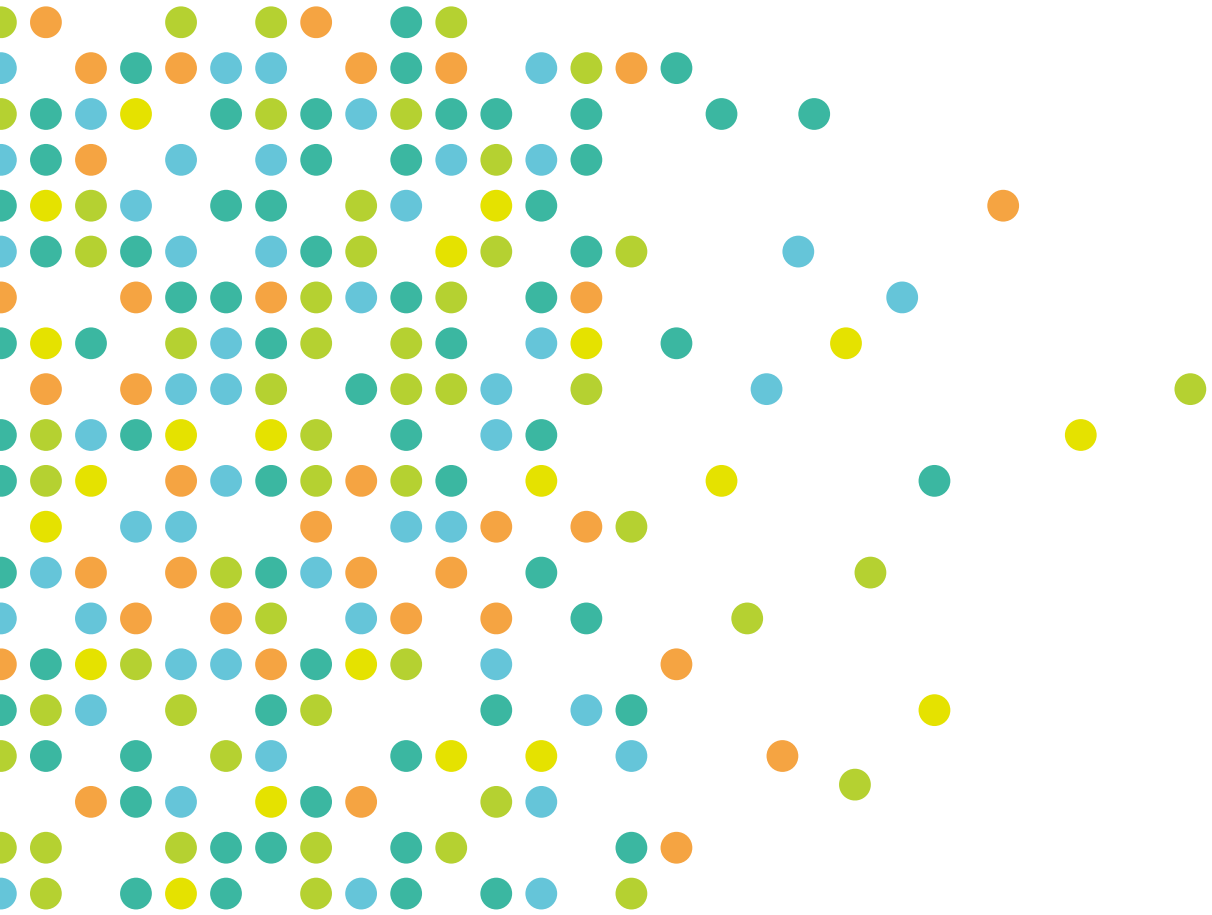
WACo -Well Active Community-
プロジェクトレポート
2018-2024

産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）
「ゼロ次予防戦略による Well Active Communityの
デザイン・評価技術の創出と社会実装」



WACo Well Active Community

WACo -Well Active Community-
プロジェクトレポート
2018-2024

産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）
「ゼロ次予防戦略による Well Active Communityの
デザイン・評価技術の創出と社会実装」

千葉大学OPERAの健康まちづくり …… 3

Talk Session 健康まちづくりを目指して ～見えてきた課題とこれからの展望～ …… 4

1章　プロジェクトの背景・目的・推進体制 …… 10

はじめに
WACo（Well Active Community）とは
「ゼロ次予防」とは
社会課題からインパクトまで
WACo のアプローチ
継続するWACoコンソーシアム
WACoの研究成果を活用、社会実装の推進
課題代表メンバー紹介
参加メンバー
参加機関リスト

2章　6年間に実施した主なプロジェクト …… 26

▶ テーマ１・コミュニティに実装可能な食を中心とした健康増進プログラムの開発 …… 27

01　胎児期からの予防医学
02　健康を支える食品の機能性調査

▶ テーマ２・次世代に向けた健康住宅の開発 …… 33

03　『住まい近隣環境と健康 Well being に関する全国調査』の開始 2026 年までの継続調査、健康と住環境の関連を調査
04　化学物質を可能な限り削減した滞在型実験住宅棟の建設 竣工時から年間を通して化学物質濃度が低い事を確認
05　化学物質の濃度はシックハウス症候群に関連するのか？
06　住まいの空気環境の向上による健康増進効果の検証
07　空気配慮仕様を事前に体験できるコンサルティングシステム開発に向けた取り組み
08　家庭用エアコンで形成される温熱・空気環境の健康性評価手法の開発
09　妊娠初期から生まれて 15 年、自宅のさまざまな環境を継続調査 健康に寄与する環境因子低減に向けた取り組み
10　赤ちゃんの寝ている場所のアレルゲン調査
11　環境センサシステム『Bewell』開発 健康に寄与する、多様な生活環境の調査を効率化
12　アンケート調査による温熱環境と健康性の関係性評価
13　個人が快適を感じる温度制御ロジック（時間的ゆらぎ）の開発

▶ テーマ３・施設類型に応じた健康空間のハード・ソフト開発 …… 49

14　健康オフィスデザインツールの開発と空間デザインの実践
15　健康オフィス 緑化ワークラウンジの評価
16　寮環境と利用者の健康の評価
17　健康シニアレジデンスの設計ツール開発
18　商業施設における健康プログラムの評価と構築
19　教室環境の見える化：ナッジを用いた、教室の環境に興味を持ってもらう仕組みづくり
20　教育施設の環境測定・お掃除健康プログラム介入による児童の健康影響と行動変容

▶ テーマ４・健康コミュニティのデザイン手法の開発と実践 …… 57

21　健康コミュニティデザインツール：健康まちづくりに向けた指針の開発とデザイン実装
22　TOKIWALK：千葉県松戸市常盤平団地地域の健康まちづくり
23　WALK & HEALTH KASHIWA-NO-HA：千葉県柏市柏の葉キャンパス地域におけるウォーカブルアートサイン
24　いなべ Step+10cm：三重県いなべ市庁舎エントランスにおける健康プログラムデザイン
25　地域環境の評価指標：都市・社会構造の可視化による地域環境の評価指標の開発と健康の分析
26　地域カルテ：健康状態や社会参加状況・活動状況の可視化による行政施策検討プロセスの研究
27　リソルの森を中心とした長柄町版 CCRC 構想
28　オフグリッド可搬空間「EcoCabin」の開発

▶ テーマ5 ・ 健康コミュニティの評価システムの構築 …… 71

29　電動カート導入で高齢者の QOL 向上・介護予防・社会保障費抑制の可能性
30　柏の葉キャンパスエリアに暮らしていると健康か？
31　サービス付き高齢者向け 住宅入居者で要介護リスク低減
32　サービス付き高齢者向け住宅入居者のwell-being：傾向スコアマッチング法でのJAGESデータとの比較
33　グループで運動している高齢者は3.6 倍運動を継続しやすい
34　通いの場の効率的な効果評価を可能とするシステム「通いの森」
35　産官学連携による健康まちづくりの実践
36　位置情報ゲームアプリによるヘルスケアとまちづくりの可視化
37　スマホアプリを用いたデジタルピアサポートはフレイルを予防するか？
38　スマートフォンアプリによる健康維持活動と社会保障費抑制効果との関連検証
39　機械学習を用いた認知症予測モデルの構築
40　喫茶習慣が社会的健康に寄与するか
41　互助コミュニティ型資源回収ステーションによる介護予防効果の検証
42　「健康支援型」道の駅によるゼロ次予防のまちづくり
43　Well-beingの向上に資する住まい環境の探索

3章　資料編 …… 88

WACo コンソーシアムの活動
教育・人材育成
成果リスト
掲載済みの論文

千葉大学 OPERA の健康まちづくり

千葉大学OPERAによる健康まちづくりは本学の中でも最大の産学官連携プロジェクトです。世界一の超高齢化社会を迎えた我が国において健康長寿社会の実現という社会課題解決に向け、千葉大学OPERAプロジェクトが発足した平成30年度から６年間、研究活動を続けてきました。

国立大学法人にも経営戦略の深化が問われる昨今、外部資金、特に民間セクターからの研究費の呼び込みは特に重要事項となっております。本学は、令和２年度に研究推進・産学連携部門を集約・強化した学術研究・イノベーション推進機構、通称IMOを設置し、OPERAのようなプロジェクトや学内の優れた研究シーズの創出支援、ベンチャーマインドの育成などに関する支援を大幅に強化しております。

外部資金や民間資金の獲得は年々順調に伸びておりますが、まだまだ道半ばです。将来に向けた発展的な成長を実現するには、一例としてこの「千葉大学OPERA」のような大型プロジェクトが、国の事業期間が終了した後も継続的に活動し、これまで検討を重ねてきた事業化シナリオを目に見える形にしていくことが必要だと考えています。

千葉大学では、西千葉キャンパスに隣接する東大生産研跡地の一部を購入しました。この土地を活用して、産学官連携で地域の課題解決をリードする「西千葉 well-being リサーチパーク」構想を進めています。「千葉大学OPERA」の基本コンセプトに加えて事業期間を通して蓄積した成果を活用し、イノベーション・エコシステムの構築による産官学連携の共創拠点としての機能強化を目指しています。

千葉大学としても今後の発展を期待しているOPERA、そしてWACoコンソーシアムの将来への展望をより多くの方に認知して頂けますと幸甚です。何卒、よろしくお願い致します。

学術研究・イノベーション推進機構　機構長　研究担当理事
藤江　幸一

Talk Session

健康まちづくりを目指して

～見えてきた課題とこれからの展望～

千葉大学が中心となり主導する「WACo : Well Active Community」は、
2018年に国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の助成事業、
「産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）」に採択され、
2023年度に6年間の実施期間が終了した。
その間、どのような成果があり、どのような課題が浮かび上がってきたのか。
中心メンバーを務めた予防医学センターの5人の研究者に聞いた。

森千里
Mori Chisato
千葉大学予防医学センター センター長
千葉大学大学院医学研究院
環境生命医学 教授
千葉大学災害治療学研究所
災害環境健康学研究部門長

WACoのベースとなった ケミレスタウン・プロジェクト

森：「WACo」につながる重要な研究として、「ケミレスタウン・プロジェクト」があります。私が2000年に本学の教授に着任した当時、柏の葉キャンパス周辺には使われていない千葉大学の広大な土地があり、学長からそれを有効活用するアイデアを求められました。その頃、住宅の建材に含まれる化学物質が住人の健康を損なうシックハウス症候群が問題となっており、私は予防医学の立場からその解決を目指して研究に取り組んでいました。そこで、その土地に可能な限り有害な化学物質を削減した住宅を建てて街を作る「ケミレスタウン・プロジェクト」を提案したのです。また、2004年に国立大学が独立行政法人化され、大学が独自に研究資金を調達する必要が出てきました。そうした事情も重なって、住宅メーカーなど民間企業29社との産学連携の共同研究という形で、2007年に「ケミレスタウン・プロジェクト」がスタートしました。この試みはNHKのトップニュースで取り上げられ、後々の「WACo」につながる礎となりました。

鈴木：2024年度から実施となる厚生労働省のプロジェクト「健康日本 21（第三次）」には、「自然に健康になれる環境づくり」という項目が盛り込まれています。それ以前から「ケミレスタウン・プロジェクト」として10年以上にわたり研究を蓄積してきたことが、OPERAへの採択を大きく後押ししたように思います。

櫻井：予防医学センターは、医学系と工学系が協働している珍しい組織として2007年に設置されました。そのような組織が健康をキーワードにまちづくりを行うというユニークさも採択された大きなポイントだったと思います。OPERAでは、最初の2年間で実現可能かどうかを検討するフィージビリティスタディフェーズの研究を行いましたが、その間に一定の成果を出せました。それから本格フェーズに移り、さまざまな企業に参画いただきました。やはり、意識せずとも暮らしているだけで健康になるという「WACo」のコンセプトが多くの企業の共感を呼んだのだと思います。

花里：フィージビリティスタディフェーズでの参加企業数は、以前から共同研究をおこなっていた企業を含む9社でした。それらをベースに参加企業を拡大していき、本格フェーズがスタートした時点で21社、最終年度に入る頃には26社まで増加していました。その結果からも社会のニーズと非常に合致していたことを実感しています。企業の出資にJSTが資金を上乗せするマッチングファンド形式にメリットを感じる企業も多かったのでしょう。

企業の取り組みが 生み出す価値を科学的に立証

近藤：健康を強く意識した取り組みをすでに進めていた企業が参画してくれました。例えば、野村不動産はアクティブシニア向けのサービス付き高齢者住宅を作っており、管理栄養士が健康的な食事を提供したり、インストラクターが運動プログラムを提供するなど、入居者のウェルビーイングを高めるような工夫がなされていました。しかし、それがどれくらい健康に寄与しているのかどうか企業だけでは評価ができない。例えば、一時点の調査で、入所者の健康状態が良くても、それは健康な人ほど入所しただけかもしれません。それに対して、入居者

近藤 克則
Kondo Katsunori
千葉大学予防医学センター　教授
国立研究開発法人国立長寿医療研究センター 研究所
老年学・社会科学研究センター
老年学・評価研究部　部長
日本福祉大学 客員教授

の身体機能の変化を1年間追跡する研究を大学研究者がデザインしました。入所1年後の身体機能の低下の程度が、入所者と条件が似ている地域在住高齢者と比較しても、小さいことが確認できました。それを費用換算すると介護給付費を17%削減に相当すると推定できました。このように、自社の取り組みの価値を科学的な方法で「見える化」できることに意義を感じてもらえました。

花里：私もそれを実感しています。私は商業施設が健康づくりにつながるポテンシャルを明らかにすることを研究課題としてきました。全国に商業施設を展開するイオンモールでは、顧客の健康増進のために1日に歩いた歩数に応じてポイントを付与するくじが引けるプログラムを実施しています。しかし、それによって実際に顧客の歩数が増えているかどうかは未検証でした。そこで、共同で調査、効果を評価しました。すると、プログラムの参加日には平均して約1,200歩増えていることがわかり、医療費の抑制の可能性もうかがえました。

鈴木：私は「ケミレスタウン・プロジェクト」の頃から、積水ハウスと共同研究を行っており、OPERAでもそれを継続しました。積水ハウスからは化学物質を減らした住宅でシックハウス症候群を予防できることを科学的に証明したいという依頼があり、それを受けて柏の葉キャンパスに新しく住宅を2棟建てました。1棟は化学物質を極力削減した住宅、もう1棟は普通の住宅です。実験は約3年に渡り実施されました。それぞれに1日2組、90分ずつ滞在してもらい、シックハウス症状を経験するかを実験しました。それにより、やはり化学物質を減らした住宅の方が、シックハウス症候群のリスクを減らせることが実証されました。また、脳波や自律神経についても調べたところ、疾患を予防するだけでなく、リラックス状態が促進されるなど、ウェルビーイングが増進されるということもわかりました。化学物質を削減した住宅はすでに社会実装されていますが、そこにエビデンスを加えられたのは大きな成果だと思っています。

櫻井：私は食環境を大きなテーマに研究を行いました。具体的には、出産後の新生児の発育の速さを決める因子が臍帯血の中にあることがわかっていますが、妊娠中の食事やその他の環境がそれにどのような影響を与えるかを調べました。まだ研究は継続中ですが、母親にアプローチすることで子供の健康を増進することができればと考えています。また、健康食品や機能性食品を扱っている食品会社から生物学的に効果が立証された商品を消費者に提供したいという依頼があり、共同研究者とともに検証方法の開発に取り組んでいます。

文化や価値観の違いを乗り越えて産学連携を前に進める

森：大学の独立行政法人化にともない産学連携が進みました。今回のOPERAでも26社もの企業にご参画いただき、先生方がさまざまな成果を上げられたことをプロジェクトリーダーとして非常に嬉しく思います。しかし、産学連携のノウハウが十分に蓄積されていない中、それぞれご苦労もあったことでしょう。今後のためにも、課題として感じたことがあればここで共有したく思います。

櫻井：やはり企業のニーズと大学でできることとの擦り合わせが難しかったですね。我々は大学の職員ですから、大学で決められたルールを逸脱することはできません。一方、企業側からはそこを少し妥協して欲しいと言

櫻井 健一
Sakurai Kenichi
千葉大学
予防医学センター 教授

われることもあります。確かに大学によってルールが異なり、本学にはできないことができる大学があるのも事実です。ですから、産学連携をスムーズに進めるために、みんなが納得できるようなルールに少しずつ変更していくことも必要なのではないかと思いました。

花里：私の研究室でも本格的に産学連携を進める前に双方の期待の擦り合わせを徹底するように意識しています。場合によっては1年ほど時間をかけて意見交換をして、企業側が求めることを把握します。それでも、やはり齟齬が生まれることがありますから、常にコミュニケーションを取り続けることが大切ですね。また、私が強く感じたのは、大学側と企業側の時間感覚の違いです。企業側はスピーディに事業を評価して結果を発信し、ビジネスの糧にすることを意識しています。しかし、アカデミアとしてまっとうな評価を行うとなれば、データを取得し、分析し、論文を投稿するまで最低1年はかかります。そうした時間感覚のズレを埋めていくことも大きな課題だと思いました。

近藤：時間感覚もそうですが、双方がどのような価値を重視しているか、企業と大学で互いに理解を深める必要があると感じました。企業は研究成果を最終的にマネタイズにつなげるという明確な目的があります。確かに企業としては利益を出せなければ、持続的なサービスを提供することができません。ですから、商品やサービスに健康を生み出す力、予防する力があるということを研究により証明して訴求力につなげたいと考えるのです。一方、研究者の側は批判に耐えられる科学的な研究成果に最大の価値を置いており、お金は後からついてくるだろうというスタンスです。お金か、研究成果か、優先順位が異なる2つの組織が協力関係を結ぶのですから、価値観の違いを埋めていくのは大変です。しかし、同じ目標を共有できた時、プロジェクトは大きく前に進みますし、面白いこともできる。今回のOPERAでは産学連携のそんな醍醐味を感じることもできました。

鈴木：私が難しいと感じたのは、産学連携による研究成果の扱い方です。研究者として出した成果が企業の商品の訴求に使われてはいけません。ですから、事前に落とし所を見つけておかないと折角の成果も扱いづらいものになってしまう。森先生がおっしゃったように国立大学の産学連携の歴史は短く、ノウハウも十分に蓄積されていません。しかし、今回のOPERAを通して、成果の取り扱いに関する検討材料もある程度、蓄積されたように思います。その点では、難しいながらも大きなやりがいを感じました。

櫻井：例えば、抗生物質を使った研究をする場合、同じ抗生物質でもA社とB社の製品では吸収効率や作用時間が異なることがあります。そうすると、A社の製品を使って実験をしているにもかかわらず、特定の製品の宣伝になることを避けるために抗生物質の一般名を使用するとB社の製品でも同じ効果が得られると誤解を招くことになります。産学連携の成果発表で中立を目指す場合には、そうした問題も持ち上がってきますから、どこまで許容するかというルール作りを大学としても検討しなくてはならないと思っています。

花里：私はそうした課題を解決するために、大学と企業の間に入る推進エンジンのような存在が必要だと考えています。それになり得るものの1つが、大学発スタートアップです。大学が生み出した知財の権利を得て、それ

鈴木 規道
Suzuki Norimichi
千葉大学
予防医学センター 准教授

を社会実装していく。産学連携の出口として、大学発スタートアップの設立を推進していくことも重要なアプローチではないでしょうか。

企業との交流が若手研究者の視野を広げるきっかけに

森：OPERAは6年間にわたって実施され、その間、多くの研究者が携わりました。その中には大学院生やポスドクなど若手研究者もいました。彼らへの教育効果もプロジェクトリーダーとして期待していた部分です。

鈴木：OPERAでは博士課程の学生をリサーチ・アシスタントとして雇用できる制度があります。本学の学生を技術職、あるいは特任研究員として雇用し、産学連携の研究を進めてもらいながら博士号を取得できる非常に良い制度だと思います。中には、連携先の企業の社員が博士課程に入学したケースもありました。大学側は企業と協力しなければ得られないデータを取得し、企業の考え方を教えてもらう。逆に大学で得た研究成果を企業に持ち帰ってもらい健康的なまちづくり、家づくりに役立ててもらう。そうした双方向的な流れもOPERAを通じてできたように思います。

近藤：先ほど大学と企業の文化や価値観の違いのお話がありましたが、若手研究者は大学だけで研究をしていると企業という異なる組織について知ることができないわけです。しかし、OPERAを通して企業と連携することで違う世界があることに気づける。私自身もOPERAに参加してから、「NDA（秘密保持契約）を結びましょう」とか「それはCOI（利益相反）にあたる」という耳慣れない会話に最初は戸惑いました。しかし、そうした企業のルールや文化を理解する研究者が増え、大学と企業の間に立てる人材の層が厚くなることで産学連携が進むと思うのです。実際、社会に関わることに魅力を感じ、企業への就職や起業を考える院生も出てきました。そうした動きがあったことにも、今回のOPERAの意義を感じています。

櫻井：私も鈴木先生や近藤先生がおっしゃるように、大学と企業をつなげる人材を育成できることに産学連携の大きな価値があると思っています。大学での研究手法を企業に持ち帰り、企業で生かすような新しい形の研究者が多く育っていくことは、大学にとっても企業にとっても大きなメリットがあると思います。また、若手研究者も企業と交流することでさまざまな選択肢があることを知ることができる。そうしてフレキシブルな研究マインドを持った若手研究者を育てていくことが今後は必要になってくると思います。

花里：近藤先生がおっしゃるように、産学連携は若手研究者が研究を社会実装に繋げていく大きなきっかけになっていると思います。その一方で特定の状況、例えば企業のサービスや製品の活用場面など、を評価することの多い産学連携の研究ではなく、もっと普遍化できる研究に魅力を感じるようになる若手研究者もいるように感じます。産学連携はある意味、若手研究者が自分がどのような研究者になりたいか、社会実装に近い場面に関心があるのか、普遍的な原理に関心があるのか、などを気づかせる貴重な機会になっていると思います。

花里 真道
Hanazato Masamichi
千葉大学
予防医学センター /
デザイン・リサーチ・
インスティテュート准教授

コンソーシアムの継続により WACoのさらなる発展を

森：OPERAの実施期間は終了しましたが、WACoのコンソーシアムは継続していく予定です。これまでOPERAに携わり、成果を上げてこられた先生方が、今後、どのような展望を描いているのかお聞かせください。

花里：これまでOPERAで積み重ねてきた価値を引き継ぎながら、さらなる可能性を追求していけるプラットフォームにしたいと考えています。具体的には、これまでは大学と企業が中心の組織でしたが、健康まちづくりに関心のある方がもっと参加しやすくなるようなプラットフォームに変えていきたいと思っています。そのためにも、省庁や自治体、NPOを含め、多様な組織をうまく巻き込めるような仕組みを作っていきたいと思います。また、期間中に接点のなかった業種の企業との連携も進めていきたいと考えています。例えば、交通機関や電気・ガス・水道といった社会インフラに関する企業の参画に期待しています。

櫻井：私も自治体に積極的に関わって欲しいと思っています。新しい仕組みを考えて社会実装できそうでも、さまざまな規制で実現できないケースもあります。そういう時に自治体と一緒に行うことで特区のような形で規制を緩和できれば、社会実装が大きく前に進むことになると思います。もう1つ考えているのが、教育との連携です。教育機関にもWACoを浸透させて、そこで学ぶだけで子供たちが元気になるような学校を作る。そうすることで国の活力も高まると期待しています。

近藤：私はコンソーシアムをさらに充実したものにするために、オーケストラでいえば指揮者にあたる存在が必要だと考えています。現状では指揮者としてのトレーニングを受けていない大学人が指揮者を務めているような状況です。しかし、大学の研究と企業のニーズをうまく組み合わせてコーディネートしてくれるようなプロの指揮者がいれば次のステージに進化するのではないかと思います。

鈴木：本学は、西千葉キャンパスに隣接する約3万m^{2}の東京大学生産技術研究所跡地を取得しました。現在、その土地を活用して、「西千葉 well-being リサーチパーク」という大規模な構想を進めています。そこではOPERAで得た成果に基づき、様々な企業を巻き込んだまちづくりが始まります。コンソーシアムを継続し、さらに発展させるためにも、このチャレンジに私は大きな期待を寄せています。

森：OPERAでは実に大きな成果を上げることができました。そして、WACoコンソーシアムが継続することでさらなる広がりを見せることでしょう。私が望むのは、国内での産学連携を足がかりに国際連携まで発展させることです。そして、若手研究者が世界に目を向ける機会をもっと作り、視野を広げてもらうことで研究の質を高めてもらいたいと思います。そうすることで大学としての競争力も高まっていきますから。そのためにも、WACoコンソーシアムを世の中に強く印象付けて本学の認知度を高め、国内外で益々、共同研究や共同開発が活発化していく拠点にしていきたいと思っています。

1章　プロジェクトの背景・目的・推進体制

はじめに

千葉大学では、意識的に特段の努力を払わなくても暮らしているだけで健康になれる「ゼロ次予防」に基づき、環境を改善することで、健康で［Well］活動的な［Active］コミュニティ［Community］「WACo」の実現を目指してきました。

2018年に、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）が実施する6年間の産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）に採択されました。OPERAとは、新たな基幹産業の育成の核となる革新的技術の創出を目指すとともに、新たな基幹産業の育成が図れる持続的な研究環境・研究体制・人材育成システムを持つプラットフォームを形成することを目的とした産学連携のプログラムです。

OPERAへの採択を機に、企業6 社と「Well Active Community共創コンソーシアム（WACoコンソーシアム）」を創設し、2024年3月までに、コンソーシアム参画企業・延べ29社とWACoの実現を目指して、共同研究活動を推進してきました。

本書では、WACoコンソーシアムが取り組んできた6年間の研究開発活動の成果をご紹介します。

WACo（Well Active Community）とは

≫ 人々の生活のあらゆるシーンや、暮らす環境である建物、
地域などの環境において、ゼロ次予防の要素が組み込まれた状態。

健康寿命の延伸、高齢化に伴う労働人口減少、生産性の低下は、我が国の最重要課題です。社会システムに変革をもたらし、市場の開拓を成しうる新たな価値として「Well Active Community」略称「WACo（ワコ）」（暮らしているだけで健康・活動的になれるコミュニティ）を提案しました。これは、WHO（世界保健機関）が提唱する、本人が意識的努力をせずとも暮らしているだけで健康になれるゼロ次予防に立脚し、環境を改善することで、健康（Well）で活動的（Active）な空間・地域（Community）を実現するものです。ここでいう健康には、身体的健康に加え、心の健康や生きがい・幸福感などのWell-beingが含まれます。

具体的には、健康増進に寄与する住まい・オフィス・公共空間に溢れ、空間・地域の特徴や資源を活かした、身体活動や社会参加が増加するウェルネスプログラムを備え、行動・健康と地域環境の解析や評価に基づき、ハード、ソフト両面の改善や更新を促すシステムを構築することを目指しました。

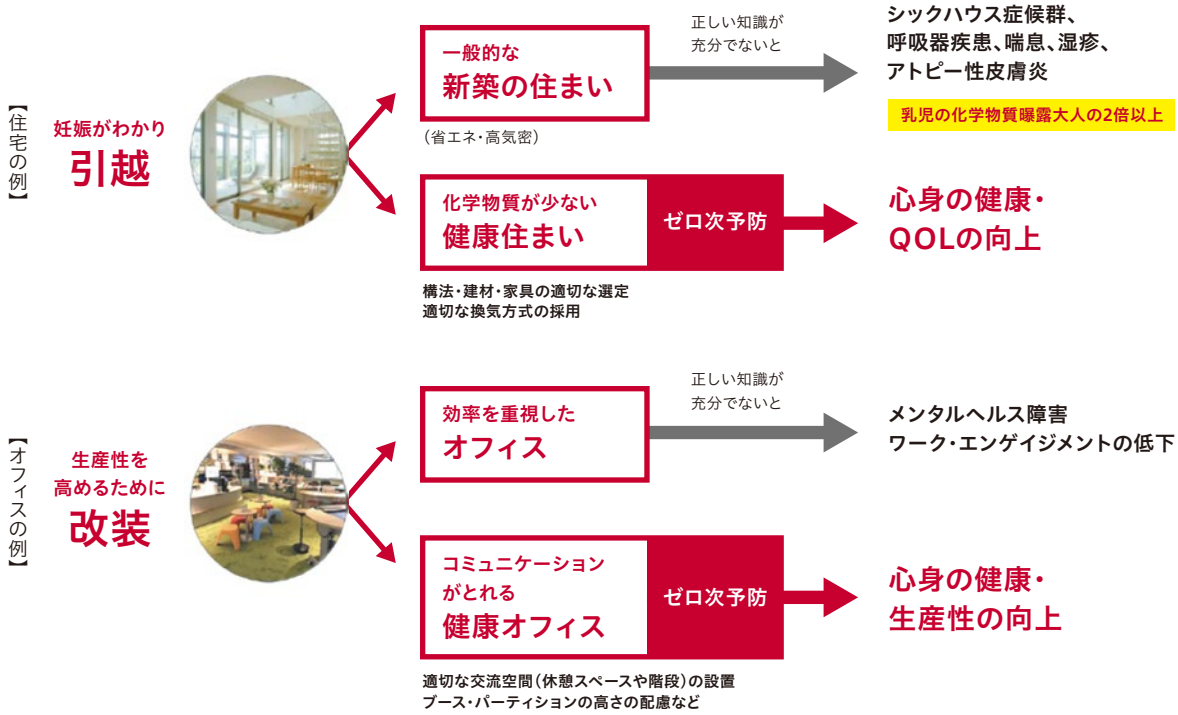
健康 （Well）	活動的 （Active）	空間・地域 （Community）
身体的健康	身体活動 > 歩行・生活行動 > 運動（スポーツ）	場
心の健康	社会活動 > 交流・趣味・会参加 > 就労・就学	建物・施設
生きがい・幸福（Well-being）		地域・市町村・国

「ゼロ次予防」とは

≫ ゼロ次予防とは、最も根本的な環境面からアプローチすることにより、
疾患を予防をしていこうという考え方。

ゼロ次予防とは、環境面（疾病の原因の原因）からのアプローチです。これは、一次予防、二次予防などの健康教育に主眼を置いたアプローチではなく、環境の調整・整備をすることで、個人が意識をしなくても自然に健康になれる仕組みを目指す予防です。2023年5月31日の厚生労働大臣告示で公表された「健康日本21（第3次）」でも「自然に健康になれる環境づくり」が謳われています。千葉大学では、ゼロ次予防に基づき、自然と健康になれるまちづくりを目指しました。

一次予防：個人の努力に基づく健康増進
ゼロ次予防：環境を改善し、個人の努力無しに健康へと導く



社会課題からインパクトまで

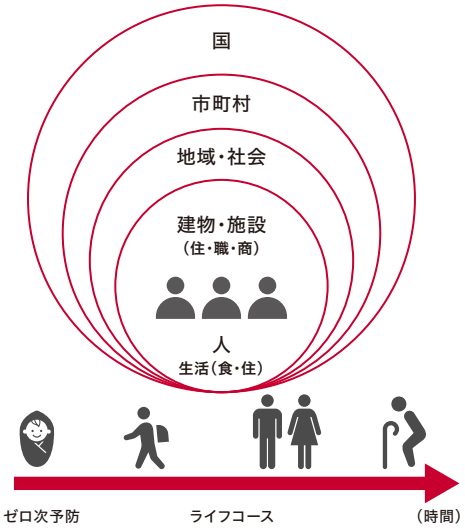
≫ あらゆる環境にゼロ次予防の要素が組み込まれた
“ゼロ次予防産業”の創出を目指す。

産官学でエビデンスに基づく新たな技術・商品・サービスの開発や実装後のデータ蓄積・解析を行い、新たなエビデンス構築や業界標準・ガイドライン化を目指しています。それによってゼロ次予防の必要性の喚起や多様な既存産業がゼロ次予防に繋がる環境・サービスを提供することを促し、最終的に多くの人々が自然とWell-Activeになれる社会システムを構築することができます。また、ゼロ次予防産業を育成した結果として、地域住民の消費喚起やマーケット拡大といった経済効果に加え、疾病予防・健康増進の効果による社会保障費抑制等の社会的インパクトにつながることを期待しています。

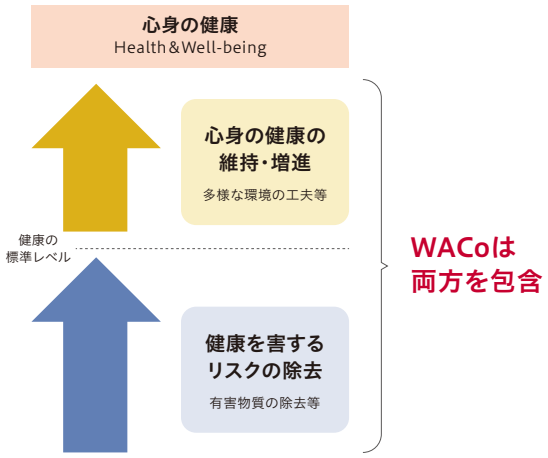
WACo のアプローチ

≫ WACo は、暮らしをとりまく多様な環境要因を対象とし、健康リスクの除去だけではなく、心身の健康の維持・増進の両方を包含。

私たちが目指すWACoは、あらゆる環境要因が対象です。人々の生活のあらゆるシーンや、暮らす環境である建物・施設、地域などの環境において、ゼロ次予防の要素が組み込まれた状態を目指します。WACoのアプローチは、健康を害するリスクを除去するというだけでなく、心身の健康の維持・増進によってよりWell-beingな状態を目指す両方を包含しています。



最も脆弱な胎児期から高齢期までの予防へ



継続する WACo コンソーシアム

OPERA事業終了後、2024年4月以降も、WACoの研究や実装を推進するため、また、コンソーシアムの継続、発展に向けて、「WACoコンソーシアム検討推進ワーキング」を設立し、新体制となるコンソーシアムの準備を進めてきました。ワーキング会議では、研究者、各参画企業、コンサルティング会社と、新コンソーシアムのミッション、目的、意義、機能などを協議してまいりました。

WACoコンソーシアム検討推進ワーキング設立

2022年度より11回開催（2024年2月時点）

参加メンバー：OPERA研究者、参画機関有志、コンサルティング会社

検討：参画機関ニーズ、コンソーシアムのミッション、目的、意義、目標、機能、体制、各種制度・他大学コンソーシアムの調査

新WACoコンソーシアムのミッション

ゼロ次予防に立脚し、自然に健康になれるまちを、“Well（健康的）でActive（活動的）なCommunity（WACo）”とし、WACoが供える価値の普及とWACoづくりを推進する。

環境を改善することで、健康で活動的な空間・地域の「WACo」を目指す。

意義

WACoには生活のさまざまなフィールド（あらゆる業種・業態）が関わるため、１事業者では、その全容を描けない。

コンソーシアム参加主体が、それぞれの強みを活かし、WACoのひとつひとつのピースを埋めていくことで、まち・コミュニティとしてのWACoを社会に提示しうるという考えから、コンソーシアムを形成する意義がある。

めざす社会像

・自然に健康になれるまち“Well Active Community”が、存在することが知られる社会
・自然に健康になれるまち“Well Active Community”を、めざすさまざまな取組みが沸き起こる社会
・自然に健康になれるまち“Well Active Community”が、生活の身近に実現する社会
・自然に健康になれるまち“Well Active Community”について、多くの検証が実行され、日々更新される社会
・自然に健康になれるまち“Well Active Community”が、地球規模の課題と関連づけられて、評価される社会

2024年度以降は、円滑・迅速な業務遂行のため、非営利型一般社団法人を設立予定です。

千葉大だけではなく、他大学も含む研究機関、企業、自治体、まちづくり団体、専門家など、より多様な参加者を募り、エビデンスと実証実験に基づくオープンイノベーションによる健康まちづくりを推進します。

新体制となるコンソーシアムでも、引き続きWACoの実現にむけた研究、開発を推進していきます。コンソーシアムの機能として、WACoの理解を深化・発展させる勉強会の開催や、WACoづくりに資するサービスや商品、事業などに関する認証・認定制度、WACoの活動や成果の広報活動などを進めていきます。これまでのコンソーシアムでは、参画機関同士の交流についても強く期待されており、研究会、新規テーマ発掘など参画機関が参加するワーキンググループ活動も進めていきます。

継続する新WACoコンソーシアムや、産学連携にご関心がある皆様がいらっしゃいましたら、花里（hanazato@chiba-u.jp）まで、お問い合わせください。

WACo の研究成果を活用、社会実装の推進

西千葉 well-being リサーチパーク構想とは

○ 地域連携・産学連携
○ スタートアップや実証実験
○ 研究の強化・活性化
に資する場所となるため、以下のコンセプトに基づき整備

イノベーション・コモンズ（ 共創の拠点 ）の実現を先導

西千葉キャンパス、なかでも地域連携・産学連携ゾーンは、学術・研究の場であるとともに、学術と産業と地域社会（住民）が緩やかにつながり、共創の拠点となることが期待されています。リサーチパークはその核となりイノベーション・コモンズの実現を先導します。

