

厚生労働科学研究費補助金 (循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
(総括・分担) 研究報告書

KDB 突合データ利活用による生活習慣病評価と、遠隔面談を可能にする保健指導及び重症化予防における、特定健診・後期高齢者健診・特定保健指導の DX 推進とデータの一元化

研究代表者 内村 直尚 学校法人久留米大学 学長

研究要旨：

本研究では、超高齢社会のわが国の最重要課題の 1 つである健康寿命の延伸を目標に、その阻害因子となる生活習慣病の対策として以下の有効性の検証を行う。KDB 突合データから得られる個人のデータを基に重症化予測 AI による解析を用い、佐賀県三養基郡基山町における医療や介護状況を把握することにより、医療計画や介護保険事業計画の評価を行い、医療費の適正化を図っていく。また ICD-10 に基づく各疾病のリスク評価を 4 段階で行い、特定保健指導や受診勧奨などリスク段階ごとの対応を明確にした。対象者に対しては、IoT 機器との連携も可能な健康増進統合アプリ WBF くるめを通して、個々人のデータをフィードバックすることで健康に関する気づきを与え、個人の意識と行動変容を起こし、さらに日々の健康や健康増進に向けた生活・活動（食事・運動・睡眠など）を記録（ライフログ）できる仕組みを構築した。これにより未病の段階から自身で生活習慣病予防のセルフチェックが可能となり、生活習慣を改善できるようになり、疾病予防や進行抑制に繋がる。

特定健診・保健指導については、受診率が十分ではないという課題や、COVID-19 の影響による受診率の低下も報告されている。課題を解決すべく保健指導において、従来の対面での指導に加え、利用者の同意のもと多職種が WBF くるめアプリを通して、食事や運動、睡眠等の生活・活動記録含めた遠隔での指導・助言も行えるハイブリッド保健指導を導入した。これら特定健診対象年齢以降のデータの一元化を行い、生活習慣病対策の他、中長期的には介護予防や認知症予防、健康寿命の延伸につなげる仕組みを構築した。

我々は、健康増進計画において、2022 年度まで特定健診の結果から、睡眠時間の減少、就寝時間の遅れによる夜食の多さや、朝食の欠食など、生活習慣の乱れによる食事摂取や睡眠の問題等も考えられた。本研究の研究課題の 1 つとして、睡眠改善と考えた。今回我々は、睡眠評価として質、量、位相（リズム）の観点から松本らが開発した 3 次元睡眠評価尺度を用い、特定健診者を対象に実態調査を行なうとともに、睡眠に課題を抱える方について睡眠衛生指導を行い、Wearable device、非接触型睡眠計測の IoT 機器を活用し、睡眠の客観的な評価とフィードバックを行い、3 か月間の研究期間での睡眠改善による心身の影響について評価検討した。

分担研究者

野村 政壽 久留米大学医学部 教授
小路 純央 久留米大学 教授
甲斐田裕介 久留米大学医学部 講師
川口 巧 久留米大学医学部 教授
松瀬 博夫 久留米大学病院 教授
中村 高歩 株式会社オケイオス 代表取締役
中山 智史 NTT データ九州 課長
山中 和仁 アイロム CS 取締役
角間 辰之 久留米大学 客員教授

研究協力者

松田 美紀・堤 智幸・古賀 葉月 基山町
松本 悠貴 久留米大学医学部看護学科 准教授
重松由佳子 久留米大学医学部看護学科 教授

梶 勇三郎 久留米大学医学部看護学科 准教授
協力企業・導出先企業
佐賀県基山町
鳥栖三養基医師会

A. 研究目的

超高齢社会の我が国においては、健康寿命の延伸は最重要課題の 1 つであり、喫緊の課題である。その阻害因子には、生活習慣病、ロコモティブシンドローム、認知症などがあり、これら疾病がまた相互に関連している。平成 20 年特定健診・特定保健指導が導入され、健康維持増進のためには、生活習慣病等の疾病予防・重症化予防など、生活習慣病を早い時期から個別の対象者に対するハイ

