 ±9.31 ^a	56.3 ±8.81 ^b	58.0 ±9.95 ^b	56.7 ±10.80 ^b	62.7 ±10.98 ^a	64.5 ±9.95 ^a	63.9 ±11.18 ^a	67.0 ±9.33 ^b	1.29 2.46 22.22***
Grip strength (kg)	23.1 ±5.97 ^a	26.6 ±6.61 ^b	32.9 ±7.27 ^c	34.9 ±6.51 ^d	19.8 ±4.10 ^a	20.4 ±4.19 ^a	22.0 ±4.32 ^b	23.7 ±5.01 ^c	4.64** 18.13*** 15.17***
Sit-ups (n)	41.6 ±10.40 ^a	43.9 ±10.68 ^b	44.5 ±9.40 ^b	45.7 ±11.00 ^b	30.2 ±9.78 ^a	30.9 ±10.64 ^a	28.5 ±10.80 ^a	28.6 ±10.83 ^a	6.81*** 1.06 24.39***
PACER (n)	45.4 ±19.02 ^a	46.3 ±20.02 ^a	53.3 ±18.61 ^b	54.0 ±20.28 ^b	30.1 ±10.95 ^a	28.5 ±10.51 ^a	29.4 ±10.96 ^a	29.4 ±10.25 ^a	4.87** 4.69** 21.61***

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ



Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Conclusions

- Male adolescents were more active and had higher fitness level than female adolescents.
- The prevalence of obesity was higher in male adolescents.
- School-based exercise training programs should be implemented to decrease the prevalence of obesity for male adolescents and to improve physical fitness level for female adolescents.

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

Suggestions

- Childhood and adolescent physical activity and physical fitness may influence in health status during childhood and adolescence, as well as throughout adulthood.
- A longitudinal study should be focused on these variables from adolescence into adulthood.
- Future studies should examine the determinants of tracking and change in activity.

Growth and Aging Lab, Kyung Hee Univ

From Behavior to Environment: The Transitional Strategies of Physical Activity and Obesity Prevention in Taiwan

講者 Yiing Mei Liou, RN, PhD
 Director of School Health Research Center,
 Professor,
 Institute of Community Health Care,
 National Yang-Ming University, Taiwan

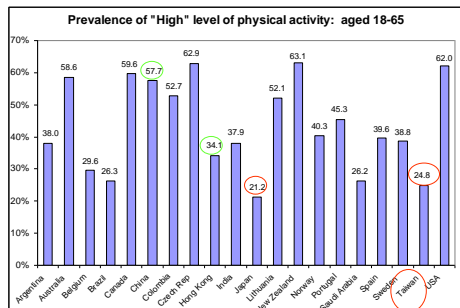
Background

- The levels of physical activity and physical fitness is low.
- The obesity rate among children in Taiwan is high.
- The problems of body weight in Taiwan is bipolar
- The government pay attention in 20 years ago.
- The multidiscipline platform already setup by nutrition, sport, PE, medicine, nursing, public health, and education.

Comparing Population Levels of Physical Activity
 20 Countries in The International Prevalence Study on Physical Activity

International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 6 (21), 1–25

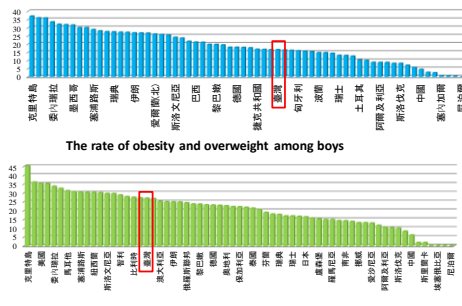
- Taiwanese engaged less high-level physical activity



The descriptive epidemiology of sitting. A 20-country comparison using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *American Journal of Preventive Medicine*, 2011, 41(2), 228-235.

Country	Female		Male		Significance ^a	Age group ^b (years)				Significance ^a				
	P50	P75	P50	P75		P50	P75	P50	P75					
Total	300	180	480	300	180	480	**	360	180	480	300	180	480	**
Portugal	180	60	240	180	120	300	ns	—	—	150	90	240	—	
Brazil	180	105	240	180	120	270	**	180	120	285	180	150	240	**
Colombia	120	60	240	180	120	300	**	180	120	300	120	60	240	**
India	185	100	300	240	100	300	**	245	110	300	185	95	300	**
Australia	240	120	420	240	180	420	ns	240	120	420	240	180	420	ns
China	240	180	300	300	180	420	**	360	180	420	240	180	360	**
New Zealand	270	180	420	240	180	420	ns	300	180	480	240	150	360	**
U.S.	240	120	420	240	120	420	ns	240	120	420	240	120	420	ns
Argentina	300	150	420	300	180	480	ns	300	180	480	240	120	420	ns
England	300	180	480	360	210	480	**	240	225	480	300	180	420	**
Canada	300	180	480	300	180	480	ns	300	180	480	240	180	420	ns
Taiwan	300	180	480	300	180	488	*	360	180	480	300	180	480	**
Sweden	300	180	480	300	180	483	ns	360	180	540	300	180	480	**
Czech Republic	265	240	330	360	240	495	**	240	240	480	360	240	540	**
Hong Kong	360	240	540	360	240	480	**	420	240	540	360	240	480	**
Lithuania	420	240	540	360	240	480	**	360	240	525	360	240	540	**
Norway	360	240	480	360	240	600	ns	260	240	540	360	240	540	ns
Taiwan	420	240	600	360	240	540	**	420	300	600	300	180	480	**
Japan	480	300	600	420	270	600	**	420	300	600	—	—	—	—
Saudi Arabia	360	270	480	420	300	540	*	420	300	480	420	300	540	ns

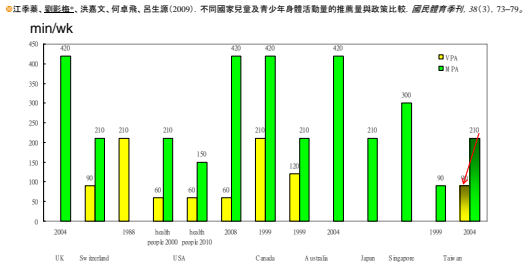
The rate of obesity and overweight among girls



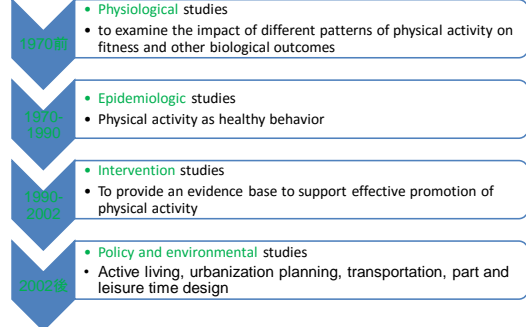
The Amount of Physical Education in Taiwan is Less than in the Other Countries

Country	USA	France	China	Japan	Taiwan, ROC
PE Time (min/wk)	Every day for high school and elementary school	Elementary school: 200 min/wk	Elementary school: 90~135 min/wk	Elementary school: 90~135 min/wk	Elementary school: 80 min/wk
		High school: 250 min/wk	High school: 100 min/wk	High school: 100 min/wk	High school: 90 min/wk

The International Recommendations for Physical Activities among Children



Research on Physical Activity and Health Appears to be Entering a Fourth Major Era (Sallis, Linton, & Kraft, 2005)



Assessment of Physical Fitness



- Taiwan**
1. Body Mass Index (BMI)
 2. Half-mile/ 1-mile Run Walk Test
 3. Sit and Reach Flexibility Test
 4. One - minute of Bent-knee Sit - Ups Exercise
 5. Standing Long Jump

- Asia Youth Fitness & Activity Surveys**
1. Bioelectrical Impedance Analyzers (BIA)
 2. 15 - meter Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run (15 m PACER)
 3. Modified Back Saver Sit - and - reach flexibility test (MBSR)
 4. A Handgrip Strength Test

(教育部85年三月提升國民體能專案訂定項目)

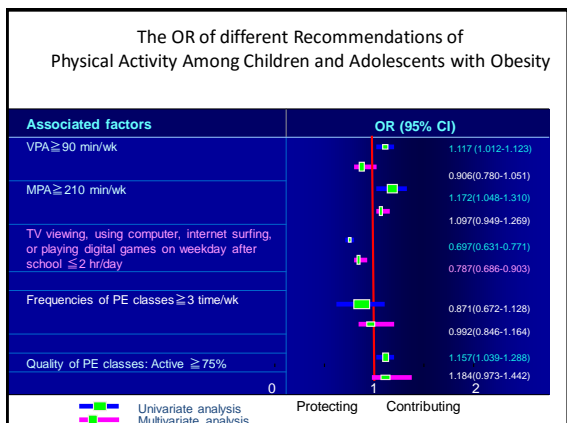
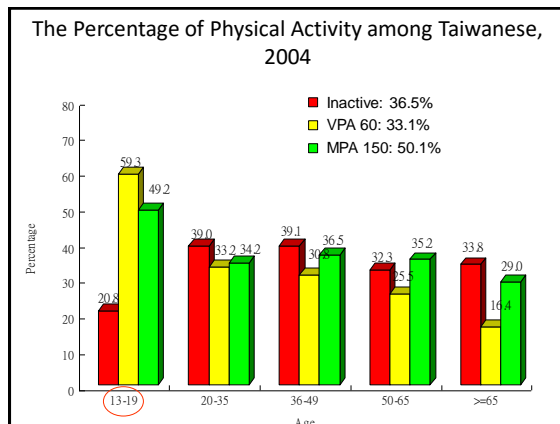
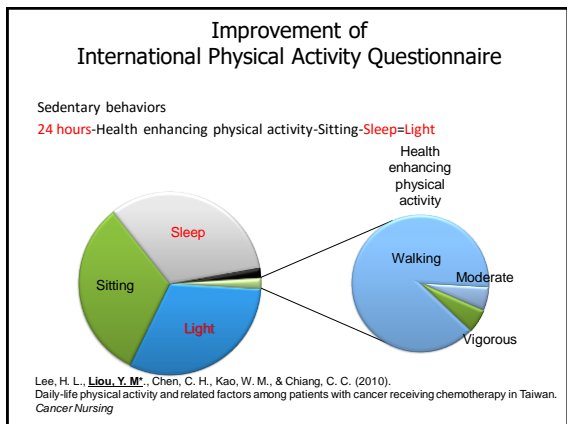
Table: The performance of physical fitness testing among 12-15 years old boys and girls in Taipei

Types	Items	Males	Females	All
Body composition	BMI	21.2±4.4	20.7±3.4	20.8±4.1
	BIA (%)	16.6±7.2	25.8±6.1	20.8±8.3
	Half-mile/ 1-mile Run Walk Test (sec)	584.8±129.4	302.8±66.2	441.5±177.5
Aerobic fitness	15 - meter Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run (15 m PACER) (times)	33.8±14.4	21.4±8.4	28.7±13.2
	One - minute of Bent-knee Sit - Ups Exercise (times)	35.4±9.2	30.7±8.7	32.6±9.8
Muscular strength and endurance	A handgrip strength test (KG)	33.5±7.2	25.7±3.9	29.0±7.6
	Sit And Reach Flexibility Test (cm)	26.8±8.9	31.9±8.3	28.9±9.4
Flexibility	Modified Back Saver Sit - and - reach Flexibility Test (MBSR) (cm)	52.0±10.7	55.4±11.6	54.0±11.4
	Lower - limb explosive strength	Standing Long Jump (m)	185.1±30.9	145.7±26.5

The relationship of PACER VS. Half-mile/ 1-mile Run Walk Test; Sit and Reach Flexibility Test VS. Modified Back Saver Sit - and - reach flexibility test (MBSR)

	Items	r	P value
Male (n=327)	15 m-PACER and 1-mile Run Walk Test	-0.530**	<0.001
	Sit and Reach Flexibility Test VS. Modified Back Saver Sit - and - reach flexibility test (MBSR)	0.719**	<0.001
Female (n=316)	15 m-PACER and Half-mile/ 1-mile Run Walk Test	-0.536**	<0.001
	Sit and Reach Flexibility Test VS. Modified Back Saver Sit - and - reach flexibility test (MBSR)	0.754**	<0.001

www.ym.edu.tw/active *p<.05, **p<.001



The Relationship with the Levels of Physical Activity and Risk Behaviors

	Poor quality of sleep	Constipation (> 3 days)	Eating less for weight reduction
Regulative exercise	0.706 (0.657-0.758)	0.653 (0.610-0.699)	0.723 (0.681-0.768)
VPA ≥ 60 min/wk	0.766 (0.719-0.815)	0.715 (0.673-0.759)	0.828 (0.784-0.876)
VPA ≥ 90 min/wk	0.787 (0.738-0.840)	0.711 (0.668-0.756)	0.801 (0.757-0.847)
VPA ≥ 120 min/wk	0.938 (0.924-0.952)	0.923 (0.911-0.937)	0.938 (0.924-0.951)
VPA ≥ 150 min/wk	0.948 (0.936-0.961)	0.931 (0.919-0.943)	0.945 (0.933-0.957)
MPA ≥ 210 min/wk	0.969 (0.946-0.993)	0.915 (0.895-0.936)	0.975 (0.953-0.997)
VMPA ≥ 420 min/wk	0.870 (0.806-0.939)	0.736 (0.684-0.792)	0.851 (0.796-0.909)
TV Viewing, Using Computers, Internet Surfing, or Playing Digital Games on Weekday After School < 2 hr/day	0.921 (0.869-0.976)	0.844 (0.799-0.892)	0.841 (0.799-0.886)
Frequencies of PE classes ≥ 3 times/wk	0.924 (0.871-0.980)		0.921 (0.874-0.970)
Quality of PE Classes: Active Time ≥ 75%	0.555 (0.516-0.598)	0.520 (0.484-0.557)	0.526 (0.495-0.559)

- ### The Establishment and Verification of the Culturally Sensitive Physical Activity Recommendations of Young in Taiwan
- Participants
 - 105
 - Students, teachers, PE teacher, school nurses, principals, school administrators, as well as scholars of sport science, physicians and nurses.
 - Procedures
 - Two Delphi reviews
 - Two audit reviews

台灣中小學生身體活動量指引

333再升級 210增活力

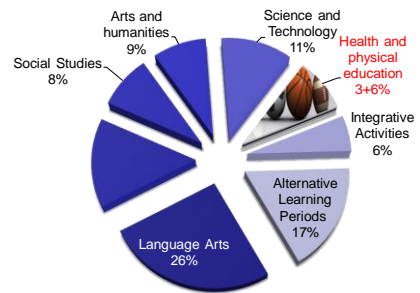
項目	身體活動 (分鐘/週)		靜態 休閒時間 (週間課後)	體育課		課間操 (身體活動)	走路上下學	促進親子活動
	費力 身體活動 (分鐘/週)	中等費力以上 身體活動 (分鐘/週)	看電視、打電動、上網、玩電腦遊戲 (分鐘/天)	節數 (節/週)	課中 實際活動 時間比率(%)	次數 (次/週)		
國小低年級	90 3次*30分	210	最多電視 遊戲時間 最好不長	3-4				鼓勵
國小中、高年級	90 3次*30分	210	<2		70-80	3-5		鼓勵
國中	120 4次*30分	210	<2	2-3				
高中職	150 5次*30分	210	<2	2-3				