公民学が連携する西千葉リビングラボを牽引する拠点を形成

リサーチパークは「西千葉リビングラボ」のハブとなりその取組を牽引します。

「西千葉リビングラボ」とは…

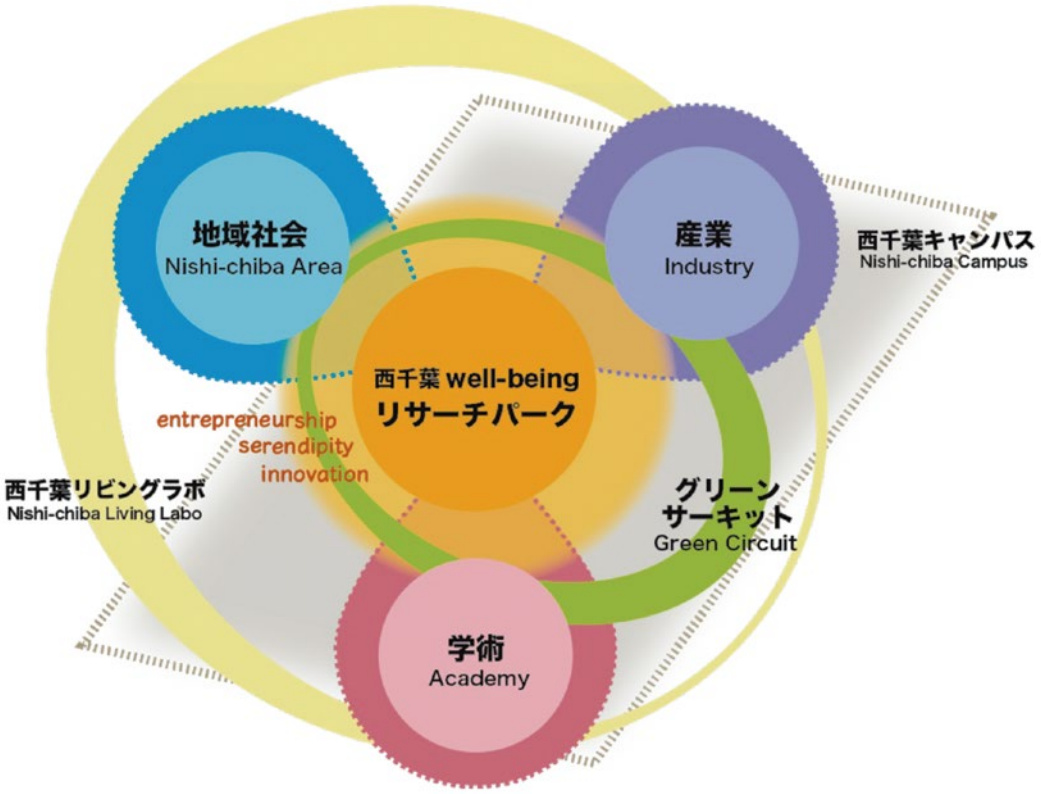
西千葉に集う学生・研究者・企業人・住民といった多様な人々がそれぞれの立場で社会課題を発見し、問題を解決するアイデアを考え実現するために、既存の枠を超えて連携し、西千葉フィールドに新しい価値やライフスタイル、サービスを生み出す連携的取り組み

まちに開かれたキャンパスを形成

キャンパスの中心を南北に貫くアカデミックモールに加え、東西にグリーンモールを設け、西千葉キャンパス内のさまざまな研究分野が交流する機会を増やします。

また、リサーチパークを通して、これまで学校と街、駅前を分けていた境界をなくし、西千葉エリアが学問、産業、地域社会（住民含む）と有機的につながる新たな場として生まれ変わります。

この整備により新しく作られるグリーンモールやキャンパスパークなどのグリーンサーキットは、三つの異なる主体を結びつけ、駅、キャンパス、およびキャンパス隣接地の開発を統合した一体的な空間を形成します。



リサーチパーク整備コンセプト図

西千葉キャンパス将来ゾーニング

課題代表メンバー紹介

領域統括

森千里

課題代表

櫻井健一（副領域統括）

花里真道（副領域統括）

近藤克則

鈴木規道

参加メンバー

主な担当テーマ	氏名	所属・役職
テーマ1	五十嵐　照美	予防医学センター　技術補佐員
テーマ1	上野　愛実	派遣職員
テーマ1	江口　哲史	予防医学センター　助教
テーマ1	大森　百合香	予防医学センター　技術補佐員
テーマ1	後藤　季美	予防医学センター　技術補佐員
テーマ1	金野　友紀	予防医学センター　特任研究員
テーマ1	坂部　貢	予防医学センター　特任教授
テーマ1	下条　直樹	予防医学センター　特任教授
テーマ1	髙谷　里依子	予防医学センター　特任助教
テーマ1	髙橋　朋子	予防医学センター　特任助教
テーマ1	戸井田　敏彦	予防医学センター　特任教授
テーマ1	戸髙　恵美子	予防医学センター　教授
テーマ1	頓名　幸	派遣職員
テーマ1	原　千里	予防医学センター　技術補佐員（博士学生）
テーマ1	楊　貴	予防医学センター　技術補佐員（博士学生）
テーマ2	稲川　源規	学部4年
テーマ2	爾見　涼	学部4年
テーマ2	嶋谷　圭一	予防医学センター　特任助教
テーマ2	高口　倖暉	予防医学センター　特任研究員
テーマ2	津村　佳余	予防医学センター　特任研究員（RA）
テーマ2	中岡　宏子	予防医学センター　准教授
テーマ2	中山　誠健	予防医学センター　特任准教授
テーマ2	野村　祐太	修士2年
テーマ2	林　立也	工学研究院　准教授
テーマ2	宮本　健太郎	修士1年
テーマ3・4	B. M CAMILA	予防医学センター　特任研究員
テーマ3・4	岩崎　寛	大学院園芸学研究院　教授
テーマ3・4	上野　武	名誉教授
テーマ3・4	江口　亜維子	予防医学センター　特任研究員
テーマ3・4	垣原　裕美	予防医学センター　派遣職員
テーマ3・4	古賀　千絵	予防医学センター　特任研究員
テーマ3・4	鈴木　雅之	大学院国際学術研究院　教授
テーマ3・4	田島　翔太	大学院国際学術研究院　助教

主な担当テーマ	氏名	所属・役職
テーマ3・4	CHEN YU RU	予防医学センター　特任研究員
テーマ3・4	中原　佑太	予防医学センター　特任研究員
テーマ3・4	那須　智子	学務部教育企画課　技術補佐員
テーマ3・4	西垣　美穂	予防医学センター　特任研究員
テーマ3・4	原　裕介	予防医学センター　特任准教授
テーマ3・4	平石　智美	予防医学センター　特任研究員
テーマ3・4	前田　香織	予防医学センター　派遣職員
テーマ3・4	松浦　健治郎	工学研究院　准教授
テーマ3・4	松岡　洋子	予防医学センター　特任助教
テーマ3・4	三谷　徹	東京大学大学院工学系研究科　教授
テーマ3・4	吉田　紘明	予防医学センター　特任助教
テーマ5	阿部　紀之	予防医学センター　特任研究員(博士学生)
テーマ5	安福　祐一	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	飯塚　玄明	予防医学センター　技術補佐員
テーマ5	井手　一茂	予防医学センター　特任助教
テーマ5	伊野宮　路代	予防医学センター　事務補佐員
テーマ5	上野　貴之	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	亀田　義人	予防医学センター　特任助教
テーマ5	河口　謙二郎	予防医学センター　特任助教
テーマ5	橘田　洋子	予防医学センター　派遣職員
テーマ5	木之村　里香	予防医学センター　事務補佐員
テーマ5	熊澤　大輔	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	後藤　達哉	博士課程(RA)
テーマ5	小林　周平	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	小松　巧	予防医学センター　事務補佐員
テーマ5	坂元　守	予防医学センター　派遣職員
テーマ5	佐藤　恵子	予防医学センター　技術補佐員
テーマ5	塩谷　竜之介	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	髙木　悠希	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	高瀬　遼	予防医学センター　技術補佐員
テーマ5	竹内　寛貴	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	田村　元樹	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	富樫　麻奈美	予防医学センター　派遣職員

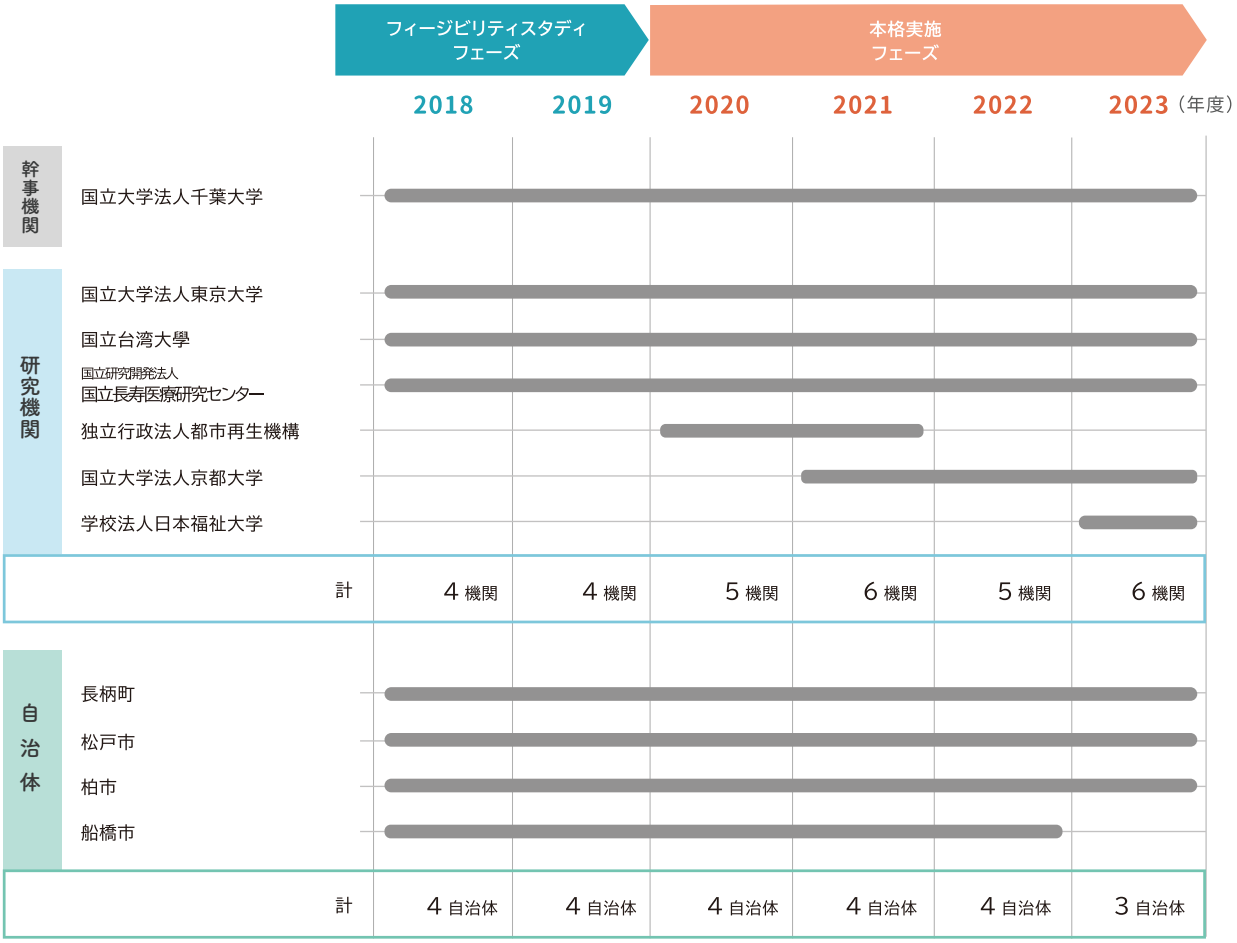
主な担当テーマ	氏名	所属・役職
テーマ5	中込　敦士	予防医学センター　特任准教授
テーマ5	畠山　啓子	予防医学センター　派遣職員
テーマ5	東馬場　要	予防医学センター　技術補佐員
テーマ5	藤原　聡子	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	前田　梨沙	予防医学センター　技術補佐員
テーマ5	松村　貴与美	予防医学センター　技術補佐員
テーマ5	宮森　尚子	予防医学センター　事務補佐員
テーマ5	武藤　剛	予防医学センター　特任助教
テーマ5	湯浅　政明	予防医学センター　派遣職員
テーマ5	横山　芽衣子	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	Ling Ling	予防医学センター　特任研究員
テーマ5	王　鶴群	予防医学センター　特任研究員
共創コンソーシアム	井垣　通人	学術研究・イノベーション推進機構　URA
共創コンソーシアム	大石　亜希子	社会科学研究院　教授
共創コンソーシアム	小川　真実	社会科学研究院　教授
共創コンソーシアム	加藤　洋介	学術研究・イノベーション推進機構
共創コンソーシアム	河野　敬介	産業連携研究推進ステーション 知財管理移転室長
共創コンソーシアム	黒岩　眞吾	産業連携研究推進ステーション 副所長・産業連携研究推進URA室長
共創コンソーシアム	渋谷　義弘	学術研究・イノベーション推進機構　特任教授
共創コンソーシアム	関　実	理事（研究担当）　学術研究・イノベーション推進機構長
共創コンソーシアム	竹村　佳昭	学術研究・イノベーション推進機構　URA　特任研究員
共創コンソーシアム	西田　篤司	学術研究・イノベーション推進機構　副機構長
共創コンソーシアム	沼口　徹	産業連携研究推進ステーション産業連携研究推進 URA室特任教授
共創コンソーシアム	藤江　幸一	理事（研究担当）　学術研究・イノベーション推進機構長
共創コンソーシアム	吉田　望	学術研究・イノベーション推進機構　事務補佐員
共創コンソーシアム	渡邉　史武	学術研究・イノベーション推進機構　URA　特任准教授

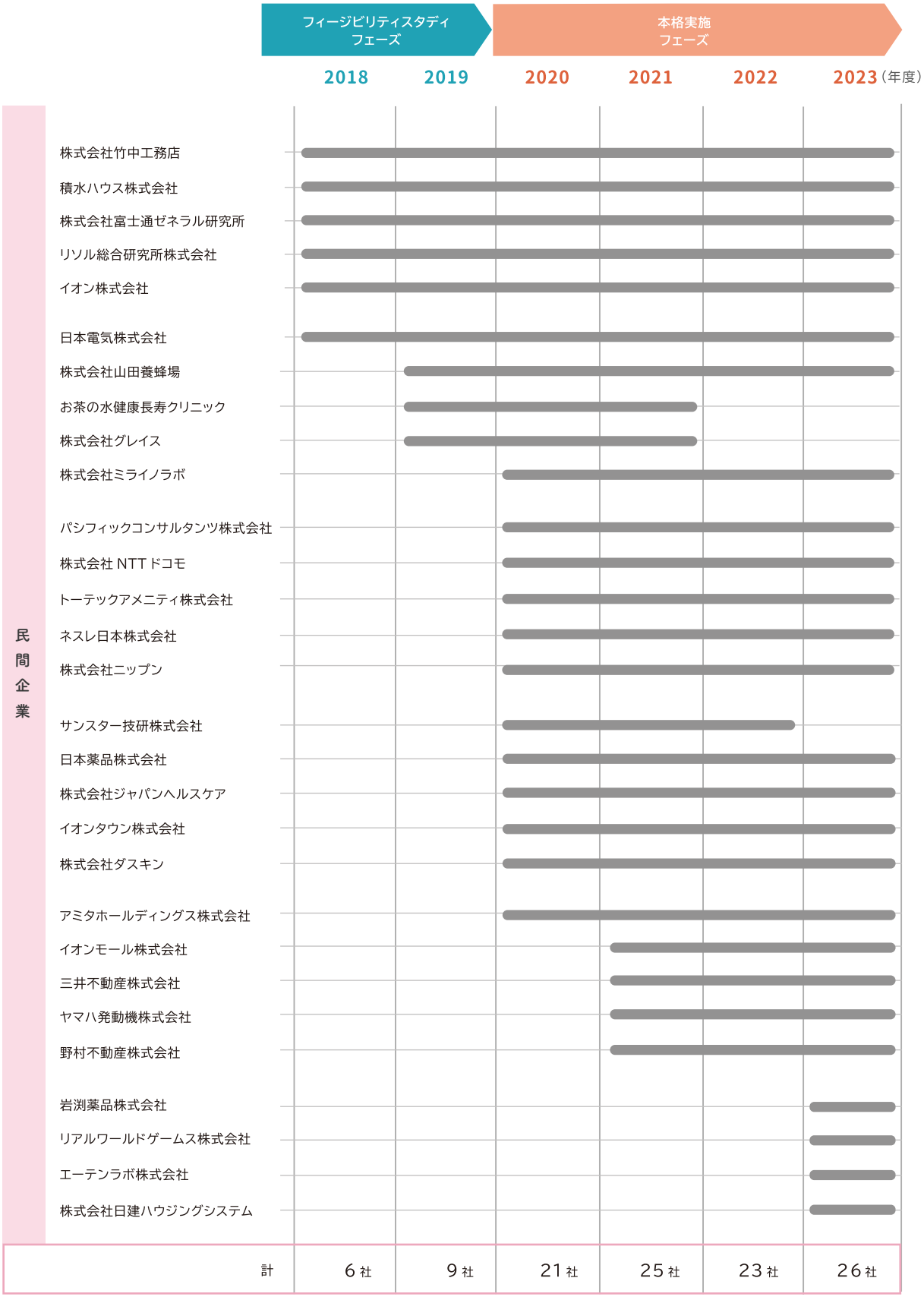
所属は、2018年9月～2024年3月の間の千葉大学在籍情報による

参加機関リスト

OPERAには、本格実施可能性を検討するフィージビリティスタディー（FS）フェーズ（２年間）と、プロジェクトを本格的に推進する本格実施フェーズ（４年間）が設定されていました。

FSフェーズスタート時に、企業6社、研究機関4機関、4自治体から始まったWACoコンソーシアムは、本格実施フェーズに、参画機関が大幅に増加し、延べで、企業29社、研究機関7機関、4自治体が参画しました。




フィージビリティスタディ
フェーズ
本格実施
フェーズ
2018
2019
2020
2021
2022
2023（年度）
民間企業
株式会社竹中工務店
積水ハウス株式会社
株式会社富士通ゼネラル研究所
リソル総合研究所株式会社
イオン株式会社
日本電気株式会社
株式会社山田養蜂場
お茶の水健康長寿クリニック
株式会社グレイス
株式会社ミライノラボ
パシフィックコンサルタンツ株式会社
株式会社 NTT ドコモ
トーテックアメニティ株式会社
ネスレ日本株式会社
株式会社ニップン
サンスター技研株式会社
日本薬品株式会社
株式会社ジャパンヘルスケア
イオンタウン株式会社
株式会社ダスキン
アミタホールディングス株式会社
イオンモール株式会社
三井不動産株式会社
ヤマハ発動機株式会社
野村不動産株式会社
岩渕薬品株式会社
リアルワールドゲームス株式会社
エーテンラボ株式会社
株式会社日建ハウジングシステム
計
6社
9社
21社
25社
23社
26社

2章　6年間に実施した主なプロジェクト

1 コミュニティに実装可能な食を中心とした健康増進プログラムの開発

2 次世代に向けた健康住宅の開発

3 施設類型に応じた健康空間のハード・ソフト開発

4 健康コミュニティのデザイン手法の開発と実践

5 健康コミュニティの評価システムの構築

テーマ
1

コミュニティに実装可能な食を中心とした健康増進プログラムの開発

健康を考える上で食事は欠かせないものである。食事の影響は胎児期から高齢期の全てのライフステージにおいて重要な課題となっている。また、コミュニティにおいて健康に好ましい食品が選択できる環境を作ることも暮らしているだけで健康になれるまちの要素と考えられる。本テーマでは胎児期における食を含む環境の影響を出生コホートにより評価するとともに、高齢者に対しては作用機序が明らかで品質の保証された機能性食品の開発・提供を目指した。

01 胎児期からの予防医学

キーワード　出生コホート／環境因子／ライフコース
関連企業　株式会社山田養蜂場、株式会社ニップン

この50年くらいの間に、私たちを取り巻く生活環境や生活習慣は大きく変わりました。生活はとても便利になりましたが、その一方で非感染性疾患（いわゆる生活習慣病など）やアレルギー、学習障害など、身体や心の発達に問題をかかえている子どもが増えています。

子どもが将来、このような病気になりやすいかどうかは、お母さんのお腹の中にいるときから生まれた後の環境（栄養や生活習慣など）と子どもが持つ遺伝子がともに関係していると考えられます。

これから生まれてくる子どもたちに健康で豊かな生活をしてもらうためには、病気や発達障害のしくみを調べ、予防法を見つけることが大切です。そのためには胎児期からの環境因子を調査し、成長後の健康との関連を調べる研究が必要です。このような目的のために行われる研究として出生コホート研究があります。コホートとは、もともと古代ローマ帝国軍の一部隊のことで、300〜600 名よりなる歩兵隊の名前が由来となっています。転じて、ある共通の属性を持つ集団という意味になり、この集団を長期間追跡し て、ある要因に曝露した群と曝露していない群とを比較し、どちらがどの程度罹患率やリスクが高いかを検討したものがコホート研究と呼ばれるようになりました。このようなコホート研究の中で、妊娠中の女性を対象として登録し、生まれたお子さんの成長と健康の状況を追跡調査する研究を出生コホート研究といいます（図）。

千葉大学予防医学センターでは2つの出生コホート研究をおこなっています。一つは、環境省が2011年よりおこなっている「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」で、当センターは千葉県での調査を担当しています。もう一つは当センター独自のコホート調査である「胎児期に始まる子どもの健康と発達に関する調査：Chiba Study of Mother and Child Health （C-MACH）」です。

エコチル調査は全国で約10万組の母子が参加しており、さまざまな環境因子と子どもの健康状態との関連を調べることができます。また、血液や尿なども採取されており、これらを用いた解析も可能となっています。エコチル調査では、センター独自に追加調査を実施することができます。我々のチームでは、出生時の臍帯血を用いて肥満リスクのマーカーを探索しました。その結果、マイクロRNAという分子のうち数種類が肥満リスクと関連する可能性を見出しました[1)]。また、全国のエコチル調査のデータを用いた研究では、妊娠中の抗生物質の使用がいくつかのアレルギーと関連するという結果も得られました[2)]。

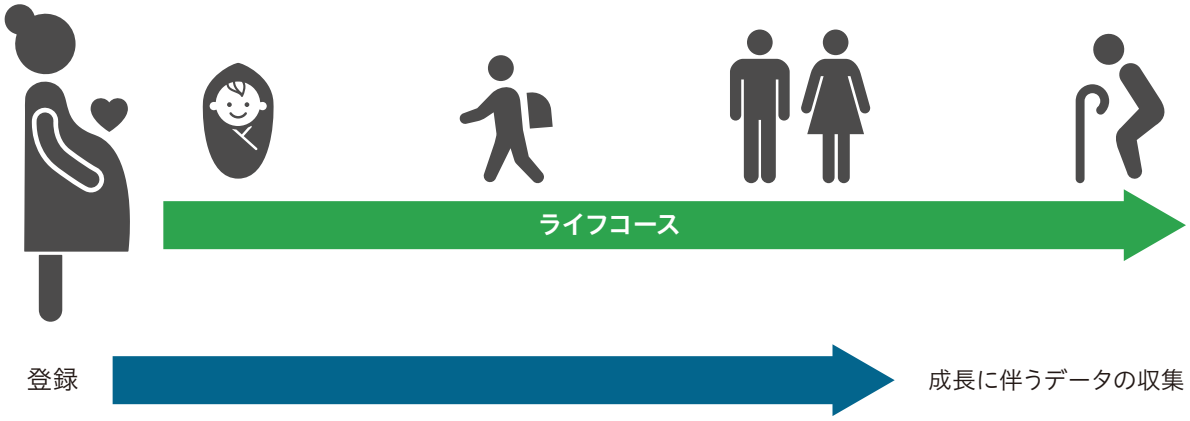
当センターが独自でおこなっているC-MACHは、2つの時期に研究参加者の募集を行なっており、第1期調査は2014年から2015年にかけて、第2期調査は2021年から2023年にかけて妊娠初期の妊婦とそのパートナーの参加を募集し、生まれた子どもたちの健康について追跡調査を行っています。第1期調査では500組弱の、第2期調査では500組強の参加者を得ています。

C-MACHの特徴は、質問票による調査に加えて、妊娠中の母体からさまざまな生体試料を採取していることです。特に、妊娠中の母体腸内細菌叢の解析はこの調査の特徴となっています。また、出生時には胎児組織である臍帯（へその緒）や臍帯血を採取しており、これらの分析により、胎児期の環境要因が生まれた子供に与える影響をより早期に見出す研究をおこなっています。環境因子としては環境化学物質に着目しており、胎児期のPCB曝露（臍帯血中濃度）と臍帯組織のテロメア長との関連を検討しました。テロメアは染色体の末端に存在する部位で、その長さが老化や癌化と関連することが知られています。結果として、男児においては臍帯血中の数種のPCB濃度とテロメアの長さに関連があることがわかりました[3)]。

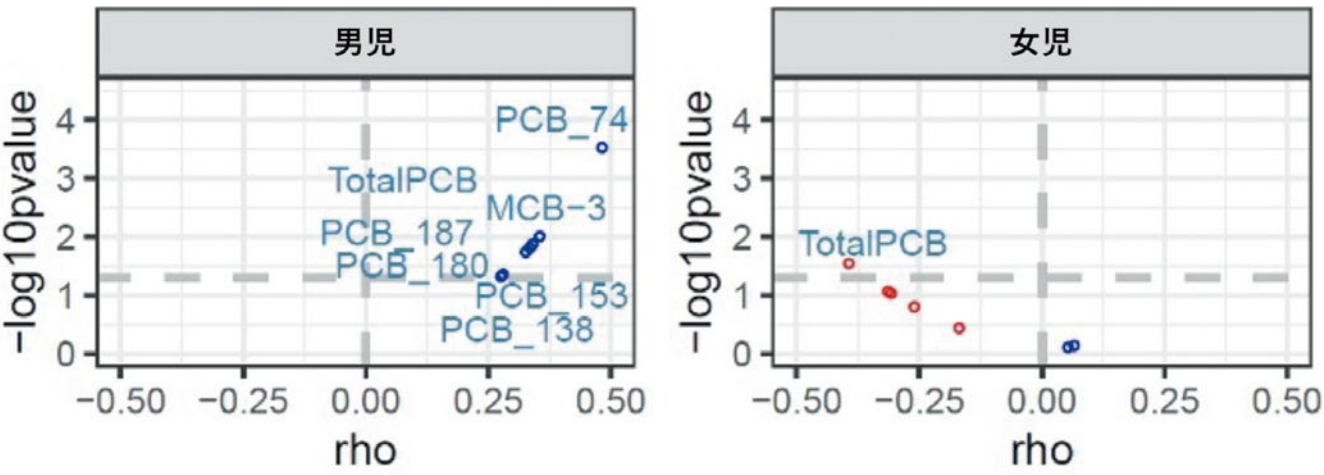
このように出生コホートを研究することで胎児期からの環境因子が子どもに与える影響が明らかになってきています。今後はこのような研究に加え、妊娠中や生後の栄養環境がアレルギーやその他の子どもの健康状態に与える影響を調べることで、食品や栄養による予防の可能性についても検討していきたいと考えています。

関連して出版された文献

1）Takatani R et al. J Diabetes Investig 2022 13(10):1740-1744
2）Okoshi K et al. J Allergy Clin Immunol Glob 2023 2(4):100137
3）Takahashi T et al. Chemosphere 2022 doi: 10.1016/j.chemosphere.2022.134560



出生コホート研究
胎児期からの環境要因と健康のデータを収集し、関連を解析する。ライフコースを通じた環境因子の影響を解析可能。



臍帯血 PCB 濃度と臍帯組織のテロメア長
男児において、臍帯血の PCB 濃度と臍帯テロメア長に正の相関を認めた。
臍帯のテロメア長が胎児期 PCB 曝露の指標になる可能性が示された。

02 健康を支える食品の機能性調査

キーワード　保健機能食品／機能性食品／腸管免疫
関連企業　日本薬品株式会社

暮らしの中で意識することなく健康的な生活を送ることができる街づくりを目指したWACoプロジェクトでは、住環境のみならず、食環境の整備も目標に掲げてこれまで活動してきました。国の健康施策「健康日本21」の中には、健康な生活を送るための食環境の重要性が明示されており、WACoプロジェクトが掲げる「ゼロ次予防」の理解と実践には、食環境の整備は欠かすことができません。十分な栄養素の摂取が、健康な生活を送るための基本であることは言うまでもありませんが、さらに老化や罹患に伴う生活の質の低下を改善する目的で、機能性食品の需要が欧米諸国や日本だけでなく、世界的に高まっています。

国の機関が安全性や機能性、効果について検証する制度のもとに提供される医薬品とは異なり、食品はその機能性に関して、個人の経験や医師・薬剤師などの専門家の意見を参考にして利用される場合が主でした。しかし社会的な要望により、2015年に国が機能性表示食品制度を確立し、市販される食品の機能性が明示されるようになり、現在では安心して、いわゆる「健康食品」が利用できるようになりました。「健康食品」は俗称で、行政上は「保健機能食品」に分類され、米や野菜などの「一般食品」と区別されています。（下図参照）
（消費者庁ホームページより）

保健機能食品には以下の３種類があり、それぞれ明確に区別されています。

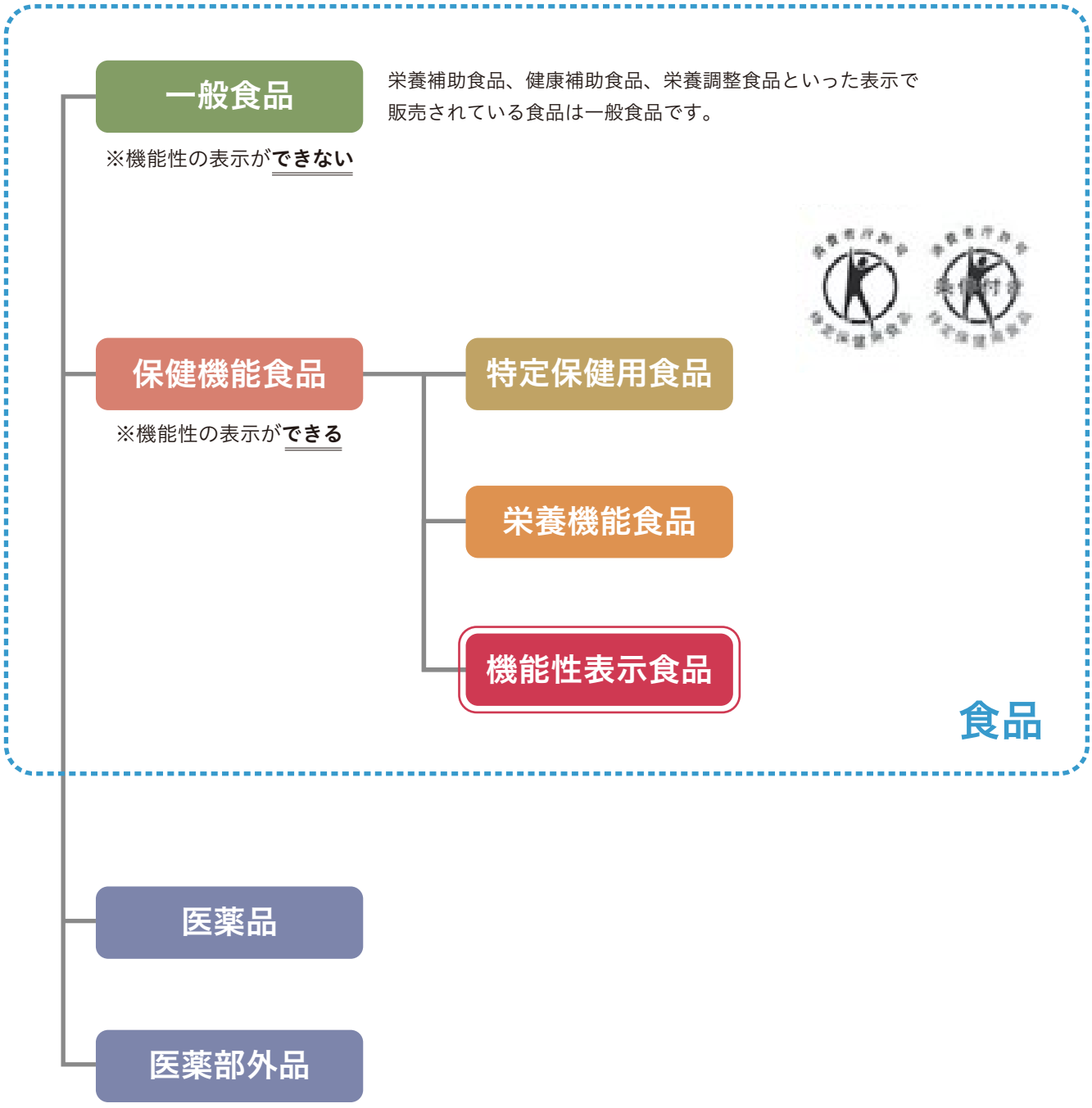
1.特定保健用食品
国の機関が効果を審査し、健康の維持増進に役立つという表示が許可されている食品。

2.栄養機能食品
一日に必要な栄養成分（ビタミン、ミネラルなど）の補給・補完のために利用できる食品。

3.機能性表示食品
事業者の責任において、科学的根拠に基づいた機能性を表示した食品。

以上の中で「機能性表示食品」は、事業者が国の定めるルールに基づき、食品の安全性と機能性に関する科学的根拠などの必要な事項を、販売前に消費者庁長官に届け出れば、機能性を表示することができる制度のもとに市販されている食品です。現在約3,000品目が登録され、消費者庁ホームページ上で公開されています。国が審査して許可する「特定保健用食品」とは異なり、「機能性表示食品」については国が審査を行いませんので、事業者は自らの責任において科学的根拠を基に適正な表示を行う必要があります。食品に含まれる有効成分、例えばビタミン、ミネラル類など主に補給を目的とした機能性表示食品の場合、個々の含量を調べることは民間の機関で実施可能です。しかし、動物実験や臨床試験で機能性が確認された食品であっても、その有効成分の同定や作用メカニズムなど不明な点が多い食品の場合は、これらの解明に多大な労力と時間を要するため、民間で取り組むことは容易ではありません。

このような背景をもとに、私たちは機能性食品を取り扱う事業者と協働で、作用機序など不明な点が多い食品の機能性成分の同定や、作用メカニズムについて明らかにするための探索・実験を実施してきました。プロジェクト参加当初より、最近注目を集めている「免疫系」の活性化を促す機能性食品を対象に調査していますが、私たちヒトの「免疫系」そのものが未解明な点が多い分野であり、免疫系に対する機能性を評価するための新しい方法から確立しなければならず、悪戦苦闘しています。食品の消化・吸収に重要な役割を担う消化管には、身体全体の免疫細胞の約６０％が集まり、体内に取り込まれる食物、細菌類や異物に対して関わる腸管免疫系は、複雑で謎に満ちた魅力的な研究対象です。「意識せずに健康な生活を送るための食環境を構築する」ための道のりは未だ遠くそのゴールは見えませんが、これからも努力したいと思います。


一般食品
栄養補助食品、健康補助食品、栄養調整食品といった表示で
販売されている食品は一般食品です。
※機能性の表示が**できない**
保健機能食品
※機能性の表示が**できる**
特定保健用食品
栄養機能食品
機能性表示食品
食品
医薬品
医薬部外品

テーマ
2

次世代に向けた健康住宅の開発

このテーマでは①環境を詳細に設定できる実験室実験、②広い集団を対象とできる疫学調査の2つの視点から住宅と健康に関する研究開発を推進した。実験室実験では宿泊滞在が可能な実験住宅棟を建設し、室内の空気と健康に関するエビデンスや空調開発に向けた基礎実験を推進した。疫学調査では、妊娠期から出産後さらには、その後の数年間において継続的に住宅のさまざまな環境を測定する事で《母親》と生まれてくる《幼児/子ども》の健康《疾患リスク》に影響する環境因子の特定を強化する基盤を整えた。疫学調査を継続させ住環境と健康に関するエビデンスを構築し、疾患を予防するだけでなく健康維持・増進を促し心身ともに健康で安全を享受できる住環境が社会実装される事を目指す。

03 『住まい近隣環境と健康 Well-being に関する全国調査』の開始 2026 年までの継続調査、健康と住環境の関連を調査

キーワード　疫学調査／住環境／近隣環境
関連企業　積水ハウス株式会社

2023 年に『住まい近隣環境と健康 Well-being に関する全国調査』が開始されました。調査は 2026 年まで継続し対象者は可能な限り期間中の追跡を予定しています。最大の特徴は、住宅の設備や間取り等の建築情報を正確に取得している事です。質問紙のみでは取得が難しかった情報とヒトの健康に関するデータを解析する事で、住んでいる家や近隣の環境がヒトの健康や Well being に与える影響を調査していきます。

調査 1『積水ハウス　住宅購入者』

対象：日本のハウスメーカーである積水ハウス株式会社の住宅購入者、最大 1 万人を対象
期間：2023 年～ 2026 年、年 2 回を予定（縦断調査）
備考：リクルートは、積水ハウス株式会社、住宅購入者向けに展開されている Net オーナーズクラブ上で調査参加を募った

調査 2『全国 WEB 調査』

対象：調査の母集団の特徴をより広域にするため、ネット調査会社に登録された最大 6000 人を対象
期間：2023 年～ 2026 年、年 2 回を予定（横断調査 / 一部、縦断調査）
備考：この調査では、図面による建築情報の取得は行っていない

第 1 回調査での解析結果

シックハウス症候群と個人・生活スタイル

全国の 20～70 歳の男性 3,238 名、女性 1,758 名、計 4,996 名を対象にウェブサイトを使用した質問調査を実施し、ロジスティック回帰分析を用いて算出しました。