リスクアプローチとポピュレーションアプローチとして、国民の生活習慣改善に向けた積極的な普及啓発を一体的に取り組みが重要である。しかしながら、特定健診も保健指導も受診率は徐々に向上はしてきているものの、特定健診の目標値 60% も、保健指導 45% のいずれにも達していない。

国保データベース（KDB）データなどを利活用したデータヘルス計画のねらいは、「健康寿命の延伸」と「医療費適正化」を同時に図ることであるが、今までの第 1 期、第 2 期の保健事業計画では、「計画して、実施する」ことから、令和 6 年度から始まる第 3 期データヘルス計画では、健康課題を「解決する」ことであり、効率的・効果的なデータヘルスの普及に向けて、評価指標や保健事業の標準化が求められている。令和 6 年度からの第 4 期特定健診・特定保健指導ではアウトカムを重視しており、またデータヘルス計画の標準化は、①データヘルス計画の様式、②評価指標、③保健事業の方法・体制の標準化の 3 つが求められている。

今回我々は、データヘルス計画として、KDB 突合データを利活用して PDCA サイクルに沿った効果的かつ効率的な保健事業の実施を図るために、データヘルス計画のデジタル化を図るとともに、国際疾病分類 ICD-10 に基づき、年度毎に生活習慣病を中心として対象疾患のリスクを 4 段階で評価し、特定保健指導や受診勧奨などリスク段階ごとの対応を明確にすることが必要かつ重要であると考えた。また実施する自治体においても計画策定や事業の企画・評価に関する業務負担の軽減、引き継ぎのしやすさも重要である。

久留米大学は 2019 年 11 月 12 日に、佐賀県三養基郡基山町と、町民の健康増進や地域活性化を目的とした包括連携協定を締結しており、健康増進計画として、生活習慣病に起因した予防可能かつ今後の健康寿命を延ばす効果の高いと思われる 3 つの疾患（(1)糖尿病の予防、(2)腎臓疾患の予防、(3)認知症及びフレイルの予防）に特に着目している。

データヘルスをデジタル化するために、健康増

進統合アプリ Well-Being from くるめ（以下 WBF くるめ）やアプリと連動可能な IoT 技術を活用して、健診データ等を個人にフィードバックすることで、自身の健康（活動）に伴うデータの見える化を図り、健康に関する気づきにつなげ、個人の意識と行動変容を起こせるような仕組みと、さらには日々の健康や健康増進に向けた生活・活動（食事・運動・睡眠など）を記録（ライフログ）する。これらを通して自ら未病の段階から重症化予防まで取り組めるような仕組みの構築を行なった（研究計画 1）。

保健指導においては、十分な受診率が得られていないことの背景に、健康無関心層の他に、対象者の仕事が多忙であったり、常時県外などの勤務でなかなか受診が難しかったり、新型コロナの蔓延化においては、対面での受診が困難となるケースもあることが報告されている。そのためこれら課題を解決する取り組みが必要である。2023 年 6 月の「デジタル社会に実現に向けた重点計画」で、健康・医療介護の分野で、デジタル化の推進とともに、「電子カルテの標準化」「オンライン診療の促進」のデジタルサービス拡充を求められ、「標準的な健診・保健プログラム（令和 6 年度版）」の、「ICT を活用した遠隔面接等の保健指導」についても、プロセスや対象者の生活習慣の改善効果（アウトカム）の評価を行い、保健指導内容の改善に結び付けることなどが盛り込まれている。そこで今回我々は、従来の対面面談に加え、研究計画 1 でも使用した健康統合アプリ WBF くるめアプリと自治体が使用する管理端末を連動した遠隔可能な ICT 活用によるハイブリッド保健指導を可能にする仕組みが活用できると考えた。WBF くるめアプリでは、チャット機能も有しており、保健指導の面談の予約を日時や場所を気にせずに行え、対象者の課題に合った資料を電子メール等で送付することができ、双方向でのやり取りが行える（研究計画 2）。