教育部體育司指導 陽明大學劉影梅繪圖

National Sports Act, Taiwan, 2013

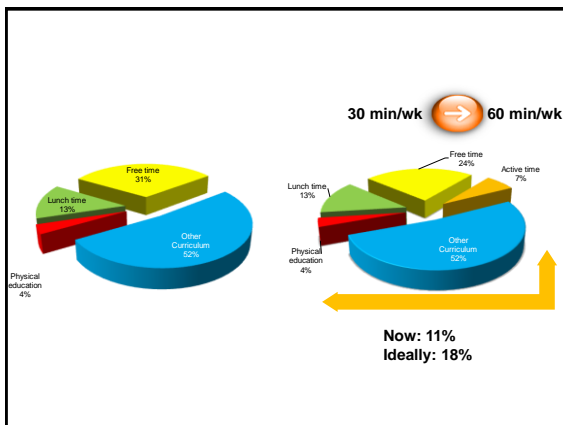
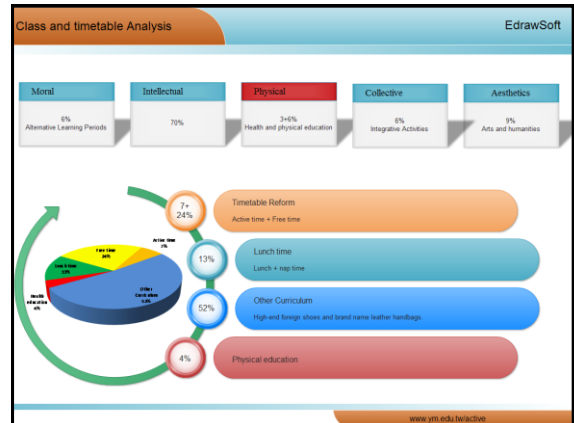
- All government agencies and all levels of educational institutions should abide with national sports policies in accordance with pertinent regulations to actualize the promotion of sports events.
- Schools at high school levels and under and the first three years of five-year colleges shall provide time slots for the daily participation of sports activities,
 - aside from sports classes (80-90 min/wk),
 - with weekly participation of over **one hundred and fifty minutes**,
 - while students are on school premises.
- The implementation measures governing the teaching methodologies, activities, training of athletes and other related affairs of the aforementioned item are determined by the Ministry of Education.

Learning Areas and Periods by Time or Class Analysis



Curriculum and time schedule of grade 3rd. in elementary school of universal compulsory education

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
Morning study hall 0800~0820	Morning study hall				
Homeroom teacher time 0820~0840	Homeroom teacher time or office hour				
First section 0840~0920	Math	Social Studies	Math	Alternative Learning (Math)	Math
Second section 0930~1010	Alternative Learning (Information Technology Education)	Alternative Learning (Mandarin)	Mandarin	Health	Social Studies
Recess 1010~1030	Recess activity				
Third section 1030~1110	Science and Technology	Mandarin	Integrative Activities	Social Studies	Integrative Activities
Fourth section 1120~1200	Science and Technology	Mandarin	Dialects	Arts and Humanities	Mandarin
Lunch break 1200~1300	Lunch break				
Fifth section 1300~1340	Alternative Learning (English)	Music		Science and Technology	
Sixth section 1350~1430	Arts and Humanities	English		Mandarin	
Neat activity 1430~1450	Neat activity or cleaning time				
Seventh section 1450~1530	Physical Education	Integrative Activities		Physical Education	
Study hour 1530~1550					



Study of Aid Students to Fit

- Design:** A cross-sectional study between December 1, 2006 and February 28, 2007.
- Settings:** A nationwide survey
- Participants:** School students aged between 10 and 18 years.
- Ethic:** Informed consent from both parents and students were obtained prior to the study.

Young and Children Versions of Physical Activity Questionnaire in Internet
 Liou Y. M., Jwo, C. J. C., Yao, K. G., Chiang, L. C., & Huang, L. H. (2008).
The Journal of Nursing Research, 16(4), 252-263.

The content validity indices were 0.98 between the English and Taiwanese versions. The test retest of IPAQ was 0.78-0.90 (ICC). The concurrent validity for comparisons of the IPAQ adult long version and diary log of physical activity was 0.81 and 0.85, respectively.

Journal of Paediatrics and Child Health, 2012 Constipation among 14,626 high school students

	OR	95% CI
Female	2.23	1.96-2.54
Sedentary awake time (minutes/day)	1.00	1.000-1.001
Fluid consumption <1800 ml/day	1.23	1.07-1.43
Vegetable consumption < 1 portion/day	1.44	1.25-1.67
Fruit consumption < 1 portion/day	1.62	1.42-1.84
Whole-grain products < 50% of staple food consumption	1.22	1.08-1.38
Body Size		
Overweight	0.69	0.56-0.84
Obese	0.32	0.21-0.50
General health status	1.29	1.20-1.38

26

Journal of Clinical Nursing
 15,716 participator among 10-18 years old students

Variables	OR*	Total	95% CI†
Age, years			
10-12		2.04	1.74-2.39
13-15		1.97	1.71-2.26
16-18		1	
Weight status			
Normal and underweight	0.76		0.64-0.90
Overweight	0.79		0.65-0.95
Obese	1		
Screen time			
≥ 2 hrs/day	1.55		1.37-1.76
< 2 hrs/day	1		
Sleep length			
≥ 8 hrs/day	0.86		0.76-0.98
< 8 hrs/day	1		
Eating fried foods			
Everyday	2.10		1.88-2.34
Other	1		
Eating breakfast			
Everyday	0.43		0.39-0.47
Other	1		
Eating nighttime snack			
Everyday	1.51		1.24-1.83

The core 85210 strategies rooted evidences

促進健康體位的五大核心能力 (保真210)

- 8 睡滿八小時—健康乳癌預防
- 5 天天五蔬果—健康預防
- 2 靜電少坐二—健康花柳預防
- 1 運動力10—天天運動30分鐘—健康預防
- 0 適量自來水—健康預防

- The Objectives to All Students**
- 8 • Sleep more than 8 hours/day
 - 5 • 5 serving fluid and vegetable every day
 - 2 • Screening time less than 2 hour/day
 - 1 • Exercise 30 minutes/day
 - 0 • Drink water 1500 cc/day
- 29

2004 White book
 2005 Recommendation of PA
 2006 Guidebook of diet and body image
 2009 The program of aid students to fit in Ji-Long City
 2010 The program of aid students to fit in Ji-Long City and E-Lin County
 2011 The program of aid students to fit in 8 counties or cities
 2012 Education
 2014 Run to Taiwan

1 school 4 schools 10 schools 47 schools 55 schools 60 schools 50 schools
 1 county 4 counties 1 county 2 counties 8 counties 10 counties 10 counties



Aid student to fit

- Activity: 210 min/wk
- Image: confidence and elegant
- Diet: low fat and high fiber

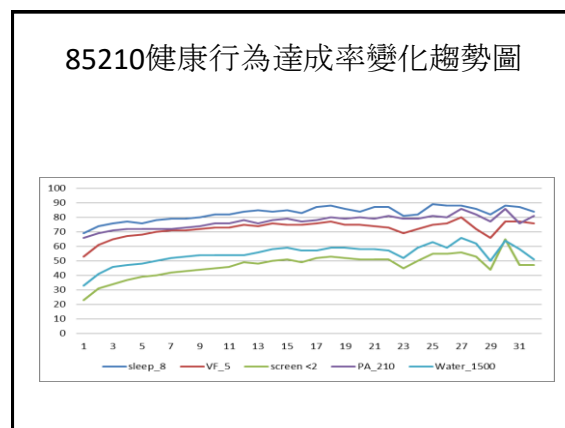
Convincing the parents and teachers

- Competition equation = Brain power* vital power* physical power
- Don't emphasize weight reduction, change focus to happy, growth up, and intelligence

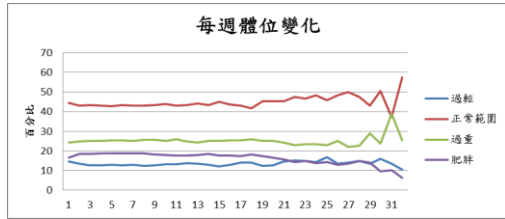
Campaign

- Physical activity
- Diet

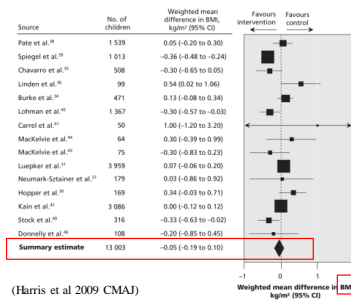
Monitoring



學生體重之長期變化



School-based Physical Activity Interventions



(Harris et al 2009 CMAJ)

Definition of Obesogenic Environments

- The obesogenicity of an environment has been defined as 'the sum of influences that the surroundings, opportunities, or conditions of life have on promoting obesity in individuals or populations'.

致胖環境的分析列表

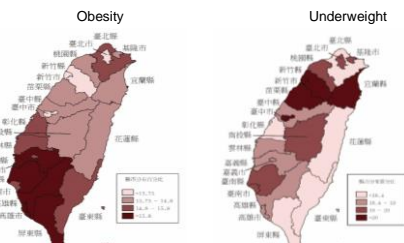
(Analysis Grid for Environments Linked to Obesity, AGELO)

舉例：學校之致胖環境分析列表

環境種類		物理環境	經濟環境	政策環境	社會文化環境
		(Physical environment)	(Economic environment)	(Political environment)	(Socio-cultural environment)
環境大小	Micro-environmental settings	運動設施 身體活動	沒有經費贊助設備	沒有政策提供運動設備	學生沒有被鼓勵運動
	Macro-environmental sectors	學校餐廳 飲食	學校餐廳的概況	沒有提供食物的指引	健康食物乏味
環境大小	Micro-environmental settings	區域內的運動設施 身體活動	學校/政府沒有補助設施	沒有可到達的運動設施	卻少運動社團
	Macro-environmental sectors	食物的可獲取性 飲食	不健康的食物比較便宜	沒有政府政策	行銷不健康食物

4 Established the Census System of Health Check of Students

- Information presented in layers
 - Obesity clustering phenomenon

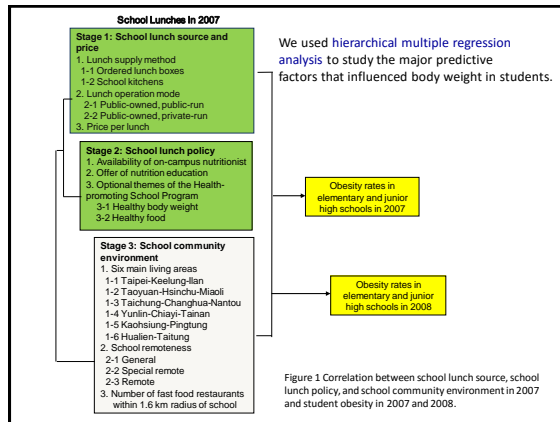


The Trend of Obesity of Students in Elementary School and Middle High School by County and Township Level



School Lunch, Policy, and Environment Are Determinants for Preventing Childhood Obesity: Evidence from a Two-Year Nationwide Prospective Study.

- The objective was to explore the effects of school lunches and other predictive factors on obesity in 2007 and 2008 as the research framework.



School Lunch, Policy, and Environment Are Determinants for Childhood Obesity: Evidence From a Two-Year Nationwide Prospective Study

TABLE 2 Hierarchical regression analysis of the effects of school lunch source, school lunch policy, and school community environment in 2007 on the overall student obesity rate in 2007 and 2008 (n=2208 schools)

	2007			2008		
	Block 1	Block 2	Block 3	Block 1	Block 2	Block 3
Block 1: School lunch source						
Lunch supply method						
Ordered lunch boxes	-0.020	-0.011	-0.017	0.001	0.005	-0.006
School kitchens	0.022	-0.004	-0.003	0.002	-0.005	-0.005
Lunch operation mode	-0.005	-0.005	-0.009*	0.003	0.002	-0.003
Public-owned, public-run	-0.013**	-0.007	-0.004	-0.005	-0.002	0.003
Public-owned, private-run	-0.001**	-0.001*	-0.001	-0.002**	-0.001	-0.001
Mixed prices	-0.001**	-0.001*	-0.001	-0.002**	-0.001	-0.001
Block 2: School lunch policy						
Availability of on-campus nutritionist		-0.022**	-0.020**		-0.030**	-0.029**
Offer of nutrition education		-0.002	0.003		-0.004	-0.001
Optional themes of the Health-promoting School Program						
Healthy body weight		-0.001	-0.002		0.002	-0.001
Healthy food		0.020**	0.005		0.009**	0.002
Block 3: School community environment						
Six main living areas						
Taipei-Keelung-Ilan			0.004			0.010*
Taichung-Changhua-Nantou			0.009			0.016**
Yulin-Chiayi-Tainan			0.020**			0.024**
Kaohsiung-Pingtung			0.020**			0.024**
Hualien-Taitung			0.005			0.004
School remoteness						
General (reference)						
Special remote			-0.012			-0.014
Remote			-0.004			-0.003
Number of fast food restaurants within 1.6 km radius of school			-0.001			-0.001
R ²	0.017	0.053	0.109	0.028	0.056	0.174
ΔR ²	0.024	0.046	0.068	0.028	0.038	0.118
ΔR ² (95% CI)	0.014	0.042	0.066	0.025	0.046	0.135

Culture concerted

Different areas of urbanization have diverse obesogenic environmental determinates

- Multivariate regression associations with BMI to obesogenic environment of township and their demographic data in different areas of urbanization by stepwise regression.

	Stand. Beta	t	R ²
URBAN			
Age	0.199	3.565***	0.123***
Sex (Males as reference)	-0.231	-4.338***	
Education	-0.137	-2.468*	
SUB-URBAN			
Shop numbers of soft/cold drink	0.685	15.514***	0.275***
Sex (Males as reference)	-0.103	-2.362***	
Age	0.097	2.291*	
RURAL			
The numbers of community center	1.292	12.635***	0.309***
The area of artificial developed green land or open space (m ²)	0.576	5.585***	

Culture concerted

The urban area The suburban area The rural areas

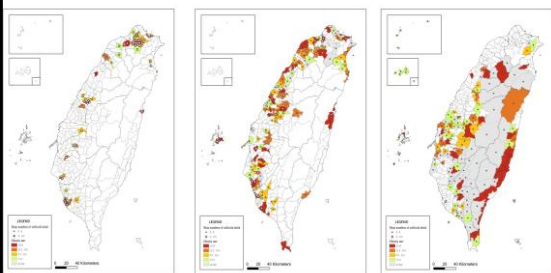


Figure 3 The map of the number of soft/cold drink and obesity rate in urban, suburban, and rural areas.