その結果、以下の人はシックハウス症候群を経験しやすい可能性が示唆されました。

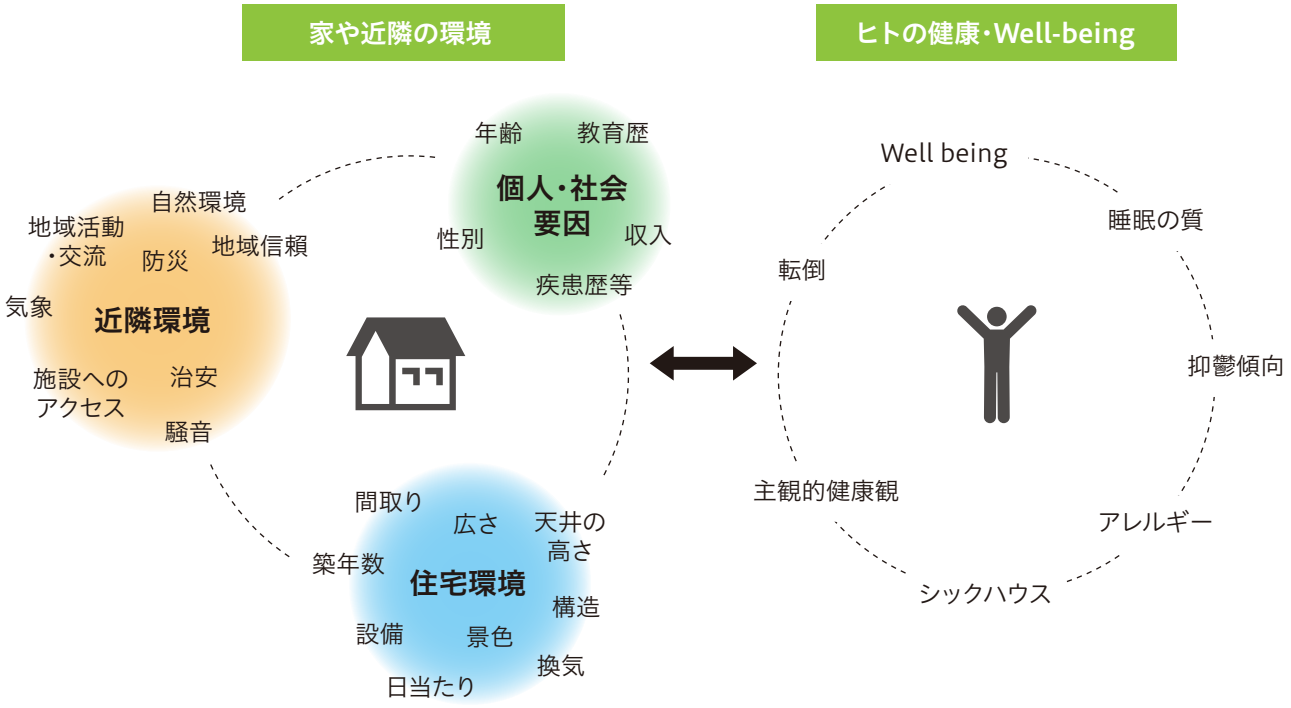
・女性や、若い人（60 代と比べた場合、特に 20 代）
・アレルギー既往歴がある人や、神経性が敏感な人
・喫煙歴がある人や、室内での喫煙、受動喫煙・副流煙を吸い込んでいる人
・床がカーペット敷き、ホコリを目にする部屋に居住している人

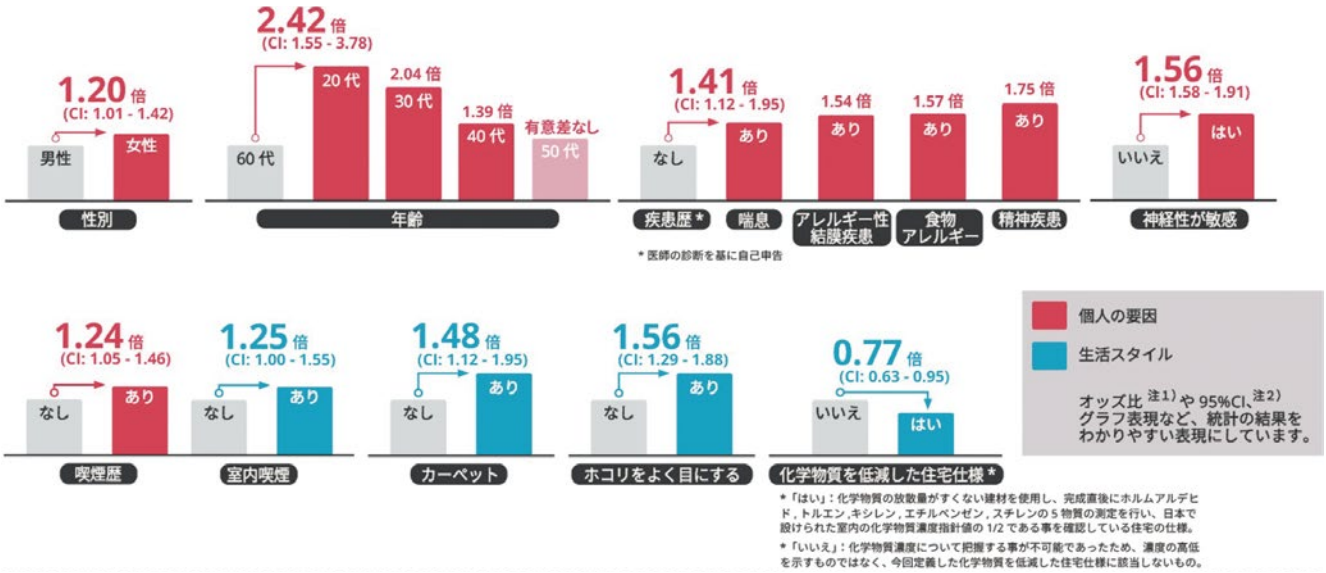
予防策として、症状を経験したことがある人は、その家族も含めて、室内での喫煙を行わない、カーペットの使用を控える、化学物質を低減した住宅の仕様を選択する、室内でのホコリを目にしないような適切な掃除を行うなど、生活スタイルや住宅購入時の選択でシックハウス症候群を予防できる可能性が示唆されました。

関連して出版された文献

タイトル：Risk factors for the onset of sick building syndrome: A cross-sectional survey of housing and health in Japan.
著　者：Norimichi Suzuki , Yoshitake Nakayama, Hiroko Nakaoka, Kohki Takaguchi, Kayo Tsumura, Masamichi Hanazato, Tatsuya Hayashi, Chisato Mori.
掲載誌：Building and Environment
DOI：https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107976

健康と住まいの環境に関する全国調査
（WEBアンケート）ご協力のお願い
千葉大学予防医学センター×積水ハウス
アンケートに答えて
デジタルギフトを
もらおう！
詳しくはこちら





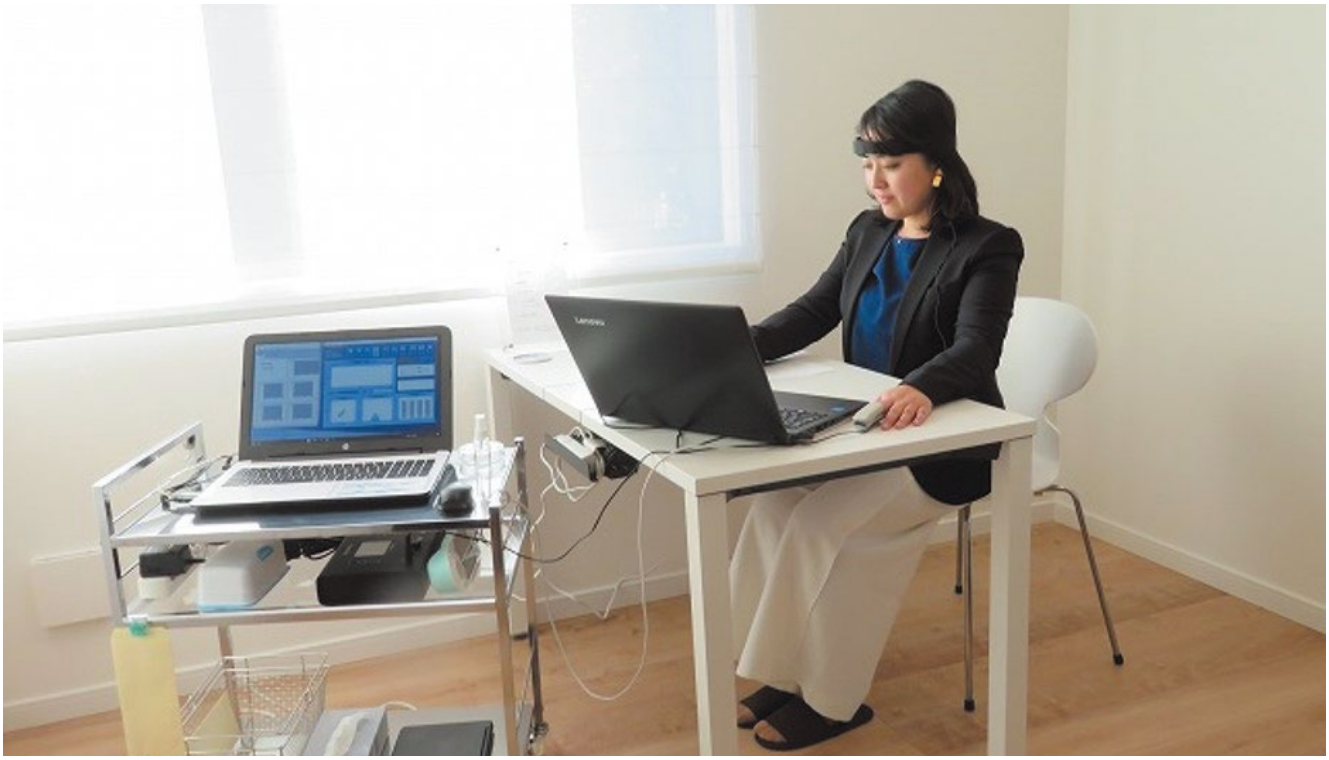
04 化学物質を可能な限り削減した滞在型実験住宅棟の建設 竣工時から年間を通して化学物質濃度が低い事を確認

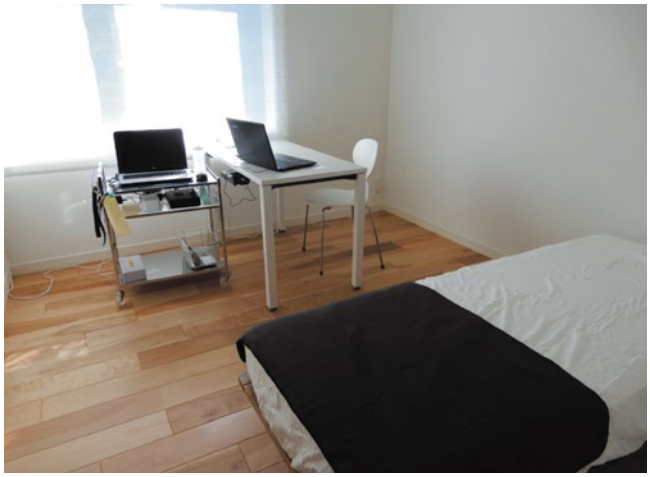
キーワード　実証実験棟／室内空気質／総揮発性有機化合物
関連企業　積水ハウス株式会社

千葉大学予防医学センターにおいて 2017 年 4 月から 2022 年 3 月までの 5 年間、積水ハウス株式会社による寄附研究部門が設置され、新たにケミレスタウン・プロジェクトフェーズ 3 がスタートしました。これまでの研究で明らかになった室内空気中の化学物質の総量と臭気を低減させることでシックハウス症候群等の症状の発現を予防できること、つまり環境を改善することで環境汚染から引き起こされる疾病を予防する環境改善型予防医学を検証することに加えて、健康を維持・増進し、知的生産活動の向上ができるという仮説を新しい実証実験棟を用いて検証する事を目的としました。

実験棟は千葉大学柏の葉キャンパスにあるケミレスタウンの敷地内に2棟建設されました。どちらの実験棟も8メートル四方の南向き戸建平屋で間取りや内装仕上げなどの見た目を統一しているが、構造材や内装材、接着剤などは違ったものを使用し、1 棟は軽量鉄骨工法、もう 1 棟は木造軸組工法で建築されました。そのためそれぞれの棟の室内空気中の化学物質の濃度や組成と臭気の種類、強度は違ってきます。また、換気量、温熱環境などもコントロールができるようになっている他、光環境など視覚的な影響はブラインドや調光設備により統一し、実験参加者がストレスなく滞在出来るような動線や測定機材の配置を考えて設計されました。

これらの実験棟では、室内の空気環境（空気中化学物質濃度やホコリなどの測定・分析、温熱環境、騒音、照度の測定など）を調査するとともに実際に滞在してもらって、ヒトの感覚で室内空気環境を評価する体感評価試験を行いました。また、年間を通じた室内化学物質濃度測定を行い、竣工直後だけでなく年間を通して個別の化学物質に加え、総量を示す総揮発性有機化合物（TVOC: Total Volatile Organic Compounds）が国の暫定目標値 400 μg/ ㎥を上回らない事が確認できました。2024 年 1 月時点、設計手法に関連する論文を投稿中。





05

化学物質の濃度はシックハウス症候群に関連するのか？

化学物質濃度が高い空間に入ると「約 6.89 倍」
アレルギー等の既往歴があると「約 5.73 倍」
シックハウス症状（粘膜の刺激や頭痛等）を経験する可能性

キーワード　実証実験棟／シックハウス症候群／総揮発性有機化合物
関連企業　積水ハウス株式会社

室内の空気環境が原因の1つとされる健康障害（粘膜の刺激や頭痛等）として、シックハウス症候群あるいは、ビル関連症状（Building-Related Symptoms: BRSs）があり、喘息やアトピー性皮膚炎などのアレルギー症状の顕在化、増悪との関連が示唆されています。発生要因にはさまざまな原因があり、今まで多くの研究がなされています。症状の重さは個人差が大きく、さらに建物の外に出ると症状が緩和する事がある為、質問紙調査だけでは、化学物質濃度と症状の発生を詳細に関連付ける事が難しい事が課題でした。違和感を経験したすぐ後に症状を報告でき、その時（実験当日）の化学物質濃度を把握する必要がありました。

これらを解決する為に、大学のキャンパス内に化学物質濃度以外の室内環境を可能な限り同じにした実験住宅棟を2棟建設し、実際に短期的に滞在してもらい、症状を経験するどうかの実験を行いました。夏に行われた2年間の実験には合計169名が参加しその内、141人のデータを解析に用いました。室内の化学物質濃度の違いとBRSsの発生との間に有意な関係があることがわかりました（OR：6.89、95%CI：1.40-33.98）。また、アレルギーの既往歴のある人（OR：5.73、95%CI：1.12-29.32）と化学物質に対する感受性が高い人（OR：8.82 95%CI：1.16-67.16）は、BRSsを経験しやすい傾向がある事が示唆されました。

対象と方法

千葉大学柏の葉キャンパスに建設された実証実験棟を用い、2017年～2018年に滞在実験を実施した。 対象は実験に参加した健康な成人169名から完全回答を得られた141名とした。インフォームドコンセント、印象評価、暗記や計算などのタスクテスト、脳波や自律神経の測定、滞在後のアンケート、体調確認を一連の流れとし約120分（滞在90分）の短期滞在実験プログラムを行った。 本実験では、心理的なバイアスを防ぐため、被験者はどちらの実験棟のどの部屋に入るかは知らされない「ブラインド・テスト」とした。

結論・意義

2棟の実験棟の化学物質は中央値で3629μg/㎥（LH-A）と55μg/㎥（LH-B）であった。年齢、性別、化学物質への耐性、アレルギー疾患の有無、現在の喫煙などを考慮しても化学物質の高い空間では症状発症に関連がある事が示唆された。また、アレルギーの既往歴のある人や化学物質に対する感受性評価（QEESI）が高いと、より発症リスクが高まる可能性が示唆された。

関連して出版された文献

Suzuki, Norimichi, et al. "Association between sum of volatile organic compounds and occurrence of building-related symptoms in humans: A study in real full-scale laboratory houses." Science of The Total Environment (2020): 141635.

この研究は，積水ハウス株式会社と日本学術振興会（JSPS）科学研究費補助金（C）助成金番号（19K12455,18K13885）によって資金提供されました。JST OPERA Program Grant Number JPMJOP1831（日本）のサポートを受けています。データ、執筆に関して一切の関与はありません。
本研究の実験は千葉大学大学院医学研究院倫理審査委員会での承認を受けて実施しています。

Healthy volunteers n=141
(78 females and 63 males)

Control group

High VOCs

n=70
(42 females and 28 males)

Laboratory house-A
(LH-A)

Intervention group

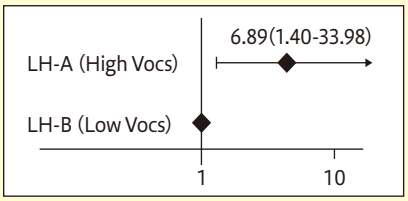
Low VOCS

n=71
(36 females and 35 males)

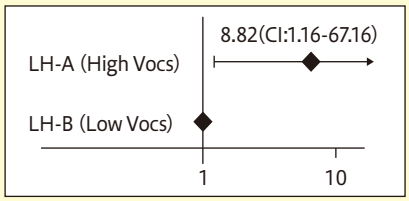
Laboratory house-B
(LH-B)

Two laboratory houses: interiors and exteriors were similar, but the levels of indoor air VOCs were different.

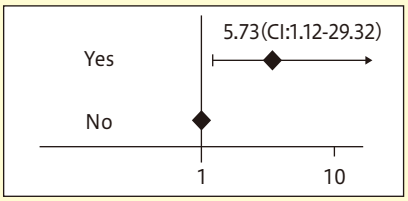
Differences in VOC levels and BRS occurrence



High sensitivity to chemicals



Medical history of allergies



06 住まいの空気環境の向上による健康増進効果の検証

化学物質濃度の低減は休息時のリラックス効果を高める可能性

キーワード　実証実験棟／健康増進／脳波測定

関連企業　積水ハウス株式会社

研究の背景と目的

室内の化学物質濃度を低減させることは、シックハウス症候群の発症を予防する方法の一つであることが報告されています。その一方で、化学物質濃度を低減させたことによる空気環境の向上が、生活者の日常的な作業効率や休息に与える影響など、健康維持や増進効果について調査・報告する研究はありませんでした。

研究グループは、住環境の空気環境を改善することが、化学物質に敏感で悩みを持つ人々だけでなく、一般的な人々の健康にも重要であることを把握するために、住環境の向上と健康の関係を調査する必要があると考えました。

本研究では、感性や印象だけでは評価しにくいリラックス状況を脳波測定によって定量的に解明することを目的としました。

研究の内容

内外装の見た目や環境が同等で化学物質濃度だけが異なる２棟の実験住宅棟（写真）で、様々な年齢や性別の計169名を対象とした90分間の滞在実験を実施しました。部屋には被験者のみで、快適に過ごせる実験環境下で実施しました。滞在中には、20分間の作業（計算や暗記課題）と10分間の休息（目を閉じて安静にする）時間をもうけて、脳波を測定しました。その他の60分間は、自由にくつろいでもらいながら、臭気の強さや好み、空気環境に対する印象や快適性などのアンケートに回答してもらいました。

なお、被験者には環境の違いを知らせずに行う「ブラインドテスト」で実施し、事前に年齢や性別、体温、血圧、アレルギー反応、ストレス状況なども測定・調査しました。休息時のリラックス状況は、個人差や多様な環境条件を考慮して解析しました。

今後の展望

昨今の感染症の影響もあり、多様な働き方や生活スタイルの変化によって、住環境のあり方が変わってきています。住環境の空気環境と健康の関係について、身体的な影響だけでなく精神的な影響（メンタルヘルス）の観点から、継続的な調査・分析を続けていく予定です。

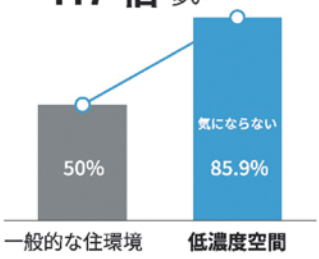
関連して出版された文献

タイトル
Assessment of Personal Relaxation in Indoor-Air Environments: Study in Real Full-Scale Laboratory Houses.
著者
Nakayama Y, Suzuki N, Nakaoka H, Tsumura K, Takaguchi K, Takaya K, Hanazato M, Todaka E, Mori C.
掲載雑誌
International Journal of Environmental Research and Public Health
DOI：https://doi.org/10.3390/ijerph181910246

効果1 室内のにおい

化学物質濃度が極めて低いと
85.9% の人が
においが気にならないと評価

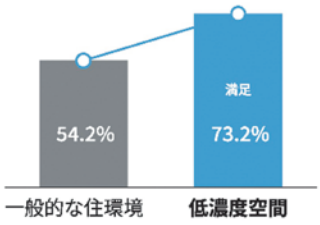
その割合は
一般的な住環境＊に比べて
1.7倍 多い



効果2 空気環境の満足度

化学物質濃度が極めて低いと
73.2% の人が
空気環境が満足であると評価

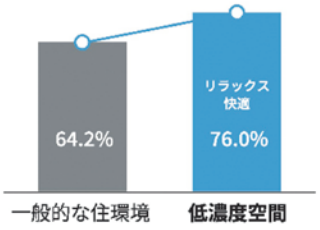
その割合は
一般的な住環境＊に比べて
1.4倍 多い



効果3 リラックス快適性

化学物質濃度が極めて低いと
76.0% の人が
リラックスでき快適と評価

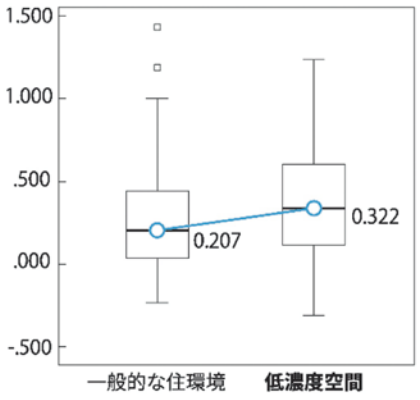
その割合は
一般的な住環境＊に比べて
1.2倍 多い



効果4 リラックス状態を示す脳波α波＊

作業後の休息時には
α波が増加 する

その割合は
一般的な住環境＊に比べて
1.6倍 多い



＊ 作業時の脳波測定実験風景

＊ 一般的な住環境は木造在来工法で建設した一般的な住宅の室内環境
＊ 一般的な住環境と低濃度空間の評価は Mann-Whitney の U 検定で $p<0.05$ の有意
＊ 性別、年齢、健康状態、アレルギー疾患歴と有無、喫煙歴、ストレス状態などを調整しても低濃度空間において増加する傾向が有意に見られた（国際論文発表）

07 空気配慮仕様を事前に体験できるコンサルティングシステム開発に向けた取り組み

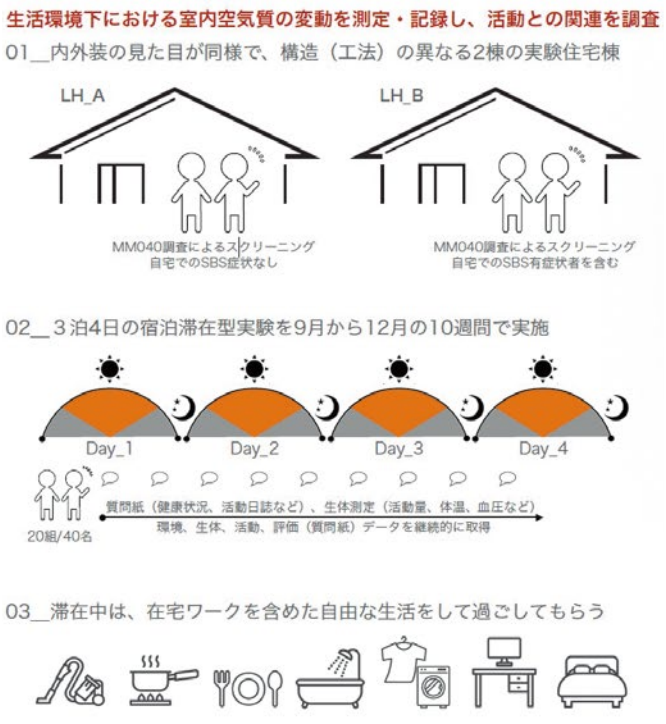
3 泊 4 日の宿泊滞在型実験

キーワード　実証実験棟／環境センシング／宿泊型実験

シックハウス症候群や空気に不安のある人向けに住宅購入時に事前に宿泊しながら空気配慮住宅を体験できるコンサルティングシステム開発に向けた取り組みを実施しました。実験には、自宅で有症歴のある人を対象とし延べ 40 名の夫婦もしくはパートナーが参加しました。実験中は対面することなく、指示は全てチャットツールを使って行いました。実際の生活環境下の中でさまざまな環境をセンシングし、スマートウォッチを用いて取得した心拍を基に感情データを記録、感情データと環境データを紐づけるアルゴリズム開発の為の実験を行いました。

関連した学会発表

Y. Toriyama, I. Kurebayashi, N. Komuro, N. Suzuki, Y. Nakayama, H. Nakaoka, K. Tsumura, and K. Takaguchi, “A Study on Emotion Estimation by Non-contact Sensing for Telework Life,” Proc. IEEE ICCE-TW, July 2022.



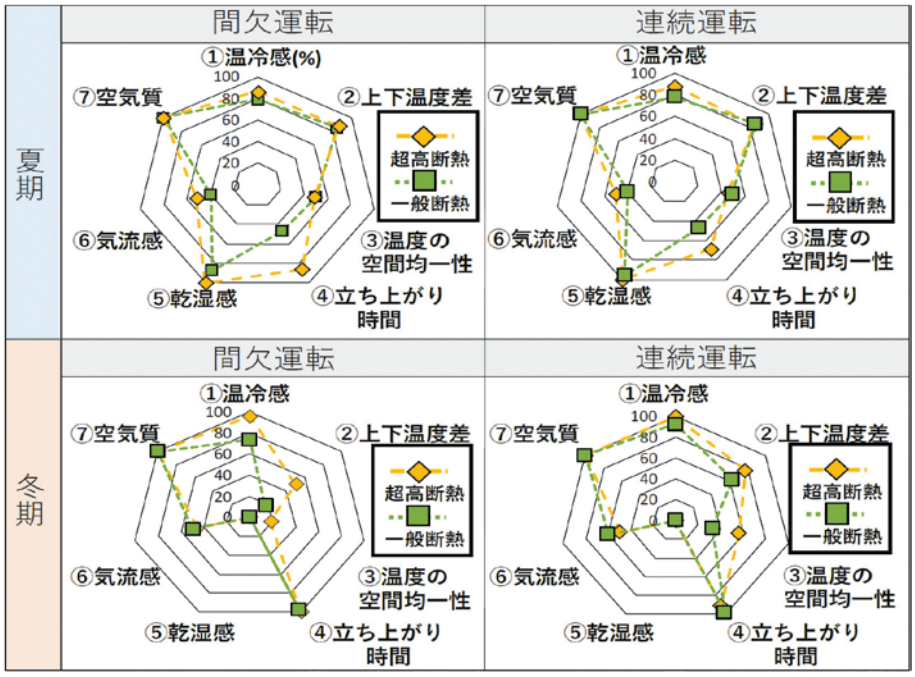
08 家庭用エアコンで形成される温熱・空気環境の健康性評価手法の開発

キーワード　家庭用エアコン／健康性評価／住宅の断熱性

関連企業　株式会社富士通ゼネラル研究所

近年、住宅の室温が健康寿命に大きな影響を与えているという研究成果が多く発表されています。しかし、空気の温度やその清浄度は目に見えないため、部屋のなか隅々までが設定した温度を実現しているかはわかりません。そのため、エアコンをつけていても足元が寒い、窓際が寒い・暑いなどの不快が生じています。この研究では、主にリビングルームの熱・空気に関して時間的・空間的ムラについて健康性の観点から点数をつける手法を開発したものです。従来のエアコンでは、断熱性能が非常に高い場合でも上下温度等において高い点数を取ることが難しいことなどが確認できました。現在、この研究の延長上でムラを解消するエアコンの開発を行っています。

対象室		リビング								
項目		①温冷感		②上下温度差	③温度の空間均一性	④空調の立ち上がり時間		⑤乾湿感	⑥気流感	⑦空気質
評価指標（影響要素）		PMV (1/PPD)	床面温度 Tf(℃)	上下温度差 ΔTd(℃)	標準偏差 SD(℃)	立ち上がり時間 Δts(min)	温度乖離 ΔTg(℃)	相対湿度 RH(%)	風速 V0(m/s)	換気回数 AER(回/h)
夏季	0 点 / 満点	2.0/10.0	38/23(℃)	3/0(℃)	1.5/0 (℃)	60/10(分)	3/0(℃)	70/50(%)	0.5/0(m/s)	0.5/1.0(回/h)
冬季			8/23(℃)					40/50(%)		
対象時刻		空調安定時の 1 時間				空調稼働開始から 1 時間		空調安定時の 1 時間		
測定ポイント		リビング全体 高さ 1,100mm	リビング 中心 1 点	リビング全体 1,100mm と 100mm	リビング全体			リビング中心 1 点 高さ 1,100mm	リビング全体	リビング全体
項目別得点（pt）		6.7	13.3	10	10	5	5	25	15	10
		20				10				
合計得点（pt）		100								



09 妊娠初期から生まれて15年、自宅のさまざまな環境を継続調査 健康に寄与する環境因子低減に向けた取り組み

キーワード　母子疫学調査／環境暴露／ライフコース／住環境／近隣環境

妊娠期から出産後の幼少期さらには、その後の数年間において継続的に住宅環境中のさまざまな化学物質を測定する事で《母親》と生まれてくる《幼児 / 子ども》のさまざまな健康《疾患リスク》に影響する　環境因子の特定を強化していき、それらの結果を基に健康に寄与する環境因子低減に向けた、生活スタイル / 予防モデルの提案を行っていきます。

妊娠中の母親、ハイハイ期の幼児が受けた室内のさまざまな環境が、その後のさまざまな疾患リスクになりうる。特に、既存研究では妊娠中の環境暴露を詳細に捉えていません。

人々を取り巻く社会環境や生活環境は大きく変わってきており、その変化が人の健康に悪影響を及ぼす可能性が多く取り上げられている。母親の妊娠期 / 胎児及び小児期に経験する環境化学物質の曝露、ライフスタイルや食生活、社会経済状況などのさまざまな影響が、その後の健康に関連しているというライフコース・アプローチにもとづいた研究が進んでいます。一方で、母子の心と身体の健康影響要因の全体像の解明や健康の増進においては不明な点が多いです。特に、近年の児の出生体重の低下や、発育過程における精神発達障害、アレルギー疾患、母親の産後うつ、児への愛着などの問題は我が国の健やかな次世代の育成において重要な意味を持つことになります。これらの解明には、コホート調査による妊娠前、出産後、小児期にわたるまでの連続した医学的所見や生体試料や環境データおよびアンケートデータをプールし縦断的に解析する事が求められ、さらには疾病発生の関連を調べ確かなエビデンスを示す必要があります。コホート調査には多くの時間と費用が掛かる事から、そのデータは貴重な資源になり得、いかに分析し世界へ発信するかが課題となっています。

測定する室内環境

A: 室内空気（パッシブサンプリング）：揮発性有機化合物（アルデヒド類等）

B: 室内ダスト　：アレルゲン（ダニ、カビ、食物（特定原材料 7 品目）、花粉）

難燃剤（臭素系、リン酸エステル系）、殺虫剤（ネオニコチノイド、ピレスロイド）、可塑剤（フタル酸エステル系、アジピン酸エステル系、クエン酸系エステル系）、 生活関連物質（抗菌剤、防腐剤、UV 吸収剤、ビズフェノール類）

測定する生体試料

C: 母親：末梢血各回 24ml（妊娠初期、後期）、尿（妊娠初期・中期・後期）、便（妊娠初期・後期、産後 1・4 か月）、母乳（分娩後、産後 1・4 か月）

D: 父親：末梢血（妊娠中～産後 1 か月のうち 1 回）

E: 児：臍帯・臍帯血（分娩時）、便（生後 1・10・18 か月）、末梢血 8ml（42 か月）

質問紙　/ 個人・社会要因 / 一部対面検査　/ 健康データ

精神発達・メンタル関連

年齢，教育歴，所得，喫煙歴、飲酒歴等の個人要因

F：社会関係資本（ソーシャル・キャピタル）を代表する要因として，地域信頼性，児童館などへの参加の頻度を集計する．個人の集計結果を地域ごとに集計し，地域の指標を得る．

G: 出生体重、身長、分娩方式、頭囲等

うつ尺度 CES-D、産後うつ病尺度 EPDS、愛着 / ボンディング MIBS、

H: 対面検査：母子面接発達（新版 K 式）、情緒応答性（EAS）

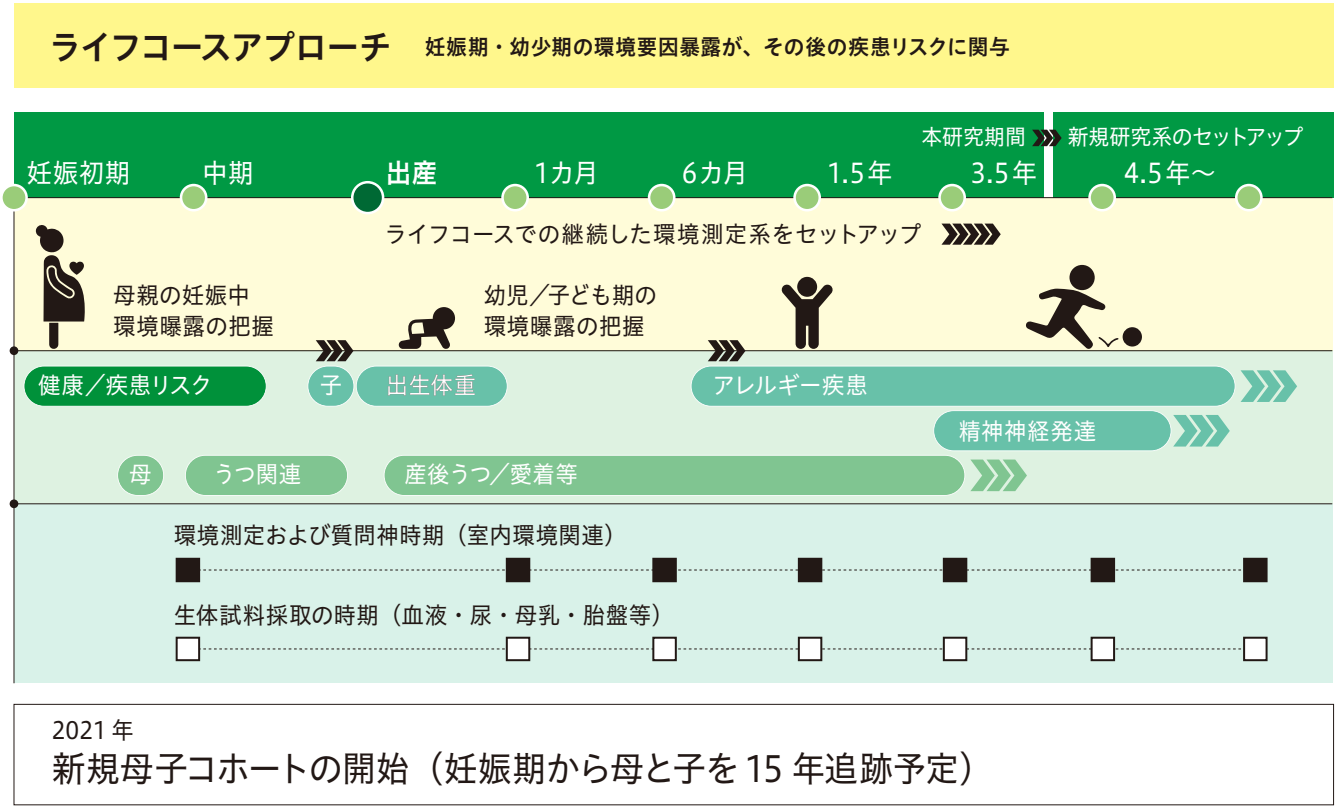
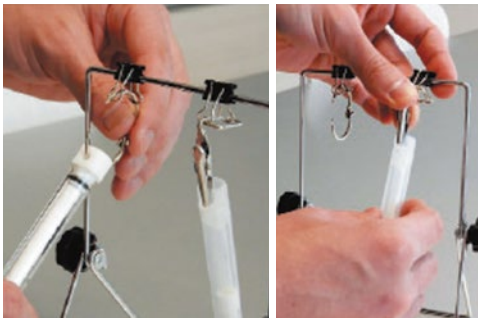


図　母子コホートの概要と研究フロー



化学物質測

ダスト中の化学物質およびアレルゲン測定

住宅の上下温湿度・照度の測定

10 赤ちゃんの寝ている場所のアレルゲン調査

寝ている場所に、多くのアレルゲンが存在

キーワード　母子疫学調査／アレルゲン／経皮曝露／乳児期

関連企業　株式会社ダスキン

乳児期の湿疹が小児期の食物アレルギーリスクを増加させる事が示されており、食物抗原への皮膚曝露がアレルギー感作の重要な経路となる可能性が示されています。本研究では、早期の経皮暴露の可能性を調査するため、離乳食前の生後3～4か月の児が寝ている箇所に限定し、粉塵から卵・牛乳・小麦・落花生・くるみ・コナヒョウヒダニ/Der f1・ヤケヒョウヒダニ/Der p1のアレルゲン測定を行いました。

生後3～4か月の子どもの寝ている場所に限定して採取したホコリにDer f 1 and Der p 1および、複数の食物アレルゲンが検出されました。今後は下記の実施を基に児のIgE感作と乳児湿疹を通じた早期の経皮暴露の関係を示すためのさらなる継続した疫学調査を実施予定です。

ⅰ.サンプル数の強化：2023年12月で、3-4か月時点のホコリは150サンプルの収集を終えている。さらに、本研究の対象者を追跡し、産後10か月、1.5歳時点でのホコリ採取を予定

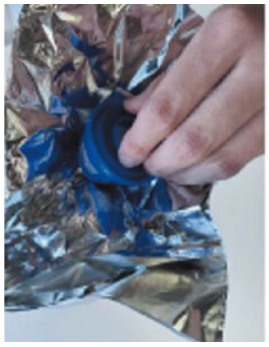
ⅱ. 拡散経路の推定：ダストの採取（児が普段過ごす）場所とキッチンや親の食事場所との位置関係を質問紙より把握

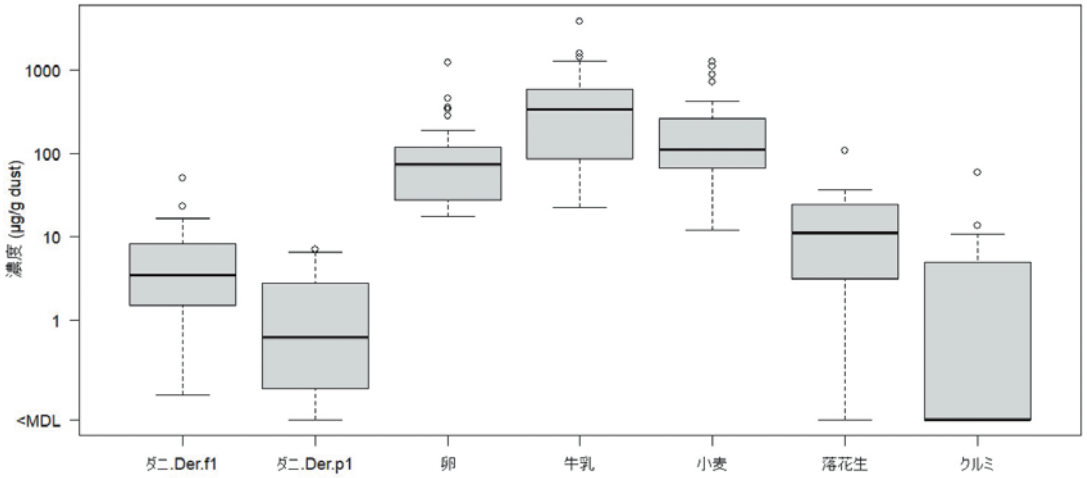
ⅲ. 乳児湿疹の把握：PO-scoradを用い3～4か月、10か月、1.5歳時点の湿疹の有無と程度を把握

