



災害など危機的状況でも ヒト・モノ・ココロがつながる健康医療共創拠点

(代表機関 順天堂大学)

本拠点のビジョン

災害後も誰一人取り残されず、
中長期にわたって健康でいられる社会の実現

TERGET 01 復興につながる
次世代型避難環境の実現

TERGET 02 災害時もシームレスな
健康サポートモデルの構築

TERGET 03 セルフレジリエンスと
行動変容を促す体制の整備

本拠点では、ビジョンの実現に向けて
複数の大学・企業・自治体がワーキンググループ(WG)を組織して
5つの研究開発課題に取り組んでいます

研究開発課題 1	研究開発課題 2	研究開発課題 3	研究開発課題 4	研究開発課題 5
健康被害を予防する 避難環境の実現	健康被害の予測及び 早期検知システム開発	災害フェーズ間で 連携した 健康サポート体制の実現	レジリエントな 心の交流及び ケア環境の構築	災害リスク コミュニケーション 及び教育体制の構築
感染症WG 医薬品WG	予測WG	疫学調査WG	AIエージェントWG	住民教育WG
栄養・食品WG 運動WG	早期検知WG	情報連携基盤WG	動物応用WG	大学院教育WG

(令和7年11月1日時点)

参画大学	順天堂大学、千葉大学、山梨大学、群馬大学、福島県立医科大学、東北大学、長崎大学、麻布大学、 岐阜大学、金沢医科大学、お茶の水女子大学
参画企業	清水建設(株)、(株)大林組、(株)メディセオ、アマゾンウェブサービスジャパン合同会社、セイコーソリューションズ(株)、 (株)シード、(株)ニコンソリューションズ、TIS(株)、公益財団法人かずさDNA研究所、(株)はくばく、NPO法人慢性疾患 診療支援システム研究会、日本コントロールシステム(株)、認定NPO法人シャイン・オン・キッズ、一般社団法人 パンデミックレディ・コンソーシアム、一般財団法人地域産学官連携ものづくり研究機構、エルスピーナヴェインズ(株)、 一般社団法人日本最適化栄養食協会、(株)ワイ・シー・シー、(株)クレスコ、EP山梨(株)、(株)スズケン、アルフレッサ(株)、 東邦ホールディングス(株)、(株)シェルターワン
参画自治体	東京都、文京区、山梨県、南アルプス市、群馬県、太田市



健康被害を予防する避難環境の実現

避難所で感染をひろげない

感染症WG

感染症に強い避難所づくりで、 災害関連死を防ぐ

災害時の避難所では、衛生環境の悪化や感染症の流行が命に関わることがあります。私たちは、誰もが安心して過ごせる「**感染症に強い避難環境**」を実現するために、水・トイレ・換気・電力などを改良した次世代型避難所の開発に取り組んでいます。**医療と建築の力を結集し**、災害関連死を減らす新たな防災モデルを目指しています。



災害時も薬が手に入る

医薬品WG

災害時の医薬品供給を支える、 新しい仕組みを

大規模災害の際、医薬品を必要とする人に確実に届ける仕組みを整えることは大きな課題です。私たちは、医薬品卸や自治体、医療機関と連携し、「**被災地でも薬を切らさず届けられる体制づくり**」を進めています。災害時にも医療を止めない社会の実現に向け、物流網の整備と研究を進めています。



被災地でも心と体を満たす食

栄養・食品WG

限られた環境でも「食べる力」を支え、 心身の健康を守る

避難生活では、限られた食材や設備の中で食事をとることとなり、たんぱく質やビタミンが不足しやすいことが知られています。私たちは、災害時にも必要な栄養を確保できる献立や備蓄食品の開発、キッチンカーやセントラルキッチンの運用方法の検討などに取り組み、**災害時でも美味しく安心して食べることができる環境づくり**を目指しています。

早期から温かく、美味しい食事を



避難環境でも体力を維持する

運動WG

いつまでも元気に動けるからだづくり

避難所や仮設住宅など、慣れない環境での生活は運動不足を招き、体力や身体機能の低下を引き起こします。私たちは、**限られた空間でも運動できる効果的なプログラムや、簡易に取り組みめる自動体力測定技術の開発**などを進めています。災害時においても誰もが体力や身体機能を維持できる環境の構築を目指しています。