The Cox regression analysis of food related facilities with metabolic syndrome in 1.0, 1.6, 3.0, 8.0 kilometers

	HR (95% CI)	HR (95% CI)	HR (95% CI)	HR (95% CI)
	1.0 kilometer	1.6 kilometers	3.0 kilometers	8.0 kilometers
Convenience store	.999 (0.997-1.000)	1.000 (0.999-1.000)	1.000 (1.000-1.000)	1.000 (1.000-1.000)
Traditional market	.999 (0.953-1.05)	1.001 (0.973-1.029)	.989 (0.978-1.002)	.996 (0.991-1.000)
Night market	.980 (0.951-1.01)	.994 (0.979-1.009)	.996 (0.99-1.001)	.999 (0.997-1.000)
Local refreshment	.986 (0.976-0.995)	.994 (0.989-0.999)	.997 (0.995-0.999)	1.000 (0.999-1.000)
Fast food store	.996 (0.991-1.001)	.998 (0.995-1.000)	.999 (0.999-1.000)	1.000 (1.000-1.000)
Beverage & Ice Product	.997 (0.994-1.000)	.999 (0.998-1.000)	1.000 (0.999-1.000)	1.000 (1.000-1.000)
Supermarket	.994 (0.983-1.005)	.996 (0.99-1.002)	.998 (0.996-1.000)	1.000 (0.999-1.000)
Shopping mall	.999 (0.983-1.000)	1.000 (0.999-1.000)	1.000 (1.000-1.000)	1.000 (1.000-1.000)
Chinese restaurant	1.000 (0.999-1.000)	1.000 (1.000-1.000)	1.000 (1.000-1.000)	1.000 (1.000-1.000)
Bakery	.998 (0.996-1.000)	.999 (0.998-1.000)	1.000 (0.999-1.000)	1.000 (1.000-1.000)
Department store	.988 (0.966-1.01)	.992 (0.981-1.003)	.997 (0.992-1.002)	.998 (0.995-1.000)
Shopping district	.953 (0.913-0.996)	.984 (0.961-1.008)	.987 (0.977-0.997)	.997 (0.994-1.000)

Neighborhood Environments of Elementary School Influence on Children's Obesity

Obesity rate of elementary school in 2007	1.Schools located in a plain, low-urbanized region and where there is little opportunity for exercise	2.Schools located in an area of poor public security and high urbanization where there is little space but much time for exercise	3.Schools located in the mountains where there is moderate urbanization and much opportunity for exercise	4.Schools located in high-income cities where many community sports are available, where there is a health promo (in school program) and where there is a large number of students	F	P	Scheffe
All	10.59 ± 3.40	9.65 ± 2.57	9.44 ± 3.82	8.81 ± 3.18	20.01	<0.001	1>2>3>4
Boy	13.88 ± 5.11	12.76 ± 3.76	11.95 ± 5.24	11.49 ± 4.25	20.72	<0.001	1>2>3>4
Girl	6.90 ± 3.32	6.24 ± 2.74	6.72 ± 4.47	5.88 ± 3.28	8.50	<0.001	1>3>2>4
1st. Grade	9.81 ± 6.16	8.85 ± 4.64	8.41 ± 6.66	8.25 ± 6.23	5.02	.002	1>2>3>4
2nd. Grade	10.50 ± 9.84	9.51 ± 5.19	8.29 ± 5.54	8.44 ± 7.38	7.96	<0.001	1>2>4>3
3rd. Grade	11.60 ± 8.61	10.13 ± 6.01	9.79 ± 7.37	9.28 ± 7.25	7.15	<0.001	1>2>3>4
4th. Grade	10.74 ± 6.48	9.86 ± 5.64	9.72 ± 7.61	9.34 ± 6.19	3.03	.029	1>2>3>4
5th. Grade	9.53 ± 6.22	9.82 ± 6.65	9.93 ± 7.33	8.26 ± 6.04	8.77	<0.001	3>2>1>4
6th. Grade	6.99 ± 6.47	6.90 ± 7.77	7.63 ± 8.38	7.37 ± 6.43	1.10	.348	

49

Time concerned

The influences of environments in 2007 to obesity rate of schools in 2007-2009

Environments in 2007		Obesity rate of schools		
		2007	2008	2009
Intra school environment or policy	Policy of healthy school	-0.278--.382	-.090--.501	-.106--.455
	Training course		-.215--.307	-.146--.290
	Intervention of community		-.193--.233	-.080--.217
	School lunch or nutritionist	-.684--1.091	-.604--.987	-.847--1.280
Service facilities around the school in 1600 KM	Policy of exercise	.262--.554	-.475--.281	-.318--.387
	Restaurant, beverage, or food retailer	-0.012--.132	-0.054--.146	-0.013--.128
	Security	<.001	<.001	<.001
The characteristics of school located county	Remote level of school	.282--.407	.157--.282	-.389--.414
	Urbanization rate	.001--.737	-.015--.868	-.022--.947

Worksheet of Streetscape to Campus

宜蘭縣政府教育處『樂活步道』計畫

宜蘭市○○國民小學『街頭巷尾-宜蘭好行』樂活步道學習單(稿)

班級：____年____班____座號：____ 姓名：____ 家長簽名：____
 路上學好成多！各位生活在宜蘭的小朋友，宜蘭市裡有許多富有有人情味的街頭巷尾，及充滿自然與人文的人行步道，不論你是否走路學，或是曾經散步途中經過，只要放慢腳步、休息片刻，便會發現其中的美妙，讓我們一起邁開腳步，享受『樂活走路趣』吧！

活動一、上學情形大調查

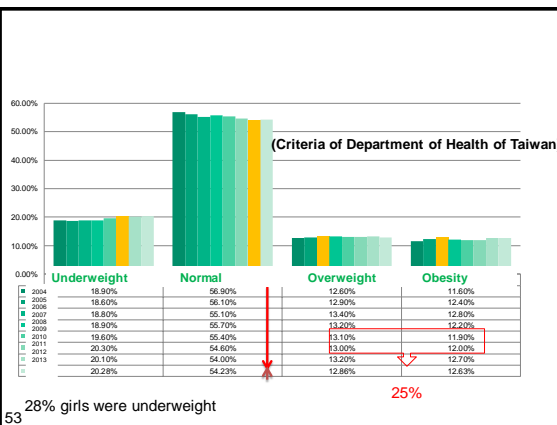
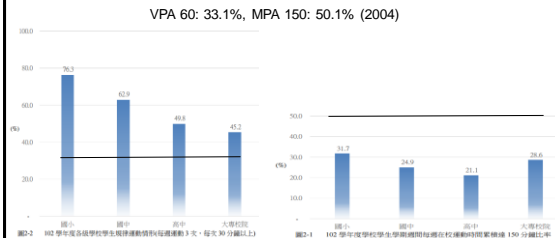
1. 你平常上學最常使用的方式是？(請選擇一個)

自己走路學 家長陪伴走路學 騎腳踏車上學 坐公車或火車
 家長汽機車接送 安親班接送 不一定 其他：_____

2. 會影響你決定是否走路學的因素？(可以複選)

距離遠近 安全 天氣 人行進相關設施
 身體狀況 其他因素：_____

The Percentage of Physical Activity among Taiwanese, 2013



Impact of physical activity level on physical health and life style of middle school boys in Shanghai

Lu Da-Jiang

Shanghai University of Sport, Shanghai 200438

(Abstract)

Objective: On the basis of tests and questionnaires about Asian students' health, physical activity and life habit, the study was conducted among third grade junior middle school boys via the physical health index test including body shape, function and quality, and via the questionnaire including students' self-awareness of physical health, PE lessons, extra-curricular physical exercise, life style and family sports participation.

Method: The subjects were 235 third grade junior middle school boys, aged 14-15, from seven middle schools of four districts in Shanghai. They were divided into low, medium and high level physical activity groups according to Physical Activity level classification and measured in height, weight, body fat, grip strength, one-minute sit-ups, sit and reach, fifteen-meter progressive shuttle run. The questionnaire included exercise habits, life condition and attitudes toward physical activity. After obtaining consent and signature from parents, the study, employing Asia Fitness Assessment Method, was conducted during PE classes.

Result: The study assessed the impact of three different physical activity levels on indexes of body shape, function and quality, revealing that the high level group had the lowest body fat percentage and BMI, while the low level group ranked highest in weight, fat percentage and BMI; and that the high level group did best in body anteflexion and 15-meter shuttle run, and that there was statistical significance($p < 0.01$) among high aerobic capacity, medium and low physical activity groups. The high physical activity group was more scientific and reasonable than the low physical activity group in daily diet of water, fruit, vegetable, milk, meat, fish, beans and eggs. There was a large percentage of within 30-minute exercise, club activity and sports with friends and a small percentage of TV watching, sitting and reading from the high and medium physical activity groups. And the high physical activity group was more satisfied with life than the medium and low physical activity groups.

Conclusion: Applying tests and questionnaires about Asian students' health, physical activity and life habit, to assessment of physical activity level among middle school students effectively reflects the interrelationship between the daily life style and physical health of the students, which indicates the higher level the daily physical activity is, the more significant it promotes the teenagers' physical health.

Physical Activity and Fitness: Trends and Programmes for Children and Adolescents in Malaysia

Poh Bee Koon* and Nor Izzati Anuar*

Abstract

The prevalence of overweight and obesity among children and adolescents in Malaysia is rising, whilst physical activity levels are low and sedentariness is high. This paper aims to review the physical activity and fitness programmes, culture and environment that exist in Malaysia. The National Sports Policy and the One Student One Sport policy aim to improve the physical activity, fitness and health of Malaysians while cultivating a sport culture in the nation. Programmes include government initiatives at the school level, community and national levels as well as private sector initiatives. Commitment of the stakeholders and broad implementation may ultimately lead to more physically active and fitter Malaysians and consequently a healthier nation with a grounded sporting culture.

Keywords: child, physical activity, physical fitness, obesity, sports

Background

Malaysia has been named as the Asian country with the highest obesity rate based on data published in year 2014 by Ng et al.¹⁾ A secondary analysis of data from the National Health Morbidity Survey III and found that prevalence of overweight among Malaysian primary school-age children (7–12 years) was high at 19.9%²⁾. Among adolescents aged 13 to 17 years, the prevalence of overweight increased by more than 10% in a decade, from 9.5% in 1997 to 19.6% in 2007³⁾.

Childhood obesity has become a matter of grave concern, which has been highlighted for many years, as its consequent long-term risks are serious. Childhood body mass index has been associated with type 2 diabetes, hypertension and coronary heart disease⁴⁾. Also, Wee et al. reported that Malaysian children aged 9 to 12 years who were overweight or obese had 16.3 times higher risk of developing metabolic syndrome as compared to normal weight children⁵⁾.

In Malaysia, the increase in the overweight and obese population has been attributed to factors related to urbanisation⁶⁾. The obesity phenomenon has been also been blamed on the obesogenic environment⁷⁾. In Malaysia, the over-abundance of food at any hour of the day or night⁸⁾⁹⁾, and the low physical activity and high sedentariness among its population¹⁰⁾¹¹⁾ is of particular concern. Moreover, among primary-school aged children, Lee et al. reported that not only did 85% of children not meet recommended daily pedometer step counts, a majority of them were also sedentary with an average of 3.1 hours spent on screen time¹¹⁾.

Hence, this paper aims to review and highlight the health policies, programmes, culture and environment that are related to physical activity and fitness in Malaysia.

Health policies in Malaysia

According to WHO, health policy refers to decisions, plans, and actions that are undertaken to achieve specific health care goals within a society¹²⁾. In 2015, a review was conducted and found that there was as yet no specific policy for physical activity in Malaysia¹³⁾. However, the Malaysian government has included many strategies to promote and improve the status of physical activity of its

* Physical Activity and Energy Metabolism Research Group, Faculty of Health Sciences, Universiti Kebangsaan Malaysia, 50300 Kuala Lumpur, Malaysia



Figure 1 Objectives of National Sport Policy Malaysia
(Source: Ministry of Youth and Sports¹⁴⁾)

population in its policies and strategies, including the National Sports Policy and the “One Student One Sport” policy¹⁴⁾¹⁵⁾.

The National Sports Policy was developed to create a sport culture among Malaysians as the main goal¹⁴⁾. This encompasses participation in sports and physical activities through Sports for All, High Performance Sports and Sports as Industry. This policy outlines the objectives, strategies, roles and responsibilities of each government agency, non-governmental organisations, sports councils, institutions of higher learning as well as bodies and individuals involved in sports. Figure 1 shows the objectives of the policy to provide a basis for achieving the goal of a sports culture among Malaysians.

Since sedentary behaviour often originates in childhood and adolescence may carry on into adulthood and lead to many adult chronic diseases¹⁶⁾, the Malaysian government took an initiative to develop a policy, which specifically targets school children and adolescents. The “One Student One Sport” policy was introduced to the Malaysian education system in year 2011¹⁵⁾. This policy makes it compulsory for every student to participate in at least one type of sport at school. The policy aimed to improve physical fitness, build self-esteem, provide a balance between academics and physical fitness, develop sports culture, and to provide a platform for excellence in sports for all school-going children and adolescents.

Physical activity programmes in Malaysia

There are many physical activity programmes that have been initiated and implemented in Malaysia. The programmes are not only conducted in schools or in the community, but also at the national and state levels.

School-based programmes

The school environment is an important setting for health education, intervention against physical inactivity and poor dietary intake and monitoring of body mass index¹⁷⁾. Story et al. also reported that physical activity can be added to the school curriculum without academic consequences and also can offer physical, emotional, and social benefits¹⁷⁾.

Physical education is an important part of the school curriculum that provides the main opportunity for regular physical activity during school hours. A Ministry of Education directive that came into force in 1998 stated that the time allocation for physical education (PE) is 60 minutes a week for primary school children, and 40 minutes a week for secondary school children¹⁸). Apart from the already limited amount of time allocated to health and PE in the school curriculum, there are many issues and challenges in the implementation of PE classes at the ground level.

According to Wee, many schools consider PE classes expendable, and the time is used to teach other subjects deemed to have more academic value, which is likely due to an examination-oriented school system¹⁹). Other challenges include teachers who are not PE majors, students (especially girls) that lack enthusiasm for PE classes, and in some schools lack of facilities and equipment appears to be a constraint¹⁹). A study on physical activity and exercise among Malaysian adolescents found many obstacles reported by school teachers, including a lack of ideas, skills, time and human resource to plan more programmes to promote a healthy school environment²⁰). More disturbingly, there is a widespread belief among Malaysian educators that active involvement in sport is the reason that student under-achievement²¹).