さらに、データヘルス計画において、睡眠は生涯における健康維持増進に重要かつ不可欠な休養

活動である。しかしながら、健康日本 21（第二次）最終報告にもあるように、睡眠による休息を十分とれている割合が増加していない。生活習慣病対策として、生活習慣の改善が重要かつ不可欠であるが、本研究の研究課題の 1 つとして、睡眠改善と考えた。そこで今回我々は、基山町住民の特定健診や後期高齢者健診を受診した方を対象に、睡眠評価として質、量、位相（リズム）の観点から松本らが開発した 3 次元睡眠評価尺度（3 Dimensional Sleep Scale: 3DSS）を用い、実態調査を行うこと、また睡眠に課題を抱える方に対して、しばしば睡眠は客観的な睡眠時間が把握しづらいこと、睡眠の主観と客観にしばしば相違が生じることもあり、今回睡眠の客観的な評価と、そのフィードバック方法、並びに睡眠指導を行い、睡眠や休息の改善が及ぼす影響について検討することを目的とした（研究計画 3）。

以上をデータヘルス計画の取り組みとして実施し、データの一元化を行っていく。（図 1・図 2）。これらのことで今回は、特定健診対象年齢の 40 歳以上から高齢者に至るまでのデータの一元化のプラットフォームの形成に寄与できると考えている。

B. 研究方法

対象

佐賀県三養基郡基山町在住の特定健診受診者約 2,500 名と、後期高齢者健診対象者約 2,000 名のうち、2018 年度以降実際に受診した方を対象とした。

方法

（研究計画 1）

重症化予測 AI による特定健診・後期高齢者健診受診者の解析

重症化予測 AI については、AMED「AI を活用した保健指導システム研究推進事業」で開発された AI 分析エンジンを用いた。

今回基山町における現状分析として、病名別年齢構成（男女別、入院・外来別）、月別医療費、年度別医療費合計金額で検索可能であり、国保、後期高齢者及び、その両者の合計として検討した。

またリスク予測分析として、久留米大学が基山町と包括的連携協定を締結した前年の 2018 年～2022 年度までの 5 年間の 4 段階でのリスク解析について行った。

さらに今回株式会社オケイオスと久留米大学が共同開発した健康統合アプリ WBF くるめや IoT 技術を通して、個人の健診データ等についてアプリを通してフィードバックすることで、自身の健康に伴うデータの見える化を図り、健康に関する気づきにつなげ、個人の意識と行動変容を起こせるような仕組みづくりと、さらには日々の健康や健康増進に向けた生活・活動（食事・運動・睡眠など）を記録（ライフログ）する。これらの仕組みを通して自ら未病の段階から重症化予防まで取り組めるような仕組みづくりを構築した。

（研究計画 2）

健康統合アプリ Well-Being from くるめ（WBF くるめ）と管理端末による遠隔可能な保健指導のシステムについて

各年度の佐賀県三養基郡基山町における KDB データを用い、研究計画 1 で実施した重症化予測 AI と、健康統合アプリ WBF くるめ、自治体で使用する管理ソフトを活用して、従来の対面指導に加え、ICT 活用に遠隔可能なハイブリッド保健指導の構築に取り組んだ。基山町では、特定健診等の結果に基づき、動機付け保健指導とともに、積極的支援においても、初回面談は対面で実施している。今回積極的支援に該当する方を中心に、本研究含め ICT を活用した遠隔可能な面談についての趣旨を説明し、電子署名にて同意を得た方を対象に、WBF くるめのアプリをダウンロードして頂き、自治体の管理端末と連携する仕組みとした。2023 年度の特定健診受診者 1,315 名の結果から、積極的保健指導対象者は 30 名であった。

（研究計画 3）

基山町特定健診等受診者の睡眠についての実態調査

基山町住民における特定健診及び後期高齢者健診受診者 2,205 名のうち、本研究に同意が得られ

た方 611 名を対象に、3DSS による実態調査を行った。

睡眠の主観的・客観的評価とフィードバック、睡眠指導による睡眠介入が心身に及ぼす影響について

3DSS による評価で、睡眠に課題がある方の中で、本研究における同意が得られた方 45 名を対象とした。主観的評価として 3DSS と、健康増進統合アプリ WBF くるめアプリとともに、アプリと連動可 IoT 機器を使用して、客観的睡眠評価を行なった。3DSS で研究開始時得られた結果に基づき睡眠指導を行い、客観的なデータとしてフィードバックしながら、研究期間の 3 か月間睡眠不足改善に向け取り組み、血圧や体成分分析装置 (Inbody)、Epworth Sleepiness Scale (ESS)、GHQ-28、SF-8 などを用いて心身に及ぼす影響について評価検討した。