ⅳ. アレルギー対象食品摂取の可否：10か月、1.5歳時点の質問紙による食事調査を基に、対象の食品が摂取できているかの把握

ⅴ. 10か月、1.5歳時点の質問紙による医師によるアレルギー疾患診断の有無

ⅵ.食べ物アレルギー有訴の有無：3歳時点での採血による（IgE）検査





11 環境センサシステム『Bewell』開発 健康に寄与する、多様な生活環境の調査を効率化

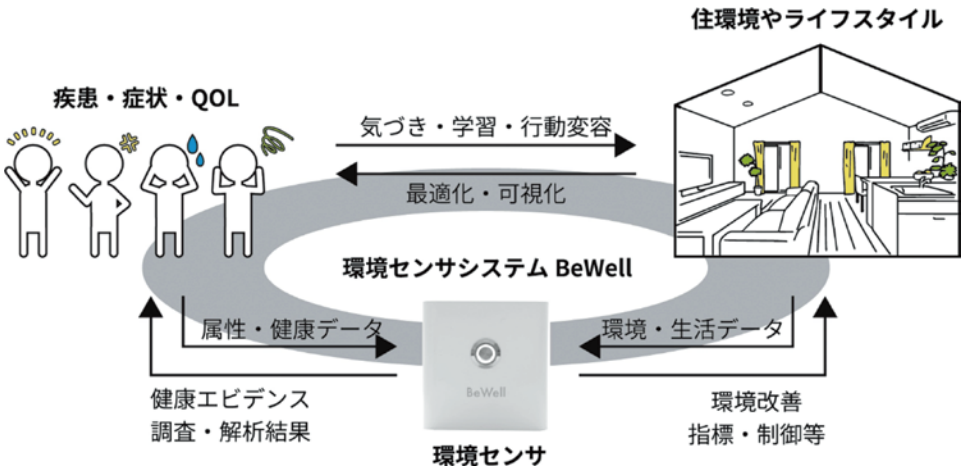
キーワード　環境センサ／環境センシング／予防医学

環境センサシステム『Bewell』は健康と室内環境の調査研究用に特化させ開発されたセンサシステムです。一般家庭でも簡便に使える測定装置で研究に重要なデータを取得します。予防医学に基づいた「健康」に影響する環境や生活様式、個人属性、感情データなどを整理・判別。最適な健康パラメーターを探索するシステムを構築し、健康に関連する多様な因子を持続的に調査・解析できる研究プラットフォームを目指しています。

6 センチメートル角の Cubic な測定装置。電源 On/Off 操作のみで室内の多様な環境データを取得します

主要部品

メイン基板	Wi-Fi / マイコン	ESP32-WEOOM-32E
センサ基板	温湿度	SHT31-DIS
	CO2	SCD41
	VOC	SGP30
	気圧	MPL3115A2
	照度	TSL25721
	カラー	S11059-02DT
	サウンド	ICS-40180
	RTC	PCF8523
PM センサ	PM	SPS30
記録媒体	MicroSD Card	16GB
バッテリー	リチウムポリマー電池	EEMB LP653042 820mA



12 アンケート調査による温熱環境と健康性の関係性評価

キーワード　アンケート調査／住宅の温熱環境／疾病罹患率
関連企業　株式会社富士通ゼネラル研究所

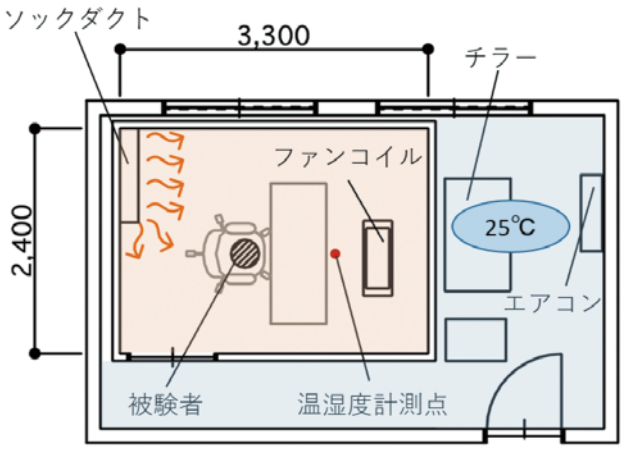
住宅内の温熱環境が高齢者の血圧上昇等に影響を与える研究が多く発表されています。一方で、高齢者以外の方への影響は明確に示されていません。本研究では、2,500 名の方を対象としたアンケート結果の分析により、温熱環境に対する評価が低い住民に比べ、高い住民は自覚症状を訴える確率が半分程度であることが示されました。

自覚症状・傷病の有無と温熱環境評価項目の総得点との関連		得点区分		オッズ比	オッズ比 下限	オッズ比 上限	p 値
夏期	自覚症状がある	下位 gr(n=704) 中位 gr(n=639) 上位 gr(n=696)	0-24 点 25-30 点 30-54 点	(ref) 0.598 0.450	- 0.479 0.362	- 0.748 0.560	- <.001*** <.001***
	傷病がある	下位 gr(n=704) 中位 gr(n=639) 上位 gr(n=696)	0-24 点 25-30 点 30-54 点	(ref) 0.890 0.870	- 0.716 0.703	- 1.106 1.076	- 0.293 0.198
冬期	自覚症状がある	下位 gr(n=689) 中位 gr(n=668) 上位 gr(n=682)	0-23 点 24-31 点 32-57 点	(ref) 0.777 0.456	- 0.622 0.367	- 0.969 0.568	- <.05* <.001***
	傷病がある	下位 gr(n=689) 中位 gr(n=668) 上位 gr(n=682)	0-23 点 24-31 点 32-57 点	(ref) 0.928 0.907	- 0.747 0.732	- 1.152 1.125	- 0.497 0.376

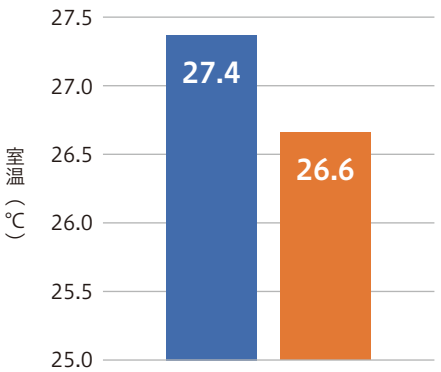
13 個人が快適を感じる温度制御ロジック（時間的ゆらぎ）の開発

キーワード　被験者実験／空調制御／温熱生理・心理
関連企業　株式会社富士通ゼネラル研究所

暑い、寒いと感じる感覚には人により大きな個人差があります。そのため、複数の人間が滞在する空間で、滞在者全員を快適にすることは困難でした。本研究では、健康に悪影響がない範囲で室内温度を揺らがせ、より多くの方が健康かつ不快を感じない空間を形成するための制御ロジックを、被験者実験等を通じて開発しています。緩やかに温度を変化させることで、人は不快を感じづらくなることなどがわかりつつあります。



被験者実験の概要図



徐々に温度を上げて初めて暑いと申告する温度
（A条件【青】：徐々に上昇、B条件【橙】：急速に上昇）

徐々に室温を上げていく実験では、徐々に温度を上げていく条件（条件A）に比べ、急激に温度を上げる条件（条件B）の場合の方が、暑いと申告する温度が1℃弱低いことがわかりました。

テーマ
3

施設類型に応じた健康空間のハード・ソフト開発

対象となる施設を、多くの人が長い時間を過ごすオフィス、商業施設、教育施設の3つとし、施設類型に応じた健康空間のハード・ソフト面の研究開発を推進した。オフィスでは、空間デザインツールとゼロ次予防データプラットフォームの開発、商業施設では、健康プログラムの開発及び健康コミュニティ支援技術の構築、教育施設では、環境測定・お掃除健康プログラム介入による児童の健康影響と行動変容、これらについて研究開発を推進し、施設類型それぞれにおける WACo の要点と可能性を整理した

14 健康オフィスデザインツールの開発と空間デザインの実践

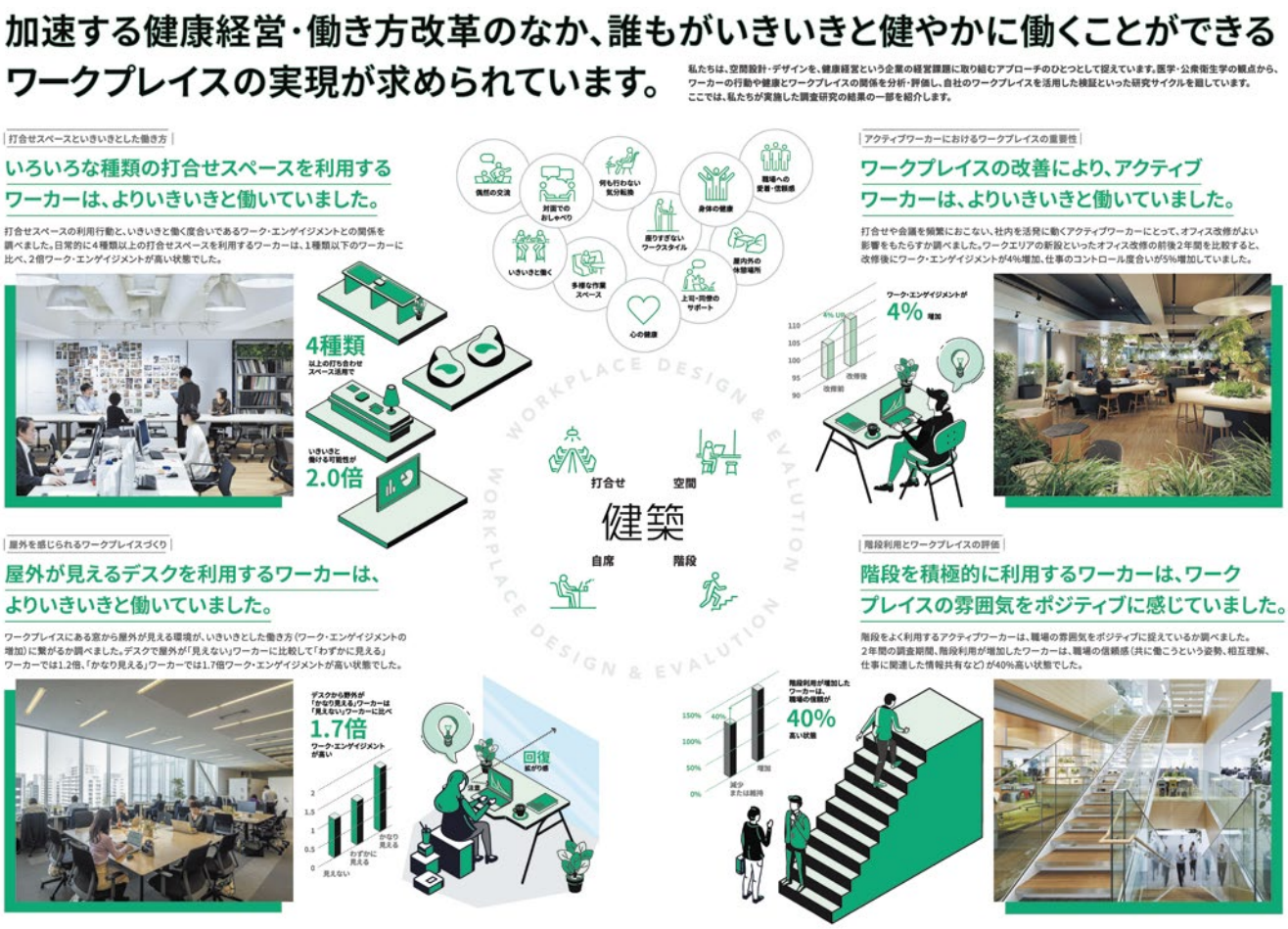
キーワード　ワークプレイス／デザインツール開発／疫学研究

関連企業　株式会社竹中工務店

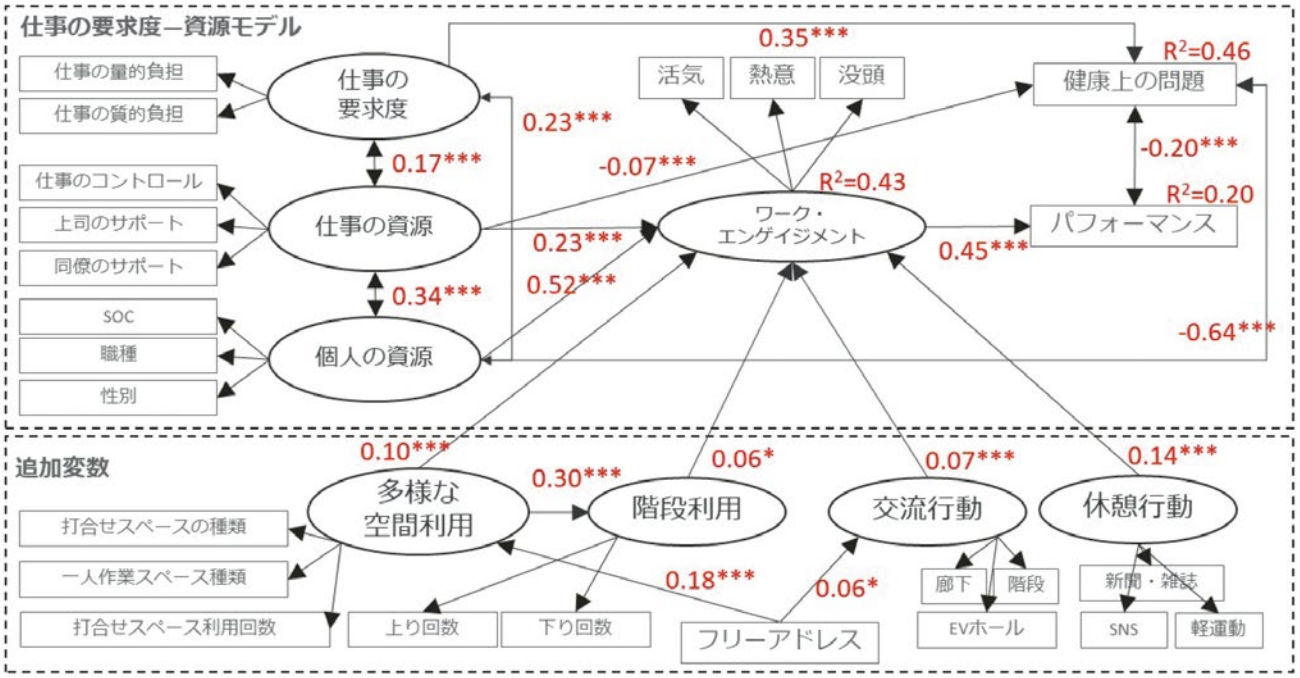
日本では、健康を高めるオフィスビルについて、エビデンスに基づいた空間デザイン指針が限られていました。そこで、オフィス設計者が健康オフィスづくりのポイントを公衆衛生学・予防医学の観点から的確に把握し、健康に配慮ある就労環境が設計・計画され、そうした環境が拡大することで、ゼロ次予防にもとづいたよりよい社会環境が推進されることを目的としています。

就労者を対象とした疫学研究を継続的に実施し、個人の健康・well-being のデータと就労環境のデータを取得し、分析をすすめました。それらの結果を活用しつつ、国内外のエビデンスを踏まえて、健康オフィスの設計時に活用できるデザインツールを整備しました。コンテンツマネジメントシステム技術を用いて WEB ベースでインタラクティブに使用できる仕様としました。

また、3 の結果変数（職業性ストレス、メンタルヘルス、ワーク・エンゲイジメント）、5 の環境要因（自席環境、ひとり作業環境、打合せ・会議環境、休憩環境、自宅環境（リモートワーク））、5 の基本属性（性別、年代、職種、部署、自己効力感等）を収納した、データプラットフォームを作成しました。
研究開発された要素技術を活用し、オフィスビルの改修や新規計画として実装しました。



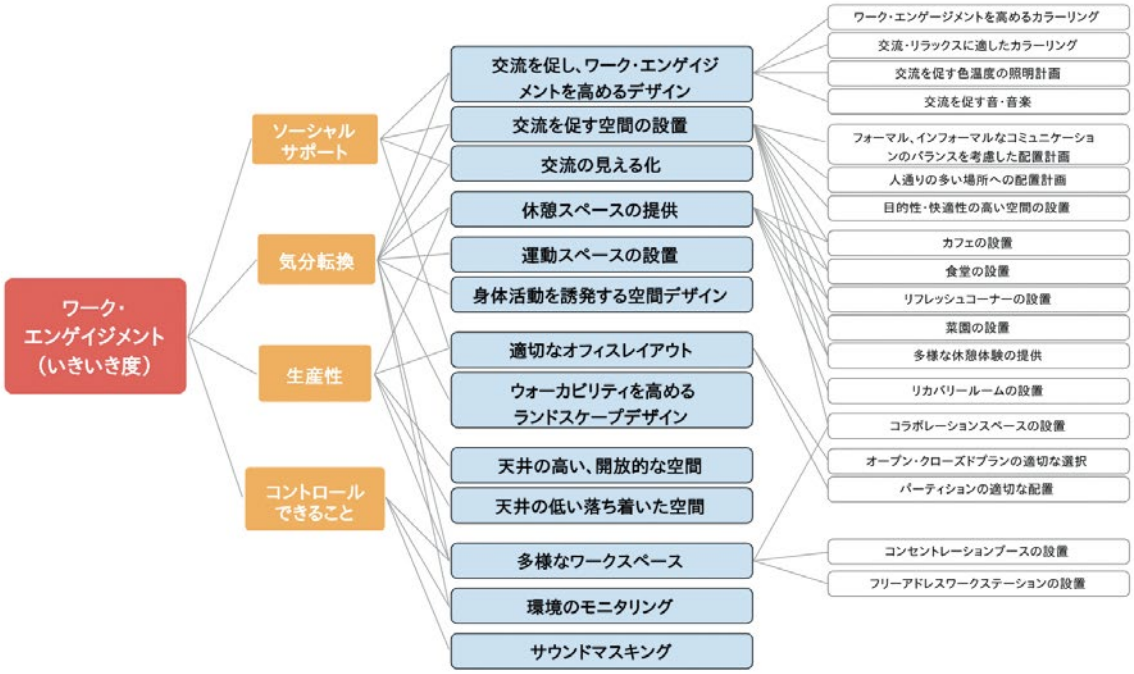
疫学研究により得られたエビデンスの一部



(χ 2(260) = 2032.70, CFI = 0.86, GFI = 0.90, AGFI =0 .87, and RMSEA = 0.067)　　***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05

(注)分析に使用した観測尺度：『ワーク・エンゲイジメント』はユトリヒトワークエンゲイジメント尺度(活力、熱意、没頭)、『仕事の要求度』は職業性ストレス簡易調査票の仕事の量的負担、仕事の質的負担、『仕事の資源』は仕事のコントロール、上司のサポート、同僚のサポート、『個人の資源』は 3 項目版 SOC スケール、職種(管理的な仕事、技術的な仕事、事務的な仕事)、性別(男性、女性、回答しない)、『健康上の問題』は K6 を、『パフォーマンス』は WHO「健康と仕事のパフォーマンスに関する調査票」プレゼンティーズム指標

仕事の要求度－資源モデルに、オフィス環境や休憩行動を加えた分析事例



ワーク・エンゲイジメントとは、仕事に関連するポジティブで充実した心理状態を表わし、ワーク・エンゲイジメントの高い人ほど活き活きと働いていると捉えられます。健康経営の視点から、ワーク・エンゲイジメントを高める必要性が増している中、コンセプティングツールで着目する健康アウトカムのひとつとしました。

デザインツールの一部の構成

15 健康オフィス 緑化ワークラウンジの評価

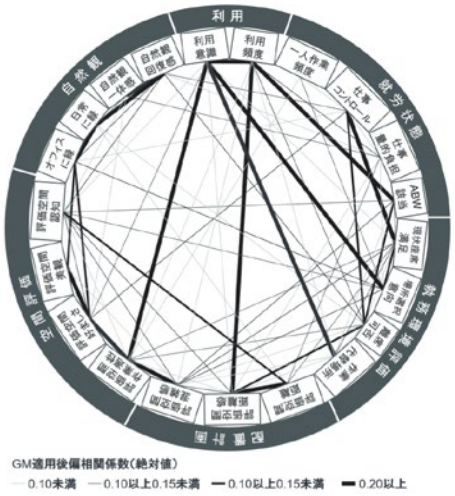
キーワード　ワークプレイス／グリーン／疫学研究
関連企業　株式会社竹中工務店

近年、オフィスにおけるストレス緩和や知的生産性向上などの効果を目的とした室内緑化が注目されています。しかし，オフィスに設けられた緑化空間が実際に就業者に利用されているかの検証は十分には行われていません。そこでオフィスの緑化された共用空間を対象に，就業者の利用実態に関するアンケートを実施しました。そして得られた回答結果をもとにグラフィカルモデリングを用いて利用要因を抽出しました。その結果，利用頻度には，就業者の利用意識や就労形態，緑化された共用空間の建物内配置という多様な要因が影響を与えていることが示唆されました。共用空間の緑化計画時に，利用促進を図るために配慮が必要な要因を把握することができました。

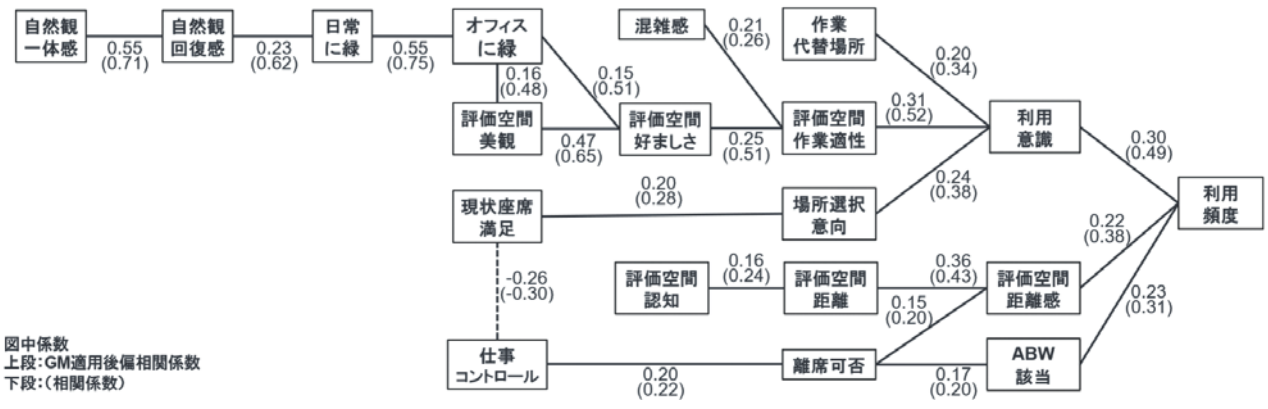
関連して出版された文献

1）小島倫直，花里真道，石川敦雄，岩崎寛．(2021). オフィスの緑化された共用空間における就業者の利用実態および利用頻度や利用意識に影響する要因．日本緑化工学会誌，47(1), 129-134.

緑化ワークラウンジ



グラフィカルモデリングによる要素関係図



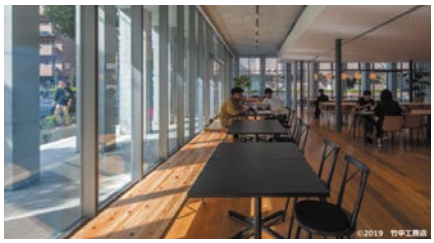
利用頻度に関わる要因分析

16 寮環境と利用者の健康の評価

キーワード　社員寮／交流空間／疫学研究
関連企業　株式会社竹中工務店

新設された社員寮内の共用空間が寮生の交流行動や心理ストレスに関連しているか調査した結果、共用部での挨拶の回数の多さと心理ストレスの低さに関連がみられました。旧社員寮と比較して、新社員寮において廊下・階段では挨拶と世間話や趣味、仕事、寮行事などの話が増加し、ラウンジ・シェアリビングでは挨拶が増加し，食堂では全ての交流行動が増加しました。

個室型の寮でのシェアリビングや食堂の空間の拡充は、共用部での交流を増やし寮生の心理ストレスを低減できる可能性があることが示唆されました。


食堂

シェアリビング

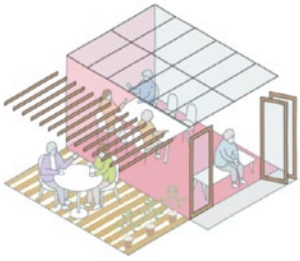
シェアリビングと個室

17 健康シニアレジデンスの設計ツール開発

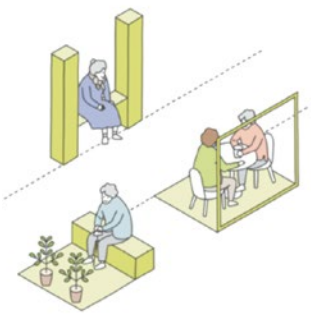
キーワード　シニアレジデンス／デザインツール開発
関連企業　株式会社日建ハウジングシステム

住まうことで健康を増進するシニアレジデンスは計画できるか、という問いに対して、関連する公衆衛生や健康のエビデンスを整理し、設計ツールとして体系化・開発しました。ツールの数は51で、活動分類（こころ、交流、思考、身体）、機能分類（内、外、立地、運営）、キーコンセプト（アクティビティを演出する、公私のグラデーション、空間を繋ぐ、自然に親しむ、近隣との調和）、期待される健康効果（こころの健康、人や社会との関わり、栄養、睡眠、認知機能、身体機能、運動）といったカテゴリでブラウズできるように工夫しました。

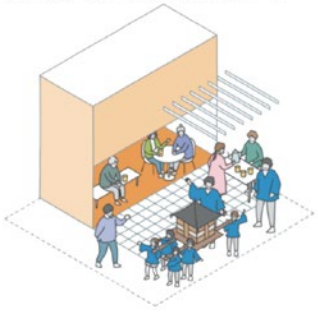
光、風、緑に触れられる半屋外の空間をつくる



何気ない、余白の空間をつくる



地域のお祭りや催しに参加できる仕組みをつくる



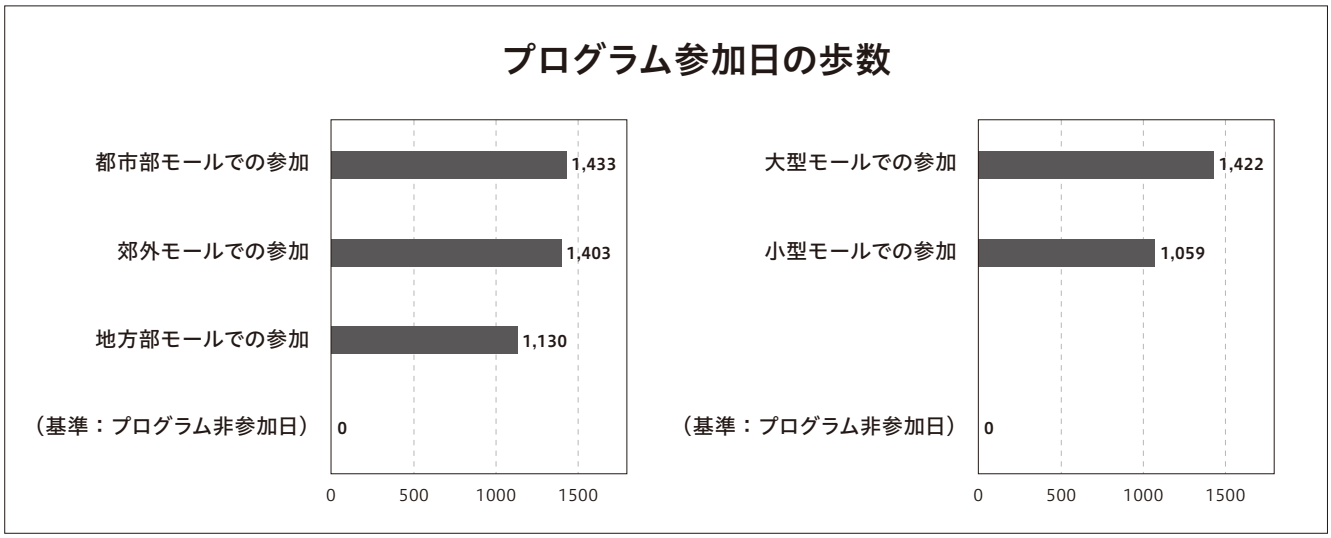
18 商業施設における健康プログラムの評価と構築

キーワード　ショッピングモール／健康プログラム開発／疫学研究
関連企業　イオン株式会社／イオンモール株式会社

自宅と生鮮食料品店までの距離が、認知症や死亡といったリスクと関連していることが報告されています。商業施設が、顧客の健康の維持・増進にどのような役割を果たすことができるのか、商業施設のもつ特徴が健康にどのような影響を及ぼすのか、商業施設の特徴を活かした健康プログラムを提案することは可能であるか、などについて研究を推進してきました。

商業施設におけるスマートフォンのアプリケーションを活用したウォーキングプログラムへの参加が歩数の増減に関わるかを検証しました。2021年の1年間に取得した、約21万人の計2,300万日分のビッグデータを分析しました。結果として、プログラムの参加が約1,200歩の歩数増加と関連し、特に都市部、大型モール、女性、高齢者で歩数が多く増加する可能性が示されました。本研究により、ショッピングモールの施設とスマートフォンアプリによるポイント付与を活用した歩行プログラムへの参加が、日常生活における歩行を促進することが期待されます。本研究結果は、米国医師会の国際医学雑誌に掲載されました。

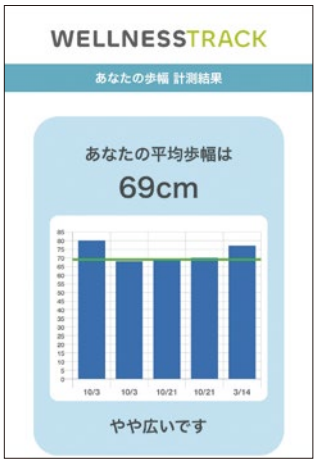
また、商業施設における健康プログラム（空間を通じた体験型プログラム）を構築しました。イオンモールウォーキング＆ウェルネストラックは、歩くことを楽しむ健康プログラムです。歩幅計測とウォークラリーの2つのプログラムがあります。歩幅計測で自身の歩幅と健康の関係について知り、ウォークラリーチェックポイントをめぐって歩数を増やすことにより健康増進を目指します。



増加した歩数の詳細

商業施設館内に設置された健康プログラム「イオンモールウォーキング＆ウェルネストラック」

QR コードからアプリにアクセス



歩幅の測定結果表示画面

ウォークラリーでの獲得スタンプ表示画面

19 教室環境の見える化

ナッジを用いた、教室の環境に興味を持ってもらう仕組みづくり

キーワード　教育施設／ゲーミフィケーション／行動変容

小学生向けに、普段過ごしている室内（教室）の環境を楽しみながら興味を持ってもらう為の「プログラム」と「アプリ」の開発を行いました。健康に関連する環境を見える化し、ゲーム性を持たせることで室内環境と健康に関する知識と行動変容を検証します。

この取組みは、千葉大学予防医学センターと千葉大学教育学部付属小学校のとの連携により推進しています。

環境と基準値の説明画面　←→ 画面遷移　環境が基準値以内の場合　←→ 画面変化　基準値以外の場合

20 教育施設の環境測定・お掃除健康プログラム介入による児童の健康影響と行動変容

よりよいお掃除は、教室環境改善に繋がるのか

キーワード　教育施設／掃除活動／清掃道具

関連企業　株式会社ダスキン

自宅での掃除道具はより発展を見せていますが、小学校での掃除道具に大きな変化はありません。既存の掃除道具や掃除方法では、正しくホコリを除去できてない可能性があり、さらには、空気中に舞い上げたホコリを吸い込むことで児童の健康を害している可能性があります。アレルギー疾患の発生・増悪予防の為、株式会社ダスキンと正しいお掃除道具と掃除方法の介入による、教室内の環境改善および児童の健康影響・行動変容の検証を行いました。

テーマ

4

健康コミュニティのデザイン手法の開発と実践

健康まちづくりの空間デザイン時に、どのような要素をどのように計画すべきか、エビデンスに基づいた指針が存在しない現状があった。そこで、指針に基づく健康まちづくりの推進により、ゼロ次予防による空間づくりが推進すること、また、参画企業が企画する空間デザイン商品の差別化を図れることを目的とし、空間デザインツールを開発する。また、そのツールを用いた健康まちづくりの実施を目指した。

21 健康コミュニティデザインツール

健康まちづくりに向けた指針の開発とデザイン実装

キーワード　コミュニティ／デザインツール開発／空間デザイン

関連企業　株式会社竹中工務店

国内外の研究や知見に基づき、健康なまちづくりを促すコミュニティデザインの要点を整理し、エビデンスに基づいたデザイン・設計支援ツールとして「健康コミュニティデザインツール」を開発しました。デザインツールでは、どのような空間デザインやその要素が、どのような経路を介して健康につながるのかを整理しウェブデータベースによりインタラクティブに閲覧できるよう工夫しました。このツールは、民間のまちづくり計画やオフィスビルの計画に活用し、社会実装を実現しました。

健康コミュニティデザインのツール開発

デザインツールが活用されたオフィスビル

オフィスビル内に設置された健康プログラム

階段を利用した身体活動を高める仕掛け

デザインツールが活用されたまちづくり（大阪府吹田市）

22 TOKIWALK

千葉県松戸市常盤平団地地域の健康まちづくり

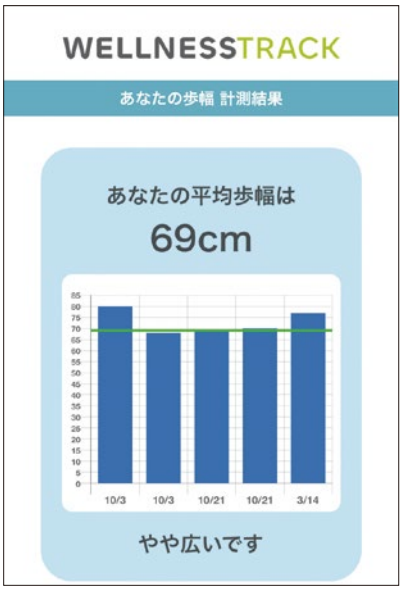
キーワード　コミュニティ／団地／健康プログラム開発
関連企業　松戸市／UR都市機構

常盤平団地は、1960年に入居が開始した、日本住宅公団（現在のUR都市機構）が初期に建設した約5,000戸の団地です。松戸市の高齢化率26.2%に比べ、常盤平団地では高齢化率51.8%（2023年）と高く、高齢化が進む地域です。環境的には、建設当時に植樹された街路樹は60年を超える歳月で大きく成長し、緑豊かな地域といえます。こうした中、誰もが気軽に地域の豊かな緑を実感できる魅力ある場の創出を目的として、松戸市、UR都市機構、千葉大学予防医学センターの3者で、健康プログラム「TOKIWALK～常盤平の森を歩こう」を設置、運営しています。

TOKIWALKは地域内の7箇所のチェックポイントを歩いてめぐる健康プログラムです。最終的には、22のチェックポイントの設置を予定しています。チェックポイントの一つには、歩幅を計測して健康への気づきを得られるチェックポイント（歩幅計測プログラム）もあります。このプログラムは、スマートフォンアプリのLINEにて「WELLNESS TRACK」というアカウントを友達追加することでどなたでも利用できます。チェックポイントで、現地サインのQRコードをカメラアプリで読み取ることでチェックイン情報が記録され、利用状況に応じて達成度の表示や健康コラムの取得などのフィードバックが得られます。さらに、LINEのトーク画面で、地域のイベント情報や健康情報を定期的に配信しています。

本プログラムは利用状況がデータとして残る仕組みとなっています。そのデータによると、2023年3月に設置し、10月までの約半年間で、登録ユーザーは約120人、ユーザーの平均年齢は49歳（65歳以上は19%）、7箇所あるチェックポイントの総チェックイン回数は1,175回でした。チェックインが100回を超えるユーザーも3名（平均年齢78歳）いらっしゃいました。利用状況の適切な評価には、他のフィールドとの比較等が必要だと考えられますが、チェックイン数の多い利用者がいることから、プログラムを日常生活の一部に組み込んでいらっしゃる方もいる、と評価できそうです。

これまでに、体験会や地域のお祭りイベントでのご紹介、地元中学生や地域住民、地域の健康推進員に参加いただいた利活用ワークショップなどを実施しています。地域住民へのアンケート調査等による評価も予定されています。利活用とさらなる展開について継続的に検討を進めています。