Apart from PE classes, there are several programmes that have been developed by various parties that aimed to improve the physical activity, nutrition and health of school-going children. The Ministry of Health has pioneered the My is Body Fit and Fabulous (MyBFF) programme, under which is a component for primary and secondary school children called the MyBFF@School²²). Two other programmes initiated by the universities are the Healthy Eating Be Active Trend (H.E.B.A.T!) programme targeted at primary school children²³), and the *Ceria, Respek, Gigih, Aktif, Sihat* (C.E.R.G.A.S.) programme, which translates to Cheerful, Respect, Determined, Active, Healthy²⁴). These programmes are development with the aim of managing childhood obesity, and are implemented either at school (MyBFF@School), or with a complement of overnight camps plus school-based and parental involvement (H.E.B.A.T! and C.E.R.G.A.S.). The intervention programmes included nutrition and health education activities, physical activity and exercise sessions as well as behaviour modification; and target outcomes related to body mass index and other anthropometric indicators as well as changes in dietary habits and physical activity.

National level programmes

At the national level, the Fit Malaysia programme was initiated in year 2014 by the Ministry of Youth and Sports²⁵). It aims to facilitate the adoption of a healthy lifestyle by all Malaysians, and ultimately turning the country into a sporting nation. The Fit Malaysia movement has been active since then with many groups planning their workouts together using a specially built “Buddy” application²⁵).

The National Sports Day was declared by the Prime Minister of Malaysia in March 2015, and will be held on the second Saturday of October every year with the aim of instilling a sporting culture and lifestyle among Malaysians²⁶). The inaugural National Sports Day was successfully observed on the 10th October 2015; with more 5 million people from all walks of life, including school children, elderly, and the disabled, participating in more than 17,000 different sporting and fitness events organised by various stakeholders around the country²⁶).

Apart from these two initiatives, there are many smaller programmes implemented and conducted by various stakeholders. These include *Malaysia Cergas* (“Fitness Malaysia”), a programme in existence since 1983²⁷); Sports for All Carnival since 1997²⁷), “10,000 steps a day” campaign introduced in 2009²⁸), 1Malaysia Health Ambassadors programme initiated by the Ministry of Health in 2011²⁹), *Jelajah Sihat* (Healthy Exploration) carnival started in 2012³⁰), and the *Nak Sihat* (Want to be Healthy) carnival in 2013³¹).

Private Sector Initiative

One of the most successful private sector initiatives is the *Jom Kurus 1Malaysia* (Come Let’s Be Lean

1Malaysia) challenge started by Kevin Zahri, an engineer turned personal fitness trainer³²⁾. The main strengths of the very successful Jom Kurus challenge is that it provides a strong basis of health and nutrition education and community empowerment. Initiated in January 2014, this largest comprehensive weight loss challenge programme has over 150 participating locations in Malaysia. By January 2016, the 6-week Jom Kurus programme is already into its sixth season, and has already successfully reduced the weight and transformed the lives of a large proportion of its thousands of participants.

Conclusion

Malaysian children and adolescents are generally not physically active, and the prevalence of overweight and obesity is increasing at a worrying rate. There are many initiatives, strategies and programmes in place since decades ago that aim to improve the physical activity, fitness and health of Malaysians, both young and old. We opine that if the commitment of the stakeholders is good and the implementation and participation is broad, these efforts may lead to healthier lifestyles and a fitter Malaysia with a strong sport culture; otherwise the country may yet remain as the “fattest” in Asia.

References

- 1) Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 2014. 384(9945), 766–781.
- 2) Naidu BM, Mahmud SZ, Ambak R, Mohd Sallehuddin S, Mutalip HA, Saari R, Sahril N, Abdul Hamid HA. Overweight among primary school-age children in Malaysia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 2013. 22(3): 408–415.
- 3) Rampal GL, Sidik SM, Rampal S, Wong YD, Chow PL, Liew JS, Shum YS. Prevalence of overweight among secondary school students in Klang district, Selangor. *Malaysian Journal of Nutrition*. 2007. 13: 1–8.
- 4) Park MH, Falconer C, Viner RM, Kinra S. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: a systematic review. *Obesity Reviews*. 2012. 13(11): 985–1000.
- 5) Wee BS, Poh BK, Bulgiba A, Ismail MN, Ruzita AT, Hills AP. Risk of metabolic syndrome among children living in metropolitan Kuala Lumpur: a case control study. *BMC Public Health*. 2011. 11(1): 333.
- 6) Hazreen MA, Su TT, Jalaludin MY, Dahlui M, Chinna K, Ismail M, Murray L, Cantwell M, Sadat NA. An exploratory study on risk factors for chronic non-communicable diseases among adolescents in Malaysia: overview of the Malaysian Health and Adolescents Longitudinal Research Team study (The MyHeART study). *BMC Public Health*. 2014. 14(Suppl 3): S6.
- 7) Guthman J. Too much food and too little sidewalk? Problematizing the obesogenic environment thesis. *Environment and Planning A*. 2013. 45(1): 142–158.
- 8) Khor GL. Food availability and the rising obesity prevalence in Malaysia. *IeJSME*. 2012. 6(suppl 1), S61–68.
- 9) Lim SS. Obesity and dining out: An exploration of dietary trends in urban Malaysia. 2014. Thesis submitted for Masters of Arts, University of South Florida, USA.
- 10) Baharudin A, Zainuddin AA, Manickam MA, Ambak R, Ahmad MH, Naidu BM, Cheong SM, Ying CY, Saad HA, Ahmad NA. Factors Associated With Physical Inactivity Among School-Going Adolescents Data From the Malaysian School-Based Nutrition Survey 2012. *Asia-Pacific Journal of Public Health*. 2014. 26(5 suppl): 27S–35S.
- 11) Lee ST, Wong JE, Shanita SN, Ismail MN, Deurenberg P, Poh BK. Daily physical activity and screen time, but not other sedentary activities, are associated with measures of obesity during childhood. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014. 12(1): 146–61.
- 12) WHO. 2010. Health Policy. http://www.who.int/topics/health_policy/en/ Accessed on 30 December 2015.
- 13) Hadiyani NZ. Development of the Malaysian Active Healthy Kids Report Card as a communication and advocacy tool for promoting physical activity among Malaysian children. 2015. Thesis submitted for Bachelor of Science, Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur.
- 14) Ministry of Youth and Sports, Malaysia. National Sports Policy. 2009. Putrajaya, Malaysia: Department of Policy and Strategic Planning, Ministry of Youth and Sports.
- 15) Ministry of Education, Malaysia. One Student One Sport Policy. 2011. Putrajaya, Malaysia: Sports Division, Ministry of Education.
- 16) Schofield G, Quigley R, Brown R. Does sedentary behaviour contribute to chronic disease or chronic disease risk in adults. New Zealand: Committee of Agencies for Nutrition Action. 2009. Pp. 1–28.

- 17) Story M, Nanney MS, Schwartz MB. Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *Milbank Quarterly*. 2009. 87(1): 71–100.
- 18) Ministry of Education, Malaysia. Directive on Implementation of the Physical Education and Health Education Subject. 1998. Kuala Lumpur, Malaysia: Director General of Education's Office, Ministry of Education.
- 19) Wee EH. Contemporary Issues in the Teaching of PE in Malaysia. *Journal of Physical Activity, Sports and Exercise*. 2013. 1(1): 17–20.
- 20) Hayati Adilin MA, Holdsworth M, McCullough F, Swift JA, Norimah AK. Whole school mapping to investigate the school environment's potential to promote a healthy diet and physical activity in Malaysia. *Malaysian Journal of Nutrition*. 2015. 21(1): 1–4.
- 21) Hashim HA, Golok F, Ali R. Profiles of exercise motivation, physical activity, exercise habit, and academic performance in Malaysian adolescents: A cluster analysis. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*. 2011. 3(6): 416–28.
- 22) Aris T. My Body is Fit and Fabulous (MyBFF): Community-based intervention to combat obesity. *Medical Journal of Malaysia*. 2015. 70(Suppl. 1): 24.
- 23) Siti Sabariah B, Ruzita AT, Poh BK. Process evaluation of the H.E.B.A.T! Program: A randomized control trial intervention to combat childhood obesity in Negeri Sembilan. MASO 2015 Scientific Conference on Obesity Abstract Book, 2015. Kuala Lumpur, Malaysia: Malaysian Association for the Study of Obesity. Pp. 35.
- 24) Lau XC, Poh BK, Ruzita AT, Wong JE, Lee XE, Koh D, Hazizi AS, Razalee S, Ng LO, Ahmad TJ, Hui SC. C.E.R.G.A.S programme improved health-related physical fitness in overweight and obese adolescents: A pilot study. MASO 2015 Scientific Conference on Obesity Abstract Book, 2015. Kuala Lumpur, Malaysia: Malaysian Association for the Study of Obesity. Pp. 68–69.
- 25) Ministry of Youth and Sports, Malaysia. Fit Malaysia. 2014. https://www.fit.my/content/about_us Accessed on 30 December 2015.
- 26) The Malaysian Insider. National Sports Day sets new record for biggest sporting event. 11 October 2015. <http://www.themalaysianinsider.com/citynews/greater-kl/article/national-sports-day-sets-new-record-for-biggest-sporting-event/national-sports-day-sets-new-record-for-biggest-sporting-event> Accessed on 30 December 2015.
- 27) Singh S, Khoo S. Malaysia: Sport for All in Cultural Diversity. In: DaCosta LP, Miragaya A. (Eds.) *Worldwide Experiences and Trends in Sport for All*. 2002. Oxford, UK: Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd.
- 28) The Star. 10,000 steps a day campaign to improve your health. 18 July 2009. <http://www.thestar.com.my/story/?file=%2F2009%2F7%2F18%2Fnation%2F20090718204651> Accessed on 30 December 2015.
- 29) Bernama. Aznil Nawawi, Phoebe Yap, Uthaya Kumar Appointed 1Malaysia Health Ambassadors. 15 December 2011. <http://www.bernama.com/bernama/v8/newsindex.php?id=634460> Accessed on 30 December 2015.
- 30) Sinar Harian. Karnival Jelajah Sihat Bersama Komuniti di 88 lokasi. 1 July 2012. <http://www.sinarharian.com.my/nasional/karnival-jelajah-sihat-bersama-komuniti-di-88-lokasi-1.62694> Accessed on 30 December 2015.
- 31) The Sun Daily. 70,000 join 'Nak Sihat' campaign nationwide: Subramaniam, 7 September 2013. <http://www.thesundaily.my/news/823464> Accessed on 30 December 2015.
- 32) CNN iReport. Jom Kurus: A Malaysian Weight Loss Success Story. 29 July 2015. <http://ireport.cnn.com/docs/DOC-1260627> Accessed on 30 December 2015.

Physical Activity and Fitness, Lifestyle and Policy in Thailand

Kallaya Kijboonchoo Ph.D, Wiyada Thasanasuwan MSc, Weerachat Srichan MSc, and Rittirong Unjana MSc.

Institute of Nutrition, Mahidol University at Salaya, Phutthamonthon 4, Nakorn Chaisri, Nakorn Pathom 73170, THAILAND

Introduction

The available evidences suggest that the reduction of physical activity results in increasing in obesity both in children and adult¹. The energy imbalance (eat more energy from food and spend less energy from physical activity), not having adequate exercise leads to fat accumulation and ends up with an obesity problem. This problem is known as the gateway to become the noncommunicable disease (NCDs) in the future. The report of the global situation in 2008 revealed that physical inactivity causes 9% (range 5.1-12.5) of premature mortality, ie., more than 5.3 millions of the 57 million deaths.² In Thailand the report of health risk factor in 2009 showed that physical inactivity was number 8 health risk for Thai women that contributed 788,500 DALYs, and number 9 health risk for Thai men that contributed 581,220 DALYs³. It is imperative to see what has been done to promote physical activity and fitness in Thailand.

Physical activity and physical fitness program in Thailand

In 1999, NutriFit program was carried out in school children in 2 settings, ie., in private and in government schools in Bangkok and the nearby province.⁴ The physical fitness was measured at the beginning of the program with the interpretation how fit they were, and the education materials and tools were provided to improve their physical fitness. Moreover, the pedometers were given to promote their daily physical activity. Then the rewards were given by the school authority for their success in improving their fitness at the end of the intervention.

The Minister of Public Health set up the in Health Promoting Schools Program in school setting.⁵ This was done by adopting health promoting policy in school both in primary and secondary schools throughout Thailand. It comprised of obesity management activity, raising awareness of weight control, healthy food provided in school canteen. Moreover, the physical activity promotion during the recess and during the physical education class are provided.

Later the CocaCola company launched the program called “Thai Kids on the Move” that emphasized the healthy lifestyle covered both physical activity and food/ nutrition for health. From the year 2003-2008, this program covered 1 million school children in the 5th-6th grade in elementary school in 4,000 schools all over Thailand.

Since 2004, Nestlé (Thai) Ltd., in collaboration with the Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education, the Department of Health, and the Food and Drug Administration, Ministry of Public Health, jointly launched the “Healthy Thai Kids” program.⁶ The program composed of the “8-weeks Health Mission” to improve Thai children’s understanding of what makes a healthy diet and lifestyle. It provides educational materials under the concept “Read, Adjust, Move, Change” The simplified educational materials for health promotion in creating the healthy lifestyle habit, proper food selection and increase in physical activity and fitness were provided through the interesting and fun games for school children. The content encourages them to change their habits and daily routines to be healthier. The program has distributed 23,570 sets of teaching materials to more than 13,000 schools nationwide since the beginning of the program

The extension of the above program in 2015: “The United for Healthier Kids (UFHK)” is now focusing on behavioral change of the school children by emphasizing several stakeholders that influence children’s behavior such as mom’s perception, the availability of the space and time in school to increase physical activity as well as the school policy. . Though it is still existing that the major physical activity barriers involving in academic achievement perception, too hot to play outside, and no time for playing after school due to the parents taking them to study more in academic tutoring schools.

This year Thai people enjoyed the celebrations of the very special occasion of Her Majesty the Queen’s and His Majesty the King’s birthdays that the “Bike for Mom” and “Bike for Dad” were organized and commemorated on August and December 2015, led by the Royal Prince of Thailand. The government provided full support in organizing the events that made people got access to the event, trained and joined the event throughout the country. More than half a million people participated in these occasions. This experience hopefully can get the participants to the habit of this biking activity, not only for the preparation but also for the last long activity.

INSERT THE PICTURE AS SHOWN BELOW HERE!!!