データヘルス計画・糖尿病、腎臓病の実証研究に関する食事・運動関連の指導

我々は、基山町のデータヘルス計画において、健康寿命を延ばす効果の高いと思われる 3 つの疾患（(1)糖尿病の予防、(2)腎臓疾患の予防、(3)認知症及びフレイルの予防）に特に着目しているが、基山町は糖尿病予備軍にあたる者が多く、それらの者に介入することで、糖尿病の発症進展予防から慢性腎臓病や認知症を予防することが可能になると考えられる。しかしながら、糖尿病予備軍に対する生活指導は医療機関において行われることは少なく、指導を受ける機会が少ないことが課題である。また、慢性腎臓病のステージ分類で G4、5 患者群の平均年齢は 76.5 歳と高齢者が多く、高血圧性腎硬化症の影響が強くなってきている可能性も考えられた。G3b の患者が著明に増加しており、重症化予防を適切に行っていかなければ、今後末期腎不全患者が増加してくる可能性が高いことが考えられた。このようにデータ分析はもちろんのこと、普及啓発活動も極めて重要であり、基山町の「町民文化祭」と「ふれあいフェスタ」の

イベント事業において、減塩に関する情報提供やサンプル配布、健康増進統合アプリ WBF くるめアプリの活用推進におけるチラシ配布、InBody 測定、嗅覚測定、血流測定を行なった。また、考案した肝炎体操「へパトサイズ」の実演や専門医による相談実施を行った。

倫理面への配慮等

本研究に先立ち、本研究は久留米大学医に関する倫理委員会において承認を得ている（23065）。また本研究に関連する説明について文章を用いて説明し同意を得るとともに、WBF くるめアプリ導入については、電子署名による同意を取得した。本研究で使用する突合データは、個人情報保護の観点から個人が特定できないように基山町で匿名化する。

久留米大学においては、個人名、住所など個人を特定する情報が含まれていない突合データベースの提供を受け、その後の研究および解析にはこの突合データベースを使用する。

本試験に関係する全ての研究者はヘルシンキ宣言（1964 年、以後 1975 年東京、1983 年ベニス、1989 年香港、1996 年サマーセットウエスト、2000 年エジンバラ、2008 年ソウル、2013 年フォルタレザ各世界医師会総会にて修正）、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成 26 年文部科学省・厚生労働省告示第 3 号、平成 29 年 2 月 28 日一部改正）に従って実施する。

C. 研究結果

基山町の KDB データベースを重症化予測 AI を用いて、疾病ごとの現状分析、リスク予測分析を行った。

現状分析では、国保、後期高齢者、国保＋後期高齢者を、入外（入院・外来）区分、ICD-10 名称区分で分析でき、疾病ごとに、人数、合計金額、一人当たりの医療費、合計金額の全体に占める割合、累積割合が表示可能である。さらに人数の詳細を選択すると、対象者の患者コード、重症化リ

スク、疾病別医療費、入院日数、高度救急救命の利用、病気ステージ、介護費、要介護度などの一覧が把握できる。さらに表示された患者コード一覧の中で、患者を特定すると、患者の基本情報、過去 5 年間の医療費内訳、健診結果を閲覧出来る。

リスク予測分析では、年度ごとのデータから推測したリスク対象者が、対象疾患（1 型糖尿病、2 型糖尿病、CKD、心不全、虚血性心疾患、脳卒中、COPD、その他）で、4 段階でリスク分けされ表示される。リスクレベルごとの対象者を選択すると、患者一覧が表示され、さらに患者コードを選択すると、患者ごとの詳細なデータが表示される。今回は、生活習慣病に起因した予防可能かつ今後の健康寿命を延ばす効果の高いと思われる 2 型糖尿病、慢性腎臓病の推移について検討した。