TOKIWALK の歩幅計測プログラム

利活用ワークショップの案内

TOKIWALK のチェックポイントのマップ

23 WALK & HEALTH KASHIWA-NO-HA

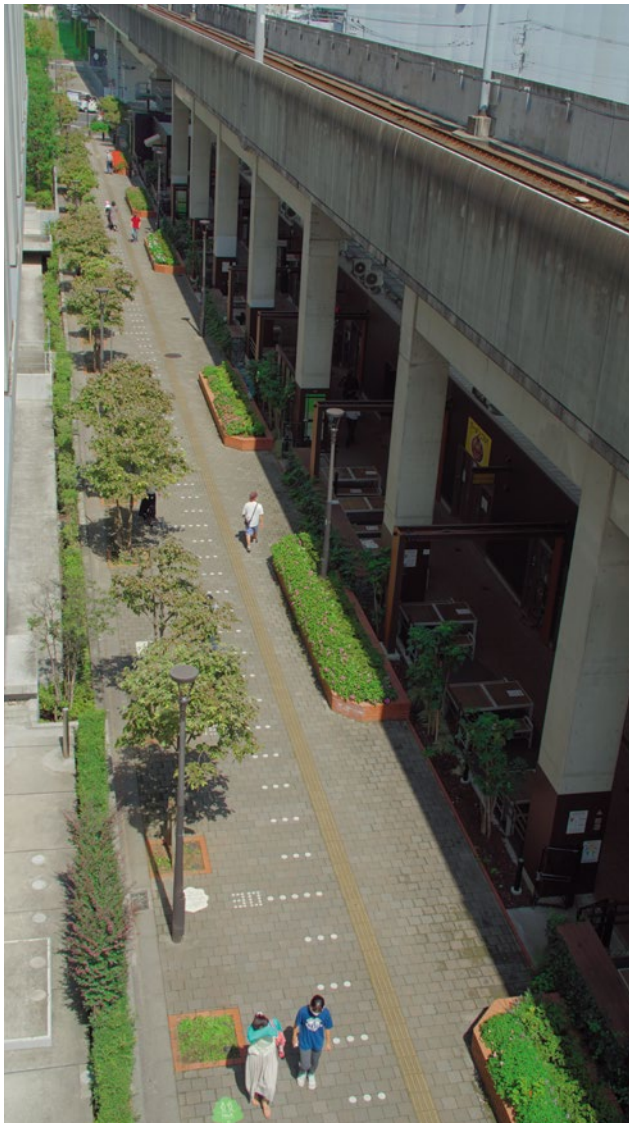
千葉県柏市柏の葉キャンパス地域におけるウォーカブルアートサイン

キーワード　コミュニティ／健康サイン開発／空間デザイン
関連企業　アーバンデザインセンター柏の葉

千葉県柏市柏の葉地域では、柏の葉アーバンデザインセンター、柏市、千葉県、三井不動産、東京大学、千葉大学などによる、公民学連携のまちづくりが推進されています。筆者らは、歩きやすいまちづくりを推進するための活動で「ウォーカブルデザインガイドライン」を 2018 年に策定しました。ウォーカビリティ向上の要点の解説と、具体のケーススタディを掲載している。同地域のまちづくりに関わる多様な主体が、歩きやすいまちづくりを実現すべき価値として共有する機能を期待しました。

このガイドラインを基点として、つくばエクスプレス線柏の葉キャンパス駅と近隣の歩行者専用道路に、楽しみながら歩行できる仕掛けや健康への気づきを得られる仕掛けを企図するアートサインを設置しました。サインは、白い円の組み合わせで 1m 間隔のものさしを表現する距離表示サインと柏の葉をモチーフとした健康への気づきサインで構成しています。距離表示サインでは、知らず知らずのうちに歩幅が拡がる仕掛けでもあり、健康への気づきサインでは、地域環境や行動と健康に関する情報を掲示しました。

TOKIWALK の歩幅計測プログラム



高架下脇に設置された全長 130m のアートサイン

24 いなべ Step+10cm

三重県いなべ市庁舎エントランスにおける健康プログラムデザイン

キーワード　コミュニティ／健康プログラム開発／空間デザイン
関連企業・機関　株式会社竹中工務店／いなべ市

三重県いなべ市の市庁舎エントランスに、健康への気づきを得る空間デザインプログラム「いなべ Step+10cm」を設置しました。このプロジェクトでは、はじめに年代と身長から平均的な歩幅を知り、その歩幅を歩きます。その後、歩幅を 10cm 大きくした、おおまた歩きを体験し、歩幅に関する気づきを得る健康プログラムとなっています。カラーは目に留まる鮮やかな色彩とし、配置はエントランスの大屋根の架構に沿う、弓なりのレイアウトとし、存在感を高めながらも周囲と調和するデザインをめざしました。レーンを示すグラフィックには、いなべ市のもつ豊かな自然資源と社会・文化資源を活用しています。

本提案は、いなべ市、地域社会活性化支援機構、竹中工務店との共同プロジェクトです。

いなべ Step+10cm

歩幅計測の模様

解説シート

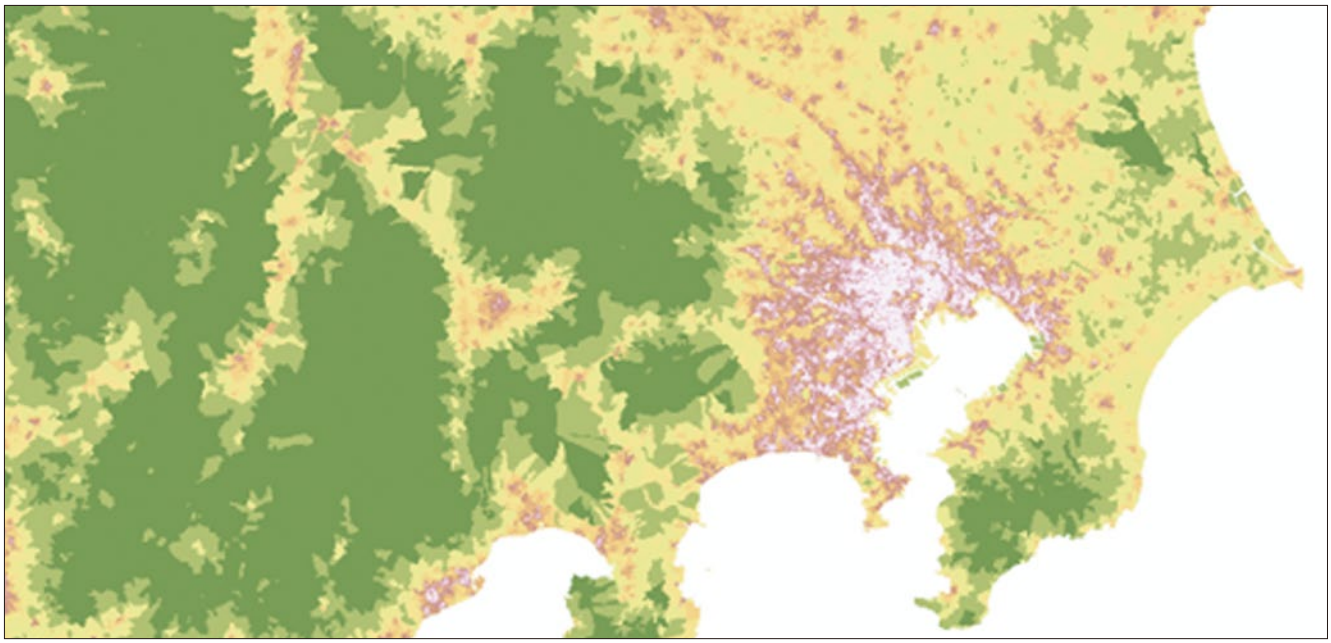
25 地域環境の評価指標

都市・社会構造の可視化による地域環境の評価指標の開発と健康の分析

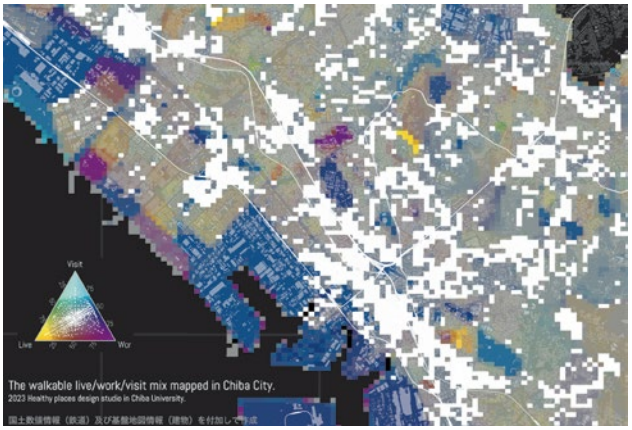
キーワード　地域環境評価指標開発／疫学研究／可視化

地域環境と健康の関連を示す研究報告が増えています。本プロジェクトでは、日本全国の地域環境の評価指標を、都市・社会構造の可視化により構築してきました。これまでに、地域の都市化の程度を示す人口密度を評価するデンシティインデックス、地域の歩きやすさを示すウォーカビリティインデックス、地域の緑化の程度を示すグリーンネスインデックス、地域の食料品アクセスを評価するフードアクセスインデックス、地域の気象状況を評価するウェザーインデックス、地域の社会経済状況を評価するエデュケーショナルインデックスなどを構築し、研究や地域評価に活用しています。

これらの指標は、ArcGISやQGISといったGIS（Geographic Information System）ソフトウェアで開発しています。また、補完的にPythonやRなども活用して可視化技術を向上させてきました。



ウォーカビリティインデックスマップ



地理状況分析マップ

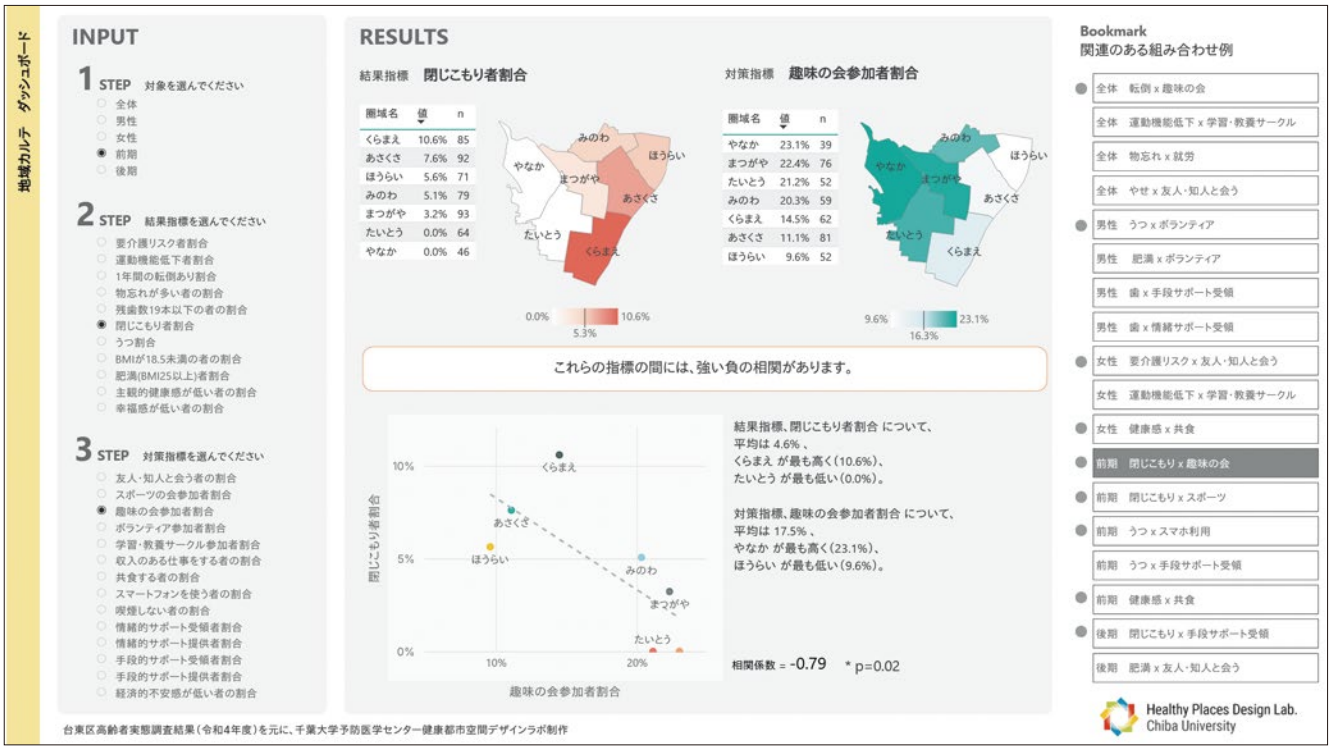
ウォーカビリティ分析マップ

26 地域カルテ

健康状態や社会参加状況･活動状況の可視化による行政施策検討プロセスの研究

キーワード　地域診断／疫学研究／可視化
関連機関　墨田区

本研究では、共同研究先である自治体より医療・介護データの提供を受け、住民の健康状態や社会参加状況･活動状況を可視化による行政施策検討プロセスの研究「地域カルテ」研究を進めています。図は、サンプルとしてオープンデータとして公開されている台東区のデータを元にツールの実行画面を示したものです。評価対象を、全体、男性、女性、前期高齢者、後期高齢者から選択します。次に、結果指標、対策指標をそれぞれ選ぶと、その結果が地図上に可視化され、かつそれらの指標の関連が下部の散布図で表現されます。対策指標と結果指標との間に関連が生じる可能性を検討することができます。右側には、予め関連のみられた項目についてプリセットとなるブックマークがあり、膨大な組み合わせの中から、早期に関連のある組み合わせを探索することができます。実際にこのツールを用いて、自治体の健康･福祉･介護セクションとワークショップを実施しました。



地域カルテ（オープンデータを活用した台東区版）

ワークショップ写真

27 リソルの森を中心とした長柄町版 CCRC 構想

キーワード　CCRC／健康寿命延伸プログラム／ウェルネストラック／Sport in Life

関連企業・機関　リソルホールディングス株式会社／リソルの森株式会社／リソル総合研究所株式会社／株式会社ミライノラボ／千葉県長生郡長柄町

千葉県長生郡長柄町は、房総半島のほぼ中央部に位置する面積 47.11km2、人口 6,328 人の町です。町では、人口減少・少子高齢化に伴うさまざまな地域課題を抱えています。そこで 2015 年から、千葉大学コミュニティ・イノベーションオフィスが中心となり、町内にある総合健康リゾート「Sport & Do Resort リソルの森」を運営するリソルホールディングス（以下、リソルの森）とともに、「長柄町版大学連携型生涯活躍のまち（以下、長柄町版 CCRC）」を推進しています。

CCRCとは Continuing Care Retirement Community の略で、アメリカ発祥の継続的な医療・介護サービスが受けられるシニア向けコミュニティです。日本では、「生涯活躍のまち（日本版 CCRC）」として、都会の元気な高齢者が地方やまちなかに移住し、必要に応じて医療や介護が受けられ、健康でアクティブに暮らせるまちづくりをめざすものとして知られています。

長柄町版 CCRC は、リソルの森、長柄町、千葉大学の産官学連携によって、「暮らしているだけで、健康になるまちづくり」をテーマとして、エビデンスに基づいた空間デザイン、プログラム開発、健康・スポーツの取組を展開してきました。2022 年度には、これまでの成果が認められ、スポーツを活用した地方創生を表彰するスポーツ庁「スポーツ・健康まちづくり優良自治体表彰（スポまち！長官表彰）」を受賞しました。

グランヴォー スパ ヴィレッジ

グランヴォー スパ ヴィレッジは、2020 年にオープンした、リソルの森の新しい体験型宿泊エリアです。デザインにおいて、園芸療法プログラムのエビデンスを豊富に取り入れることで、来訪者が科学的情報を学ぶことも楽しみのひとつとなるよう、広場や庭、遠路、家具をデザインしました（三谷徹 , 2021）。

健康寿命延伸プログラム

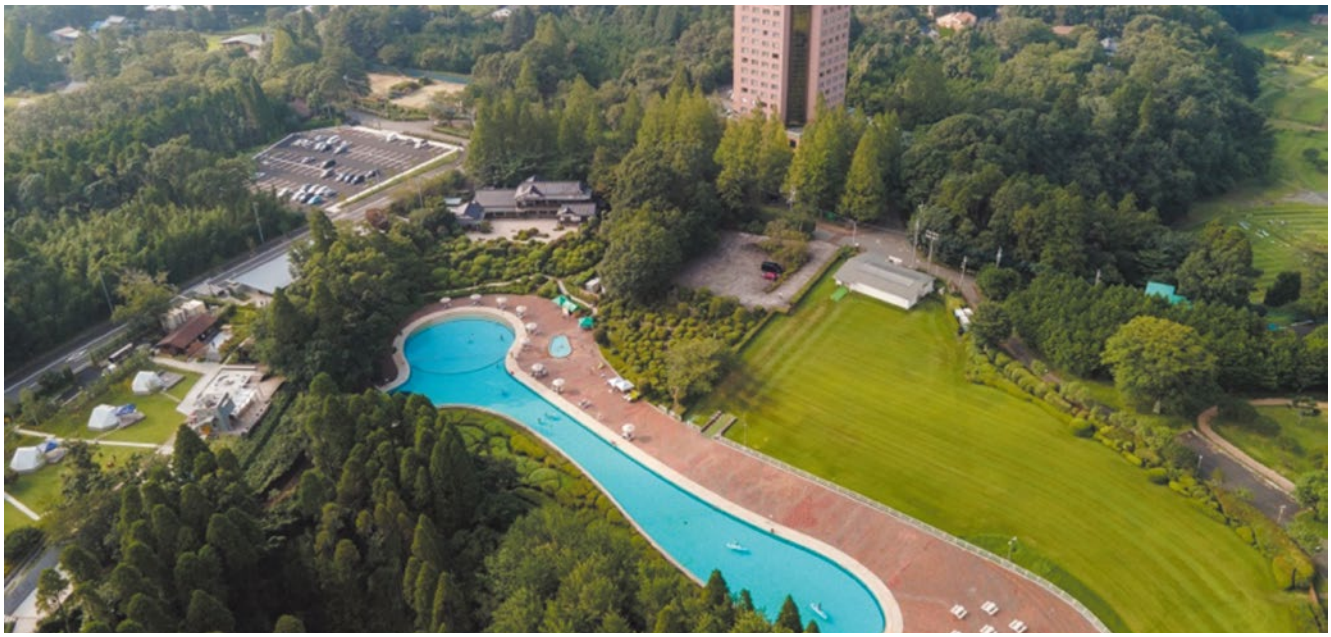
千葉大学予防医学センターの近藤克則教授の監修のもと、社会参加を取り入れた「健康寿命延伸プログラム」を共同開発し、スポーツクラブの会員向けに商品化して実装しました。その結果、高齢者にグループでの運動への参加を促すことで、運動継続者が増加するなどの効果が報告されました（河口謙二郎他 , 2022）。

ウェルネストラック

2020 年 3 月に完成した「ウェルネストラック」は、リソルの森の敷地内を周回するルートを選定し、10 か所にサインを設置しました。サインには、健康や自然環境に関する情報が掲示され、アプリと連動した情報の取捨選択によって、情報伝達をデザインし、利用する人たちの健康や自然環境に対する気付きを促す工夫をしています。サイン盤には、次のサインまでの距離（m）、歩数（歩）、時間（min）、勾配（%）、消費カロリー（Kcal）のほか、運動強度の指標としてメッツ（Mets）、自然環境の指標として植生指数（NDVI）を表示しています（田島他 , 2021）。

Sport in Life

長柄町が 2020 オリンピック・パラリンピックのホストタウンとなったことを契機として、千葉大学と連携した小中学生向けのスポーツの普及や健康増進にも取り組んできました。千葉大学の学生によるオリンピック競技体験（フェンシング）やパラスポーツ競技体験（ボッチャ）のほか、青山剛プロコーチによるスポーツ・健康セミナーを全小中学校で開催しました。また、トライアスロン日本代表の上田藍選手と岸本新菜選手のトークショーを配信しました。



リソルの森の全景

グランヴォー スパ ヴィレッジ

エビデンスの掲示

ウェルネストラック

Sport in Life 事業

28 オフグリッド可搬空間「EcoCabin」の開発

キーワード　オフグリッド可搬空間／MOA／システム思考
関連企業・機関　株式会社ミライノラボ／千葉県長生郡長柄町

オフグリッド可搬空間（MOA: Mobile Off-grid Architecture）とは、自然エネルギー利用と蓄電池によってエネルギーを自給自足する移動空間です。MOAは、エネルギー自立によって、インフラの整っていない過疎地で地域の交流や健康づくりの拠点として生かせるだけでなく、災害時は応急のエネルギーインフラや地域の低炭素化に貢献します。

2022年に開発し、2023年から実証実験を始めた「エコキャビン（EcoCabin）」は、従来の居住性に重点を置いた重量・大型のMOAに対し、移動先での利用に重点を置いた軽量・小型のMOAプロトタイプです。多用途に利用できる開かれた空間は、地域のさまざまなニーズに対応します。丸みを帯びたフォルムは、地域のランドスケープに適応します。ツーバイフォー規格材と鉄骨部材を組み合わせ、軽量で、廉価で、組み立てやすい構造としています。普通免許でけん引可能な軽量化された構造体となっています（特許申請中）。

2022年からおこなってきた実験では、薄型・軽量の太陽電池シートの性能や、可搬性を活かした発電効率の向上をテストしました。エコキャビンでは、垂直面（90度）と水平面（0度）の二系統に充電コントローラー（MPPT）を設置し、発電の最適化をおこなっています。実験では、夏至と冬至に、早朝から真昼は日の出方向から真南に向けて垂直面を向け、真昼から夕方にかけては真南から日没方向へ垂直面を向けて、発電量を計測しました。その結果、シミュレーションの期待通りに発電量が最大化されました（Nasu and Tajima, 2023）。

また、2023年には、エコキャビンのインフィル（内装）を一新し、「オヒサマコーヒー」と題したカフェ仕様に入れ替えて、不定期の地域イベントを実施しました。来訪者との対話を通じて、システム思考の因果ループ図（Casual Loop Diagrams）を用いた地域課題解決の分析をおこない、MOAが未利用地の活用や関係人口創出に役立つ可能性が示唆されました（Tajima, 2023）。今後、EcoCabinの実用化に向けた課題として、オフグリッドの機能性の向上、IoTの活用、可搬性の向上、地域ニーズの把握があります。

2030年に世界では6億人以上の人々が非電化地域に居住するといわれており、MOAはそのほとんどを占めるサブサハラ・アフリカ地域のインフラ支援にも役立ちます。また、有人惑星探査の分野にもオフグリッド技術は深く関わっており、今後の市場拡大が期待されます。

EcoCabin

長柄農林商工まつりへの出展（千葉県長柄町）

オヒサマコーヒー

搭載された太陽光発電シート

テーマ
5

健康コミュニティの評価システムの構築

健康コミュニティ（Well Active Community: WACo）づくりには、それを意図した取り組みのwell-being（幸福・健康）向上効果を評価検証をしPDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルを回すことが必要である。効果評価には、1）介入から成果に至るロジックモデル作成、2）対照群と介入群とで介入前後の変化を比較できる評価研究デザイン、3）データ収集とデータベース構築、4）指標の開発、5）評価分析などのプロセスがあり、それぞれについて、開発・事例蓄積・手順の定式化などを経て、これらのプロセスから成る評価システムの構築が期待される。そこで、以下で紹介する企業が提供するサービス・事業による健康コミュニティづくりのwell-being（幸福・健康）向上効果検証に取り組み、事例を蓄積し、定式化を図ることを目的とした。

29 電動カート導入で高齢者の QOL 向上・介護予防・社会保障費抑制の可能性

～電動カートは“動く交流の場”～

キーワード　グリーンスローモビリティ／外出支援／動く交流の場

関連企業　ヤマハ発動機株式会社

高齢者の移動手段の確保は超高齢社会における重要な課題です。グリーンスローモビリティは時速　20km　未満で公道を走る電動カートを利用した移動サービスです（図１）。電動カートの導入により、高齢者の移動手段の課題を解決し、高齢者の外出機会を維持・増加させ、移動に留まらない人とのつながりやこころによい変化をもたらす波及効果も期待できます。そこで本研究では電動カート導入前後の自記式アンケート調査や電動カート利用者におけるGPSによる位置情報の計測を行い、電動カート利用者と非利用者で外出、人とのつながり、こころ、将来的な要支援・要介護認定リスクなどを検証しました[1)]。図2は本研究の検証仮説（ロジックモデル）です。

まず、2021年度の2市3地域（大阪府河内長野市南花台地区、千葉県松戸市河原塚地区・小金原地区）における約８週間の事業では研究に参加した高齢者599人中、利用者電動カート利用者（149人、24.9%）では、非利用者と比較して外出、こころ、人とのつながりの良い変化が約1.7～5.2倍みられました[1)]。また、同事業期間中にGPS機器を携帯してもらい行動範囲を測定できた高齢者38人では、女性、後期高齢者、自動車利用なしの者で電動カート非利用日と比べて利用日の行動範囲が広くなっていました[2)]。

次に、2022 年度の2市３地域（河内長野市大師町・日東町、奈良県王寺町美しヶ丘地区）における約6ヶ月間の事業では、高齢者780人中、電動カート利用者は281人(36.0%)であり、その特徴として女性、後期高齢者、退職者が多いこと、電動カート利用の目的は買い物であることがわかりました[3)]。

さらに、美しヶ丘地区の運転手など、運営ボランティアに参加した高齢者では非参加者と比べて 3 年以内の要支援・要介護認定の発生を予測できる要支援・要介護リスク点数（48 点満点，高得点ほど高リスク）が低くなっていました[4)]。

2021・2022 年度の研究に参加された高齢者を合わせた1,393人中426人（30.6%）において電動カート利用者で新たな交流や笑いの機会が多くみられました[5)]。電動カートは地域の移動手段の課題解決のみならず動く交流の場として機能しており、本実証の全地域において、実証終了後、地域主体で継続運行しております。今後、長期追跡による社会保障費抑制効果の検証を継続していきます。

関連して出版された文献

1）田村元樹, 井手一茂, 花里真道, 中込敦士, 竹内寛貴 , 塩谷竜之介, 阿部紀之, 王鶴群, 近藤克則 . 地域在住高齢者におけるグリーンスローモビリティ導入による外出，社会的行動，ポジティブ感情を感じる機会の主観的変化 ：前後データを用いた研究 . 老年社会科学 45(3) 2023, 225- 238. 論文賞受賞

関連した学会発表

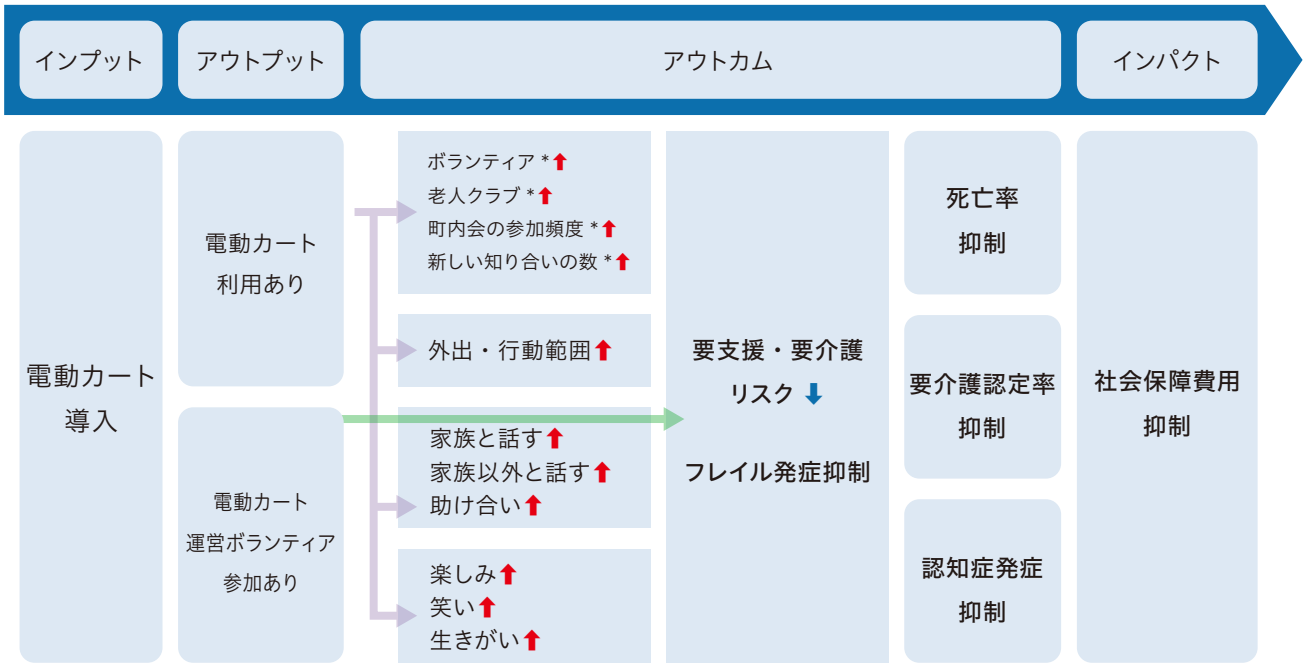
2）花里真道, 田村元樹, 井手一茂, 吉田紘明, 竹内寛貴, 塩谷竜之介, 王鶴群, 小林周平, 近藤克則 . グリーンスローモビリティの利用と高齢者の行動範囲の検討 . 第 82 回日本公衆衛生学会総会 2023

3）小林周平 , 井手一茂 , 松村貴与美 , 花里真道 , 近藤克則 . グリーンスローモビリティが高齢者の買い物支援になる可能性：実証事業前後の記述研究 . 第 82 回日本公衆衛生学会総会 . 2023

4）小林周平 , 井手一茂 , 松村貴与美 , 渡邉良太 , 花里真道 , 斉藤雅茂 , 近藤克則 . 高齢者におけるグリーンスローモビリティ運営ボランティア参加と要支援･要介護リスク：5 ヶ月間の縦断研究 . 第 34 回日本疫学会学術総会 . 2023

5）井手一茂 , 小林周平 , 松村貴与美 , 田村元樹 , 竹内寛貴 , 塩谷竜之介 , 王鶴群 , 花里真道 , 近藤克則 . グリーンスローモビリティは新たな交流・笑いを創出するか：導入事業前後の縦断研究 . 第 82 回日本公衆衛生学会総会 . 2023

図1　走行中の電動カート



* 電動カート利用ありとなしの者で走行前の性、年齢、就労状況など背景要因を揃えた上で検証できたもの

図2　本研究の検証仮説（ロジックモデル）

30 柏の葉キャンパスエリアに暮らしていると健康か？

キーワード　健康なまちづくり／公民学連携／ウォーカブル
関連企業　三井不動産株式会社

三井不動産株式会社と千葉大学予防医学センター（以下、「千葉大学」）は2021年より3年間の共同研究で、「柏の葉キャンパスエリア（以下、柏の葉エリア）の居住者の心身の健康評価」に取り組みました。その目的は、（1）柏の葉に住んでいる高齢者は心身ともに健康・幸せなのか、（2）近隣環境のハード面（公園など）とソフト面（人とのつながり）の相互関連を検証し、全世代にわたって暮らしているだけで幸せになるまちづくりの要因を明らかにすることにしました。

柏の葉エリアは、「全世代が健やかに安心して暮らせる街」をコンセプトに掲げ、官民学が連携する「あ・し・た」健康研究所の運営や「ウォーカブルな街づくり」、「幸福感が高いまち」をめざし、その結果、社会保障費が適正されることが期待されていました。

ロジックモデル（図1）を作成しこれに沿って、2つの環境（ハードとソフト）と健康・幸せとの関連を検証するために7つの調査を行い、13の知見をまとめて6つの学術的な成果発表※1を行いました。

主な評価結果

1 柏の葉は公園や歩道、魅力的な景色や建物が多く、居心地の良い場所は公園や水辺空間

2 柏の葉の高齢者は柏市市内の他エリアに居住する高齢者と比較して、身体活動（歩いて買い物など）や幸福感が高く、9 年後の社会関係（友人と会う頻度、地域愛着）、学習教養サークルへの参加、地域愛着が多く、メンタルヘルスが良かった

3 柏の葉で活動・グループに参加している者では孤立リスクが低く、ソーシャルネットワークシステムで情報提供すると人生満足度は増加する傾向にあった

4 柏の葉に住む高齢者の要支援・要介護認定率は全国 169 エリアの中で第 3 位、市内の他エリアに住む高齢者と比べて 9 年間の健康寿命喪失リスクが低かった。

図1　評価ロジックモデル

知見番号	調査番号・方法（青字：縦断研究）	学会発表
①	A. 2013 年 横断研究高齢者 4,691 人（柏の葉 102 人）	Chen ら、2024、社会関係学会
②	A. 2013 年 横断研究高齢者 4,691 人（柏の葉 102 人）	Chen ら、2024、社会関係学会
③	B. 2022 年 横断研究柏の葉成人 306 人 990 件	Chen ら、2023、社会関係学会
④	C. 2022 年 横断研究 柏の葉成人 433 人	近藤ら、2024、日本疫学会
⑤	C. 2022 年 横断研究 柏の葉成人 433 人	近藤ら、2024、日本疫学会
⑥	D. 2022 年 ランダム化比較試験柏の葉成人 358 人	中込ら、2024、日本疫学会
⑦	A. 2013 年 横断研究高齢者 4,691 人（柏の葉 102 人）	Chen ら、2024、社会関係学会
⑧	E. 2013-2022 年 縦断研究高齢者 1,340 人（柏の葉 71 人）	Chen ら、2024、日本疫学会
⑨	E. 2013-2022 年 縦断研究高齢者 1,340 人（柏の葉 71 人）	Chen ら、2024、日本疫学会
⑩	A. 2013 年 横断研究高齢者 4,691 人（柏の葉 102 人）	Chen ら、2024、社会関係学会
⑪	B. 2022 年 横断研究柏の葉成人 306 人 990 件	Chen ら、2023、社会関係学会
⑫	F. 2013-2019 JAGES 全国コホートデータ 169 エリア	Chen ら、2024、社会関係学会
⑬	G. 2013-2022 年 縦断研究高齢者 4,470 人（柏の葉 118 人）	井手ら、2024、日本疫学会

※1　共同研究における調査分析と学会発表の一覧表

関連した学会発表

1）Yu-Ru Chen, 花里真道 , 中込敦士 , 阿部紀之 , 井手一茂 , 川﨑洋平 , 近藤克則 . サードプレイスと Well-being との関連―スマートフォンアプリを用いた調査 . 日本社会関係学会第 3 回研究大会（千葉県千葉大学）. 2023 年 3 月 19 日口頭発表 .

2）井手一茂 , 陳昱儒 , 小林周平 , 花里真道 , 中込敦士 , 近藤克則 . 柏の葉エリアの高齢者は健康長寿か？：JAGES 柏市 2013-2022 縦断研究 . 第 34 回日本疫学会学術総会（滋賀）. 2024 年 2 月 2 日ポスター発表 .

3）近藤克則 , Yu-Ru Chen, 井手一茂 , 中込敦士 , 小林周平 , 花里真道 . 参加型の健康づくり拠点「あ・し・た」の会員は社会参加しているか？. 第 34 回日本疫学会学術総会（滋賀）. 2024 年 2 月 2 日ポスター発表 .

4）中込敦士 , 阿部紀之 , Yu-ru Chen, 井手一茂 , 小林周平 , 花里真道 , 近藤克則 . SNS による情報発信によるウェルビーイング向上は可能か？ランダム化比較試験 . 第 34 回日本疫学会学術総会（滋賀）. 2024 年 2 月 2 日ポスター発表 .

5）Yu-Ru Chen, 井手一茂 , 小林周平 , 花里真道 , 中込敦士 , 近藤克則 . 柏市柏の葉に居住する高齢者と健康・ウェルビーイング：2013-2022 縦断研究 . 第 34 回日本疫学会学術総会（滋賀）. 2024 年 2 月 2 日ポスター発表 .

6）Yu-Ru Chen, 小林周平 , 中込敦士 , 井手一茂 , 阿部紀之 , 花里真道 , 近藤克則 . 社会関係が豊かなまちづくり：柏の葉プロジェクト . 日本社会関係学会第 4 回研究大会（日本大学経済学部）.2024 年 3 月 19 日～ 21 日ポスター発表 .

31 サービス付き高齢者向け住宅入居者で要介護リスク低減

キーワード　サービス付き高齢者住宅／社会参加／傾向スコアマッチング／要支援・要介護リスク評価尺度

関連企業　野村不動産株式会社、野村不動産ウェルネス株式会社

身体活動や社会活動の多い高齢者で、要介護リスクが低下することが知られています。身体活動や社会活動を促すサービスを提供するサービス付き高齢者向け住宅（以下、サ高住）に暮らす高齢者の要介護リスクを明らかにするため、野村不動産ウェルネスが運営するサ高住「オウカス」でアンケート調査を実施しました。サ高住入居者と地域一般高齢者の背景要因を揃えた上で比較検証を行った結果、サ高住入居者は、地域一般高齢者に比べてグループ活動（スポーツ、趣味活動、学習教養）に週 1 回以上参加する割合が高く、1 年間の追跡後、要介護リスクが低下していました。

① サ高住入居者と地域一般高齢者の社会参加の比較[1)]

サ高住入居者と日本老年学的評価研究（JAGES）調査※1の回答者（地域一般高齢者）の社会参加の割合を、傾向スコアマッチング法という方法で 16 の背景要因を揃えた上で比較しました。サ高住入居者（143 人）は地域一般高齢者（398 人）よりも、グループ活動（スポーツ、趣味活動、学習教養）に週 1 回以上参加する人の割合がそれぞれ 2.57 倍、1.62 倍、4.37 倍高いという結果でした。サ高住入居者は積極的に社会活動へ取り組んでいることがわかりました。

② サ高住入居者と地域一般高齢者の 1 年間の要介護リスク変化の比較[2)]

サ高住入居者と地域一般高齢者を追跡し、1 年後の要介護リスクの変化を比較しました。傾向スコアマッチング法などで 12 の背景要因を揃えた上で、1 年後の要支援・要介護リスク評価尺度※2 と基本チェックリストの点数※3 を比較しました。その結果、サ高住入居者（160 人）は地域一般高齢者（2,202 人）よりも、要支援・要介護リスク評価尺度は約 0.8 点、基本チェックリストは約 0.3 点低下していました。身体活動や社会活動を促すサービスを提供するサ高住に暮らすことは、要介護リスクが低下する可能性が示唆されました。

関連して出版された文献

1）河口謙二郎，上野貴之，井手一茂，近藤克則．サービス付き高齢者向け住宅入居者の社会参加：傾向スコア法での JAGES データとの比較，第 81 回日本公衆衛生学会，YCC 県民文化ホール，山梨，2022 年 10 月 7 日発表済

2）河口謙二郎，上野貴之，井手一茂，近藤克則．サービス付き高齢者向け住宅入居が要介護リスクに及ぼす影響：1 年間の縦断分析，第 64 回日本社会医学会総会，早稲田大学国際会議場，東京，2023 年 7 月 29 日発表済

注釈

※1 要支援・要介護認定を受けていない 65 歳以上を対象とした大規模な社会疫学調査

※2 基本チェックリストに含まれる 10 項目と性、年齢を加えた合計 12 項目を使って、3 年以内に新しく要支援・要介護認定を受けるリスクを 0–48 点で評価する方法です。この点数が低いほど介護が必要になるリスクが低いことを意味します。
Tsuji T et al. Development of a risk assessment scale predicting incident functional disability among older people: Japan Gerontological Evaluation Study. Geriatrics & Gerontology International 18(10): 1433-1438, 2018.