Last but not least, due to funding by the NCDs’ network under the Royal Thai Government and World Health Organization (WHO), In 2014 the Thai compendium of physical activity was carried out for Thai Physical Activity Guideline (TPAG).⁷ Later the information was disseminated and launched through community health personnel. Training of trainer was carried out as a pilot study at the end of the year 2015 in order to investigate the effectiveness of physical activity promotion in the community.⁸

In the near future, Thai Health Promotion Foundation (ThaiHealth), has planned to host the 6th ISPAH Congress in partnership with International Society for Physical Activity and Health (ISPAH).⁹ Governed by an Executive Board that is chaired by the Prime Minister with revenues derived from 2% of surcharged excise tax from the alcohol and tobacco industries annually, ThaiHealth has systematically driven health promotion over the country by means of sustainable financial mechanisms which has marked a milestone of health reform in Thailand. In line with AEC 2015 Health Promotion Policies, one of the key plans of ThaiHealth is to increase physical activity to 80% from the previous 2 years record at 68% by the year 2020.¹⁰

In conclusions, several projects are now under way for physical activity promotion supported both from the government and the private sectors. It seems quite promising to see the improvement of the number of people who involved for their better health and well being. It is challenging that at present the significant barrier is the availability of technology in social network that makes children even more sedentary than before. The sustainability in the long term to increase the number of Thai people doing physical activity is inevitably needed.



References

1. Kijboonchoo K. Energy balance and physical activity. *Biomed Environ Sci.* 2001 Jun;14(1-2):130-6
2. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet* 2012 Jul 21;380(9838):219-29. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61031-9
3. The Office of Public Health. Report of the burden of disease and injury of Thailand in 2012.
4. Kijboonchoo K, Thasanasuwan W, Yamborisut U. NutriFit program to improve health-related fitness among young Thai school children. *Food and Nutrition Bulletin* 1999;(20)2:231-237
5. Phaitrakoon J, Powwattana A, Lagampan S, et al. The diamond level health promoting schools (DLHPS) program for reduced child obesity in Thailand. *Asia Pac J Clin Nutr* 2014;23(2):293-300
6. www. Nestle.com

7. Jalayondeja C, Jalayondeja W, Vachalathiti R, Bovonsunthonchai S, Sakulsriprasert P, Kaewkhuntee W, et al. Cross-cultural adaptation of the compendium physical activity: Thai translation and content validity. J Med Assoc Thai 2015; 98(Suppl. 9): S53-S59.
8. www.pt.mahidol.ac.th/tpag
9. www.ispah2016.org
10. The Office of Public Health. The first draft of National Strategy for Physical Activity Promotion in Thailand (2016-2020).

Cardiovascular Fitness, Flexibility and Body Composition association among Adolescents in Singapore

Govindasamy Balasekaran¹, Stanley Sai-Chuen Hui², Dianna Thor¹, Victor Visvasuresh Govindaswamy³ and Ng Yew Cheo¹

¹Nanyang Technological University, National Institute of Education, Physical Education & Sports Science, Human Bioenergetics Laboratory, 1 Nanyang Walk 637616, Singapore

²The Chinese University of Hong Kong, Shatin, Hong Kong

³Concordia University Chicago, 7400 Augusta St, River Forest, IL 60305, United States

Abstract

Cardiovascular fitness (CF) is an important aspect of health-related fitness which is affected by lumbar and lower limb flexibility (LLLF), body fat percentage (BF%) and body mass index (BMI). LLLF in young children increases their range of motion during running activities and may reduce injuries in sports. **Purpose:** To compare CF with LLLF, BF% and BMI of adolescents in Singapore. **Methods:** One thousand five hundred and sixty-one adolescents (841 males and 720 females, age: 13.5 ± 1.2 years, height: 159.8 ± 9 cm, weight: 51.8 ± 12.8 kg, BMI: 20.1 ± 4 kg·m⁻² and BF%: 21.4 ± 10 %) from Singapore schools participated in this study. The OMRON body composition scale was used to measure the participants' BF%. The participants were also assessed for LLLF with the one-legged sit-and-reach test (SRT). Each limb was tested thrice and the best score for each limb was selected and averaged. CF was measured with a 15m youth PACER test (PACER). **Results:** The total cohort results were: SRT: 54.1 ± 10.1 cm, BF%: $21.4 \pm 10\%$, BMI: 20.1 ± 4 kg·m⁻² and PACER: 40.9 ± 23.9 stages. Significant high correlation was found between total cohort BMI (20.12 ± 3.98 kg·m⁻²) and BF% (21.37 ± 9.96 %), $r = 0.794$, $p = 0.00$. Significant low correlation was found between total cohort SRT (54.09 ± 10.15 cm) and PACER (40.82 ± 23.81 stages), $r = 0.17$, $p = 0.00$, total cohort BF% (21.37 ± 9.96 %) and SRT (54.09 ± 10.15 cm), $r = 0.092$, $p = 0.00$. Significant negative correlation was found between total cohort BF% (21.37 ± 9.96 %) and PACER (40.82 ± 23.81 stages), $r = -0.447$, $p = 0.00$. Scores for males in height, weight, BMI, BF% and PACER stages were significantly different from that of the females except for SRT where there were no significant differences: height (males: 162.54 ± 9.83 cm, females: 156.53 ± 6.48 cm), weight (males: 54.27 ± 14.35 kg, females: 48.75 ± 10.02 kg), BMI (males: 20.4 ± 4.3 kg·m⁻², females: 19.8 ± 3.6 kg·m⁻²), BF% (males: $17.6 \pm 10.3\%$, females: $25.8 \pm 7.4\%$), SRT (males: 53.00 ± 52.30 cm, females: 55.36 ± 9.86 cm) and PACER (males: 50.6 ± 26.5 stages, females: 29.3 ± 12.7 stages) ($p < 0.05$). **Conclusion:** Results indicate that males have higher CF as compared to females. Females have a higher BF% that may hinder their performance in CF. An increase in LLLF in males with lower BF% may assist in higher aerobic fitness due to the better range of motion and improved running economy. However, too much LLLF may also hinder aerobic fitness as it may interfere with repeated muscle contraction. BMI can be used as an indicative tool to monitor BF%. In conclusion, LLLF, BF%, BMI and CF are interrelated and may improve or hinder adolescents in their CF, which warrants further investigation.

Keywords: Body composition, Exercise Training, Children and Exercise, Exercise Prescription

Introduction

Flexibility and cardiovascular fitness (CF) are recognized as important aspects of health-related fitness in children and adolescents. According to American College of Sports Medicine (ACSM), flexibility is the ability to move a joint through its complete range of motion (ACSM, 2009). It is essential to maintain an adequate degree of flexibility as it is important to overall health and total well-being. Lumbar and lower limb flexibility (LLLF) in young children is important as it increases their range of motion during running activities and may reduce injuries in sports especially those associated with ligaments, muscles and tendons. Tight muscles, ligaments, tendons and cartilage may restrict full range of movement during activities and may limit performance. Lack of flexibility in the lower back and posterior thigh regions may be associated with an increased risk for the development of chronic lower back pain (ACSM, 2000). Other studies have also shown significant prediction of lower back pain from impaired flexibility (Feldman, Shrier, Rossignol, & Abenham, 2001; Kujala, Taimela, Salminen, & Oksanen, 1994; Kujala, Taimela, Oksanen & Salminen, 1997).

Assessing CF in adolescents is also important, as having better CF is associated with lower cholesterol, lower blood pressure and lower risks to other related cardiovascular diseases. CF is related to the ability to perform large muscle, dynamic moderate-to-high intensity exercise for prolonged periods (ACSM, 2009). Having good CF in adolescents may lead to a healthier lifestyle, and if maintained; it may reduce the risk of cardiovascular diseases.

Body composition refers to the relative percentage of body weight that is fat and fat-free tissue (ACSM, 2000). Measuring the body fat percentage (BF%) in adolescents allows the obesity rate in Singapore schools to be evaluated. BF% has an impact on CF. Comparison of BF% and one-legged sit-and-reach test (SRT) results may have an impact in improving CF among adolescents. BMI has been used in obesity and health risk assessment more frequently than BF%. BMI is an easy-to-use assessment in schools but its effect on CF may be similar to BF % as height and weight impacts the increase or decrease of oxygen consumption (Balasekaran et al., 2013).

Many studies have investigated flexibility and CF in adults but to date and according to the author's knowledge comparison between flexibility and CF in adolescents have not been investigated. In addition, the associations of CF with BF% and BMI in adolescents in Singapore schools will be investigated.

Experimental Work

One thousand five hundred and sixty-one adolescents from Singapore schools (841 males and 720 females) participated in this study. Body mass index ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$) was calculated based on their height (cm) and weight (kg) assessed by standard methods as described in Balasekaran et al., (2012). The participants' BF% was measured by Tanita BC-581 Inner Scan Body Composition Monitor. The test–retest reliability of BIA similar to Gupta et al., (2011) revealed no significant difference between the trials of measurement of BF% ($r = 0.99$; $p < 0.01$). The participants' descriptive statistics are presented in Table 1.

The participants' maximal oxygen consumption ($\text{VO}_{2\text{max}}$) was estimated through the 15m youth PACER test (PACER), which measures CF. It involves running up and down 15m according to the timing of the beep signals that will increase in pace as the stages progress. Participants ran till volitional exhaustion and the last complete stage before exhaustion is recorded. Participants were given two verbal warnings before termination if they were unable to reach the 15m-mark when the beep sounded.

The participants were also assessed for LLLF with SRT. This test is used commonly in schools to assess LLLF and it measures the flexibility of the left and right leg separately. Each participant had to remove his/ her shoes, sit on the floor with his/ her leg straightened and the other knee bent. The outstretched foot was placed against the measurement box. Both hands were placed on top of each other with palms facing downwards; participant slowly reached out forward as far as possible along the measuring line. Participant repeated this three times each leg. The best scores from both limbs were averaged. The participants' measurements of CF, LLLF, BF% and BMI were all taken during their Physical Education (PE) lessons. The tests were completed within two to three 1-hour PE lessons.

The investigation was approved by the Ethical Review Board of the Nanyang Technological University, Singapore and the Ministry of Education (MOE) Singapore. All participants and their parents/guardians were informed of the risks and benefits of the study, and gave their written consent to participate in it.

Data Analysis

Descriptive data for descriptive and physiological variables were calculated as mean \pm standard deviation (SD). Pearson product-moment correlation (r) and its P value were used to examine associations between the variables: SRT, PACER, BMI and BF%. Mean differences of variables between male and female participants was examined using the independent t -test. Statistical significance was accepted at the $p < 0.05$ level. All analyses were performed using IBM SPSS Statistics for Windows 21.0 (2012) statistical package (Armonk, NY: IBM Corp.)

Results

Results indicate that there are significant differences between male and female adolescents for BMI ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$), BF (%), SRT (cm) and PACER (stages) (Table 4 and Figure 1). Table 4 indicates that both males and females' SRT results (males: 53.00 ± 52.30 cm, Females: 55.36 ± 9.86 cm) have a healthy SRT range. Table 4 indicates that males' PACER results (males: 50.61 ± 26.52 stages) have a healthy PACER test range.

Correlation results showed that there was significant high correlation found between BMI (20.12 ± 3.98 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$) and BF% (21.37 ± 9.96 %), $r = 0.794$, $p = 0.00$ for the total cohort (Table 5). Significant low correlation was found between SRT (54.09 ± 10.15 cm) and PACER (40.82 ± 23.81 stages), $r = 0.17$, $p = 0.00$, BF% (21.37 ± 9.96 %) and SRT (54.09 ± 10.15 cm), $r = 0.092$, $p = 0.00$ for the total cohort (Table 5). However, BF% (21.37 ± 9.96 %) had a significant negative correlation with PACER (40.82 ± 23.81 stages), $r = -0.447$, $p = 0.00$.

Discussion

Results from this study indicate that there is low significant correlation between SRT and PACER test in adolescents. Although the assessment of LLLF and CF here shows little associations between the variables, these two areas of fitness are still important to sports performance in adolescents. ACSM states that flexibility is important in athletic performance (e.g. ballet, gymnastics) and in the ability to carry out the activities of daily living. In addition, there are studies that have shown that reduced stiffness in the elastic components of the upper body musculature has an impact on performance improvement after flexibility training (Wilson, 1992). Tightness in muscles (e.g. hamstring muscles) has been observed to be weaker in eccentric contractions and in concentric contractions at low velocities (Johhagen, 1994). Moreover, maintaining flexibility of all joints facilitates movement; in contrast, when an activity moves the structures of a joint beyond a joint's shortened range of motion, tissue damage can occur (ACSM, 2009). In a study by Witvrouw et al. (2003), indicated that soccer players with hamstring flexibility of less than 90° have a significantly higher risk of injuries and should be advised to perform a thorough stretching program to decrease their injury risk. Two other studies (Cortez-Cooper et al., 2008; Yamamoto et al., 2009) have reported a connection between flexibility and arterial stiffening. Both stretching training program and high sit-and-reach values have been linked with less arterial stiffening.

Therefore, adolescents should continue to maintain good flexibility to improve their range of motion that will assist them in their performance in physical activity and activities during daily living. The results of this study (SRT: Males: 53.00 ± 52.30 cm, Females: 55.36 ± 9.86 cm; PACER: Males: 50.61 ± 26.52 stages, Females: 29.38 ± 12.87 stages) (Table 4)

indicate that both males' and females' flexibility are above the health fitness index according to FitnessGram established by the Copper Institute. In addition, the males' CF is above the health fitness index indicating that flexibility may have some impact on their CF.

CF, in terms of VO_{2max} , is highly associated with lean muscle mass, and there is moderately high negative correlation between BF% and PACER ($r = -0.447$, $p = 0.00$). The negative relationship of excess body weight carried in the form of body fat negatively impacts performance in the PACER test and thus, is related to decrease in the VO_{2max} (Buskirk & Taylor, 1957). Studies conducted have shown that CF of obese adolescents was significantly improved by physical training as a consequence of a reduction on both visceral and total body adiposity (Gutin, 2002). With lower BF%, there are increases in CF as the lean muscle, which is a metabolically active tissue, plays an important role in oxygen consumption. Increases in the volume of oxygen consumption will eventually lead to better performance in sports and physical activity. Adolescents with higher CF may have a reduced risk of possible cardiovascular diseases if CV is maintained during adulthood.

BMI can be used as an indicative tool to estimate students' BF%, as BMI and BF% are significantly correlated ($r = 0.794$, $p = 0.00$). However, the dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA) has been validated against the four compartment model and has been proven to be gold standard for BF%, bone mass density (BMD) and fat free mass (FFM) estimation (Balasekaran, 2010). As an inexpensive mechanistic method, BMI is a simple and free tool to use in schools for PE teachers and educators to use to monitor students' overall health and fitness. Effectiveness of Exercise programmes and PE classes in schools can be monitored with BMI since high BMI is indicative of higher BF%. However, a rugby player or a student engaged in higher levels of exercise may weigh more than the ideal body mass based on height-weight norms and the extra weight of this rugby player could be attributed to greater muscle mass rather than fat (Balasekaran and Loh, 2009). Despite their heavier weights, their BF% could be at acceptable health levels (Balasekaran, 2003).