能登半島被災地での運動支援活動



健康被害の予測及び早期検知システム開発

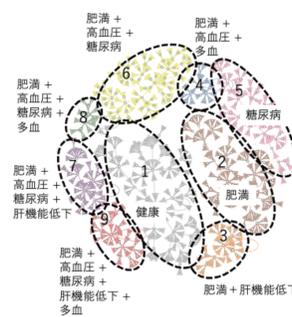
災害後の体調変化を先読みする

予測WG

AIで病態を可視化し、 災害後の健康悪化を防ぐ

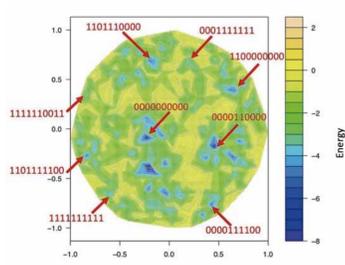
災害後には、糖尿病などの生活習慣病が悪化するなど、中長期的な健康被害が問題となります。私たちは、**平時からハイリスク患者を見極める仕組みを整え、災害時にも適切な健康管理を行える体制づくりを進めています。**糖尿病をモデルとしてAI解析を行い、患者を病態ごとに分類するランドスケープモデルを構築しました。これにより、個々の病態に応じた治療介入のタイミングを明確にし、災害後も健康を守る新たな医療モデルの実現を目指しています。

ランドスケープモデルによるタイプ分類



糖尿病患者を「病態の特徴(肥満・高血圧・肝機能低下・多血など)」に基づいてAIがグループ分けした結果を示しています。8つのグループがあり、たとえば、①「肥満+高血圧+糖尿病」③「肥満+肝機能低下」⑥「健康」⑧「肥満+高血圧+糖尿病+肝機能低下」といったように、複数の因子が組み合わさって異なる病態クラスターを形成していることがわかります。これは「糖尿病」と一言でいっても、背景にある病態は多様であることを可視化しています。

動的安定性(病態の進行のしやすさ)



各点(赤字の2進数のようなコード)は、異なる病態パターンを表しています。色は「エネルギー(安定度)」を示し、青い部分ほど「安定」=状態が変化しにくい、黄色～赤い部分ほど「不安定」=病状が悪化・変化しやすいことを意味します。つまりこの図は、患者がどのタイプにいるときに病状が変化しやすいか(=介入が必要か)を地形のように可視化した「病態の地図(ランドスケープ)」です。

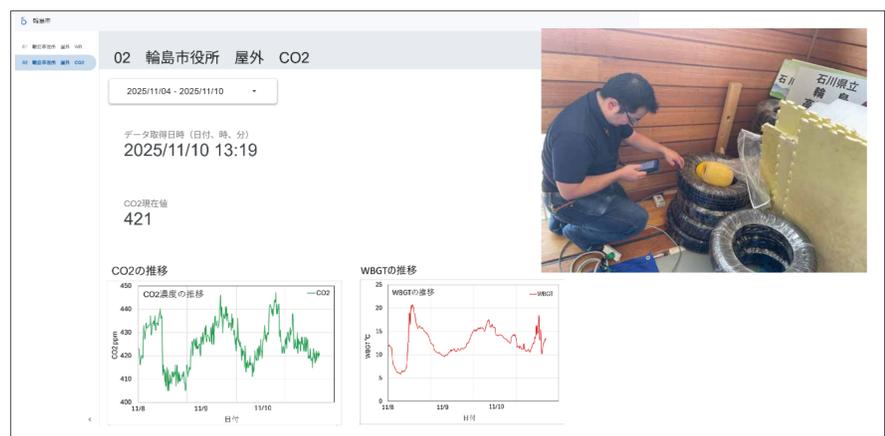
環境や体調の変化を見逃さない

早期検知WG

センサーとデータで 「異変」を早期にキャッチ

大規模災害後の避難所では、熱中症や感染症の予防のために、暑さ指数(WBGT)や二酸化炭素(CO₂)濃度を把握することが重要ですが、人手や時間の制約から困難でした。私たちは輪島市の協力を得て、避難所や市役所にLoRaWAN®対応の温度・CO₂センサを設置し、環境をリアルタイムで遠隔モニタリングできる仕組みを構築しました。今後は、市内のすべての仮設住宅の集会所へCO₂センサを設置し、感染症予防に役立てるとともに、高齢者の見守りにも活用していく予定です。

LoRaWAN®とは、少ない電力で広い範囲に通信できる無線の仕組みです。



暑さ指数(WBGT)やCO₂濃度をリアルタイムでモニタリングできるLoRaWAN®を設置しておくことで、避難所から離れた場所においても、上図のような計測結果を瞬時に知ることができます。これにより下図のような避難所に起こりうる環境異変をタイムリーに把握することができます。



輪島市の避難所の体育館の様子



災害フェーズ間で連携した健康サポート体制の実現

災害による健康被害の実態を明らかにする

疫学調査WG

科学的エビデンスで次の災害に備える

災害のような非常時には、地域や施設ごとに避難や支援体制の方策が委ねられてきました。私たちは、それらの**方策の差が災害弱者の死亡率に及ぼす影響を科学的に明らかにすること**で、今後の改善につなげることを目指しています。能登では介護施設の入所者全員を対象に死亡率を分析し、避難環境や支援の状況が健康に与える影響を確認しました。また、東日本大震災後の福島県双葉郡8町村では、1,572件の災害関連死の資料を統一的にデータ化し、間接的健康被害の全体像を整理しています。これらの知見を、次の災害に備える科学的基盤として生かしていきます。