※3 基本チェックリストは、近い将来介護が必要なハイリスク高齢者を同定するために厚生労働省が作成されたリストです。リストは全部で 25 の質問から成り立っており、日常生活関連動作、運動器、低栄養状態、口腔機能、閉じこもり、認知機能、抑うつ気分という 7 領域から構成されます。フレイルの評価指標としてよく用いられ、今回、うつに関する項目を除いた 20 項目を用いて 0–20 点で評価しました。点数が低いほど、介護が必要になるリスクも低いことを意味します。Kamegaya T et al. Evaluation by the Basic Checklist and the risk of 3 years incident long-term care insurance certification. Journal of General and Family Medicine, 18(5): 230–236, 2017.

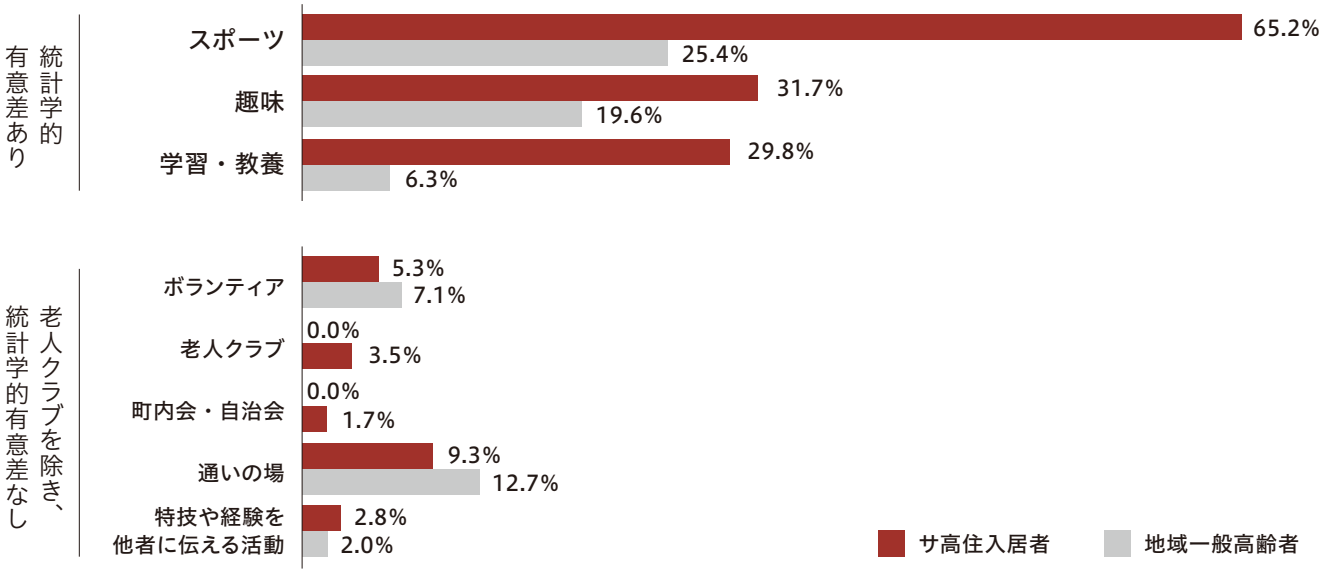


図 1　サービス付き高齢者向け住宅入居者と地域一般高齢者のグループ活動参加割合の比較

1年間の要介護リスクの変化

サ高住入居者は、地域高齢者に比べて、
要支援・要介護リスク評価尺度が約0.8点、基本チェックリストが0.3点有意に低下した

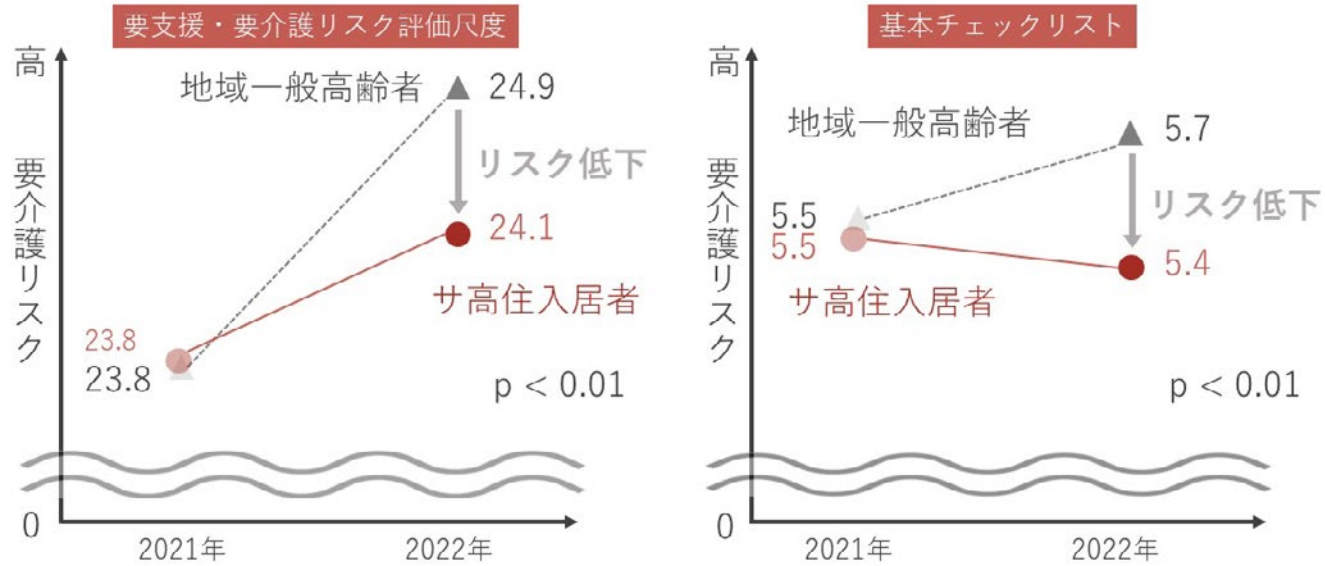


図 2　サービス付き高齢者向け住宅入居者と地域一般高齢の 1 年間の要介護リスク変化の比較

32 サービス付き高齢者向け住宅入居者の well-being

傾向スコアマッチング法での JAGES データとの比較

キーワード　幸福感／身体的健康／共食／社会参加

関連企業　積水ハウスグループ 「グランドマスト」

高齢者の健康と well-being（健康・幸福）の向上を目的とする高齢者に優しい都市・コミュニティ（Age-Friendly Cities and Communities）づくりにおいて、住宅は重要な要素です。本研究では、サービス付き高齢者向け住宅（以下、サ高住）の入居者と地域高齢者との間で well-being を比較し、サ高住入居と well-being の関連及び well-being と関連するサ高住の要因を明らかにすることを目的としました。

2023 年 2 ～ 3 月に、東京都など全国 9 都道府県にある積水ハウスグループのサ高住「グランドマスト」の 39 施設の入居者約 1,700 人に対して自記式質問紙法による調査を実施しました。分析対象者は1,102 人でした。地域高齢者は、日本老年学的評価研究（JAGES：Japan Gerontological Evaluation Study）の 2022 年度の調査データを用いました（n = 31,072）。傾向スコアマッチング後、サ高住の入居者（n = 830）と地域高齢者（n = 5,810）を比較しました1）。12 項目の well-being 指標を比較した結果、地域高齢者と比べて、サ高住の入居者では幸福感や生活満足度、人生満足度、身体的な健康状態、経済の安定、生活の安全という 6 つの指標が良いことがわかりました。この差は、統計学的に誤差とは考えにくいほどのものでした。一方で、生きがいの平均点は低いという結果でした。Well-being 指標と関連する要因の比較では、地域高齢者と比べて、サ高住の入居者において、週に 5 回以上外出する人、週に 4 回以上友人と会う人、月に1回以上体操教室・通いの場に参加する人、週に 1 回以上他の人と一緒に食事する人が多いという結果でした。本研究と今までの他の研究の知見から、サ高住において、入居者の外出や友人・知人との交流を促進したり、食堂での共食機会を増やしたりする取組が入居者の well-being を向上させる上で有用である可能性が示されました。

関連した学会発表

1）王鶴群，河口謙二郎，LINGLING, 近藤克則．サービス付き高齢者向け住宅入居者の well-being：傾向スコアマッチング法での JAGES データとの比較．日本社会関係学会第 4 回研究大会．2024，最優秀報告賞受賞

33 グループで運動している高齢者は3.6倍運動を継続しやすい

キーワード　スポーツクラブ／グループプログラム／運動習慣
関連企業　リソル総合研究所株式会社

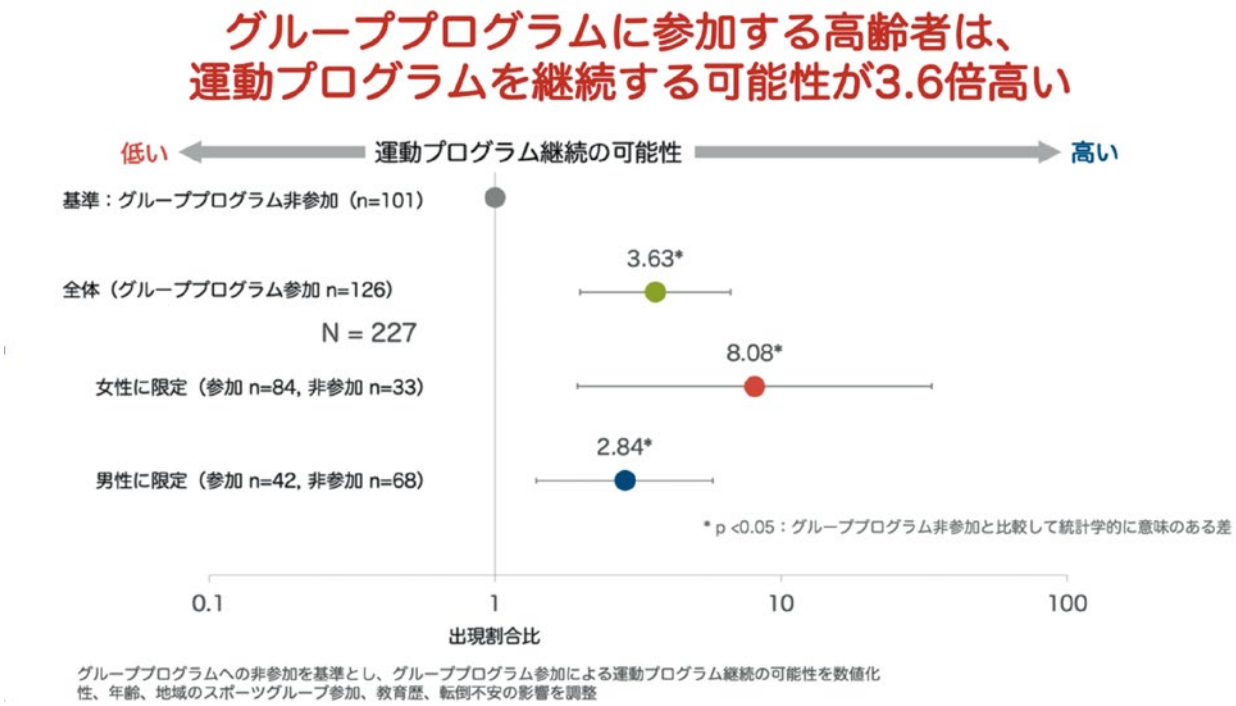
健康を維持する上で運動は不可欠です。1人で運動するのと、仲間とともに運動するのでは、どちらが運動を継続しやすいのでしょうか？リソルの森（スポーツクラブ）を利用する65歳以上227名を対象に、グループでの運動が運動習慣にどのように影響を与えるかを検証しました。グループでする運動プログラム参加者と1人でする運動プログラム参加者で半年後の運動継続者の割合を比べてみました[1)]。

2017年6月から2019年3月にかけてリソルの森（スポーツクラブ）の健康増進プログラム（ウェルネスエイジクラブ）に6カ月以上参加した65歳以上227人（女性117人、男性110人）を分析対象としました。24週間以上、平均週2日以上の運動プログラム参加した場合に「運動プログラム継続」、平均週1回以上のグループプログラムへの参加を「グループプログラム参加」と定義しました。性、年齢、地域のスポーツグループ参加、教育歴、転倒不安の影響を統計学的に調整した上で、グループプログラム参加と運動プログラム継続との関連を検証しました。その結果、グループプログラム参加者は、1人でする運動プログラムに参加しグループプログラムには参加していない者に比べて運動プログラムを継続する可能性が約3.6倍高いことが分かりました。男女別にみても同様の関連でした（男：2.8倍、女：8.1倍）。

この研究結果から、民間スポーツクラブでのグループで行う運動プログラムは、利用高齢者の運動継続に有効である可能性が示唆されました。民間スポーツクラブでもグループでのプログラムを増やし、運動を通じた新たな人とのつながりが形成されるように促すことで、高齢者の運動習慣化、健康増進に寄与できることが示唆されました。

関連して出版された文献

1）河口謙二郎，横山芽衣子，井手一茂，近藤克則．スポーツクラブを利用する地域在住高齢者におけるグループ運動と運動継続との関連：リソルの森ウェルネスエイジクラブ縦断研究．日本老年医学会雑誌 59(1) 2022, 79–89.



34 通いの場の効率的な効果評価を可能とするシステム「通いの森」

キーワード　通いの場／参加者名簿／効果評価／PDCAサイクル
関連企業　トーテックアメニティ株式会社

通いの場をはじめとする一般介護予防事業のPDCAサイクルを回すために効率的な効果評価の仕組みが求められています。効果評価のためのデータ構築には、通いの場参加者名簿を作成し、非参加者のデータや要介護認定など自治体が保有する他のデータとの結合が必要です。しかし、多くの自治体が名簿未作成、名簿が紙ベース、保有するデータとの結合が難しいという課題を抱えています。

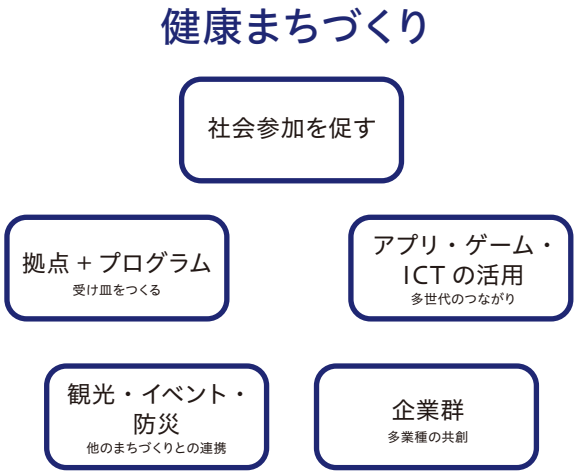
トーテックアメニティ株式会社の「通いの森」は、通いの場での名簿作成・電子化や各自治体が保有するデータと結合が簡易にできるシステムです。このデータを活用し、研究機関が通いの場の効果評価を行い、産官学連携による通いの場のPDCAサイクルを回す事例を蓄積しています。

35 産官学連携による健康まちづくりの実践

キーワード　健康まちづくり／ソーシャルインパクトボンド
関連企業　岩渕薬品株式会社

千葉大学と岩渕薬品株式会社は2023年4月に共同研究部門を設立しました。千葉大学が強みとして持つ複数の市町村や企業・事業者，研究機関との産官学連携によるWell Active Commnity（WACo）づくりのノウハウと岩渕薬品株式会社のもつ千葉県下の企業間のネットワークを生かし、健康まちづくりのモデルの形成、促進・阻害関連要因の解明、その社会実装と効果検証などに取り組んでいます。

岩渕薬品株式会社は経済産業省の「高等教育機関における共同講座創造支援事業費補助金」を獲得し、2023年7月より千葉大学・千葉県下の複数企業とまちづくりに向けた講座とワークショップを行ってきました。また岩渕薬品株式会社の本社がある四街道市と2023年11月に3者共同研究協定を締結し、健康まちづくりにむけた具体的な取組みが始まりました。今後、その効果検証を進めていきます。



36 位置情報ゲームアプリによるヘルスケアとまちづくりの可視化

キーワード　ゲーミフィケーション／アプリ／ヘルスケア
関連企業　リアルワールドゲームス株式会社

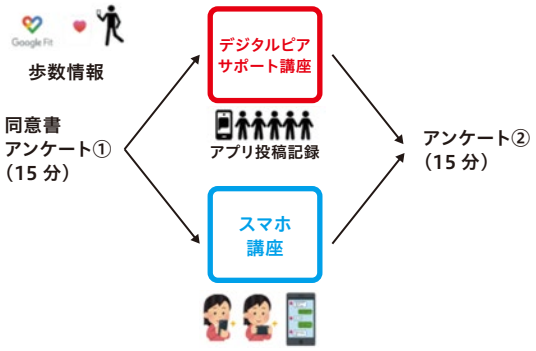
ゲーミフィケーション（ゲームの要素を日常生活などに取り入れること）は、行動変容を促す方法として有効と言われており、そのヘルスケア分野への応用も期待されています。リアルワールドゲームス株式会社は、自社開発の位置情報ゲームアプリを、地域や公共交通機関とのコラボレーション企画に導入することで、数々のまちおこしイベントを開催してきました。本共同研究では、こうしたゲーミフィケーションが、歩行促進による健康づくりと、まちの資源の「見える化」（まちづくりの可視化）につながる可能性に着目した研究を行っています。現在、アプリ利用者における健康意識・ヘルスリテラシー向上効果を検証する研究計画が進行中です。身体の健康のみならず、心と社会、人々との交わりも視野に、今後もWell-being（健康・幸福）に資する研究を行ってまいります。

37 スマホアプリを用いたデジタルピアサポートはフレイルを予防するか？

キーワード　スマートフォンアプリ／ピアサポート／フレイル／ランダム化比較試験
関連企業　エーテンラボ株式会社

ピアサポートとは、同じような経験や状況にある人々が互いに支援し合うことで、精神的、社会的、時には物理的な助けを提供する相互支援のプロセスのことを指し、対面でのそれは健康行動にも良いと報告されています。この研究では、スマートフォンアプリを用いたデジタルピアサポートが地域に暮らす60歳以上の高齢者において、歩行量の維持増加をはじめとする身体活動の維持やフレイル予防にどれほど効果があるかを厳密な方法※で検証します。この研究の意義は、対面でのピアサポートがもたらす健康効果が、デジタルを用いたピアサポートでもみられるのかを確認し、より手軽で大規模な社会実装へのエビデンスを構築することにあります。

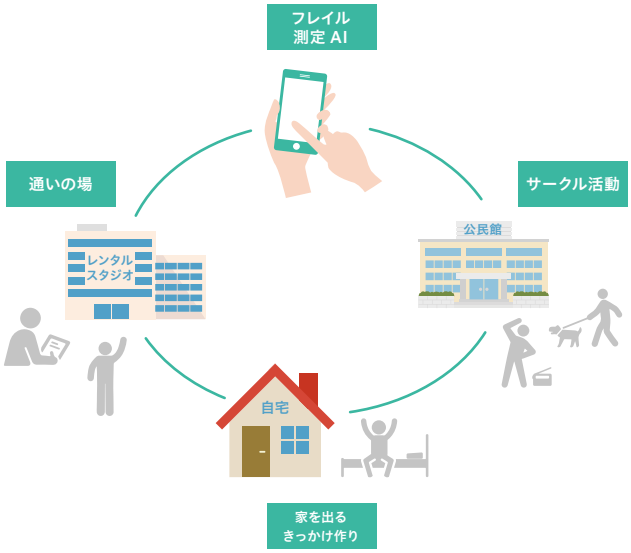
※ランダム化比較試験：研究参加者を無作為に異なるグループに分け、一方には新しい介入を、もう一方には通常の介入やプラセボ（偽薬）を施し、その効果を比較する研究方法です。



38 スマートフォンアプリによる健康維持活動と社会保障費抑制効果との関連検証

キーワード　健康維持活動／社会保障費抑制／フレイル／スマートフォンアプリ
関連企業　株式会社NTTドコモ

私たちが普段、実施している健康を維持するための運動、食事や周りとの交流は健康や社会保障費にどの程度寄与するでしょうか。株式会社 NTT ドコモは、スマートフォンなどのモバイルアプリケーションを通じ、高齢者（65 歳以上）を対象に、日常の生活活動である運動、食事、地域活動、たすけあい、健康などに関する介護予防のためのアンケート調査や通いの場やサークル活動の出欠データを取得し、各活動の社会保障費抑制の定量的な評価をめざしています。さらに、フレイル推定 AI（スマートフォンから収集できる生活データをもとに要介護状態に至るリスク度合いを推定）というアプリケーションによる生活習慣やフレイルリスクの改善し、医療費・介護費が削減されるかを検証していきます。



39 機械学習を用いた認知症予測モデルの構築

キーワード　認知症／予測モデル／機械学習
関連企業　NEC（日本電気株式会社）

世界中で高齢化が進む中で認知症予防は急務の課題となっています。2020年にLancet紙は、12の修正可能な認知症リスク因子を報告しました。この中で、高齢期における因子として「喫煙」「うつ」「社会的孤立」「身体活動不足」「大気汚染」「糖尿病」の6つが挙げられています（Livingston et al., 2020[1]）。日本電気株式会社との共同研究として、地域在住高齢者の認知症発症リスクを予測する機械学習によるアルゴリズムの構築に取り組みました。その結果、異なるデータセットを用いても高い再現性が得られ、高齢者自身が改善しうる項目に予測因子を限定した場合でも、全変数を用いた場合と同等の予測精度を持つアルゴリズムを約2ヶ月という短期間で構築することができました。

1.人工知能とJAGESデータを用いた認知症発症リスク予測アルゴリズム開発

（近藤克則ら. 第78回日本公衆衛生学会総会 2019年[2]）

日本老年学的評価的研究（JAGES）が2010年に行ったアンケート調査[3]から、要介護認定と認知症の発生を6年間追跡したデータを、機械学習を用いて検証しました。その結果、わずか10因子によりAUC [4]0.81と予測精度の高いアルゴリズムの開発をすることができました。

2.人工知能を用いた認知症発症リスク予測アルゴリズムの改良：JAGES縦断研究

（近藤克則ら. 第33回日本疫学会学術総会 2023年[5]）

再現性を確認するために1. とは異なるデータセット[6]を用いて、再現性を検証しました。また、機械学習に使用するデータセットの変数のうち、医師や看護師などの専門家によって「パソコンが趣味」「外出頻度」などの高齢者自身により改善しうる変数に限定したアルゴリズム開発も開発してみました。その結果、異なる年度、自治体のデータセットを用いても、1.のアルゴリズムの10因子のうち8因子が共通で、AUC0.81と同等の予測精度をもつアルゴリズムを抽出することができました。さらに、高齢者自身により改善しうる変数に限定して検証した結果、行動変容が可能な因子によってAUC0.80と予測精度の高いアルゴリズムを2ヶ月という短期間で開発することができました。

参考文献

1）Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., Brayne, C., Burns, A., Cohen-Mansfield, J., Cooper, C., Costafreda, S. G., Dias, A., Fox, N., Gitlin, L. N., Howard, R., Kales, H. C., Kivimäki, M., Larson, E. B., Ogunniyi, A., … Mukadam, N.（2020）. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. The Lancet, 396（10248）, 413–446.）
3）要支援・要介護認定を受けていない 65 歳以上高齢者を対象として 2010 年に行った大規模社会疫学調査。追跡期間は約 6 年間、分析対象者は 16 市町村 37,113 人。
4）AUC（Area Under the Curve）は、予測精度を表す指標。0 から 1 までの値を取り、1 に近いほど、予測精度が高い。
6）要支援・要介護認定を受けていない 65 歳以上高齢者を対象として 2013 年に行った大規模社会疫学調査。追跡期間は約 6 年間、分析対象者は 14 市町村 46,519 人。

関連した学会発表

2）近藤克則，上野貴之，阿部紀之，原新．人工知能を用いた認知症発症リスク予測アルゴリズムの改良：JAGES 縦断研究．第 33 回日本疫学会学術総会　2023 年（ポスター発表）
5）近藤克則, 辻大士, 長嶺由衣子, 武藤剛, 横山芽衣子, 章雯, 浜田哲, 川瀬真紗子, 原新．人工知能と JAGES データを用いた認知症発症リスク予測アルゴリズム開発．第 78 回日本公衆衛生学会総会　2019 年（ポスター発表）

40 喫茶習慣が社会的健康に寄与するか

キーワード　コーヒー摂取、緑茶摂取、社会参加
関連企業　ネスレ日本株式会社

本邦では介護予防に資する活動として「通いの場づくり」を積極的に展開しています。厚生労働省は「通いの場」とは、地域の住民同士が気軽に集い、一緒に活動内容を企画し、ふれあいを通して「生きがいづくり」「仲間づくり」の輪を広げる場所としています。多種多様な通いの場で実施するプログラムの中でも「お茶やおしゃべり」は実施率が高く人気のある内容であることがわかっています。

そこで、コミュニケーションのきっかけ、円滑な会話などのきっかけとなる緑茶やコーヒーなどの飲み物の利用や喫茶習慣が社会的健康に寄与するのかネスレ日本株式会社との共同研究で検証しました。

本研究は、1自治体における74歳以上の要介護認定を受けていない地域在住高齢者を対象に2019年に実施した「健康とくらしの調査」および「簡易型自記式食事歴法質問票」の回答者1,228人（女性49.2%、年齢79.8歳±4.4歳）を対象としました。目的変数は、社会参加（スポーツの会、趣味の会、ボランティア、学習・教養サークル、特技経験伝達、老人クラブ、町内会・自治会、通いの場のうち月1回以上の頻度で一つ以上に参加）とし、説明変数は緑茶とコーヒー摂取量を四分位にしました。その結果、社会参加者は697人（56.8%）であり、コーヒー摂取量が少ない者と比較して摂取量が多い者では社会参加者が多いことがわかりました（IRR1.29、p=.046）。一方、緑茶では、社会参加との関連は示されませんでした。

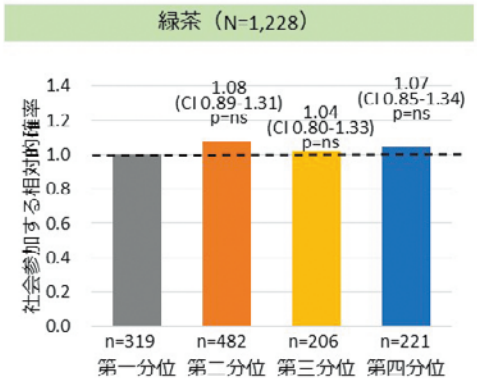
本研究の結果、コーヒーの利用が多い者は社会的健康の一つの指標である社会参加と関連していることがわかりました。しかし、本研究は74歳以上に限定されていること、1自治体のみの結果であることから、多地域の65歳以上の高齢者に対象を広げて緑茶やコーヒーの利用と社会的健康との関連を追加検討しています。

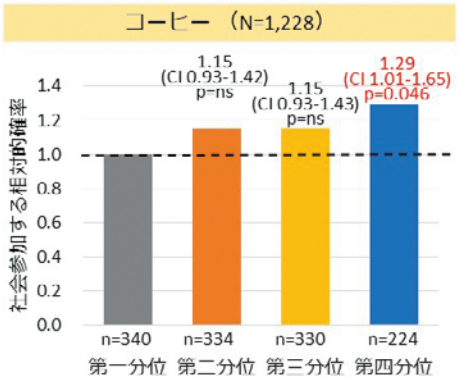
関連した学会発表

1）横山芽衣子，方 恩知，飯塚 玄明，福島洋一，原田大輔，近藤 克則．社会参加はコーヒーや緑茶の摂取量を増やすのか：JAGES 横断研究．第 75 回日本栄養・食糧学会大会，2021

社会参加と緑茶・コーヒー摂取との関連

修正ポアソン回帰分析、目的変数：社会参加の有無（月 1 回以上）
調整変数：性、年齢、等価所得、教育歴、独居状況、婚姻状況、喫煙、飲酒、歩行時間、外出頻度、BMI、主観的健康感、治療中の疾患有無、うつ、就労





・緑茶の摂取量は社会参加とは関連がなかった。
・コーヒーの摂取量が第一分位と比較して第四分位（平均 473mL）では、社会参加をする者が約 1.3 倍多い。

コーヒー利用の多い者は社会参加が約 1.3 倍多い

41 互助コミュニティ型資源回収ステーションによる介護予防効果の検証

キーワード　資源回収／社会参加／介護予防
関連企業　アミタホールディングス株式会社

資源の分別、回収による資源循環とともに地域住民同士の交流を図る互助コミュニティ型資源回収ステーション（MEGURU STATION®）の開発にアミタホールディングス株式会社が取り組んでいます。MEGURU STATION®における地域住民同士の交流とは、運営ボランティアとしての参加によって多世代交流が生まれたり、生ゴミからできた液肥を利用した農産物生産の住民同士のお裾分けなどの交流が生まれたりする効果が期待されています。MEGURU STATION®の設置がソーシャルキャピタルを醸成し、健康なまちづくりと社会保障費の抑制につながるというロジックモデル（図1）を設定し、この取り組みを検証しています。奈良県生駒市（2020年11月設置）、福岡県大刀洗町（本郷地区：2022年2月設置、大堰地区：2022年9月設置）におけるMEGURU STATION®の設置前後の調査を実施し、分析しました。

生駒市（2020年11月設置）における追跡調査では、MEGURU STATION®利用群で、設置半年後に地域活動に参加する機会や幸せ・明るい気持ちや将来の楽しみを感じる機会が増えたことが確認できました[1)]。さらに、設置1年半後の追跡により、3年以内の要支援・認定、介護給付費の予測力をもつ要支援・要介護リスク点数（Tsuji T, 2018）が男性の利用群で低いことがわかりました[2)]。また、大刀洗町本郷地区（2022年2月設置）における半年後の追跡調査では、利用群全体でも要支援・要介護リスク点数が低いことがわかりました[3)]。これらのことから、MEGURU STATION®設置をきっかけとして自然に地域交流が促進され、利用者の要支援・要介護リスクの低下が示唆されました。

今後さらなる分析として、大刀洗町本郷地区での設置1年後、大堰地区の設置半年後・1年後に実施した追跡調査を踏まえ、MEGURU STATION®設置による介護予防効果を検証していきます。

関連した学会発表

1）井手一茂，阿部紀之，方恩知，近藤克則．互助コミュニティ型資源回収ステーションの利用と心理指標の変化：半年間の縦断研究．第 33 回日本疫学会学術総会．2023
2）阿部紀之，井手一茂，方恩知，近藤克則．互助共助コミュニティ型資源回収ステーションの利用と要支援・要介護リスクの変化：1 年間の縦断研究．日本社会関係学会第 3 回研究大会．2023
3）熊澤大輔，井手一茂，河口謙二郎，近藤克則．互助コミュニティ型資源回収ステーション利用で要支援・要介護リスクは低下するか．第 82 回日本公衆衛生学会総会．2023

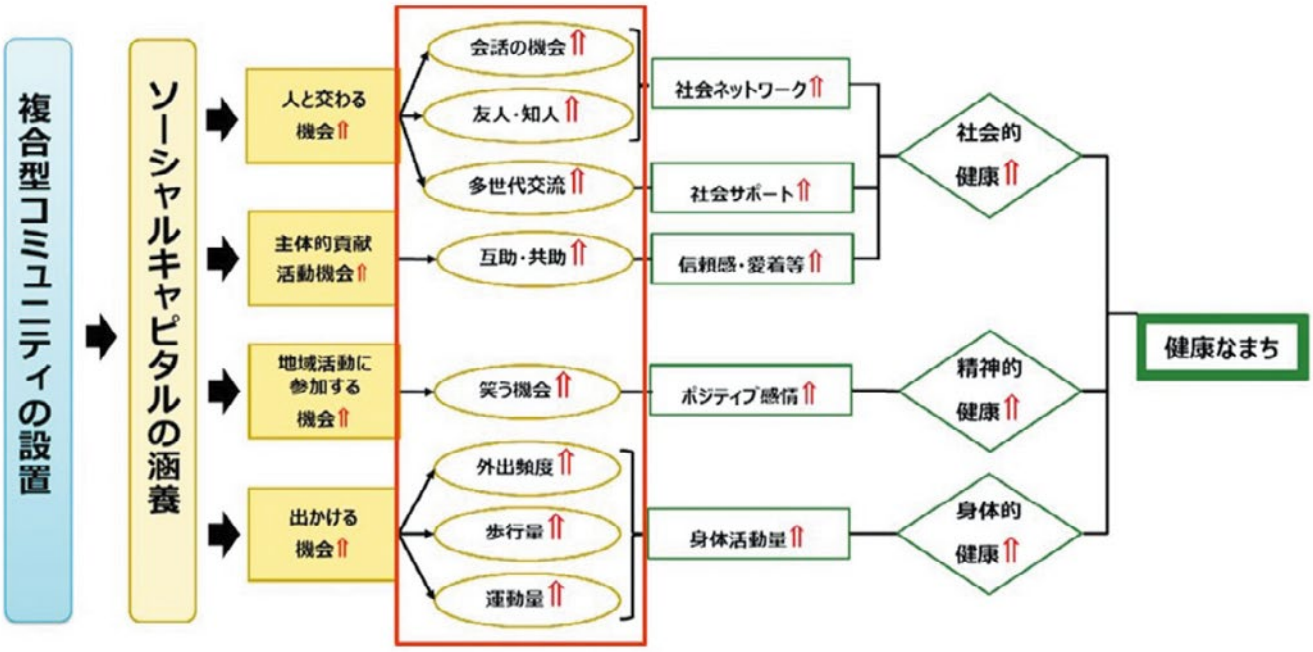


図1

42 「健康支援型」道の駅によるゼロ次予防のまちづくり

キーワード　建造環境／道の駅／ゼロ次予防
関連企業　パシフィックコンサルタンツ株式会社

千葉県睦沢町では、健康を意識せずとも「暮らしているだけで健康になる」まちづくりによって主観的健康感の向上を目指す、先進予防型まちづくりに取り組んでいます。
この先進予防型まちづくりの中核拠点として、既存の道の駅を移転拡張し、「健康支援型」の道の駅、「むつざわスマートウェルネスタウン・道の駅・つどいの郷」が2019年度にオープンしました。この道の駅は、「外出の機会」や「人と会うこと」が主観的健康感向上や認知症リスク低下などに寄与するといった健康増進や介護予防など、心身の健康に関するさまざまなエビデンスを参考にしてパシフィックコンサルタンツ株式会社が設計・運営しています（図1）。

道の駅の拡張移転（2019年度）前後に千葉県睦沢町で要介護認定を受けていない高齢者全員を対象として実施した調査データを分析し、道の駅設置と住民の健康行動・健康の変化について検証しました。

その結果、道の駅移転約1年後に町の高齢者の59.8%が道の駅を月に1回以上利用していました。道の駅利用者は、移転約2年後（2021年度）の外出頻度が非利用者の約2倍増加していました[2)]。また、道の駅の利用者は参加している組織数や地域への愛着、友人知人と会う頻度などといったソーシャル・キャピタルが増加していることがわかりました[3)]。さらに、利用者は非利用者よりも主観的健康感の不良者が約33%少なくなっていました。

この研究によって、道の駅のような複合商業施設が、外出や人と出会うきっかけとなり、道の駅が「自然に健康になれる環境」になりうることが示唆されました。今後、より長期間の追跡によって、「健康支援型」道の駅の利用が死亡や要介護認定、認知症の抑制に関連しうるかを分析し、健康との関連を検証していきます。

関連して出版された文献

1）熊澤大輔，田村元樹，井手一茂，中込敦士，近藤克則．「健康支援型」道の駅の利用と主観的健康感：3 時点パネルデータを用いた縦断研究．日本公衆衛生雑誌 70（10），699-707，2023

関連した学会発表

2）熊澤大輔，田村元樹，井手一茂，近藤克則．高齢者における道の駅利用と外出頻度の関連：道の駅開設前後の縦断研究．第 33 回日本疫学会学術総会．2023
3）熊澤大輔，田村元樹，井手一茂，近藤克則．道の駅利用とソーシャル・キャピタル関連指標の関連：3 年間の縦断研究．日本社会関係学会第 3 回研究大会．2023

図1

43 Well-beingの向上に資する住まい環境の探索

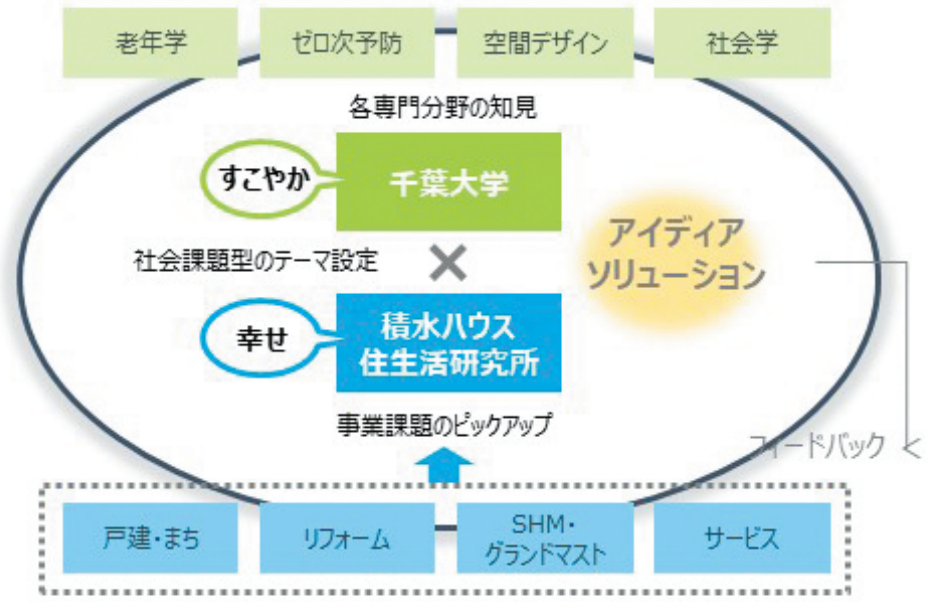
キーワード　Well-being／住まい
関連企業　積水ハウス株式会社「住生活研究所」

住宅および近隣はWell-beingに関連しています。地域に対する満足度が低いことや、安全でないと感じることも、低い幸福感と関連していました。本研究は、積水ハウス住生活研究所と千葉大学が共同で行われたものです。本研究では、住環境が「健康」や「家族のつながり」だけでなく、「私らしさ」「生きがい」「楽しさ」などのWell-beingにどう影響するかを、解明することを目的としています。

2023年10月に、シニアのWell-beingを考えるワークショップを行いました。千葉大研究者と住生活研究所職員の25人が参加し、Well-beingカード（自己や他者のWell-beingの要因に気づき、多様な人々との対話を促進するためのカード、日本電信電話株式会社）を活用して、参加者がどのように「Well-being」や「幸せ」なまちの要素を感じ取るかについて意見や考えを、共有しました。