健康統合アプリ WBF くるめは、特定健診等の健康診断や人間ドックなどのデータの取得管理を行うとともに、食事記録や運動（歩数や歩行時間、歩行距離など）、睡眠記録、禁煙や飲酒などのサポート、健康のセルフチェックなどの機能も備えている。また wearable device や Inbody、通信・同期機能を持つ体重計、血圧系などの IoT 機器との連動（手動入力も可能）も可能である。これらのことから既存の健康系アプリと比較して扱えるデータの種類も多く、健康に関わるデータを集約管理するだけでなく、ユーザーに自身の健康状態の「見える化」を測り、変化を可視化し、さらにチャット機能なども有しており、健康管理やアドバイスをを行うことで、意識の変革や行動変容につながることを目指した健康統合アプリである。さらに使いやすい様に、自分の生活スタイルや、様々な大学や自治体や企業などの健康課題に対応すべくカスタマイズも可能であり、また視認性や操作性を高めるペットアバターがサポートしてくれ、さらにユーザーに対して活用に応じたポイント付与などのインセンティブを与えるなど、より長く使える工夫がなされている。多くのユーザーがアプリを継続的に活用することで、若く元気なときから健康管理、治療の記録、さらに治癒後の

変化まで、一連の記録をビッグデータ化することができる。このように個人で利用するだけでなく、企業や自治体が社員や住民の健康管理を行う機能も備えており、企業、自治体での導入を目指している。

セキュリティ面では、健診情報等の様々な個人情報扱っているため、ブロックチェーン技術や秘密分散ストレージ技術を用いて細心の注意を払い、大学や企業に提供されるデータは、完全に匿名化されている仕組みとなっている。

今回我々は、2023 年度に基山町で開催された文化祭等のイベント事業で、糖尿病や慢性腎臓病、睡眠に関する普及啓発を行うとともに、WBF くるめについても説明を行い、同意を得た方に本アプリの提供を行ない、3DSS や Inbody などの計測会も実施した。2024 年 3 月 31 に時点で、基山町におけるダウンロード数は約 480 名であり、目標登録数の 600 名には達していないが、2024 年度以降も継続して普及啓発を行い、アプリの活用を行うように自治体と準備している。またさらに近隣や様々な自治体等との横展開も検討している。

基山町における、特定健診及び後期高齢者健診の結果からは、2023 年度の特定健診の受診率の目標値である、60%には到底及んでいないが、概ね全国平均に近い受診率（2023 年度では 53.4%）となっている。町民の高齢化に伴い、国保加入者は減少しているが、一方で、後期高齢者健診の対象者数が、増加しており、受診率は少しずつ伸びてきており、今後 WBF くるめアプリの普及啓発など、より健康に関心を持っていただけるようなさらなる受診率の向上を図っていく取り組みが必要と思われた。

保健指導については、従来の対面面談に加え、WBF くるめアプリと自治体での管理端末による ICT を活用した遠隔での保健指導を可能にする準備を行った。今回 WBF くるめでのハイブリッド保健指導についてはできなかったが、先行研究として、広島大学が開発した Mirai 健康手帳を使用して、令和 3 年度に研究フィールドである佐賀県三養基

郡基山町でのハイブリッド保健指導の 1 例を示した。

健康維持増進の観点から、「適正な睡眠時間の確保」と「睡眠休養感の向上」は、全ての国民が取り組むべき重要課題であり、我が国の健康寿命の延伸からも取り組むべき課題であると考えており、基山町の特定健診対象者及び、後期高齢者健診の受診者のうち、同意が得られた 611 名において、3DSS を用いて、睡眠についての実態調査を行った。結果 76%もの方が、位相（リズム）、質、量に注意又は警告など課題があることが判明した。中でも若い方は、睡眠の位相や睡眠の量（睡眠時間）に課題があり、より高齢者には睡眠の質に課題があることが判明した。令和元年の国民健康・栄養調査結果から、睡眠の質では、20～50 歳代では、「日中眠気を感じた」、70 歳代では「夜間、睡眠途中で目が覚めて困った」を認めており、睡眠の確保の妨げとして、男女ともに 20 歳代で「就寝前に携帯電話、メール、ゲームに熱中すること」、30～40 歳代男性では「仕事」の回答が多かったとの報告と同様の結果が認められた。