本拠点の研究にご協力くださっている高齢者介護施設の皆さま

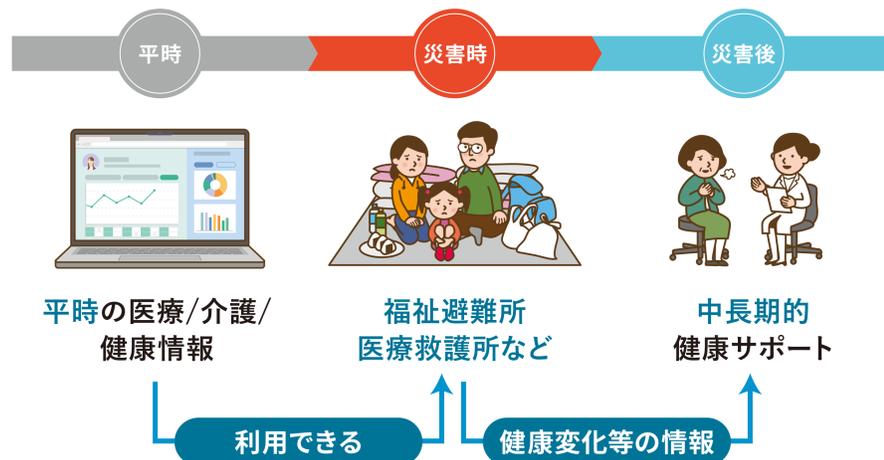
データ連携で災害後の健康を支える

情報連携基盤WG

医療・健康・介護の情報をつなぎ、切れ目ない支援へ

災害時に適切な医療やケアを行うためには、平時の医療・健康・介護情報を災害時にも活用できることが不可欠です。また、多くの支援者が日単位で入れ替わる被災地において、被災者の健康データを漏れなく収集・共有することが中長期的な健康支援につながります。私たちは、これらを実現するための**情報連携基盤の構築**を目指しています。

災害前後の健康をつなぐ情報連携





レジリエントな心の交流及びケア環境の構築

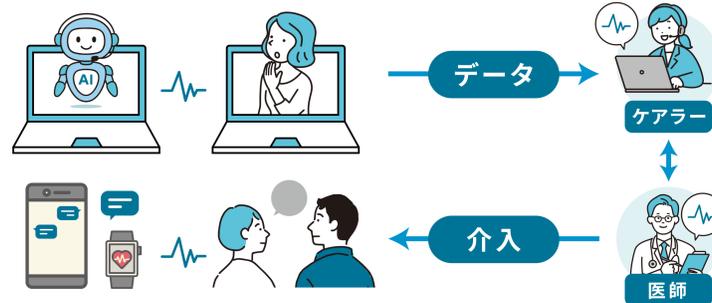
AIが被災地のことを支える

AIエージェントWG

「こころ」と「からだ」をつなぐ新たな支援モデル

災害時の対策はこれまで、身体的ケアやインフラ整備が中心で、心のケアは十分に重視されてきませんでした。しかし、心の状態の悪化は精神的な不調を招くだけでなく、身体の健康にも深く関わります。例えば、糖尿病や高血圧などの慢性疾患では、心の不調により通院や服薬への意欲が低下し、治療の継続が難しくなることがあります。また、ストレスや不安は免疫機能を低下させ、感染症のリスクを高めることも知られています。こうした「こころ」と「からだ」の悪循環は、災害直後のみならず、数か月から数年にわたり被災者の健康に影響を及ぼします。私たちは、デジタル技術と人的支援を組み合わせ、**心の状態の変化を早期に察知し、適切な支援につなげる仕組みを整える**ことで、災害後も人々の健康と生活を支える新たなモデルの構築を目指しています。

人に寄り添い、自然に気持ちを話せる“AIコンシェルジュ”を開発します。利用者との会話やふだんのやり取りから、こころの変化をやさしく把握するための「見守り役」として働きます。



表情・声・睡眠・会話内容など、さまざまな情報（マルチモーダルデータ）を組み合わせ、AI（機械学習・大規模言語モデル）で解析し、うつ病や不安状態の悪化を早めに予測する技術を開発します。これにより、より早く、適切な支援につなげることを目指します。

平時からこころの状態を把握し、早期に異変に気づき、適切な介入を

動物の力でこころが元気になる

動物応用WG

動物とロボットが寄り添う、やさしい心のケア

災害などの危機的状況では、さまざまなストレスや環境変化により心に大きな負担がかかり、その影響は数年にわたり持続することがあります。私たちは、**動物介在療法とロボット技術を融合し、精神的不調の早期検知および早期介入の実現**を目指しています。動物の力を科学的に活かした心のケアの新たな形を探求しています。