そこで得られた知見や意見を基に、好事例地域を選定し、フィールドワークを実施する予定です。今後は、シニアのWell-being向上に資する住まい環境の条件を抽出する予定です。現場のノウハウや課題を整理し、そしていつまでも快適・安心に暮らせるお住まいづくりの実現に向けたエビデンスの創出を目指します。

積水ハウス住生活研究所と千葉大学共同研究のイメージ図



COPYRIGHT©SEKISUI HOUSE, LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3章　資料編

■ コンソーシアムの活動内容（2024年1月時点）

情報共有、プロジェクト推進を目的とした、コミュニケーション機会

○ Well Active Community共創会議（WACo共創会議）

・非競争領域における活動状況を共有し、研究者が所属機関の枠を超えて活発な議論を交わすことができる会議体として設置

・月１回など、定期的な開催により密なネットワークを構築し、研究の進捗に応じて個別WGの設置を行うなど、柔軟な運用体制で研究活動支援を最適化

・各研究課題に参画する研究者及び研究戦略・知財戦略・人材育成の各部門に所属する研究支援者が参加、事務局は研究推進部研究推進課が行う

○ Well Active Community共創研究会（WACo共創研究会）

・WACo共創会議の開催に合わせて定期的に開催

・参画企業の取組を共有するとともに、各課題に参画する研究者が活発な議論を交わすことで、参画企業・研究機関の新たな連携を生み出すことを目指す

WACo共創会議・共創研究会　開催

2018～2019年度	5回開催（対面開催）＋フィーチャーセッションズ２回
2020年度	10回開催（Web会議形式へ移行）
2021年度	12回開催（Web会議）　共創研究会の開始
2022年度	11回開催（Web・対面併用）
2023年度	10回開催（Web・対面併用）

○ WACoコアメンバー会議

・月２回定期的に開催して本プロジェクトの目指すビジョン実現に向けた取組の方向性等の議論を行う

・領域代表及び各研究課題代表者が参加、事務局は研究推進部研究推進課が行う

・必要に応じて関係の研究者をメンバーに加え、各研究課題の目標設定と社会的・国際的な技術動向、市場動向等を踏まえた事業化シナリオの策定を行う

・検討状況はWACo共創会議で参画企業・研究機関全体に共有するとともに、全体で議論して意見集約し、さらなるブラッシュアップを図る

コアメンバー会議開催

○ WACoコンソーシアム検討推進ワーキングループ

・2023年3月より、OPERA事業終了後（2024年度以降）のコンソーシアムの在り方について議論するワーキンググループとして立ち上げ。
2023年10月現在、8回開催（うち、1回は共創会議との併催）されている。

・領域代表及び各研究課題代表者に加え、WACoコンソーシアム有志企業が参加する。
参加メンバー
領域統括、副領域統括、各課題代表者、有志企業担当者、事務局、IMO・URA健康寿命デザイン（株）、（株）アイディアシップ、デロイトトーマツ
有志企業：（株）竹中工務店、積水ハウス（株）、イオン（株）、イオンモール（株）、（株）富士通ゼネラル研究所、野村不動産（株）

情報発信・新規参画を促す取り組み

○ 千葉大学主催OPERAシンポジウム

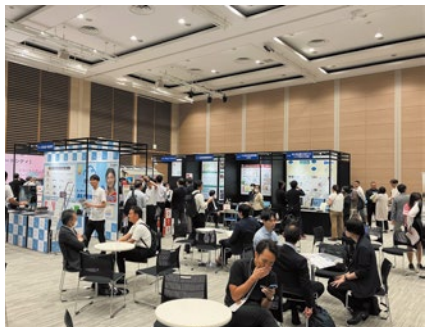
・キックオフシンポジウム, 2018年12月開催, 参加者数　125名
・鷗外が目指した健康まちづくりと千葉大学OPERAの「ゼロ次予防」, 2022年12月開催, 参加者数174名（会場23名／オンライン151名）
・WACoコンソーシアムが目指すゼロ次予防に基づく自然に健康になれる環境・まちづくり,2023年8月開催, 参加者数372名（会場87名／オンライン285名）

○ 千葉大学OPERA関連の出展

・イノベーション・ジャパン2019　2019年8月　東京
・イノベーション・ジャパン2022　2022年10月　オンライン
・健康まちづくりEXPO2023　2023年8月　大阪
・イノベーション・ジャパン2023　2023年8月　東京

千葉大学主催OPERAシンポジウム2022

千葉大学主催OPERAシンポジウム2023


健康まちづくりEXPO

■ 教育・人材育成

○ 人材育成の方針・仕組み等

・千葉大学の人材育成の基本的な方針は、「俯瞰力」「発見力」「実践力」を身につけ、問題解決能力のあるグローバル人材を育成することである
・本プロジェクトにおける人材育成の対象となる学部・大学院生は、主に工学分野、医学分野、公衆衛生学分野に所属している

○ 大学院医学薬学府先進予防医学共同専攻（医学博士課程）… 医学系

・研究デベロップメント科目や実習科目など学位プログラムと連動
・期間中OPERAプロジェクトに携わる学生の内、9名が博士（医学）の学位を取得

○ 大学院医学薬学府医科学専攻（医学修士課程）… 医学系

・サステイナブル環境健康学など学位プログラムと連動
・期間中OPERAプロジェクトに携わる学生の内、2名が修士（医科学）の学位を取得

○ 大学院融合理工学府創生工学専攻（工学修士課程）… 工学系

・2020年10月より、工学系修士共通科目（コレクティブデザイン演習）にて、WACoの研究内容を活用
・2021年4月より、創成工学建築学コースにおける設計科目にて、OPERA-WACoの研究内容を活用

・その他、卒業生のスタートアップ起業／インターンシップ実績あり

［大学院領域横断教育プログラム］

レクチャー

医学博士・修士課程向け教育科目

医療職・研究者（社会人学生が多い）に対して、０次予防、WACoの視点と重要性、既に分かっているエビデンスやこれから社会実装と検証が期待される項目などを紹介する科目

博士課程
マクロ環境／サステイナブル環境健康科学／社会疫学／ヘルシーシティーズ実習

修士課程
サステイナブル環境健康科学

医学系学生、工学系学生それぞれに教育プログラムを提供

工学修士課程向け教育科目

空間・都市デザインを学ぶ学生に対して、０次予防、WACoの視点と重要性、既に分かっているエビデンスやこれから社会実装と検証が期待される項目などを紹介する科目

建築デザインスタジオ
コレクティブデザイン演習
コレクティブデザイン論

特別レクチャー

・令和元年～2年度千葉大学医学部附属病院の教育訓練プログラム開発事業（2年開発コース）でのレクチャー
・東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻・社会基盤学専攻・建築学専攻の３専攻を横断する社会人向け教育プログラム「都市持続再生学コース」（東大まちづくり大学院）でのレクチャー

○ WACoに関する講義一覧

正規課程（千葉大学内）

年度	担当	対象	学部・専攻	科目名
平成30年度～令和5年度	森 千里・花里 真道・櫻井 健一・戸高 恵美子・鈴木 規道	博士課程	医学薬学府／先進予防医学共同専攻	マクロ環境
平成30年度～令和5年度	森 千里・花里 真道・櫻井 健一・戸高 恵美子・鈴木 規道	博士課程	医学薬学府／先進予防医学共同専攻	サステイナブル環境健康科学
平成30年度～令和5年度	近藤 克則・花里 真道	博士課程	医学薬学府／先進予防医学共同専攻	社会疫学
平成30年度～令和5年度	近藤 克則・花里 真道	博士課程	医学薬学府／先進予防医学共同専攻	ヘルシーシティーズ実習
平成30年度～令和5年度	森 千里・花里 真道・櫻井 健一・戸高 恵美子・鈴木 規道	修士課程	医学薬学府	サステイナブル環境健康科学
令和2年度～令和5年度	花里 真道	修士課程	融合理工学府	建築デザインスタジオ
令和2年度～令和5年度	花里 真道	修士課程	融合理工学府	コレクティブデザイン演習
令和2年度～令和5年度	花里 真道	修士課程	融合理工学府	コレクティブデザイン論
平成30年度～令和5年度	花里 真道	学部課程	教養科目	健康都市・空間デザイン論
令和2年度～令和5年度	花里 真道	学部課程	工学部	建築デザインスタジオ
令和2年度～令和5年度	田島 翔太	学部課程	国際教養学部	都市住環境論
令和2年度～令和5年度	田島 翔太	学部課程	教養科目	SDGsまちづくり/エコまちづくり
令和2年度～令和5年度	田島 翔太	学部課程	教養科目	地域づくりと地方の再生
令和2年度～令和5年度	田島 翔太	学部課程	教養科目	地方創生を語る
令和2年度～令和5年度	田島 翔太	学部課程	教養科目	地方創生時代の地域イノベーション
令和2年度～令和5年度	田島 翔太	学部課程	教養科目	カレッジリンク@ローカル
令和2年度～令和5年度	田島 翔太	学部課程	教養科目	ホリスティック地域学入門（1）
令和2年度～令和5年度	田島 翔太	学部課程	教養科目	ホリスティック地域学入門（2）

正規課程（他大学）

年度	担当	対象	大学・機関等	科目名
令和5年度	花里 真道	修士課程	東京大学	都市居住特論
令和5年度	花里 真道	修士課程	慶応義塾大学	環境ヘルスサイエンス
令和4年度～令和5年度	近藤 克則・中込 敦士	学部学生	千葉県立保健医療大学	公衆衛生学I
令和4年度～令和5年度	近藤 克則・中込 敦士	学部学生	千葉県立保健医療大学	公衆衛生学II

特別講義等

年度	担当	対象	大学・機関等	科目名／概要
令和元年度～令和2年度	花里 真道	社会人	千葉大学医学部附属病院	教育訓練プログラム開発事業（2年開発コース）
令和4年度	近藤 克則・花里 真道	社会人	東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻・社会基盤学専攻・建築学専攻	社会人教育向けプログラム「都市持続再生学コース」（東大まちづくり研究院）

○ 学生・若手研究者のプロジェクト参画に向けた取り組み

・RA制度を活用したプロジェクト参画ルール策定

・JST次世代研究者挑戦的研究プログラム（SPRING事業）…令和3年度採択
→全方位イノベーション創発博士人材養成プロジェクト：ダブルメジャー制度、経済的支援

制度

・PI人件費制度制定…令和4年度

OPERA期間中の成果

・学位取得者　14名
・RAの雇用　11名（特任研究員含めると15名）

成果リスト 2024年1月時点

社会実装実績

プロトタイプ 3件

・オフグリッド可搬空間『EcoCabin』
・健康に配慮した家庭用エアコン
・環境センサシステム

実用化2件

・建築コンセプティングツール まちづくり版
・WACoタウンアプリ

事業化5件

・滞在型ウェルネスプラン　ハーブガーデンセラピー
・健康まちづくりコード
・ウェルネストラック（イオンモール土岐）
・ウェルネストラック（イオンモール豊川）
・ウェルネストラック（松戸市常盤平団地）

特許出願1件

・環境センサシステム（特願2023-134715）

研究発表実績

掲載済み論文 210件（うち査読論文 188件）

・基礎研究 196件（178件）
・応用研究（プロトタイプ・サービス等の評価）12件（10件）

発表285件

・口頭発表　188件
・ポスター発表　81件
・招待講演　10件
・その他　6件

プレス発表124件

受賞リスト

受賞34件

最優秀口演賞受賞
第79回日本公衆衛生学会総会
宮國康弘、斉藤雅茂、辻大士、近藤尚己、近藤克則
2020

ポスター賞受賞　第79回日本公衆衛生学会総会
西田恵、花里真道、近藤克則
2020

第54回　日本サインデザイン賞
(公財)日本サインデザイン協会
田島翔太、花里真道、西垣美穂
2020

ちばぎん研究開発助成制度2020
(株)千葉銀行
田島翔太
2020

トラベルアワード日本DOHaD学会
鶴岡裕太
千葉大学
2021

ちばぎん・はまぎん学生ビジコン2020
千葉銀行・横浜銀行
阪田和佳子、田島翔太
2021

日本農業新聞賞
日本農業新聞
近藤 克則
2021

双葉電子記念財団賞受賞
千葉大学学術研究・イノベーション推進機構
田島翔太
2022

日本経済新聞社賞
(公財)都市緑化機構
(株)竹中工務店, (株)パーク・コーポレーション,
千葉大学, (株)朝日興産
2022

島津製作所論文賞
日本食品化学学会
戸井田敏彦
2022

Gold Award
The Cosmetic and Beauty International Conference
2022
戸井田敏彦
2022

優秀研究報告賞
日本社会関係学会
井手一茂
2023

優秀研究報告賞
日本社会関係学会
熊澤大輔
2023

優秀研究報告賞
日本社会関係学会
阿部紀之
2023

優秀研究報告賞
日本社会関係学会
竹内寛貴
2023

功労賞
日本疫学会
近藤克則
2023

千葉市大学市長賞
千葉市
河口謙二郎
2023

千葉大学大学院医学薬学府長表彰
千葉大学
河口謙二郎
2023

千葉大学大学院医学薬学府長表彰
千葉大学
竹内寛貴
2023

千葉大学学長表彰
千葉大学
竹内寛貴
2023

奨励賞
第64回日本社会医学会総会
LINGLING
2023

中山賞 大賞
(公財) 中山人間科学振興財団
近藤克則
2023

中山賞 褒章
(公財) 中山人間科学振興財団
中込敦士
2023

SDGs岩佐賞
(公財) 岩佐教育文化財団
塩谷竜之介
2023

研究奨励賞
月刊地域医学
塩谷竜之介
2023

2023 SER International Travel Scholarship
Society for Epidemiologic Research 2023 Annual Meeting
松岡洋子
2023

第31回日本健康教育学会学会長賞
第31回日本健康教育学会学術大会
松岡洋子
2023

第82回日本公衆衛生学会総会口演賞
第82回日本公衆衛生学会総会
松岡洋子
2023

最優秀研究報告賞
日本社会関係学会
王鶴群、河口謙二郎、LINGLING、井手一茂、近藤克則
2023

優秀研究報告賞
日本社会関係学会
松村貴与美、井手一茂、辻大士、渡邉良太、中村廣隆、田中琴音、近藤克則
2023

奨励賞
第82回日本公衆衛生学会総会
辻大士
2023

口演賞
第82回日本公衆衛生学会総会
松岡洋子、木野志保、長谷田真帆、尾島俊之、花里真道、近藤克則、近藤尚己
2023

口演賞
第82回日本公衆衛生学会総会
濱口雄飛、林史和、江口依里、白井こころ、近藤克則、大平哲也
2023

最優秀ポスター賞
2023年度青森県保健医療福祉研究発表会・日本ヒューマンケア科学学会第16回学術集会
松村貴与美、塩谷竜之介、井手一茂、熊澤大輔、小林周平、反町吉秀、大西基喜、近藤克則
2023

掲載済みの論文 2024年1月時点

1. Kiuchi S, Aida J, Kusama T, Yamamoto T, Hoshi M, Yamamoto T, Kondo K, Osaka K. Does public transportation reduce inequalities in access to dental care among older adults? Japan Gerontological Evaluation Study. Community Dent Oral Epidemiol. 2019 Nov 15. doi: 10.1111/cdoe.12508.
2. Momosaki R, Wakabayashi H, Maeda K, Shamoto H, Nishioka S, Kojima K, Tani Y, Suzuki N, Hanazato M, Kondo K. Association between Food Store Availability and the Incidence of Functional Disability among Community-Dwelling Older Adults: Results from the Japanese Gerontological Evaluation Cohort Study.Nutrients. 2019 Oct 4;11(10). pii: E2369. doi: 10.3390/nu11102369
3. Okabe D, Tsuji T, Hanazato M, Miyaguni Y,Asada N, Kondo K. Neighborhood Walkability in Relation to Knee and Low Back Pain in Older People: A Multilevel Cross-Sectional Study from the JAGES.Int J Environ Res Public Health. 2019 Nov 20;16(23). pii: E4598. doi: 10.3390/ijerph16234598.
4. Koga C, Hanazato M, Tsuji T, Suzuki N, Kondo K. Elder Abuse and Social Capital in Older Adults: The Japan Gerontological Evaluation Study.Gerontology. Gerontology. 2019 Sep 12:1-11. doi: 10.1159/000502544.
5. Ide K, Tsuji T, Kanamori S, Jeong S, Nagamine Y, Kondo K. Social Participation and Functional Decline: A Comparative Study of Rural and Urban Older People, Using Japan Gerontological Evaluation Study Longitudinal Data. Int J Environ Res Public Health. 2020 Jan 18;17(2). pii: E617. doi: 10.3390/ijerph17020617.
6. Yamakita M, Kanamori S, Kondo N, Ashida T, Fujiwara T, Tsuji T, Kondo K. Association between childhood socioeconomic position and sports group participation among Japanese older adults: A cross-sectional study from the JAGES 2010 survey.Prev Med Rep. 2020 Feb 17;18:101065. doi: 10.1016/j.pmedr.2020.101065. eCollection 2020 Jun.
7. 近藤克則.「ゼロ次予防」のための設計科学－暮らしている人が健康いなる社会づくりに向けて－. 横幹. in press;14(1).
8. Suzuki, N., Nakaoka, H., Hanazato, M., Nakayama, Y., Tsumura, K., Takaya, K., ... & Mori, C. (2019). Indoor Air Quality Analysis of Newly Built Houses. International journal of environmental research and public health, 16(21), 4142.
9. Suzuki, N., Nakaoka, H., Nakayama, Y., Takaya, K., Tsumura, K., Hanazato, M., ... & Mori, C. (2019). Changes in the concentration of volatile organic compounds and aldehydes in newly constructed houses over time. International Journal of Environmental Science and Technology, 1-10.
10. Nakayama,Y., Nakaoka,H., Suzuki,N., Tsumura,K., Hanazato,M., Todaka,E., Mori,C., Prevalence and risk factors of pre-sick building syndrome: Characteristics of Indoor environmental and individual factors. Environmental Health and Preventive Medicine,in press.
11. Kusama T, Aida J, Yamamoto T, Kondo K, Osaka K:Infrequent Denture Cleaning Increased the Risk of Pneumonia among Community-dwelling Older Adults: A Population-based Cross-sectional Study.Sci Rep. 2019 Sep 24;9(1):13734. doi: 10.1038/s41598-019-50129-9.
12. 田島翔太、花里真道、西垣美穂,「歩きたくなる街」の実現を目指したウォーキングトラックのデザイン, 千葉大学国際教養学研究, 2021.03
13. Noguchi T, Saito M, Aida J, Cable N, Tsuji T, Koyama S, Ikeda T, Osaka K, Kondo K:Association between social isolation and depression onset among older adults: a cross-national longitudinal study in England and Japan. BMJ Open.11(3):e045834. 2021
14. Kusama T, Kiuchi S, Umehara N, Kondo K, Osaka K, Aida J: The deterioration of oral function and orofacial appearance mediated the relationship between tooth loss and depression among community-dwelling older adults: A JAGES cohort study using causal mediation analysis. J Affect Disord. 286:174-179. 2021
15. Tani Y, Hanazato M, Fujiwara T, Suzuki N, Kondo K: Neighborhood sidewalk environment and incidence of dementia in older Japanese adults: the Japan Gerontological Evaluation Study cohort. Am J Epidemiol. Epub ahead of print. 2021
16. Ishikawa T, Haseda M, Kondo N, Kondo K, Fukui S: Predictors of home being the preferred place of death among Japanese older people: JAGES cross-sectional study. Geriatr Gerontol Int. 21(4):345-352. 2021
17. Kiuchi S, Kusama T, Sugiyama K, Yamamoto T, Cooray U, Yamamoto T, Kondo K, Osaka K, Aida J: Longitudinal association between oral status and cognitive decline by fixed-effects analysis. J Epidemiol. Epub ahead of print. 2021
18. Hirosaki M, Ohira T, Shirai K, Kondo N, Aida J, Yamamoto T, Takeuchi K, Kondo K: Association between frequency of laughter and oral health among community-dwelling older adults: a population-based cross-sectional study in Japan. Qual Life Res. Epub ahead of print. 2021
19. Nishida M, Hanazato M, Koga C, Kondo K: Association between Proximity of the Elementary School and Depression in Japanese Older Adults: A Cross-Sectional Study from the JAGES 2016 Survey. Int J Environ Res Public Health. 18(2):500. 2021
20. Tsuji T, Kanamori S, Miyaguni Y, Kondo K: Community-Level Sports Group Participation and Health Behaviors Among Older Non-Participants in a Sports Group: A Multilevel Cross-Sectional Study. Int J Environ Res Public Health. 18(2):E531. 2021
21. Nakagomi A, Shiba K, Kondo K, Kawachi I: Can Online Communication Prevent Depression Among Older People? A Longitudinal Analysis. J Appl Gerontol. Epub ahead of print. 2020
22. Nishigaki M, Hanazato M, Koga C, Kondo K: What Types of Greenspaces Are Associated with Depression in Urban and Rural Older Adults? A Multilevel Cross-Sectional Study from JAGES. Int J Environ Res Public Health. 17(24):9276. 2020
23. Koga C, Tsuji T, Hanazato M, Suzuki N, Kondo K. Elder Abuse and Depressive Symptoms: Which is Cause and Effect? Bidirectional Longitudinal Studies From the JAGES. J Interpers Violence. Epub ahead of print. 2020
24. Gero K, Aida J, Kondo K, Kawachi I: Evaluation of Trust Within a Community After Survivor Relocation Following the Great East Japan Earthquake and Tsunami. JAMA Netw Open. 3(11):e2021166. 2020
25. Igarashi A, Aida J, Yamamoto T, Hiratsuka Y, Kondo K, Osaka K: Associations between vision, hearing and tooth loss and social interactions: the JAGES cross-sectional study. J Epidemiol Community Health. Epub ahead of print. 2020
26. Nakagomi A, Shiba K, Kondo K, Kawachi I: Can social capital moderate the impact of widowhood on depressive symptoms? A fixed-effects longitudinal analysis. Aging Ment Health. 20:1-10. 2020
27. Moriki Y, Haseda M, Kondo N, Ojima T, Kondo K, Fukui S: Factors Associated With Discussions Regarding Place of Death Preferences Among Older Japanese: A JAGES Cross-Sectional Study. Am J Hosp Palliat Care. 38(1):54-61 2021
28. Ikeda T, Aida J, Kawachi I, Kondo K, Osaka K: Causal effect ofdeteriorating socioeconomic circumstances on new-onset arthritis and the moderating role of accessto orthopedics: A natural experiment from the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. Soc Sci Med. 264:113385. 2020
29. Sugita A, Ling L, Tsuji T, Kondo K, Kawachi I. Cultural engagement and incidence of cognitive impairment: A six-year longitudinal follow-up of the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES). J Epidemiol. Epub ahead of print. 2020
30. Cooray U, Aida J, Watt RG, Tsakos G, Heilmann A, Kato H, Kiuchi S, Kondo K, Osaka K: Effect of Copayment on Dental Visits: A Regression Discontinuity Analysis. J Dent Res. 99(12):1356-1362. 2020
31. Suzuki N, Nakaoka H, Nakayama Y, Tsumura K, Takaguchi K, Takaya K, Eguchi A, Hanazato M, Todaka E, Mori C: Association between sum of volatile organic compounds and occurrence of building-related symptoms in humans: A study in real full-scale laboratory houses. Sci Total Environ. 750: 141635. 2021
32. Tsuji T, Saito M, Ikeda T, Aida J, Cable N, Koyama S, Noguchi T, Osaka K, Kondo K: Change in the prevalence of social isolation among the older population from 2010 to 2016: A repeated cross-sectional comparative study of Japan and England. Arch Gerontol Geriatr. 91:104237. 2020
33. Yazawa A, Inoue Y, Kondo N, Miyaguni Y, Ojima T, Kondo K, Kawachi I: Accuracy of self-reported weight, height and body mass index among older people in Japan. Geriatr Gerontol Int. 20(9):803-810. 2020
34. Tamada Y, Takeuchi K, Yamaguchi C, Saito M, Ohira T, Shirai K, Kondo K: Does laughter predict onset of functional disability and mortality among older Japanese adults? the JAGES prospective cohort study. J Epidemiol. Epub ahead of print. 2020
35. Hoshi M, Aida J, Kusama T, Yamamoto T, Kiuchi S, Yamamoto T, Ojima T, Kondo K, Osaka K: Is the Association between Green Tea Consumption and the Number of Remaining Teeth Affected by Social Networks?: A Cross-Sectional Study from the Japan Gerontological Evaluation Study Project. Int J Environ Res Public Health. 17(6):2052. 2020
36. Yanagi N, Inoue Y, Fujiwara T, Stickley A, Ojima T, Hata A, Kondo K: Adverse childhood experiences and fruit and vegetable intake among older adults in Japan. Eat Behav. 38:101404. 2020
37. Nakagomi A, Koichiro S, Hanazato M, Kondo K, Kawachi I: Does community-level social capital mitigate the impact of widowhood & living alone on depressive symptoms?: A prospective, multi-level study. Soc Sci Med. 259:113140. 2020

38. Tani Y, Fujiwara T, Kondo K: Cooking skills related to potential benefits for dietary behaviors and weight status among older Japanese men and women: a cross-sectional study from the JAGES. Int J Behav Nutr Phys Act. 17(1):82. 2020

39. Ito K, Cable N, Yamamoto T, Suzuki K, Kondo K, Osaka K, Tsakos G, Watt RG, Aida J: Wider Dental Care Coverage Associated with Lower Oral Health Inequalities: A Comparison Study between Japan and England. Int J Environ Res Public Health. 17(15):E5539. 2020

40. 阿部紀之, 井手一茂, 渡邉良太, 辻大士, 斉藤雅茂, 近藤克則: 社会的フレイルの指標に関する文献レビューと内容的妥当性の検証.日本老年医学会雑誌. 58(1):24-35, 2021

41. 安福祐一, 長嶺由衣子, 近藤克則: 先進予防型まちづくり　–JAGES「睦沢町プロジェクト」–. 公衆衛生情報. 50(11):22-23. 2021

42. 井手一茂, 近藤克則: ウィズコロナ時代における地域間健康格差. 老年内科. 3(1):66-73. 2021

43. 藤原聡子, 辻大士, 近藤克則: ウォーキングによる健康ポイント事業が高齢者の歩行時間, 運動機能, うつに及ぼす効果：傾向スコアを用いた逆確率重み付け法による検証. 日本公衆衛生雑誌. 67(10) :734-744&67(11):828.2020

44. LINGLING, 辻大士, 長嶺由衣子, 宮國康弘, 近藤克則: 高齢者の趣味の種類および数と認知症発症：JAGES 6年縦断研究. 日本公衆衛生雑誌. 67(11):800-810.2020

45. 高杉友, 近藤克則: 日本の高齢者における生物・心理・社会的な認知症関連リスク要因に関するシステマティックレビュー. 老年社会科学. 42(3):173-187.2020

46. 細川陸也, 近藤克則, 岡田栄作, 山口知香枝, 尾島俊之: 健康寿命および平均寿命に関連する高齢者の生活要因の特徴. 厚生の指標. 67(7).2020

47. 飯塚玄明, 岡部大地, 近藤克則: まちづくり ～フレイル予防のエビデンスから実戦まで～. Gノート 羊土社. 7(6):128-37.2020

48. 渡邉良太, 井手一茂, 近藤克則: ソーシャルキャピタルと介護予防・生活支援：2040年に向けて. 老年内科. 1(3):351-358.2020

49. 木村美也子, 尾島俊之, 近藤克則: 新型コロナウイルス感染症流行下での高齢者の生活への示唆：JAGES研究の知見から. 日本健康開発雑誌. 41:3-13.2020

50. Ko K, Suzuki T, Ishikawa R, Hattori N, Ito R, Umehara K, Furihata T, Ohmae N, Linhardt RJ, Igarashi K, Toida T, Higashi K. “Ischemic stroke disrupts the endothelial glycocalyx through activation of proHPSE via acrolein exposure.” J Biol Chem. 2020 Dec 25;295(52):18614-18624.

51. Uemura T, Suzuki T, Ko K, Nakamura M, Dohmae N, Sakamoto A, Terui Y, Toida T, Kashiwagi K, Igarashi K. “Structural change and degradation of cytoskeleton due to the acrolein conjugation with vimentin and actin during brain infarction.” Cytoskeleton (Hoboken). 2020 Oct;77(10):414-421.

52. Ito D, Ge D, Kogure N, Manaka H, Terui Y, Takayama H, Linhardt RJ, Toida T, Higashi K. “Poly-ion complex (PIC) formation of heparin and polyamines: PIC with tetrakis (3-aminopropyl) ammonium allows sustained release of heparin.” Heliyon. 2020 Oct;6(10)

53. Nishimura K, Okamoto M, Shibue R, Mizuta T, Shibayama T, Yoshino T, Murakami T, Yamaguchi M, Tanaka S, Toida T, Igarashi K. “KLF4 is required for suppression of histamine synthesis by polyamines during bone marrow-derived mast cell differentiation.” PLoS One. 2020 Feb 26;15(2)

54. 花里真道、予防医学・公衆衛生の視点から捉える健康都市・空間デザインとデータの活用可能性. 新都市 Vol.75 No.8(895) 61-67

55. Suzuki, N., Nakayama, Y., Nakaoka, H., Takaguchi, K., Tsumura, K., Hanazato, M., ... & Mori, C. (2021). Risk factors for the onset of sick building syndrome: A cross-sectional survey of housing and health in Japan. Building and Environment, 202, 107976.

56. Nakayama, Y., Suzuki, N., Nakaoka, H., Tsumura, K., Takaguchi, K., Takaya, K., ... & Mori, C. (2021). Assessment of Personal Relaxation in Indoor-Air Environments: Study in Real Full-Scale Laboratory Houses. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(19), 10246.

57. 河口謙二郎, 横山芽衣子, 井手一茂, 近藤克則：スポーツクラブを利用する地域在住高齢者におけるグループ運動と運動継続との関連:リソルの森ウェルネスエイジクラブ縦断研究. 日本老年医学会雑誌

58. Arafa A, Eshak ES, Shirai K, Iso H, Kondo K, "Engaging in musical activities and the risk of dementia in older adults: A longitudinal study from the Japan gerontological evaluation study", Geriatr Gerontol Int, 21(6):451-457, 2021

59. Iwai-Saito K, Shobugawa Y, Aida J, Kondo K, "Frailty is associated with susceptibility and severity of pneumonia in older adults (A JAGES multilevel cross-sectional study)", Sci Rep, 11(1):7966, 2021

60. Ishikawa T, Haseda M, Kondo N, Kondo K, Fukui S, "Predictors of home being the preferred place of death among Japanese older people: JAGES cross-sectional study", Geriatr Gerontol Int, 21(4):345-352, 2021

61. Iwai-Saito K, Shobugawa Y, Kondo K, "Social capital and pneumococcal vaccination (PPSV23) in community-dwelling older Japanese: a JAGES multilevel cross-sectional study", BMJ Open, 11(6):e043723, 2021

62. Tsubokawa T, Shobugawa Y, Iguchi S, Suzuki T, Watanabe M, Saito R, Kondo K, "Do Community Social Capital and Built Environment Associate With Homebound in Older Adults? The JAGES Niigata Study", J Epidemiol, Epub ahead of print, 2021

63. Kusama T, Nakazawa N, Kiuchi S, Kondo K, Osaka K, Aida J, "Dental prosthetic treatment reduced the risk of weight loss among older adults with tooth loss", J Am Geriatr Soc, 69(9):2498-2506, 2021

64. Saito M, Kondo N, Aida J, Saito J, Anezaki H, Ojima T, Kondo K, "Differences in Cumulative Long-Term Care Costs by Community Activities and Employment: A Prospective Follow-Up Study of Older Japanese Adults", Int J Environ Res Public Health, 18(10):5414, . 2021

65. Tsuji T, Kanamori S, Watanabe R, Yokoyama M, Miyaguni Y, Saito M, Kondo K, "Watching sports and depressive symptoms among older adults: a cross-sectional study from the JAGES 2019 survey", Sci Rep, 11(1):10612, 2021

66. Tani Y, Fujiwara T, Kondo K, "Adverse Childhood Experiences and Dementia: Interactions With Social Capital in the Japan Gerontological Evaluation Study Cohort", Am J Prev Med, 61(2):225-234, 2021

67. Hirai H, Saito M, Kondo N, Kondo K, Ojima T, "Physical Activity and Cumulative Long-Term Care Cost among Older Japanese Adults: A Prospective Study in JAGES", Int J Environ Res Public Health, 18(9):5004,2021

68. Nagai M, Ohira T, Shirai K, Kondo K, "Does variety of social interactions associate with frequency of laughter among older people? The JAGES cross-sectional study", BMJ Open, 11(1):e039363, 2021

69. "髙橋聡, 近藤克則, 中村恒穂, 鄭 丞媛, 井手一茂, 香田将英, 尾島俊之, ""自殺対策のための実用的な地域診断指標の開発：ソーシャル・キャピタルと自殺死亡率の関連における再現性検証.　自殺総合政策研究"", 3(2):11-20, 2021"

70. 斉藤雅茂, 辻大士, 藤田欽也, 近藤尚己, 相田潤, 尾島俊之, 近藤克則, "要支援・要介護リスク評価尺度点数別の累積介護サービス給付費：介護保険給付実績の６年間の追跡調査より", 日本公衆衛生雑誌, J-STAGE早期公開,2021

71. 宮澤拓人, 井手一茂, 渡邉良太, 飯塚玄明, 横山芽衣子, 辻大士, 近藤克則, "高齢者が参加する地域組織の種類・頻度・数とうつ発症の関連ーJAGES2013-2016縦断研究", 総合リハビリテーション, 49(8):789-798, 2021

72. Noguchi T, Murata C, Hayashi T, Watanabe R, Saito M, Kojima M, Kondo K, Saito T, "Association between community-level social capital and frailty onset among older adults: a multilevel longitudinal study from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES)", J Epidemiol Community Health, Epub ahead of print, 2021

73. Kato D, Kawachi I, Saito J, Kondo N, "Complex multimorbidity and mortality in Japan: a prospective propensity-matched cohort study", BMJ Open, 11(8):e046749, 2021

74. Tamura M, Hattori S, Tsuji T, Kondo K, Hanazato M, Tsuno K, Sakamaki H, "Community-Level Participation in Volunteer Groups and Individual Depressive Symptoms in Japanese Older People: A Three-Year Longitudinal Multilevel Analysis Using JAGES Data", Int J Environ Res Public Health, 18(14):7502, 2021

75. Kanamori M, Hanazato M, Takagi D, Kondo K, Ojima T, Amemiya A, Kondo N, "Differences in depressive symptoms by rurality in Japan: a cross-sectional multilevel study using different aggregation units of municipalities and neighborhoods (JAGES)", Int J Health Geogr, 20(1):42, 2021

76. Abbas H, Aida J, Kiuchi S, Kondo K, Osaka K, "Oral status and homebound status: A 6-year bidirectional exploratory prospective cohort study. Oral Dis", Epub ahead of print, 2021

77. 東馬場要, 井手一茂, 渡邉良太, 飯塚玄明, 近藤克則, "高齢者の社会参加の種類・数と要介護認定発生の関連－JAGES2013 2016 縦断研究", 総合リハビリテーション, 49(9):897-904, 2021

78. 田村元樹, 服部真治, 辻大士, 近藤克則, 花里真道, 坂巻弘之, "高齢者のボランティアグループ参加と個人のうつ傾向との関連：傾向スコアマッチング法を用いた3年間のJAGES縦断研究", 日本公衆衛生雑誌, J-STAGE早期公開, 2021

79. 田近敦子, 井手一茂, 飯塚玄明, 辻大士, 横山芽衣子, 尾島俊之, 近藤克則, "通いの場」への参加は要支援・要介護リスクの悪化を抑制するか：JAGES2013-2016縦断研究", 日本公衆衛生雑誌

80. Kinugawa A, Kusama T, Yamamoto T, Kiuchi S, Nakazawa N, Kondo K, Osaka K, Aida J, "Association of poor dental status with eating alone: A cross-sectional Japan gerontological evaluation study among independent older adults". Appetite.168:105732. 2021

81. "Psychiatry Psychiatr Epidemiol.2022 Feb 1.doi:https://-doi.org/10.1007/s00127-022-02241-x.　Tamada Y, Yamaguchi C, Saito M, Ohira T, Shirai K, Kondo K, Takeuchi K, ""Does laughing with others lower the risk of functional disability among older Japanese adults?

The JAGES prospective cohort study"". Prev Med. 155:106945. 2021"

82. Yazawa A, Shiba K, Inoue Y, Okuzono S, Inoue K, Kondo N, Kondo K, Kawachi I, "Early childhood adversity and late-life depressive symptoms: unpacking mediation and interaction by adult socioeconomic status".Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 2022

83. Okuzono S, Shiba K, Kim E, Shirai K, Kondo N, Fujiwara T, Kondo K, Lomas T, Trudel-Fitzgerald C, Kawachi I, Tyler J.VanderWeele, "Ikigai and subsequent health and wellbeing among Japanese older adults. Longitudinal outcome-wide analysis". Lancet Reg Health West Pac. 21:100391.2022

84. 井手一茂, 辻大士, 渡邉良太, 横山芽衣子, 飯塚玄明, 近藤克則, "高齢者における通いの場参加と社会経済階層: JAGES横断研究".老年社会科学 43(3)239-251.2021.

85. 井手一茂, 渡邉良太, 近藤克則,"通いの場づくり――日本老年学的評価研究機構(JAGES)の知見から".総合リハビリテーション. 49(12): 1163-1168. 2021.

86. 阿部紀之, 井手一茂, 辻大士, 宮國康弘, 櫻庭唱子, 近藤克則, "狭義の通いの場への1年間の参加による介護予防効果:JAGES松戸プロジェクト縦断研究". 総合リハビリテーション. 50(1):61-67. 2022.

87. 近藤克則(編集).住民主体の楽しい「通いの場」づくり～「地域づくりによる介護予防」進め 方ガイド,日本看護協会出版会. 2019

88. Nakagomi A, Shiba K, Kawachi I, Ide K, Nagamine Y, Kondo N, Hanazato M, Kondo K: Internet use and subsequent health and well-being in older adults: An outcome-wide analysis. Computers in Human Behavior,Volume 130, May 2022, 107156. https://-doi.org/10.1016/j.chb.2021.107156.