睡眠に課題を抱える方を対象とした 45 名の、主観的評価としての 3DSS と結果に基づく睡眠指導と、客観的評価としての睡眠計測機器での評価を行い、3 か月間 WBF くるめアプリを通してフィードバックを行い、その前後での 3DSS や、ESS、GHQ-28、EQ-5D での評価検討を行った。その結果血圧や BMI などの改善を認めるものがあり、QoL 尺度である SF-8 でも、体の痛み（BP）、社会生活機能（SF）で改善を認めた。一方で、ESS、GHQ-28 やなどの改善はあまり変化がなかったと思われる。これについては、睡眠に課題があるものの、GHQ で表される精神的健康度において、比較的健康度の高い方が多いことが要因の 1 つと思われた。

D. 考察

重症化予測 AI による解析は、ハイリスクの抽出と重症化予防にもつながることはもちろんのこと、今後レベル 1, 2 等の方たちに対しても、健診デ

ータについて健康統合アプリ WBF くるめを通してフィードバックし、自らの健康に気づき、関心を持ってもらうことで、意識の改革と、行動変容につながり、少しでもリスクを減らし、未病の段階からポピュレーションアプローチとしての取り組みとしても大いに期待できると考えている

令和 6 年度からのデータヘルス計画において、効率的・効果的なデータヘルスの普及に向けて、生活習慣病領域で検討されている共通評価指標として、「特定健診・特定保健指導の実施率」「生活習慣リスク保有者率（喫煙率を含む）」「内臓脂肪症候群該当者割合」「特定保健指導対象者割合」「特定保健指導による特定保健指導対象者の減少率」「肥満解消率」「疾患予備軍の状態コントロール割合」「受診勧奨対象者の医療機関受診率」「疾患別の病態コントロール割合」などがある。本研究を推進することで、今後これらの評価指標の改善にもつながると思われる。

保健指導においても ICT を活用した取り組みは今後さらに普及してくると思われるが、今回の我々の WBF くるめと管理端末を使用した取り組みは、時間や場所を問わず対面面談の予約を可能にしたり、空き時間や隙間時間に気軽にやりとりできたり、対象者の課題にあった資料を送付が出来る、例えば研究分担者の川口らが開発した『肝炎体操』など、自宅でも可能な運動の動画サイトも提供している。また今回の研究計画 3 のように、睡眠計測の IoT 機器や、Inbody などのデータも連動しており、日々の活動状況（運動等）や食事の評価や、飲酒、禁煙サポートも可能である。さらに、個人の情報を家族とも共有可能できて目標管理や計画立案にも役立つ。令和 6 年度からの保健指導において、アウトカム評価やプロセス評価も取り上げられているが、これらのデータも保存し、共有できる。

健康日本 21（第三次）に目標値の設定がなされているが、睡眠計測の IoT 機器と連動した健康統合アプリ WBF くるめは、自身の睡眠の見える化も可能であり、3DSS の主観的評価と組み合わせるこ

とにより、「適切な睡眠時間の確保」「睡眠休養感の向上」について、改善できるツールになると考えている。

我々の今回の研究のように、ICT を活用することで自治体等の健診結果や Personal Health Record(PHR) など様々な健康に関連するデータを一元化し、個人にフィードバックして、データの見える化を図れるシステムを構築したことで健康増進計画の DX 化が図れ、今後様々な自治体への展開も可能になり、地域間比較等による現状分析から課題抽出まで容易になると思われる。

重症化予測 AI では、国保データ(KBD)、後期高齢者データ、両者のデータを閲覧できる。またデータの一元化により、40 歳以上の方のデータについては、今後長期間（生涯）にわたって自分とご家族の健康管理に活用していただくことが可能になると思われる。さらには 40 歳以前の方々などや、女性については性周期に伴う様々な心身のケアにも WBF アプリなどの運用の準備をしており、生涯にわたるプラットフォームの形成が可能である。