認定NPO法人シャイン・オン・キッズと病院との連携のもと、患者様に寄り添うファシリテイドッグの活躍

災害対応ロボット
(写真提供：東北大学大野研究室)



災害リスクコミュニケーション 及び教育体制の構築

住民の生き抜く力を高める

住民教育WG

防災と健康をつなぐ「防災ヘルスプロモーション」

災害や放射線に関する科学的知識の不足、健康づくりと防災教育の分断、さらに自治体内での部局連携の遅れ——これらの課題が、災害発生時の不適切な行動や健康被害を招く一因となっています。私たちは、福島県立医科大学や群馬大学と連携し、**住民が自らの健康状態と災害リスクを理解し、適切に行動できるよう支援する「防災ヘルスプロモーション」**に取り組んでいます。

住民教育の実施に加え、健康と防災を一体的に学べる教育カリキュラムを作成し、群馬県太田市や前橋市では、大学をハブとした産学官民連携によるモデル事業を展開しています。能登半島地震の教訓を踏まえ、避難所での感染症対策（CO₂モニタリングなど）も教育に取り入れています。

さらに、防災ヘルスプロモーションを広く伝えるビデオ教材の開発や、WHOとの協働による国際展開も進めており、住民一人ひとりの**「セルフレジリエンス（自律的回復力）」**の向上を目指しています。

防災ヘルスプロモーションとは
災害対策と健康促進を統合したアプローチ

従来の防災対策・健康づくり

防災ヘルスプロモーション



個人力



防災・健康を支援する環境作り

個人力

地域・環境

政策

「防災ヘルスプロモーションの目的は、日常的な健康づくりと災害への準備を一体化させ、両者の相乗効果を生み出すことである」

》 **住民の生き抜く力を高める**

福島県立医科大学の災害リスクコミュニケーションに関する研究



日常的な医療を提供するだけでなく、講演や学校訪問へと啓発活動を推進する福島医大の坪倉医師。世界的な科学雑誌「Science」でも特集されました。記事はScience Webサイトより引用（右QRコードをご参照ください）。



群馬県太田市と連携し「共創の場」プロジェクトを推進へ



群馬大学チームは、太田市と連携しながら本プロジェクトを推進し、穂積市長や大澤副市長（写真左・前列中央）そして、太田市危機管理室や健康づくり課とも議論をすすめています（写真右）。

災害関連死を防ぐ専門人材を育てる

大学院教育WG

多分野の知を融合し、次世代の災害対応力を育む

災害関連死の背景には、医療や保健、公衆衛生に加え、工学・情報・データサイエンスなど多様な要因が複雑に関わっています。これらを**総合的に理解し、連携して課題を解決する力**が、これからの時代には欠かせません。私たちは、大学院教育を通じて多分野を横断した学びの場を提供し、災害時に自ら課題を発見し、実践的に解決へ導く次世代の専門人材の育成を進めています。

福島県立医科大学 大学院セミナー
災害医療 データサイエンス 2025 公開講座

第1回 10.3 Fri.	15:15 16:45	坪倉 正治 福島県立医科大学 医学部 放射線健康増進学講座 主任教授	災害による健康被害①
第2回 10.10 Fri.	15:15 16:45	大塚 悠久 山梨大学 医学部 健康データサイエンス研究科 教授	災害による健康被害② 「災害とPTSD」：脳科学で 解き明かす心の復興
第3回 10.24 Fri.	15:15 16:45	隈丸 加奈子 福島県立医科大学 大学院 健康データサイエンス研究科 教授	災害対応を見据えた 医療情報連携等の取組
第4回 10.31 Fri.	15:15 16:45	齋藤 貴之 群馬大学 大学院 健康データサイエンス研究科 教授	防災住民教育と連携した 環境センシング・ 健康モニタリング
第5回 11.7 Fri.	15:15 16:45	柏木 賢治 山梨大学 医学部 健康データサイエンス研究科 教授	平時から進める災害等の コロナから得る見える デジタル技術
第6回 11.14 Fri.	15:15 16:45	三木 隆司 千歳大学 医学部 医学部長	災害による健康被害の 発症予測
第7回 11.21 Fri.	15:15 16:45	松田 七美 福島県立医科大学 健康データサイエンス研究科 特任准教授	産学官連携で実現する持続 可能な次世代型の災害医療
第8回 11.28 Fri.	15:15 16:45	堀 賢 一般社団法人パンデミックレディ- コソノケム 代表取締役 福島県立医科大学健康増進学講座 准教授	避難所における感染症対応

災害医療データサイエンス講座 (2025年度版)