89. Eguchi A, Sakurai K, Yamamoto M, Watanabe M, Hisada A, Takahashi T, Todaka E, Mori C. "Association between Total and Individual PCB Congener Levels in Maternal Serum and Birth Weight of Newborns: Results from the Chiba Study of Mother and Child Health Using Weighted Quantile Sum Regression." Int J Environ Res Public Health 19(2):694, 2022 doi: 10.3390/ijerph19020694.

90. Shoichi Onishi, Toshihiko Toida , Kyohei Higashi、Structure and Immunomodulatory Activity of Glycogen Derived from Honeybee Larvae (Apis mellifera). Biol Pharm Bull1;44(8):1156-1159 2,021.

91. Aphinan Hongprasit, Toshihiko Toida, Yasumitsu Ogra、Comparison of quantification of selenocyanate and thiocyanate in cultured mammalian cells between HPLC-fluorescence detector and HPLC-inductively coupled plasma mass spectrometer. J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci 1181:122924. 2,021

92. Tsumura, K., Nakaoka, H., Suzuki, N., Takaguchi, K., Nakayama, Y., Shimatani, K., & Mori, C. (2023). Is indoor environment a risk factor of building-related symptoms?. Plos one, 18(1), e0279757.

93. "Association between total volatile organic compound concentrations and building-related symptoms-Is odor a risk factor of building-related symptoms? – (総揮発性有機化合物濃度と建物関連症状の関連 においは危険因子か?)"

94. Takahashi T, Eguchi A, Watanabe M, Todaka E, Sakurai K, Mori C. Association between telomere length in human umbilical cord tissues and polychlorinated biphenyls in maternal and cord serum. Chemosphere 2022 doi: 10.1016/j.chemosphere.2022.134560

95. Takatani R, Yoshioka Y, Takahashi T, Watanabe M, Hisada A, Yamamoto M, Sakurai K, Takatani T, Shimojo N, Hamada H, Ochiya T, Mori C. Investigation of umbilical cord serum miRNAs associated with childhood obesity: A pilot study from a birth cohort study. J Diabetes Investig. 13(10):1740-1744, 2022 doi: 10.1111/jdi.13863.

96. Wan, X., Eguchi, A., Fujita, Y., Ma, L., Wang, X., Yang, Y., Qu, Y., Chang, L., Zhang, J., Mori, C. and Hashimoto, K., 2022. Effects of (R)-ketamine on reduced bone mineral density in ovariectomized mice: A role of gut microbiota. Neuropharmacology, p.109139

97. Wan, X., Eguchi, A., Qu, Y., Yang, Y., Chang, L., Shan, J., Mori, C. and Hashimoto, K., 2022. Gut–microbiota–brain axis in the vulnerability to psychosis in adulthood after repeated cannabis exposure during adolescence. European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience, pp.1-13.

98. Hashimoto, Y., Eguchi, A., Wei, Y., Shinno-Hashimoto, H., Fujita, Y., Ishima, T., Chang, L., Mori, C., Suzuki, T. and Hashimoto, K., 2022. Antibiotic-induced microbiome depletion improves LPS-induced acute lung injury via gut-lung axis. Life Sciences, 307, p.120885

99. Wang, X., Eguchi, A., Yang, Y., Chang, L., Wan, X., Shan, J., Qu, Y., Ma, L., Mori, C., Yang, J. and Hashimoto, K., 2022. Key role of the gut–microbiota–brain axis via the subdiaphragmatic vagus nerve in demyelination of the cuprizone-treated mouse brain. Neurobiology of Disease, p.105951

100. Wan, X., Eguchi, A., Sakamoto, A., Fujita, Y., Yang, Y., Qu, Y., Hatano, M., Mori, C. and Hashimoto, K., 2022. Impact of broad-spectrum antibiotics on the gut–microbiota–spleen–brain axis. Brain, Behavior, & Immunity-Health, p.100573

101. Shinno-Hashimoto, H., Eguchi, A., Sakamoto, A., Wan, X., Hashimoto, Y., Fujita, Y., Mori, C., Hatano, M., Matsue, H. and Hashimoto, K., 2022. Effects of splenectomy on skin inflammation and psoriasis-like phenotype of imiquimod-treated mice. Scientific Reports, 12(1), 14738.

102. Yang, Y., Eguchi, A., Wan, X., Chang, L., Wang, X., Qu, Y., Mori, C. and Hashimoto, K., 2023. A role of gut–microbiota–brain axis via subdiaphragmatic vagus nerve in depression-like phenotypes in Chrna7 knock-out mice. Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry, 120, p.110652.

103. 戸髙恵美子"COVID-19のパンデミックが終わらない中でのジュネーブ・ベルリン国際研修を終えて", 千葉医学雑誌 vol 99, 2023

104. 川波亜紀子、戸髙恵美子、頓名幸、佐久間里子、森千里、"ジュネーブ国連・国際機関、シャリテ・ベルリン医科大学における研修報告-新型コロナウイルス感染症(COVID-19)流行による中断後の再開-, 千葉医学雑誌 Vol 99, 21-28, 2023

105. Keiko Nakanishi, Kyohei Higashi, Toshihiko Toida Masato Asai , "Characterization of chondroitin sulfate in stem cells derived from umbilical cord blood in rats. PLoS One. 2022 Jan 25;17(1):e0262854

106. Kento Shionoya, Toshihiko Toida, Kyohei Higashi, "Comprehensive analysis of chondroitin sulfate and aggrecan in the head cartilage of bony fishes: Identification of proteoglycans in the head cartilage of sturgeon." Int J Biol Macromol. 2022 31;208:333-342.

107. Daiki Hashimoto, Yusuke Okamoto, Shoichi Onishi, Kyohei Higashi, Tatsuya Wada, Toshihiko Toida, "Quality control of proteoglycan obtained from salmon nasal cartilage in dietary supplements. Jap J. Food Chem & safety, 2022, 29, 104-113.

108. Takeuchi H, Ide K, Watanabe R, Miyaguni Y, Kondo K, "Association between increasing social capital and decreasing prevalence of smoking at the municipality level: Repeated cross-sectional study from the JAGES", Int J Environ Res Public Health, 19(8):4472, 2022

109. Ide K, Jeong S, Tsuji T, Watanabe R, Miyaguni Y, Nakamura H, Kimura M,Kondo K, "Suggesting Indicators of Age-Friendly City: Social Participation and Happiness, an Ecological Study from the JAGES", J Environ Res Public Health, 19(9):5096, 2022

110. Ashida T, Fujiwara T, Kondo K, "Childhood socioeconomic status and social integration in later life: Results of the Japan Gerontological Evaluation Study", SSM Popul Health, 18:101090, 2022

111. Hoshi-Harada M, Aida J, Cooray U, Nakazawa N, Kondo K, Osaka K, "Difference of income inequalities of denture use by co-payment rates: A JAGES cross-sectional study". Community Dent Oral Epidemiol, Epub ahead of print, 2022

112. Ueno T, Nakagomi A, Tsuji T, Kondo K, "Association between social participation and hypertension control among older people with self-reported hypertension in Japanese communities", Hypertens Res, 45(8):1263-1268, 2022

113. Nogimura A, Noguchi T, Otani T, Kamiji K, Yasuoka M, Watanabe R, Ojima T, Kondo K, Kojima M, "Chronic obstructive pulmonary disease and the mortality risk in male older adults: Role of socioeconomic factors", Arch Gerontol Geriatr, 102:104741, 2022

114. Abbas H, Aida J, Kondo K, Osaka K, "Association among the number of teeth, dental prosthesis use, and subjective happiness: A cross-sectional study from the Japan Gerontological Evaluation study (JAGES)", J Prosthet Dent, Epub ahead of print, 2022

115. Watanabe R, Tsuji T, Ide K, Noguchi T, Yasuoka M, Kamiji K, Satake S, Kondo K, Kojima M, "Predictive validity of the modified Kihon Checklist for the incidence of functional disability among older people: A 3-year cohort study from the JAGES", Geriatr Gerontol Int, Epub ahead of print, 2022

116. Mori Y, Tsuji T, Watanabe R, Hanazato M, Miyazawa T, Kondo K, "Built environments and frailty in older adults: A three-year longitudinal JAGES study". Arch Gerontol Geriatr, Epub ahead of print, 2022

117. Tsuji T, Kanamori S, Watanabe R, Yokoyama M, Miyaguni Y, Saito M, Kondo K, "Types of Sports and Exercise Group Participation and Sociopsychological Health in Older Adults: A 3-year Longitudinal Study", Med Sci Sports Exerc, Epub ahead of print, 2022

118. Chen YR, Hanazato M, Koga C, Ide K, Kondo K, "The association between street connectivity and depression among older Japanese adults: the JAGES longitudinal study", Sci Rep, 12(1):13533, 2022

119. Yamada K, Fujii T, Kubota Y, Ikeda T, Hanazato M, Kondo N, Matsudaira K, Kondo K, "Prevalence and municipal variation in chronic musculoskeletal pain among independent older people: data from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES)", BMC Musculoskelet Disord, 23(1):755, 2022

120. Abbas H, Aida J, Cooray U, Ikeda T, Koyama S, Kondo K, Osaka K, "Does remaining teeth and dental prosthesis associate with social isolation? A six-year longitudinal study from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES)", Community Dent Oral Epidemiol, Epub ahead of print, 2022

121. Kusama T, Takeuchi K, Kiuchi S, Aida J, Kondo K, Osaka K, "Weight Loss Mediated the Relationship between Tooth Loss and Mortality Risk", J Dent Res, Epub ahead of print, 2022

122. Kojima K, Okada E, Ojima T, Aida J, Hiratsuka Y, Kondo K, "Association between Social Activity and Development of Dementia in Hearing Impairment: A Cohort Study in Japan from Japan Gerontological Evaluation Study", Gerontol Geriatr Med, 8:23337214221100621, 2022

123. Koga C, Tsuji T, Hanazato M, Sato K, Kondo K, "The association between elder abuse and refrainment from daily activities during the COVID-19 pandemic among older adults in Japan: A cross-sectional study from the Japan Gerontological Evaluation Study", SSM Popul Health, 19:101229, 2022

124. Kawaguchi K, Ide K, Kondo K, "Family social support and stability of preferences regarding place of death among older people: a 3-year longitudinal study from the Japan Gerontological Evaluation Study", Age Ageing, 51(9):afac210, 2022

125. Khairan P, Shirai K, Shobugawa Y, Cadar D, Saito T, Kondo K, Sobue T, Iso H, "Pneumonia and subsequent risk of dementia: Evidence from the Japan Gerontological evaluation study", Int J Geriatr Psychiatry, 37(11), 2022

126. Kimura M, Ide K, Sato K, Bang E, Ojima T, Kondo K, "The relationships between social participation before the COVID-19 pandemic and preventive and health-promoting behaviors during the pandemic: the JAGES 2019-2020 longitudinal study", Environ Health Prev Med, 27:45, 2022

127. Saito J, Murayama H, Ueno T, Saito M, Haseda M, Saito T, Kondo K, Kondo N, "Functional disability trajectories at the end of life among Japanese older adults: findings from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES)", Age Ageing, 51(11):afac260, 2022

128. Ikeda T, Hiratsuka Y, Yanagi N, Komaki Y, Murakami M, Aida J, Kondo K, Osaka K, "Health-related quality of life in various health conditions: two consecutive surveys of older Japanese adults", Qual Life Res, Epub ahead of print, 2022

129. Iwai-Saito K, Sato K, Kondo K, "Associations of influenza and pneumococcal vaccinations with burdens of older family caregivers: The Japan Gerontological Evaluation study (JAGES) cross-sectional study", Vaccine, Epub ahead of print, 2022

130. Iwai-Saito K, Sato K, Kondo K, "Association of functional competencies with vaccination among older adults: a JAGES cross-sectional study", Sci Rep, 12(1):17247, 2022

131. Nakazawa N, Kusama T, Takeuchi K, Kiuchi S, Yamamoto T, Kondo K, Osaka K, Aida J, "Co-Payments and Inequality in Gingival Bleeding and Dental Visits", Int Dent J, Epub ahead of print, 2022

132. Abe N, Ide K, Watanabe R, Hayashi T, Iizuka G, Kondo K, "Social participation and incident disability and mortality among frail older adults: A JAGES longitudinal study", J Am Geriatr Soc, Epub ahead of print, 2022

133. 大田康博, 斉藤雅茂, 中込敦士, 近藤克則, "高齢者のインターネット利用と健康・幸福感の関連 – JAGES2016 横断断究 –", 老年社会科学, 44(1):9-18, 2022

134. 平井寛, 近藤克則, "外出頻度を尋ねる際の外出の定義の有無により生じる「閉じこもり」群の要介護リスクの違い", 日本公衆衛生雑誌, 69(7):505-516, 2022

135. 塩谷竜之介, 井手一茂, 前田梨沙, 木之村里香, 近藤克則, "コロナ禍におけるオンライン「通いの場」導入支援のプログラム評価", 月刊地域医学, 36(5): 396-405, 2022

136. 金森悟, 甲斐裕子, 山口大輔, 辻大士, 渡邉良太, 近藤克則, "高齢者における運動行動の変容ステージ別の歩行時間の関連要因:JAGES2019横断研究", 日本公衆衛生雑誌, 69(11):861-873, 2022

137. 小林秀輔, 辻大士, 上野貴之, 近藤克則, "郵送調査の管理強度・高回収率・督促で地域相関分析の相関係数は高くなるか", 介護予防・健康づくり研究, 第10号 : 1-10, 2022

138. 小林周平, 陳昱儒, 井手一茂, 花里真道, 辻大士, 近藤克則, "高齢者における近隣の生鮮食料品店の有無の変化と歩行時間の変化:JAGES2016-2019縦断研究", 日本公衆衛生雑誌, J-STAGE早期公開, 2022

139. 大塚理加, 永松伸吾, 尾島俊之, 宮國康弘, 高杉友, 松川杏寧, 島崎敢, 池田真幸, 李泰榮, 近藤克則, "地域高齢者の災害準備の現状と課題JAGES2019による検討", 地域安全学会論文集.No.41.2022

140. 中村恒穂, 井手一茂, 鄭丞媛, 髙橋聡, 香田将英, 尾島俊之, 近藤克則, " 都道府県レベルにおけるソーシャル・キャピタル指標と自殺死亡率との関連—社会生活基本調査を用いた横断研究—", 厚生の指標, 70(1): 16-23, 2023

141. 井手一茂, 近藤克則, "地域間健康格差", 老年科, 6(2):111-118, 2022

142. 井手一茂, 近藤克則, "介護予防の効果-医療経済的な立場から-", 老年社会科学, 44(4): 392-398, 2023

143. Shioya R, Nakagomi A, Ide K, Kondo K, "Video call and depression among older adults during the COVID-19 pandemic in Japan: The JAGES one-year longitudinal study",Social Science&Medicine

144. 田村元樹, 井手一茂, 花里真道, 中込敦士, 竹内寛貴, 塩谷竜之介, 阿部紀之, 王鶴群, 近藤克則 "地域在住高齢者におけるグリーンスローモビリティ導入による外出、社会的行動、ポジティブ感情を感じる機会の主観的変化: 前後データを用いた研究",老年社会科学

145. Tani Y, Fujiwara T, Kondo K, "Associations of Cooking Skill with Social Relationships and Social Capital among Older Men and Women in Japan: Results from the JAGES", Int J Environ Res Public Health. 20(5):4633.2023

146. Nakazawa N, Kusama T, Cooray U, Yamamoto T, Kiuchi S, Abbas H, Yamamoto T, Kondo K, Osaka K, Aida J, "Large Contribution of Oral Status for Death Among Modifiable Risk Factors in Older Adults: The Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES) Prospective Cohort Study", J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 78(1):167-173. 2023.

147. Hayashi F, Shirai Y, Ohira T, Shirai K, Kondo N, Kondo K, " Subjective Happiness, Frequency of Laughter, and Hypertension: A Cross-Sectional Study Based on the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES)", Int J Environ Res Public Health. 20(9):5713.2023

148. Yamamoto-Kuramoto K, Kusama T, Kiuchi S, Kondo K, Osaka K, Takeuchi K, Aida J, "Lower socio-economic status in adolescence is associated with poor oral health at an older age: Mediation by social and behavioural factors", Gerodontology. 2023

149. Ide K, Tsuji T, Kanamori S, Watanabe R, Iizuka G, Kondo K, "Frequency of social participation by types and functional decline: A six-year longitudinal study", Arch Gerontol Geriatr. 2023

150. Lingling, Tsuji T, Ide K, Kondo K, "Group leisure activities are associated with a lower risk of dementia than individual leisure activities: A 6-year longitudinal study from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES)", Prev Med. 2023

151. Iwai-Saito K, Sato K, Aida J, Kondo K," Association of frailty with influenza and hospitalization due to influenza among independent older adults: a longitudinal study of Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES)", BMC Geriatr, 23(1):249. 2023

152. Kusama T, Takeuchi K, Kiuchi S, Aida J, Hikichi H, Sasaki S, Kondo K, Osaka K, "Dental prosthesis use is associated with higher protein intake among older adults with tooth loss", J Oral Rehabil. 2023

153. Kojima K, Okada E, Ojima T, Kondo K, "Association between hearing status and social participation in Japanese older adults: A cross-sectional study from the Japan gerontological evaluation study", Arch Gerontol Geriatr. 2023

154. Ashida T, Fujiwara T, Kondo K, "Association between adverse childhood experiences and social integration among older people in Japan: Results from the JAGES study", Arch Gerontol Geriatr. 2023

155. Yamamoto-Kuramoto K, Kiuchi S, Takeuchi K, Kusama T, Nakazawa N, Tamada Y, Aida J, Kondo K, Osaka K, "Oral status and incident functional disability: A 9-year prospective cohort study from the JAGES", Arch Gerontol Geriatr. 2023

156. Hosokawa R, Ojima T, Myojin T, Kondo K, Kondo N, "Geriatric symptoms associated with healthy life expectancy in older people in Japan", Environ Health Prev Med. 2023

157. Inoue Y, Cooray U, Ishimaru M, Saito K, Takeuchi K, Kondo K, Aida J, "Oral self-care, pneumococcal vaccination, and pneumonia among Japanese older people, assessed with machine learning", J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2023

158. Matsukura H, Yamaoka Y, Matsuyama Y, Kondo K, Fujiwara T," Association between adverse childhood experiences and marital status among Japanese older adults", Child Abuse Negl. 2023

159. Mori Y, Tsuji T, Watanabe R, Hanazato M, Chen YR, Kondo K, "Built Environments and Frailty in Older Adults: The JAGES Longitudinal Study Using Mediation Analysis", J Am Med Dir Assoc. 2023

160. Ide K, Nakagomi A, Tsuji T, Yamamoto T, Watanabe R, Yokoyama M, Shirai K, Kondo K, Shiba K, "Participation in Community Gathering Places and Subsequent Health and Well-being: An Outcome-wide Analysis", Innovation in Aging

161. Sakamoto K, Hino K, Hanazato M, Asami Y, Kondo K, "Associations between older adults' going-out frequency and land price of neighbourhoods: Potency of land price as an indicator of homebound tendency", Arch Gerontol Geriatr. 2023

162. Abbas H, Takeuchi K, Kiuchi S, Kondo K, Osaka K, "Exposure to household dysfunction at childhood and later number of teeth among older Japanese adults: A life course study from the Japan Gerontological Evaluation Study", J Public Health Dent. 2023

163. 井手一茂, 近藤克則, "高齢者の社会的孤立・孤独の疫学研究", 老年精神医学雑誌. 34(2): 117-121.2023.

164. 井手一茂, "高齢者における健康格差と緩和要因—格差縮小策としての社会参加・インターネット利用", ストレス科学. 37(3):153-163.2023

165. 井手一茂, 宮國康弘, "自然に健康になれるまちづくり 第3回 地域診断から見えてきた運動している人が多いまち",月刊健康づくり. 542:10-13, 2023.

166. 井手一茂, 近藤克則, "環境要因と健康格差", 総合リハビリテーション. 51(6): 603-609.2023

167. 熊澤大輔, 田村元樹, 井手一茂, 中込敦士, 近藤克則, "「健康支援型」道の駅の利用と主観的健康感：3時点パネルデータを用いた縦断研究", 日本公衆衛生雑誌 .2023

168. 竹内寛貴, 井手一茂, 林尊弘, 阿部紀之, 中込敦士, 近藤克則, "高齢者の社会参加とフレイルとの関連：JAGES2016-2019縦断研究",日本公衆衛生雑誌.2023

169. 辻大士, "スポーツを「する」「みる」「ささえる」環境が豊かなまちづくりで健康に. 健康づくり", 46(9):10-13.2023.

170. "Yamamoto, T., Hanazato, M., Hikichi, H., Kondo, K., Osaka, K., Kawachi, I., & Aida, J. ""Change in Geographic Accessibility to Dental Clinics Affects Access to Care. Journal of Dental Research"", 00220345231167771. 2023

171. Mori, Y., Tsuji, T., Watanabe, R., Hanazato, M., Chen, Y., & Kondo, K. "Neighborhood Environments and Frailty in Older Adults: The JAGES Longitudinal Study Using Mediation Analysis". JAMDA . (in press).2023

172. Tani, Y., Fujiwara, T., Sugihara, G., Hanazato, M., Suzuki, N., Machida, M., … & Shobugawa, Y. Neighborhood beauty and the brain in older Japanese adults. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(1), 679..2023

173. 花里真道, "健康都市・空間デザインの3つの環境と国際動向. 健康づくり", 46(5):10-13.2023.

174. 花里真道, "ウォーカブル(歩きやすい・歩きたくなる)なまちづくり. 健康づくり", 46(8):10-13.2023.

175. Mochizuki R, Kobayashi A, Takayama H, Toida T, Ogra Y. "Simultaneous determination of intracellular reduced and oxidized glutathiones by the König reaction."Anal Methods. 2023 Jul 20;15(28):3426-3431.

176. Onishi S, Shionoya K, Sato K, Mubuchi A, Maruyama S, Nakajima T, Komeno M, Miyata S, Yoshizawa K, Wada T, Linhardt RJ, Toida T, Higashi K. "Fucosylated heparan sulfate from the midgut gland of Patinopecten yessoensis." Carbohydr Polym. 2023 Aug 1;313:120847.

177. Shimekake M, Komeno M, Taguchi M, Katsumoto S, Tanda Y, Sato K, Wada T, Toida T, Higashi K. "Analysis of Acetylated Hyaluronic Acid in Moisturizing Lotion and Milk Lotion by HPLC with Fluorescence Detection." Chem Pharm Bull (Tokyo). 2023;71(7):616-619.

178. Miyajima R, Manaka H, Honda T, Hashii N, Suzuki M, Komeno M, Takao K, Ishii-Watabe A, Igarashi K, Toida T, Higashi K.. "Intracellular polyamine depletion induces N-linked galactosylation of the monoclonal antibody produced by CHO DP-12 cells."J Biotechnol. 2023 Nov 3;378:1-10..

179. Matsuoka,Y., Haseda, M., Kanamori,M., Sato, K., Amemiya, A.,Ojima, T., Takagi, D., Hanazato,M., Kondo, N.(2023). Does disaster-related relocation impact mental health via changes in group participation among older adults? Causal mediation analysis of a pre-post disaster study of the 2016 Kumamoto earthquake. BMC Public Health 23, 1982. https://doi.org/10.1186/s12889-023-16877-0

180. Matsuoka Y, Yoshida H, Hanazato M. A Smartphone-Based Shopping Mall Walking Program and Daily Walking Steps. JAMA Netw Open. 2024 Jan 2;7(1):e2353957. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.53957. PMID: 38289599.

181. Takaguchi, K., Nakaoka, H., Tsumura, K., Eguchi, A., Shimatani, K., Nakayama, Y., ... & Suzuki, N. (2024). The association between clustering based on composition of volatile organic compound in indoor air and building-related symptoms. Science of The Total Environment, 170197.

182. Abe, C., Shimatani, K., Tsumura, K., Takaguchi, K., Nakayama, Y., Hayashi, T., ... & Suzuki, N. (2024). Impact of COVID-19 on the mental health of primary schoolchildren during the later phase of the pandemic: A case report of an 18-month longitudinal survey in a Japanese primary school. Public Health in Practice, 100471.

183. Yang Y, Eguchi A, Mori C, Hashimoto K. Depression-like phenotypes in mice following common bile duct ligation: Insights into the gut–liver–brain axis via the vagus nerve. Neurobiology of Disease. 2024 Feb 7:106433.

184. Yang Y, Eguchi A, Wan X, Mori C, Hashimoto K. Depression-like phenotypes in mice with hepatic ischemia/reperfusion injury: A role of gut–microbiota–liver–brain axis via vagus nerve. Journal of Affective Disorders. 2024 Jan 15;345:157-67.

185. Takeda K, Saito T, Sasaki S, Eguchi A, Sugiyama M, Eto S, Suzuki K, Kamata R. Toxicity Assessment of Mixed Exposure of Nine Perfluoroalkyl Substances at Concentrations Relevant to Daily Intake. Toxics. 2024 Jan 10;12(1):52.

186. Qu Y, Eguchi A, Ma L, Wan X, Mori C, Hashimoto K. Role of the gut–brain axis via the subdiaphragmatic vagus nerve in stress resilience of 3, 4-methylenedioxymethamphetamine in mice exposed to chronic restrain stress. Neurobiology of Disease. 2023 Dec 1;189:106348.

187. Wang X, Eguchi A, Fujita Y, Wan X, Chang L, Yang Y, Shan J, Qu Y, Ma L, Shirayama Y, Mori C. Abnormal compositions of gut microbiota and metabolites are associated with susceptibility versus resilience in rats to inescapable electric stress. Journal of Affective Disorders. 2023 Jun 15;331:369-79.

188. Beneficial effects of arketamine on the reduced bone mineral density in susceptible mice after chronic social defeat stress: Role of the gut–microbiota–bone–brain axis

189. Wan X, Eguchi A, Chang L, Mori C, Hashimoto K. Beneficial effects of arketamine on the reduced bone mineral density in susceptible mice after chronic social defeat stress: Role of the gut–microbiota–bone–brain axis. Neuropharmacology. 2023 Feb 16:109466.

190. Wang X, Eguchi A, Yang Y, Chang L, Wan X, Shan J, Qu Y, Ma L, Mori C, Yang J, Hashimoto K. Key role of the gut–microbiota–brain axis via the subdiaphragmatic vagus nerve in demyelination of the cuprizone-treated mouse brain. Neurobiology of Disease. 2023 Jan 1;176:105951.

191. Qu Y, Eguchi A, Wan X, Ma L, Chang L, Shan J, Yang Y, Mori C, Hashimoto K. Repeated use of 3, 4-methylenedioxymethamphetamine is associated with the resilience in mice after chronic social defeat stress: a role of gut–microbiota–brain axis. Psychiatry Research. 2023 Feb 1;320:115020.

192. Wada T, Kobuna Y, Toida, T."Safety Evaluation of Excessive Intake of Proteoglycan Complex 80* from Salmon Nasal Cartilage-A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled, Parallel-group Study-, Jap J. Food Chem &Safety." 2023 30, 165-177

193. Li J, Shirai K, Okuzono SS, Shiba K, Kondo K, Kawachi I, Iso H. "Sense of Coherence and Incident Dementia in Older Japanese Adults: The Japan Gerontological Evaluation Study. "J Am Med Dir Assoc. 2023 Aug 28:S1525-8610(23)00666-7.

194. Shimizu N, Ide K, Kondo K. "Association between diversity levels of member composition in group activities of older adults and the occurrence of need for care: the JAGES 2013-2019 longitudinal study. "BMC Geriatr. 2023 Sep 20;23(1):579.

195. Tani Y, Yamamoto T, Kusama T, Kinugawa A, Aida J, Fujiwara T, Kondo K. "Cooking skills modify the association between oral health and mortality." Age Ageing. 2023 Sep 1;52(9):afad180.

196. Mak HW, Noguchi T, Bone JK, Wels J, Gao Q, Kondo K, Saito T, Fancourt D. "Hobby engagement and mental wellbeing among people aged 65 years and older in 16 countries." Nat Med. 2023 Sep;29(9):2233-2240.

197. Noguchi T, Ikeda T, Kanai T, Saito M, Kondo K, Saito T. "Association of social isolation and loneliness with chronic low back pain among older adults: A cross-sectional study from Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES). "J Epidemiol. 2023 Sep 9.

198. Tamura M, Takasugi T, Nakamura M, Yanagi N, Nakagomi A, Sato K, Kondo K, Ojima T. "Family pharmacy and medication adherence among older adults in Japan: A cross-sectional study of JAGES 2019. "J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 2023 Oct 14:gbad147.

199. Fujihara S, Tsuji T, Nakagomi A, Miyaguni Y, Hanazato M, Muto G, Kondo K. "Association of community-level social capital with dementia: A multilevel nine-year longitudinal study using data from the Japan Gerontological Evaluation Study. "Soc Sci Med. 2023 Oct 14;338:116316.

200. Kinugawa A, Kusama T, Takeuchi K, Aida J, Kiuchi S, Katagiri R, Hikichi H, Sasaki S, Kondo K, Osaka K. "Association between dietary pattern and insomnia symptoms among independent older adults: A cross-sectional study based on JAGES. "Sleep Med. 2023 Oct 2;112:70-76.

201. Tamada Y, Takeuchi K, Kusama T, Saito M, Ohira T, Shirai K, Yamaguchi C, Kondo K, Aida J, Osaka K. "Reduced number of teeth with and without dental prostheses and low frequency of laughter in older adults: Mediation by poor oral function. "J Prosthodont Res. 2023 Oct 5.

202. Kanamori M, Stickley A, Takemura K, Kobayashi Y, Oka M, Ojima T, Kondo K, Kondo N. "Community gender norms, mental health, and suicide ideation and attempts among older Japanese adults: a cross-sectional study." Int Psychogeriatr. 2023 Nov 6:1-11.

203. Wang H, Tsuji T, Ide K, Nakagomi A, Ling L, Kondo K. "Does eating with others promote happiness among older adults living alone? A 3-year longitudinal study of the Japan gerontological evaluation study. "Int J Geriatr Psychiatry. 2023 Dec;38(12):e6033.

204. Yazawa A, Shiba K, Hikichi H, Okuzono SS, Aida J, Kondo K, Sasaki S, Kawachi I. "Post-Disaster Mental Health and Dietary Patterns among Older Survivors of an Earthquake and Tsunami. "J Nutr Health Aging. 2023;27(2):124-133.

205. Ueno T, Saito J, Murayama H, Saito M, Haseda M, Kondo K, Kondo N. "Social participation and functional disability trajectories in the last three years of life: The Japan Gerontological Evaluation Study. "Arch

Gerontol Geriatr. 2024 Feb 2;121:105361.

206. Watanabe R, Tsuji T, Ide K, Saito M, Shinozaki T, Satake S, Kondo K. "Comparison of the Incidence of Functional Disability Correlated With Social Participation Among Older Adults in Japan." J Am Med Dir Assoc. 2024 Feb 6:S1525-8610(24)00045-8.

207. 小牧靖典, 斉藤雅茂, 平塚義宗, 近藤克則, 中山徳良. "高齢者の歩行習慣が健康関連QOLに及ぼす影響－JAGES2019横断研究－. "医療経済研究. 35(1):30-44.2023.

208. Sato M, Tsuji T, Ueno T, Watanabe R, Ide K, Kondo K. "Socioeconomic status and incident depressive symptoms among older adults: A 3-year longitudinal study from the Japan Gerontological Evaluation Study. "Int J Geriatr Psychiatry. 2024 Feb;39(2):e6069.

プレスリリース 2024年1月時点

「『健康への気づき』を促す空間デザイン・プログラム」の実現と効果検証の実施
国立大学法人千葉大学, イオンモール株式会社, 株式会社竹中工務店
2018年8月2日
https://www.chiba-u.jp/about/files/pdf/20180802_miyazaki.pdf

商業施設にゼロ次予防に基づく空間プログラムを設置し、来館者に『健康への気づき』を促すことを確認
国立大学法人千葉大学, 株式会社竹中工務店
2018年12月14日
https://www.chiba-u.jp/about/files/pdf/20181214kenkou.pdf

イオンモールウォーキングと健康に関する共同研究を開始
イオンモールアプリウォーキング機能利用者向けのアンケートを実施します
国立大学法人千葉大学, イオンモール株式会社
2021年9月1日
https://www.chiba-u.jp/about/files/pdf/20210901_1.pdf

千葉大学とイオンモールによるイオンモールウォーキングと健康に関する共同研究結果のお知らせ
国立大学法人千葉大学・イオンモール株式会社
2022年8月4日
https://www.chiba-u.ac.jp/about/files/pdf/20220804_1.pdf

「健康支援型」道の駅利用で主観的健康感が改善！～千葉県「健康支援型」道の駅で産学官共同研究～
パシフィックコンサルタンツ株式会社
2023年6月29日
https://www.pacific.co.jp/news/20230629_pressrelease.pdf

睦沢町
2023年7月6日
https://www.town.mutsuzawa.chiba.jp/wp-content/uploads/2023/07/09344ae293c5638d88a4e6ba036209dc.pdf

積水ハウスと千葉大学予防医学センターの第2期寄附研究開始
疫学調査による住環境と健康の因果を医学的観点で研究
積水ハウス株式会社
2023年7月27日
https://www.sekisuihouse.co.jp/company/topics/library/2023/20230727_2/20230727_2r.pdf

千葉大学予防医学センターとリアルワールドゲームス(株)が共同研究
―位置情報付きゲームアプリで歩いて健康になれるまちづくりを―
国立大学法人千葉大学, リアルワールドゲームス株式会社
2023年7月28日
https://www.chiba-u.jp/news/research-collab/post_48.html

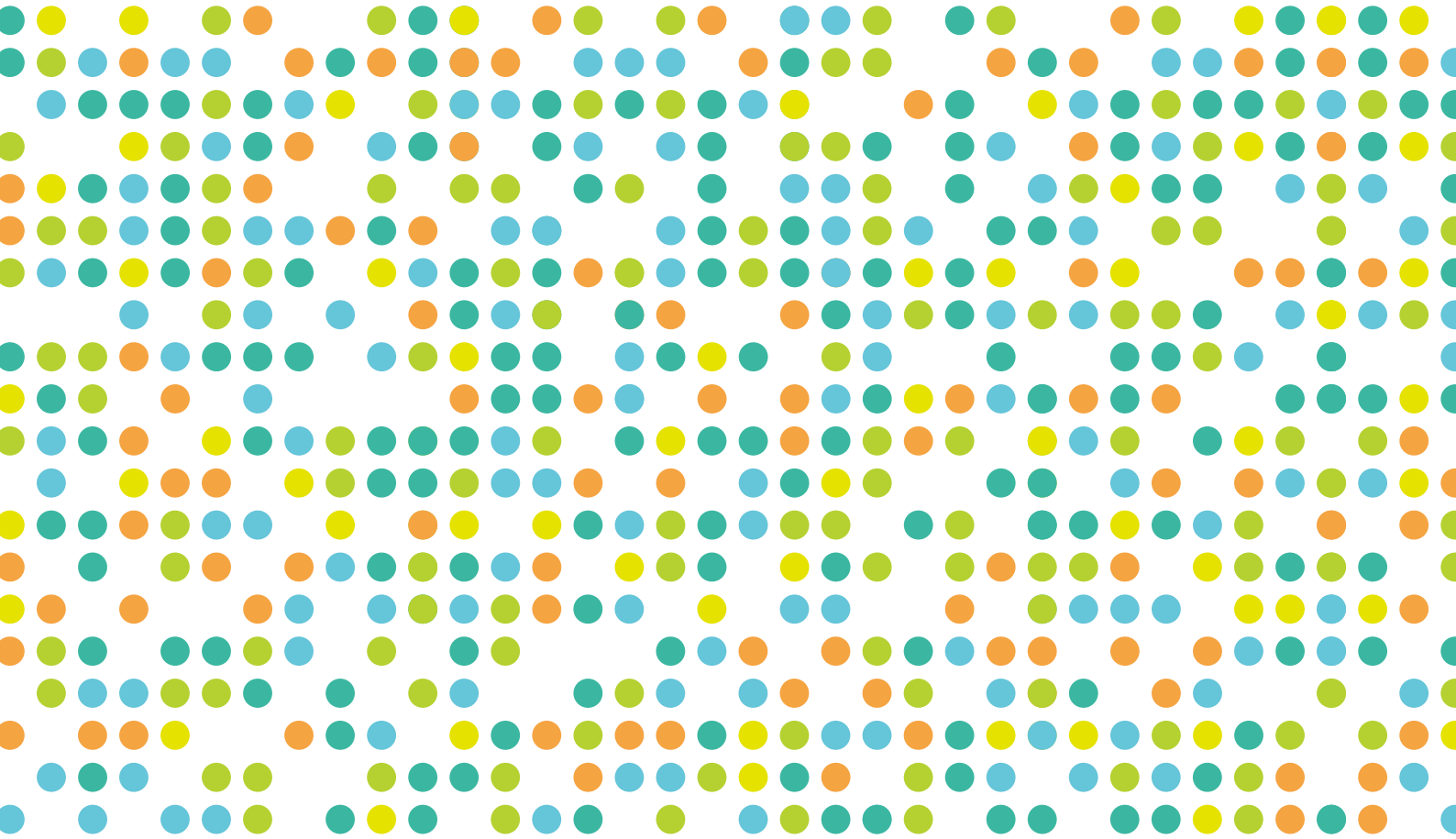
健康増進型・サービス付き高齢者向け住宅における暮らしと健康維持・増進の関係性の評価 第2弾
サービス付き高齢者向け住宅初、入居することで自然と社会参加が促され、要介護リスクの低減につながる可能性があることを数値で評価
野村不動産株式会社, 野村不動産ウェルネス株式会社
2023年10月4日
https://www.nomura-re-wn.co.jp/news/20231004.pdf

高齢者の移動支援における新たな可能性の検証 電動カート(グリスロ)は“動く交流の場”!?
－利用者では「外出」約1.9倍、さらには「こころ」、「人とのつながり」まで2.1～5.2倍に－
国立大学法人千葉大学
2023年10月25日
https://www.chiba-u.jp/news/research-collab/_192152.html

スマートフォンアプリを活用したショッピングモールでのウォーキングプログラムに参加で歩数増を確認
―都市部・大型モール・女性・高齢者で特に多い歩数増加―
国立大学法人千葉大学, イオンモール株式会社
2024年1月31日
https://www.chiba-u.jp/news/files/pdf/20240131_aeonmall_01.pdf

WACo -Well Active Community-
プロジェクトレポート
2018-2024

産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）
「ゼロ次予防戦略による Well Active Communityの
デザイン・評価技術の創出と社会実装」

令和6年3月26日発行

発行者：Well Active Community共創コンソーシアム
URL：https://opera.cpms.chiba-u.jp/