Using BMI as an economical tool to estimate students' BMI, PE teachers can also adjust PE lessons accordingly to cater to students' needs to reach optimal and safe intensity during physical activities. Obese students need targeted intervention to reduce body fat and may not do well if activities are combined with students with higher fitness levels.

Performance of exercise or physical activity depends on the functional state of the respiratory, cardiovascular and skeletal muscle system (ACSM, 2009). Adolescents need a holistic regular exercise regime to maintain good CF, flexibility, as well as, body composition.

Conclusion

While it is conventional knowledge that BF% is highly associated with CF, this study has shown this phenomenon even among adolescents. Although the assessment showed little correlation between LLLF and CF, LLLF plays an important part in running performance since the range of motion directly impacts one's running economy. However, too high LLLF may also impact running performance as it may adversely affect repeated muscle contractions due to too much range of motion like hyperextension. This high flexibility may decrease energy propulsion for stride frequency and stride length. This aspect of flexibility and their effect on CF warrants more controlled investigations.

Adolescents should continue to maintain good flexibility and with regular physical activity, it will reduce the risk of possible cardiovascular diseases in the later stages of life. High levels of CF are associated with higher levels of habitual physical activity, which in turn are associated with many health benefits (Blair et al., 1998, Sesso et al. 2000).

The results of this study may indicate to PE teachers to have a creative, fun and a holistic program catered to adolescents to increase CF and flexibility. The direct consequence of higher CF will be a reduction in BF% and PE teachers can keep track of students' BF% and obesity rate by using BMI as an indicative tool. However, this should be a cautionary approach as setting an age-related BMI cut-off limit is one way to fit the measure on physical growth in children, which is inadequate as the developmental age is not factored in (Balasekaran and Loh, 2009). Also, students who are classified overweight may not necessarily be obese as they may have higher muscle mass instead of higher BF% (Balasekaran and Loh, 2009).. Schools may want to consider including activities that consists of flexibility exercises during PE lessons. In addition, having continuous 20 minutes or 30 minutes (5 minutes rest in between 30 minutes) of a variety of modified sports/ games may help to improve CF in children (Balasekaran, 2014). This enables adolescents to gain health benefits and inculcate good lifetime exercise habits.

To conclude, CF, BF%, BMI and LLLF are interrelated to improve or hinder CF in adolescents, however this warrants further investigation.

Acknowledgements

We thank all the participants who participated in this study.

This work was carried out with the aid of a research grant (NIHA-2011-1-007) from the NUS Initiative to Improve Health in Asia (NIHA) coordinated by the Global Asia Institute

of the National University of Singapore and supported by the Glaxo Smith Kline-Economic Development Board (Singapore) Trust Fund.

References

- [1] American College of Sports Medicine. (2000). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription 6th edition*. Lippincott Williams & Wilkins.
- [2] American College of Sports Medicine. (2009). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription 8th edition*. Lippincott Williams & Wilkins.
- [3] Blair SN, Kohl HW, Barlow CE, et al. Changes in physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA*. 1995; 273:1093-8.
- [4] Blair SN, Kohl HW, Paffenbarger Jr RS, et al. Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of health men and women. *JAMA*. 1998; 262:2395-2401.
- [5] Buskirk, E.R., & Taylor, H.L. (1957). Maximal oxygen intake and its relation to body composition, with special reference to chronic physical activity and obesity. *Journal of Applied Physiology*, 11, 72-78.
- [6] Balasekaran, G. & Loh, M. K. (2009). School Physical Education Programmes: Health & Fitness Issues and Challenges. In Aplin, N. (Ed.), *An Eye on the Youth Olympic Games 2010: Perspectives on PE and Sport Science in Singapore* (pp. 50-60). Singapore: McGraw-Hill.
- [7] Balasekaran, G., Gupta, N., Govindaswamy, V. V., Wang, P. K. & Bakri, A. Z. (2014). Physical Education Story: A Journey of Transformations in Singapore. IN Chin, M. K. & Edginton, G. (EDS.), *Physical Education and Health: Global Perspectives and Best Practice* (PP. 409 - 420). Urbana, IL,: Sagamore Publishing LLC.
- [8] Balasekaran, G., N. Gupta, and V. V. Govindaswamy. "Body composition: Assessment, components, and hydration." (2010).
- [9] Balasekaran, G., Govindaswamy, V. V, Thor, D., Ng Y.C. (2014). OMNI Scale of Perceived Exertion: Self-Regulation of Exercise Intensity in Youths and Pedagogical Approaches for Youths in Physical Education in Singapore. *The Asian Journal of Youth Sport*, 1(1), 43-50.
- [10] Balasekaran, Govindasamy, et al. "OMNI Scale of Perceived Exertion: mixed gender and race validation for Singapore children during cycle exercise." *European journal of applied physiology* 112.10 (2012): 3533-3546.
- [11] Balasekaran, G., L. M. Keong., V.V. Govindaswamy., C. S. Juan. Omni Scale Perceived Exertion responses in obese and normal weight male adolescents during cycle exercise. *J Sports Med Phys Fitness* 2013; 53: 1-2.
- [12] Feldman, D.E., I. Shrier, M. Rossignol, & L. Abenheim. (2001). Risk factors for the development of low back pain in adolescence. *American Journal of Epidemiology*, 154, 30-36.

- [13] FitnessGram. Back-saver Sit and Reach and Aerobic Capacity Test Results. © The Cooper Institute 2010.
https://www.hebisd.edu/uploaded/Departments/PE_Health/Fitnessgram/5_Flexibility.pdf
http://www.cooperinstitute.org/pub/file.cfm?item_type=xm_file&id=3739
- [14] Gupta, N., Balasekaran, G., Govindaswamy, V.V., Chia, Y. H., & Lim, M. S. (2011). Comparison of body composition with bioelectric impedance (BIA) and dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) among Singapore Chinese. *Journal of Science and Medicine and Sport*, 14, (1), 33-35.
- [15] Gutin, Bernard, et al. "Effects of exercise intensity on cardiovascular fitness, total body composition, and visceral adiposity of obese adolescents." *The American journal of clinical nutrition* 75.5 (2002): 818-826.
- [16] Heyward VH, Stolarczyk LM. Applied Body Composition Assessment. Champaign, IL: Human Kinetics 1996.
- [17] Jonhagen, Sven, Gunnar Nemeth, and Ejnar Eriksson. "Hamstring injuries in sprinters the role of concentric and eccentric hamstring muscle strength and flexibility." *The American Journal of Sports Medicine* 22.2 (1994): 262-266.
- [18] Kujala, U.M., Taimela, S., Oksanen, A., & Salminen, J.J. (1997). Lumbar mobility and low back pain during adolescence: A longitudinal three-year follow-up study in athletes and controls. *The American Journal of Sports Medicine*, 25 (3), 363-368.
- [19] Kujala, U.M., Taimela, S., Salminen, J.J., Oksanen, A. (1994). Baseline anthropometry, flexibility and strength characteristics and future low-back pain in adolescent athletes and nonathletes: A prospective one-year follow-up study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 4, 200-205.
- [20] Looney, M.A., & Gilber, J. (2012). Validity of alternative cut-off scores for the back-saver sit and reach test. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 16, 268-283.
- [21] Mahar, M. T. et al. (2013). Estimation of aerobic fitness from PACER performance. Manuscript in preparation.
- [22] Protas EJ. Flexibility and range of motion. In: Roitman JL, editor. ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Baltimore (MD): Lippincott Williams & Wilkins; 2001. P. 381-390.
- [23] Sesso HD, Paffenbarger Jr RS, Lee IM. Physical activity and coronary heart disease in men: The Harvard Alumni Healthy Study. *Circulation*. 2000; 102:975-80
- [24] Wilson GJ, Elliott BC, Wood GA. Stretch-shorten cycle performance enhancement through flexibility training. *Med Sci Sports Med* 1992 Jan; 24: 116-23
- [25] Witvrouw, Erik, et al. "Muscle flexibility as a risk factor for developing muscle injuries in male professional soccer players a prospective study." *The American Journal of Sports Medicine* 31.1 (2003): 41-46.

Tables and Graph

Descriptive Statistics of Participants

	Male (n = 841)	Female (n = 720)	Total Cohort (n = 1561)
Age (years)	13.60 ± 1.20	13.35 ± 1.21	13.49 ± 1.21
Height (cm)	162.54 ± 9.83	156.53 ± 6.48*	159.77 ± 8.96
Weight (kg)	54.27 ± 14.35	48.75 ± 10.02*	51.73 ± 12.83
BMI (kg·m⁻²)	20.36 ± 4.30	19.84 ± 3.56*	20.12 ± 3.98
Body Fat (%)	17.62 ± 10.35	25.75 ± 7.39*	21.37 ± 9.96
SRT (sit-and-reach test in cm)	53.00 ± 52.30	55.36 ± 9.86	54.09 ± 10.15
PACER (stages)	50.61 ± 26.52	29.38 ± 12.87*	40.82 ± 23.81

Table 1. Values in mean ± SD, descriptive statistics of participants' age (years), height (cm), weight (kg), Body Mass Index (BMI (kg·m⁻²)), Body Fat Percentage (BF (%)), One-legged Sit-and-Reach Test (SRT (cm)) and 15m youth PACER test (PACER (stages)).

**Indicates significant difference $p < 0.05$ between males and females*

Table for SRT or Back-Saver SRT Results in Boys and Girls (ages 5 to >17 years old)

Age	Boys (inches)	Girls (inches)	Boys (cm)	Girls (cm)
5	8	9	20	23
6	8	9	20	23
7	8	9	20	23
8	8	9	20	23
9	8	9	20	23
10	8	9	20	23
11	8	10	20	25
12	8	10	20	25
13	8	10	20	25
14	8	10	20	25
15	8	12	20	30
16	8	12	20	30
17	8	12	20	30
>17	8	12	20	30

Table 2. Values indicate Healthy Fitness Zone results for One-legged Sit-and-Reach Test (SRT (cm)) or Back-Saver Sit and Reach in Boys and Girls, ages from 5 to >17. Results highlighted in bold indicate that adolescents in Singapore have a healthy SRT range. Results are adapted from FitnessGram, © The Cooper Institute. The cut-off scores for the boys and girls have been reported by Looney and Gilbert (2012).

Table for PACER Test Results in Males and Females (ages 10 to 18 years old)

Age	PACER (15m Laps)		Aerobic Capacity	
	Male	Female	Male	Female
10	21	21	40.2	40.2
11	25	25	40.2	40.2
12	30	30	40.3	40.1
13	38	32	41.1	39.7
14	47	35	42.5	39.4
15	54	39	43.6	39.1
16	61	42	44.1	38.9
17	65	46	44.2	38.8
18	70	49	44.3	38.6

Table 3. Healthy Fitness Zone results for 15m youth PACER test (PACER (stages)) in Males and Females, ages from 10 to 18. Results highlighted in bold indicate that male adolescents in Singapore have a healthy PACER test range. Results are adapted from FitnessGram v10, © The Cooper Institute. The final selected equation used to estimate aerobic capacity includes age and the number of laps performed (Mahar et al., 2013).

Descriptive Statistics of Male, Female and Total Cohort (SRT, BMI, BF% and PACER)

	Male (n = 841)	Female (n = 720)	Total Cohort (n = 1561)
SRT (sit-and-reach test in cm)	53.00 ± 52.30	55.36 ± 9.86	54.09 ± 10.15
BMI (kg·m⁻²)	20.36 ± 4.30	19.84 ± 3.56*	20.12 ± 3.98
Body Fat (%)	17.62 ± 10.35	25.75 ± 7.39*	21.37 ± 9.96
PACER (stages)	50.61 ± 26.52	29.38 ± 12.87*	40.82 ± 23.81

Table 4. Table shows values in mean ± SD of One-legged Sit-and-Reach Test (SRT (cm)), Body Mass Index (BMI (kg·m⁻²)), Body Fat Percentage (BF (%)) and 15m youth PACER test (PACER (stages)) in comparison between males (n = 841) and females (n=720).

**Indicates significant difference between males and females.*

Correlation between SRT and PACER for Total Cohort

	SRT (cm)	PACER (stages)	BMI(kg·m ⁻²)	BF%
SRT (cm)	-	r = 0.17, p = 0.00*	r = 0.105, p = 0.00*	r = 0.092, p = 0.00*
PACER (stages)	r = 0.17, p = 0.00*	-	r = -0.166, p = 0.00*	r = -0.447, p = 0.00*
BMI (kg·m ⁻²)	r = 0.105, p = 0.00*	r = -0.166, p = 0.00*	-	r = 0.794, p = 0.00*
BF%	r = 0.092, p = 0.00*	r = 0.17, p = 0.00*	r = 0.794, p = 0.00*	-

Table 5. R values indicate low significant correlation between One-legged Sit-and-Reach Test (SRT (cm)) and 15m youth PACER test (PACER (stages)); Body Fat Percentage (BF%) and One-legged Sit-and-Reach Test (SRT (cm)) for total cohort. R values indicate significant negative correlation between Body Mass Index (BMI (kg·m⁻²)) and 15m youth PACER test (PACER (stages)); Body Fat Percentage (BF%) and 15m youth PACER test (PACER (stages)). R values indicate high significant correlation between Body Mass Index (BMI (kg·m⁻²)) and Body Fat Percentage (BF%). **Indicates significant correlations between variables.*