E. 結論

佐賀県三養基郡基山町住民を対象に、KDB データの利活用として重症化予測 AI によるリスク分けを行った。4 段階でのリスク評価は、本人の健康状態の評価のみならず、健診異常値の方を抽出し、レセプトと突合して医療機関未受診者や、生活習慣病等で医療機関に通院していたが、一定期間通院していない方への受診勧奨（生活習慣病二次予防）や、ハイリスクの方々を抽出することで重症化予防（生活習慣病三次予防）にもなる。また今後健康統合アプリ WBF くるめを活用していくことで、自らの健康の気づきにつながりやすくなり、また運動や食事、睡眠、喫煙、飲酒など様々な生活習慣に対するライフログとして記録に残すことも可能になるため、いかに WBF くるめなどの健康アプリを普及させ、ナッジ理論やインセンティブ導入などにより持続可能な取り組みにしていくかが課題になる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- Iwata S. et.al. Preserved seasonal variation in glycemic control in patient with type 2 diabetes mellitus during COVID-19: a 3-year-log retrospective cohort study in older adults in Japan. BMC Endocr Disord. 2024; 24: 70. Doi: 10.1186/s12902-024-01602-B.
- Nakano M, Kawaguchi M, Kawaguchi T, Yoshiji H. Profiles associated with significant hepatic fibrosis consisting of alanine aminotransferase >30 U/L, exercise habits, and metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. Hepatol Res. 2024 in press. doi: 10.1111/hepr.14020.

2. 学会発表

- 久留米市における CKD 対策の評価： 甲斐田裕介、柴田 了、名取千桂、矢野淳子、深水 圭 第 66 回日本腎臓学会学術集会 2023.6-11（横浜）
- 運動介入が肝臓患者のフレイルと予後に及ぼす影響，中野 暖，川口 巧，橋田竜騎，第 59 回日本肝臓学会総会，2023/6/16，国内，口頭.
- リハビリテーション治療が肝細胞癌患者のフレイルと予後におよぼす影響，神谷俊次，川口 巧，松瀬博夫，第 27 回日本肝臓学会大会，2023/11/2，国内，口頭.
- 松瀬博夫. 高齢者リハビリテーションにおけるロコモティブシンドロームの Up-to-Date 第 60 回日本リハビリテーション医学会学術集会

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得： 特になし
2. 実用新案登録： 特記なし

3. その他： 特記なし

図 1. 佐賀県基山町におけるファストケア構想（全体イメージ図）

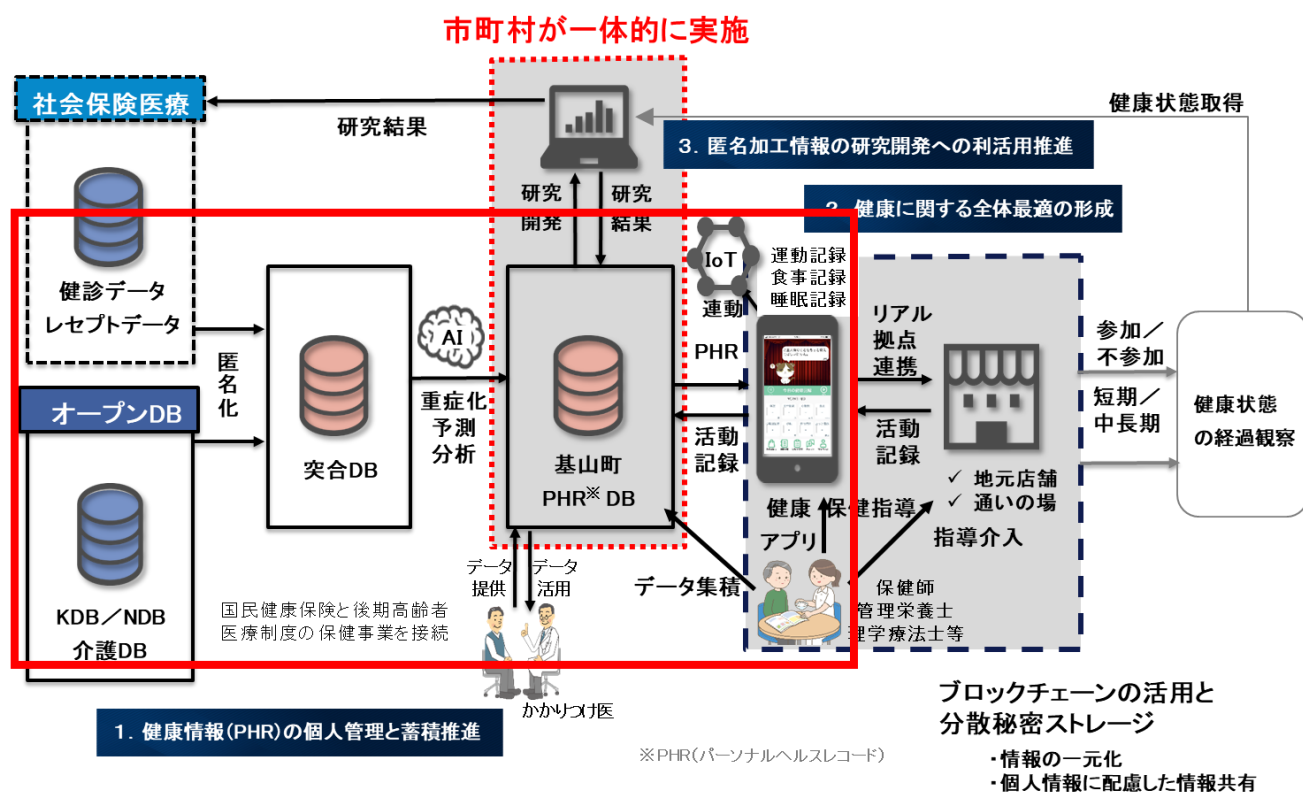
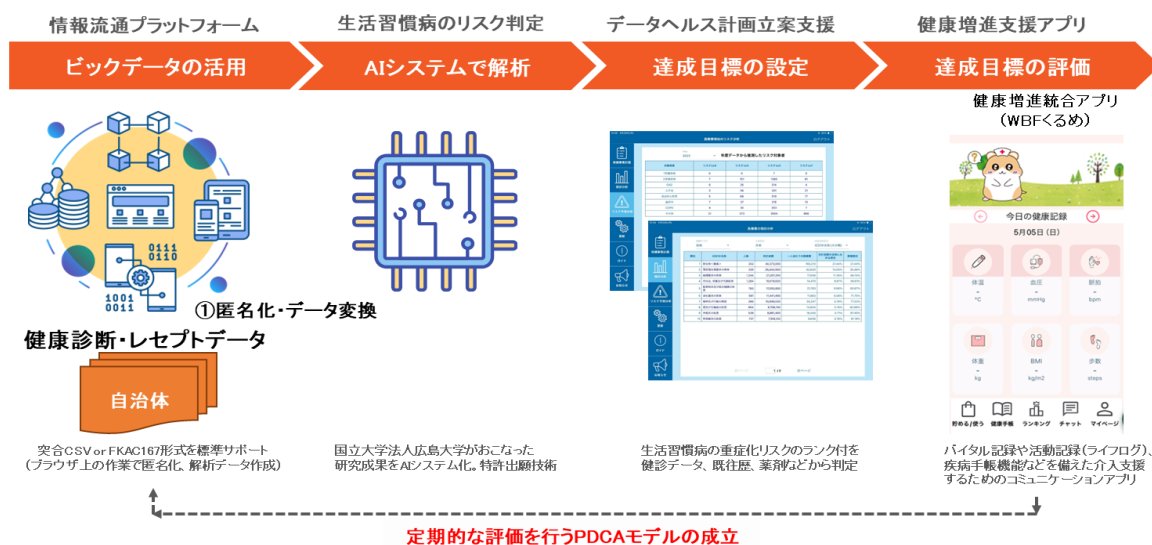


図 2. PDCA サイクルに基づくデータヘルス計画（イメージ図）



ビックデータから健康リスクの見える化を AI システムで支援

生活習慣病の各段階におけるリスク抽出と支援 (Population and High-risk Approach)

データ評価を可能とする PDCA モデルを実現

図 3. リスクに応じた遠隔面談を可能にする保健指導及び重症化予防における、特定健診・後期高齢者健

診・特定保健指導の DX 推進とデータの一元化