Results (SRT, BMI, BF% and PACER) between Males and Females

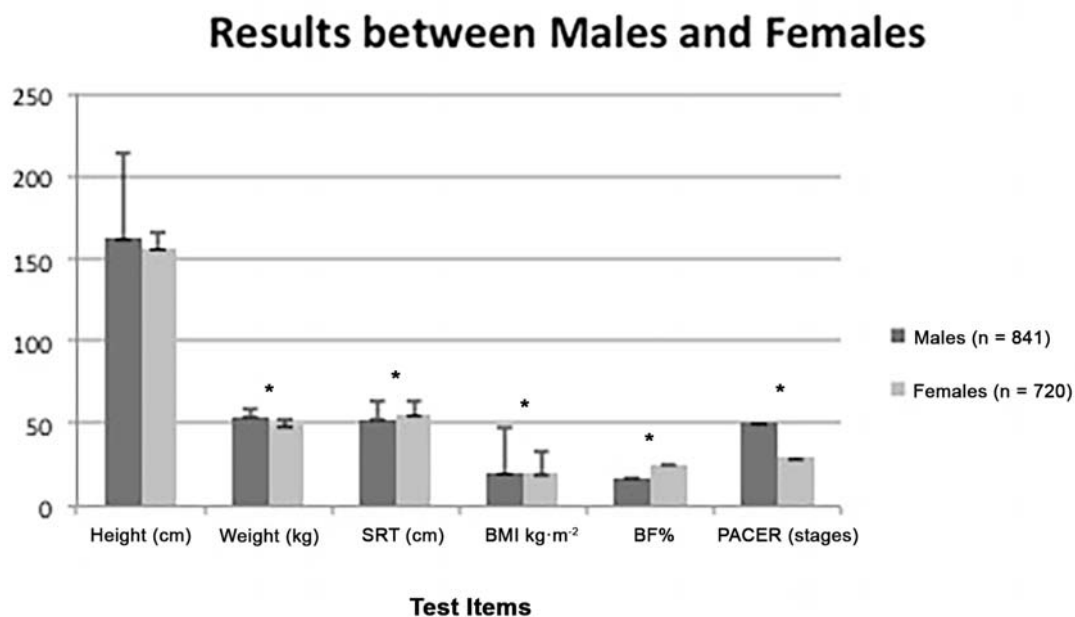


Figure 1. Values in mean \pm SD of One-legged Sit-and-Reach Test (SRT (cm)), Body Mass Index (BMI ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)), Body Fat Percentage (BF (%)) and 15m youth PACER test (PACER (stages)) in comparison between males (n = 841) and females (n=720). Refer to Table 4 for mean \pm SD. *Indicates significant difference between males and females

Declining Trend of Children's Walking Steps
(Elementary School) Hatano 2013

Year	Steps/day	Reporter
1979	21790	Hatano
2008	14412	Ito
2010	12500	Tudor-Locke
2011	11382	Tokyo Public Schools

Hatano 2013

Declining Trend of Children's Walking Steps
(Secondary School)

Year	Steps/day	Reporter
1979	12400	Hatano
1982	11388	Aichi U. of Ed
2011	9000	Tudor-Locke
2011	9060	Tokyo Public Schools

List of Test Items

categories	elements	Test item	equipment
Fitness test	Muscular strength	Hand strength	grip dynamometer
	Muscular endurance	Bent knee sit-up (30sec)	Mats, stop watch
List of Test Items	Aerobic capacity	PACER 20-meter shuttle run	Marking cones CD, CD player 20 meter measuring tape
	Explosive power and coordination	Standing long jump	restrained line, measuring scale
List of Test Items	Hip flexibility	Bench sitting reach	Bench, fingers marking marker
	BMI	Height and body weight	Height measuring pole Weight scale



Physical Fitness Level

Physical Activity
(Walking Steps)
Healthy Lifestyle

The role of ICHPER·SD

Disease prevention
(Obesity and Degenerative Diseases)
Happy and Healthy Life with
Vigor and Satisfaction



- INFORMED CONSENT to parents
- ICHPER·SD International Health-related Children/Youth Physical Fitness Test and Lifestyle Survey of the Student
- (Sample)
- In order to evaluate the physical fitness (includes: cardio-respiratory fitness, muscular strength, flexibility, explosive power and body mass index) and lifestyle of school students, you are invited to allow your child to participate in the following tests and lifestyle survey.

Health, Physical Activity and Lifestyle of students in Jordan

Presented by
Prof. Abedalbasit Abedalhafiz
Coaching and Sport Management Dept.
The Hashemite University
Jordan, 2015

Contents

- Three parts
 - Jordan
 - Physical activity, health and lifestyle
 - Arabic version of the survey

Introduction

- Jordan is an Arab kingdom in Western Asia, on the East Bank of the Jordan River.

Map of Jordan

- Jordan is bordered by Saudi Arabia to the south and east, Iraq to the north-east, Syria to the north, and (Israel)Palestine to the west.

Area and Main Cities

- **Area** : 89,342 km²
- Capital and largest city : Amman
- Main cities include Irbid , Zarqa, Karak, Ajloun, Madaba Jerash, Aqaba...

Population

- **People**: 8 millions (2013 estimation)
- **Ethnic groups**
 - 98% Arab
 - 1% Circassians
 - 1% Armenians
- **Religion**
 - Sunni Islam is the dominant religion in Jordan. Muslims make up about 92% of the country's population.
 - Christian minority making up about 6% of the population
 - Other, smaller religious minorities include Druze and Bahá'ís.

Education

- The Jordanian educational system consists of a two-year cycle of pre-school education, ten years of compulsory basic education, and two years of secondary academic or vocational education, after which the students sit for the *Tawjihi*
- The Ministry of Education (MOE) is responsible for the pre-primary, primary and secondary levels of education. The post-secondary education is the responsibility of the Ministry of Higher Education and Scientific Research.
- Jordan has 10 public universities, 16 private universities and 54 community colleges, of which 14 are public, 24 private and others affiliated with the Jordanian Armed Forces

Sports

- Sports in Jordan are important to the country's culture. Games, self-defense, swimming, diving, tennis, ... are all eagerly accepted by young people as sports.
- Soccer is the most popular sport in Jordan.
- The national Soccer team reached 37th in 2004 according to the FIFA Rankings.
- There are 4 colleges of physical education introducing bachelor, master and doctoral degrees.

Kids and PA in Jordan

- Lack of participation in PA
 - Limited playgrounds and play areas and so on.
 - Two PE classes in pre-school and elementary schools
 - One PE class for middle schools
 - One (not compulsory) PE for Secondary schools.
 - most of kids live in small apartments with no space to play or practice PA.
 - That is why people become obese and have many chronic diseases such diabetes and high blood pressure etc.

Zarqa city)(The Sample

)male , suburb (-Jabal Tariq School
female, suburb,) (School -Jabal prince Hassan
Female, center) (School - Asma ibnt Ali
Male, center) (School - Alkhawarzmi

Difficulties during conducting the study

- lack of facilities (recorder, phonetic system, gym).
- lack of time to conduct the tests among PE teachers.
- conducting the tests took long time.
- lack of understanding among first and second grade students.
- PACER test to measure the muscle endurance/difficult test for pupils.
- parents consent, especially first and second grade.
- Ministry Of Education consent ,long process.
- principals cooperation with PE teachers.
- sample individuals weren't serious

Suggestions for Future Research

- conduct a research on secondary school students (next stage)
- conduct a research on higher education students (colleges and universities).
- conduct a research regarding the percentage of practicing physical activity.
- conduct a research about the relationship between diseases and practicing physical activity.
- Relationship between PA and obesity.
- Sub PACER test with Cooper test for all grades/difficult.

Physical Fitness Survey of Nigerian School Children:

Pathway to Life-long Physical Activity and Quality Health

BY

Grace O. OTINWA^{*}, Ademola O. ABASS^{}, Oladele I. OLADIPO^{***},
Mercy A.C. ONWUAMA^{****}, and Celina M. ADEWUNMI^{*****}**

*** Department of Human Kinetics and Health Education, Faculty of Education, University of Lagos, Nigeria**

**** Department of Human Kinetics and Health Education, Faculty of Education, University of Ibadan, Nigeria**

***** Department of Human Kinetics and Health Education, Faculty of Education, University of Ibadan, Nigeria**

****** Department of Human Kinetics and Health Education, Faculty of Education, University of Lagos, Nigeria**

******* Department of Human Kinetics and Health Education, Faculty of Education, University of Lagos, Nigeria**

Corresponding Author:

OTINWA, Grace Olapeju

Professor

University of Lagos

Postal Address: University of Lagos, Faculty of Education, Lagos, Nigeria

*** Email: otinwago@yahoo.com**

Tel: +2348055157540

Original Paper

Physical Fitness Survey of Nigerian School Children: Pathway to Life-long Physical Activity and Quality Health

Grace O. OTINWA^{*}, Ademola O. ABASS^{}, Oladele I. OLADIPO^{***}, Mercy A.C.**

ONWUAMA^{**}, and Celina M. ADEWUNMI^{*****}**

Abstract

This study determined and compared the physical fitness status of school children/adolescents in two major cities in South-West Nigeria, using the International Health-Related Children/Youth Physical Fitness Test and Lifestyle Survey of the International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sports and Dance. One thousand and thirty one primary and secondary school children who volunteered and gave consent served as participants. Fitness variables measured include: muscular strength, muscular endurance, aerobic capacity, explosive power and coordination, hip flexibility and body mass index. Results were presented as means, standard deviation and t-test along gender differences and cities; simple percentage and frequency counts were used to analyze questionnaire on lifestyle. The findings of this study indicated significant differences in all the variables compared between female and male except in hip flexibility where female participants rated better than boys. Gender imbalance is seen most of the fitness parameters all in favor of males. Possible reasons for this is difference include social, cultural and recreational patterns of children. Significant differences also existed between children classified under urban and rural categories in physical characteristics and health related fitness components of muscular strength, muscular endurance, explosive power and coordination, flexibility and cardiorespiratory endurance. It has been recommended that an effective intervention programme that will lead to changes in the health related fitness levels of children are required in order to extend the lifespan of Nigerians. It is hoped that the present life expectancy at birth which is at 52 years would have improved as children and adolescents approach adulthood. Specifically, the Federal and State Ministries of Education should embark on a review of the existing curriculum and co-curriculum programmes in the country in order to provide opportunities for children to be physically active during and after school hours.

Key words: Fitness, Lifestyle, Health, Physical Activity, Nigeria

*** Department of Human Kinetics and Health Education, Faculty of Education, University of Lagos, Nigeria**

**** Department of Human Kinetics and Health Education, Faculty of Education, University of Ibadan, Nigeria**

***** Department of Human Kinetics and Health Education, Faculty of Education, University of Ibadan, Nigeria**

****** Department of Human Kinetics and Health Education, Faculty of Education, University of Lagos, Nigeria**

******* Department of Human Kinetics and Health Education, Faculty of Education, University of Lagos, Nigeria**

1. Introduction

The human body evolved to be physically active and also requires activity to remain healthy. The pre-agrarian era was characterized by the survival of human species who depended on hunting, gathering of food supplies and pursuits that demanded prolonged and often strenuous physical activity. The advent of mechanization and modern technology in the last few decades has resulted in the human race becoming less physically active and fit than ever before (Otinwa, 2014). Today, computers and social media have decreased the need for and desire of children to move and play. Participation in physical activity also decreases with age, and this decline is greater in girls than in boys (American College of Sports Medicine ACSM, 2015). The decrease in physical activity has led to a global increase in the prevalence of overweight and obesity among children and adolescents.

Washington et al (2001) observed that the nature of children's recreational pursuits has changed dramatically over the last few decades. Whereas children spent much of their recreational time engaged in active outdoor play, the emergence of television, information communication technologies, computer and the internet have made children to spend more of their free time engaged in sedentary pursuits. In Nigeria, children and youth are transitioning from the typical physical activity lifestyle to a Westernized or modern-world lifestyle. This sudden and uncontrolled transition is because the world is now a global village with technologies linking every corner of the world on second-by-second basis. This condition predisposes young people to low level of health related fitness, overweight and obesity which are considered as risk factors associated with non-communicable diseases such as cardiovascular disease which is a major public health concern.

Studies with children and adolescents have reported a direct association between physical inactivity and low level of fitness (Otinwa, 2014). The challenge posed by the growing level of physical inactivity and poor fitness level can be considered to be one of the public health problems in both developed and developing countries. Even though Nigeria is gradually overcoming communicable diseases the trend of disease spread is in non-communicable diseases which is partly caused by poor cardiorespiratory endurance and inadequate exercise. This study therefore, seeks to profile the health related variables of Nigerian children and to find out if there are any differences in their physical characteristics.

2. Materials and Methods

The population for this study comprised Nigerian school children enrolled in public schools. Sample size of one thousand and thirty-one (1031) participants were selected across two cities (Lagos and Ibadan) in the South-West. The former is urban while the latter is classified as rural. Purposive sampling technique was adopted in the study. Informed consent form was obtained from school administrators, parents and research participants. Data were collected using the International Health-Related Children/Youth Physical Fitness Test of the International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sports and Dance (ICHPER.SD) which include the following variables and measuring instruments: Muscular Strength - Hand Grip Strength Test, Muscular Endurance - 30 Sec Sit-up Test, Aerobic Capacity - 20 meter Progressive Aerobics Cardiovascular Endurance Run (PACER) Test, Explosive Power and Coordination - Standing Long Jump Test, Hip Flexibility – Modified Back Saver Sit and Reach Test, Height and Weight values were used to compute Body Mass Index (BMI). All measurements were taken during school hours in all locations following ICHPER-SD test protocols. Data were analyzed using descriptive statistics of mean, standard deviation and inferential T-test statistics for gender and geographical differences between the research participants.

3. Data Presentation and Analysis

Table 1: T-test Value of Health Related Parameters of Nigerian Children by Gender

Variable	Boys			Girls			T	Sig.	Remarks
	N	Mean	SD	N	Mean	SD			
Physical Characteristics									
Age (Years)	601	12.43	2.00	430	12.15	2.06	2.171	0.030*	Significant
Height (cm)	601	149.55	12.58	430	149.46	12.42	0.106	0.915	Significant
Weight (kg)	601	41.36	11.77	430	44.33	12.86	-3.79	0.000*	Significant
BMI (kg/m ²)	601	18.17	3.14	430	19.50	3.94	-5.84	0.000*	Significant
Muscular Strength									
Hand Grip Left (kg)	601	22.01	12.55	430	17.43	9.08	6.80	0.030*	Significant
Hand Grip Right (kg)	601	16.61	12.84	430	18.43	10.44	-2.50	0.013*	Significant
Total Hand Grip (kg)	601	19.31	13.62	430	17.93	9.60	4.96	0.000*	Significant
Muscular Endurance									
30 sec Sit Up Test (sec)	601	15.17	4.96	430	11.07	5.73	11/97	0.000*	Significant
Explosive Power and Coordination									
Standing Long Jump (cm)	601	169.13	39.49	430	158.86	43.56	3.88	0.003*	Significant
Hip Flexibility									

Sit & Reach Left (cm)	601	33.66	16.38	430	36.89	16.84	-3.06	0.132	Not Significant
Sit & Reach Right (cm)	601	31.81	19.71	430	37.30	18.27	-4.94	0.319	Not Significant
Aerobic Capacity									
PACER (rep)	601	20.03	17.47	430	20.35	11.61	-0.35	0.000*	Significant

Table 2: T-test Value of Health Related Parameters of Nigerian Children by Geographical Location

Variable	Urban			Rural			T	Sig.	Remarks
	N	Mean	SD	N	Mean	SD			
Physical Characteristics									
Age (Years)	832	12.17	2.11	199	12.91	1.49	-5.79	0.000*	Significant
Height (cm)	832	146.40	11.38	199	162.52	7.73	-23.87	0.000*	Significant
Weight (kg)	832	39.30	10.49	199	56.39	9.55	-22.230	0.000*	Significant
BMI (kg/m ²)	832	18.11	3.40	199	21.29	3.00	-13.052	0.000*	Significant
Muscular Strength									
Hand Grip Left (kg)	832	22.43	11.56	199	10.34	1.60	29.026	0.000*	Significant
Hand Grip Right (kg)	832	19.02	12.71	199	10.44	1.68	18.788	0.000*	Significant
Total Hand Grip (kg)	832	20.73	12.48	199	10.39	1.58	27.412	0.000*	Significant
Muscular Endurance									
30 sec Sit Up Test (sec)	832	12.60	5.73	199	17.03	3.65	-13.577	0.000*	Significant
Explosive Power and Coordination									
Standing Long Jump (cm)	832	152.93	29.93	199	214.67	46.06	-18.022	0.000*	Significant
Hip Flexibility									
Sit & Reach Left (cm)	832	27.72	7.75	199	65.42	5.90	-75.809	0.000*	Significant
Sit & Reach Right (cm)	832	26.22	10.73	199	67.92	7.05	-66.949	0.000*	Significant
Aerobic Capacity									
PACER (rep)	832	14.79	8.20	199	42.61	17.51	-21.849	0.000*	Significant

Table 1 showed the comparative analysis and results between female and male participants in physical characteristics and health related fitness components. Male participants were slightly older and taller than the girls. However, girls were heavier and had a greater mean BMI than boys. Significant differences existed in muscular strength, muscular endurance, explosive power and coordination and aerobic power except in hip flexibility where females rated better than the males.

Male participants rated better than the females in health related fitness tested. This has implications for the physical well-being of children.

Table 2 showed that there were significant differences between urban and rural participants in physical characteristics, muscular strength, muscular endurance, explosive power, hip flexibility and cardiorespiratory endurance. The rural participants rated better in all the fitness variables when compared with the urban.

4. Discussion

This study shows that Nigerian boys are slightly older and taller than the girls. This is attributed to chronological, physiological growth patterns and early registration of girls in school. Differences in body weight and BMI obtained by females corroborates earlier findings reported by Otinwa and Owolabi (2008); Maruf, Aronu, Chukwuegbu and Aronu (2013); Ainee, Hussain, Kauser, Qureshi, Nadeem and Rashid (2014) who reported that females had significantly higher BMI and prevalence of overweight than males throughout adolescence. Gender differences in BMI in early childhood and throughout adolescence may be due to the growth spurt and development of secondary sexual characteristics of each sex corresponding to age range at which they have greater heights while girls had higher BMI value than boys. This also agrees with Ammara, Sarfraz, Tusneem, Tahir, Muhammed and Farhat (2014) who found out female subjects in all the age groups had higher BMI than male subjects. The significant difference in hand grip strength of male children is attributed to the nature of their physical activity. However, the sample size in this study are rated poor in hand strength (Clerk, 2005). Higher BMI has a straight association with cardiovascular disease risk and this might explain the low cardiorespiratory endurance level of girls.

The findings of this study in muscular endurance agrees with the report of Pelegriani, Augusto, Silva, Petroski and Glaner (2011) who verified that in the United States the male sex presented higher mean values in abdominal muscular endurance compared to their pairs of the opposite sex in the entire school life. However, in the strength/muscular endurance test in Brazil, it was observed that over 50% of the students were classified below the health criteria. Significant differences were found in the comparisons between proportions in all ages ($p < 0.05$). In the general physical fitness classification, more than 95% of the children of both sexes did not meet the recommended threshold of health. Therefore, comparing this study with data from the United States, it is possible to verify

that the participants in the present study presented higher health related fitness deficit. The low levels of physical fitness are directly related to the increase of sedentary lifestyle in the contemporary society, especially due to the interest in passive recreational activities such as portable games, television and computers. The females in this study had better hip flexibility than boys. This is similar to the data reported in research from other countries (Jurimar, Volbekiene, Jurimae & Tomkinson, 2007; Starker, Lampert, Worth, Oberger, Kahi & Bos, 2007). This may be due to the socialization process in Nigeria culture where gender stereotyping is displayed in assigning energy demanding tasks to boys, coupled with active participation in sports. Girls are traditionally not involved in high intensity physical activities. This sociological influence also cuts across many African countries. The findings for the influence of geographical location on the health fitness variables shows significant difference in physical characteristics, muscular endurance, strength, leg power, cardiorespiratory endurance. The rural participants were stronger and fitter when compared with their urban counterparts. This could be as a result of the mega nature of the urban city, overcrowding, poor diet and limited opportunity to engage in recreational sports.

There are other immediate and remote underlying factors for the above findings in children and adolescents in Nigeria. These include nutritional indiscipline, deficiencies and the watching of television, playing of computer games consequent positive caloric imbalance (Otinwa, Adedundi, Keinde & Ogunsemore, 2014). To mitigate the above causes there should be unique curricular models and community programmes for school girls at primary and post primary school levels which boys are already enjoying; these includes; street soccer, adopt-a-talent programme, walking and skipping programmes indigenous aerobic dance steps (Otinwa, 2010).

5. Conclusion

Regular participation in different types of fitness activity is essential for healthy growth and development of the body. The challenges associated with getting children active every day should be met with age appropriate physical activities, enthusiastic leadership, and support from family and friends. Schools are a key setting to focus on, given the significant portion of time children spend there. Schools can undertake a combination of strategies and approaches to help children be more active including: creating infrastructure and policies that increase access to and encourage physical activity for all students; collecting valid and reliable data and using analytical tools and systems to understand student needs and fitness levels, and promoting approaches that are effective in changing

physical activity behaviors and, ultimately, health outcomes; maintaining strong physical education (PE) programs that engage students in moderate to vigorous physical activity for at least 50% of PE class time and providing a variety of activities and specific skills so that students can be physically active not just during class but throughout the day and year.

References

- 1) Ainee, A Hussain, S Kauser, T., Qureshi, T.M, Nadeem, M & Rashid, F. (2014). Studies on comparison of body mass index (BMI) of school going children having different blood groups (A, B, Ab and O) of Sargodha district. *Pakistan J Nutri* 13 (3), 164-167.
- 2) Ammara, A., Sarfraz, H., Tusneem, K., Tahir, M, Q., Muhammed, N., and Farhat, R., (2014). Studies on Comparison of Body Mass Index (BMI) of School Going Children Having Different Blood Groups (A, B, Ab and O) of Sargodha District. Institute of food Science and Nutrition, University of Sargodha, Sargodha, Pakistan
- 3) American College of Sports Medicine (2015). Physical activity in children and adolescents. Retrieved from [http:// www.acsm.org](http://www.acsm.org).
- 4) Clerke, A. (2005). Effects of hand shape on maximal isometric grip strength in teenegers. *Journal of Hand Therapy*, 18 (1), p. 19-29.
- 5) Jurimar, T., Volbekiene, V., Jurimae J., & Tomkinson, GR. (2007). Changes in Eurofit test performance of Estonian and Lithuanian Children and Adolescents (1992-2002). *Med. Sports Sci.* 2007; 50:129-42.
- 6) Maruf, F.A, Aronu, U Chukwuegbu, K & Aronu, A.E (2013). Influence of gender on prevalence of overweight and obesity in Nigerian schoolchildren and adolescents. *Tanzania J Health Res* 15 (4), 1-6.
- 7) Otinwa, G. O. and Owolabi, E. O. (2008). “Cross Cultural Analysis of Anthropometric and Adiposity Characteristics of School based Adolescents in Africa: Implication for Healthy Living”. Proceedings of the International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sports and Dance (ICHPER.SD) World Congress, **Japan**: National Institute of Fitness and Sports, 67 – 73.
- 8) Otinwa, G.O. (2010). Walking for fitness. Lagos: ARTviti Communication.

- 9) Otinwa, G.O., (2014). *One Cause, Many Crises: The Kinetic Interpretation of wellness*. Lagos, Nigeria; University of Lagos Press.
- 10) Otinwa, G.O., Adedun, E.A., Keinde, I.S. and Ogunsemore, M.A. (2014). Evolution of best practices in the delivery of quality physical education programs in Nigeria. *Physical Education and Health: Global Perspectives and Best Practices*. 316 – 326.
- 11) Otinwa, G.O., & Mbakwem, A.C (2015). Body composition and cardiovascular status of women: implication for healthy living. *J Res Contem Issues*, 2 (1), 54-63.
- 12) Pelegrini, A., Augusto, D., Silva, S., Petroski, E.D., Glaner, M.F. (2011). Health-related physical fitness in brasilian schoolchildren: data from the Brazil sport program. *Rev Bras Med Esporte*, 17 (2), 199-209.
- 13) Starker, A., Lampert, T., Worth, A., Oberger, J., Kahi, H., & Bos, K. (2007). Motor Fitness. Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KIGGS). 2007; 50: 775-83
- 14) Washington, R.L., Bernhardt, D.T., Gomez, J., et al (2001). Organized sports for children and preadolescents. *Pediatrics*, 107(6), 1459-1462.

文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業
「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」
自己点検評価

平成 23 年度	日 時	平成 23 年 11 月 24 日 18 : 10 ~ 18 : 35
	場 所	さくらキャンパス 1 号館 2 階第一会議室
	メ ン バ ー	木南学長、形本副所長、野川副所長、内藤教授、河合教授 北村教授、今関先任准教授、柳谷先任准教授、川田非常勤助教
	評 価	これまでのような個々の研究ではパワーがでないため、ユニットを 組む必要性はあるが、長いスパンで見て外部からの人の補強がない と研究成果が上がらない危険性がある。例えば、PD・教員・他大 学の人材も活用しつつ研究成果があがるようにしなければ良い結 果がでないのではないかと、アドバイザーを含め外部の人間を入れて いくことが重要である。
平成 24 年度	日 時	平成 24 年 7 月 25 日 17 : 30 ~ 19 : 00
	場 所	本郷キャンパス センチュリータワー3 階南 302 教室
	メ ン バ ー	木南所長、形本副所長、野川副所長、奥村教授、岡田教授、 高橋教授、長岡教授、横山教授、北村教授、廣澤教授、内藤教授、 今関先任准教授、柳谷先任准教授
	評 価	本日の進捗状況報告より、各班の研究がすすんでいることが確認で き、各班の研究の切り口が異なるため、どのように統合し最終的に提 言していくのかというところはまだイメージできないが一つの方 向性はわかった。最終的には、各グループの研究を結び付けて成果 をだしてもらいたい。
平成 25 年度	日 時	平成 25 年 5 月 21 日 12 : 15 ~ 13 : 30
	場 所	スポーツ健康医科学研究所 4F カンファレンスルーム 2
	メ ン バ ー	内藤教授、廣澤教授、細見教授、柳谷先任准教授、鈴木先任准教授、 荻原助教
	評 価	各班とも調査実施中であるが、得られたデータの解析作業では人手 不足等の問題があり順調に進んでいない状況である。各班お互いに データや被験者情報等をシェアすることも考え、研究を進めていく 必要がある。 また、今年度は中間状況報告をするため、研究計画・進捗状況を明 確にし、研究拠点についてどのような方向性とするかを考える必要 がある。

平成 26 年 度	日 時	平成 26 年 6 月 24 日 18 : 30 ~ 19 : 30 (スポーツ健康医科学研究所運営委員会内にて実施)
	場 所	本郷キャンパス センチュリータワー3 階南 304 号室
	メ ン バ ー	木南所長、内藤副所長、島内副所長、北村教授、綿田教授、 横山教授、清水教授
	評 価	来年のこの時期には最終報告書を準備しなければならず、客観的に みると計画通りに研究成果が上がっているとは言い難い部分もある ため、今後、プロジェクトメンバーが協力し、研究を加速させて いく。また、本年度は公開シンポジウムを開催すること、最終的な 研究成果の公表について、一般向けのものも含めそれらの方法につ いて検討して行く必要がある。
平成 27 年 度	日 時	平成 27 年 9 月 9 日 18 : 00 ~ 19 : 00 (スポーツ健康医科学研究所運営委員会内にて実施)
	場 所	本郷キャンパス センチュリータワー4 階南 403 号室
	メ ン バ ー	内藤副所長、加納副所長、長岡教授、横山教授、金子教授、 町田准教授
	評 価	最終年度を向かえ、研究成果報告書の概要作成をすすめており、現 時点で記載が可能なところは作成済である。今後は、各班より中間 評価以降の成果をまとめ、最終的に完成させる。

文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業
「子どもの健康づくりのためのスポーツ医科学研究拠点の形成」
外部評価結果

本研究の成果発表をかねた国際シンポジウムを平成 27 年 11 月 21 日に開催し、その際、外部評価委員会を開催した。

外部評価委員	波多野義郎（東京学芸大学名誉教授） Stanley Sai-Chuen Hui（香港中文大学教授） Dajiang Lu（上海体育学院教授）
場 所	さくらキャンパス 1 号館 2 階第一会議室
評 価	<p>（波多野義郎）</p> <p>スポーツ健康医科学を専門とする多領域の研究者が「子どもの運動と健康」という共通のテーマで取り組み、基礎研究から応用研究までを包括した研究を実施し、その成果を社会還元しようとした本事業はこれまでになかった。評価できる点は、設定したすべての研究課題に関する研究成果が若手研究者らを中心に報告されていることや海外の研究者との共同研究が実施されていることにあり、若手研究者の育成拠点、海外共同研究拠点としての役割を十分果たすことができている。課題として上げられる点は、基礎研究で得られた知見を、ヒトを対象に実証することや長期的追跡研究によるエビデンスの構築にある。本事業は 5 年間の事業ではあるが、超長期的視野をもって子どもにおける運動・スポーツの在り方を検討する必要がある。そのためには、基礎研究によって得られた短期的成果を応用研究に生かすことや本事業に協力した調査対象者を長期にわたって追跡するための、より長期間の事業支援が求められる。</p> <p>（Stanley Sai-Chuen Hui）</p> <p>子どもの運動と健康を扱ったアジアにおける海外共同研究は、欧米の研究と比べて極端に少なく、主要 8 都市を対象に同じプロトコールで行った大規模調査はこれまでになかった。評価できる点は、これまでにない調査を実施したことだけでなく、調査データだけでは明らかにできない社会背景要因について各国の調査代表者を国際シンポジウムに招聘し意見交換したことにある。一方で、子どもの海外共同研究拠点として研究所が今後も機能するためには定期的な人的交流が必要であり海外共同研究を継続するための予算獲得が必須である。</p> <p>（Dajiang Lu）</p> <p>幼児を対象とした体力等国际比較研究はこれまでになかった。また、上海体育学院は順天堂大学と同じ実験装置を所有している。本事業をきっかけに始まった共同研究が今後も継続されることで世界的にも貴重な研究成果が得られ、そのことが研究所への一流研究者の流入と更なる研究成果を得る好循環を生むだろう。</p>