

新しい生活様式における適切な健診実施と受診に向けた研究

研究代表者

杉森 裕樹 大東文化大学スポーツ・健康科学部看護学科 教授

研究要旨：

本研究の目的は、3年計画で、健康増進法に基づく健康診査において、特に課題として挙げられているオンライン診療・指先検診を含めた『新しい生活様式』に対応した健診項目・健診のあり方に関するエビデンスを収集・構築し、その実行可能性のある方策を提言することである。本研究により、エビデンスに基づくオンライン健診・保健指導の「ベストプラクティス」が提言され、多領域のステークホルダーが複眼的視点で検討する「新しい生活様式に対応した健診実施方法」を整備するための基盤の萌芽となる可能性が期待される。

令和3年度

○オンライン健診・保健指導等に係る調査と分析

㈱マクロミルのリサーチモニタ（登録者数120万人）から、20～69歳の男女4000名程度を対象パネルでオンライン健診・保健指導（特定健診・保健指導を中心）の意識調査をした。オンライン健診の実現可能なフロー（ベストプラクティス）の検討を行った。「指先微量血液検査（郵送健診）」に係るエビデンスの収集（文献検索）を行った。オンライン「診療」と共通するオンライン「健診」の連携や課題点の整理を行った。オンライン健診の位置づけとしては、「あらゆる場面で施設健診に代替できるものではなく、施設健診に対して様々な理由から抵抗があり、受診機会を逸している人に対して、少しでも機会を増やすことを目的とすべきである」と班員の合意形成を得た。

○コロナ禍における「健診受診控え」の要因と影響の分析

施設健診受診者を対象とした受診控えの実態調査をした。㈱マクロミルのリサーチモニタ（登録者数120万人）から、20～69歳の男女4000名程度を対象パネルとして、受診控えの実態調査を行った。受診控えの有無による、生活習慣、健診結果、健康関連QOL（SF36、EQ-5D-5L）、主観的自己統制感（HLCS、堀毛1991）、ヘルスリテラシー等の関連要因を検討した。特定健康診査受診控えによる影響調査では、2019～2021年度の「連続受診者」と「2019年度受診控え者」の「検査値」および「生活習慣」の変動の比較検討を行った。受診控え群の特徴は、専業主婦層、年収が低い、18歳未満の子持ち、都市居住、生活改善意欲が低い、主観的健康統制感では自分自身への信念が強い、神仏への信念が強い、全体的健康感が低いなどで有意な結果となった。「受診控え群」は「連続受診群」と比べ、悪化した検査項目は、女性のHbA1cで有意に上昇幅（差分）が大きかった（ $p<0.001$ ）。また、男性で γ GTが上昇する傾向が認められた（ $p=0.051$ ）。生活習慣の変動では、「連続受診群」で飲酒頻度、飲酒量が有意に減少したが、「受診控え群」では有意な変動はなかった。

令和4年度

○健診フィールドにおける「指先微量血液検査（郵送健診）」実証研究と分析

健診受診者400名程度を対象に、指先微量血液検査（郵送健診）の結果の妥当性、自己採血手技において一定の割合で発生しうる検体採取エラー（採血量不足含む）回避の課題等について検討した。静脈血と手指血の関係について、臨床的許容誤差範囲等の基準から検討した結果、HDLコレステロール、AST（GOT）、GGT（ γ GT）、HbA1cに偏りが認められた。この4者について補正式を作成した。なおGluは静脈血より手指血で高い結果が得られた。また手指血の遠隔地搬送における影響はなかった。手指血の検体採取エラー率については、200個を配布し、161個のキットが回収された。提出率80%、検体エラー率約7%であり、原因は採血キットの操作の不慣れによるものが多くを占めた。今回、

採血方法についてパンフレット改修や動画による説明を行うことで、検体エラー率が先行報告結果（13～19％）に比べ大きく改善した。

○医師を対象としたオンラインによる健診に関する意識調査の検討

オンライン健診に代替変更できる「可能性がある」とした割合は、診察/問診 188 人（68.4％）、身体計測/BMI165 人（60.0％）で高く、次いで体重および身長、血圧測定で半数を超えた。また、便潜血 126 人（45.8％）、尿糖 123 人（44.7％）、尿蛋白等の尿検査等について約 4 割が「可能性がある」と回答していた。血球検査および生化学検査項目については「可能性がある」が 3 割強、「やや可能性がある」が 3 割であった。一方、「可能性がない」とした割合は、婦人科/診察+乳房超音波 224 人（81.5％）、消化管/上部内視鏡 221 人（80.4％）、腹部超音波検査、眼圧検査、呼吸機能検査の順で高かった。

○被扶養者を対象とした健診受診に関する意識調査の検討

オンライン/ハイブリッド健診が、従来の健診を受けづらいと感じている人たちの代替的選択肢になるかを検討するため、健保組合の被扶養者を対象として健診受診に関する意識調査を実施した。アンケート調査は富士通健康保険組合の協力のもと、2023 年 12 月 8～22 日にインターネット上で実施した。期間中に 2,069 名（28.0％）から回答を得られ、このうち入力不正を除いた 2,062 名を分析した。健診年 1 回受診している者が 1887 名（91.7％）と大多数を占めた。健診年 1 回受診しない者の特徴として、年齢 34 歳以下 3.64（1.88-7.08）、35-44 歳 1.77（1.09-2.90）、45-54 歳 1.79（1.21-2.64）（対 55-64 歳）、就労していない 1.70（1.23-2.35）が示された（数字はオッズ比と 95％信頼区間を示す）。健診年 1 回受診している者では、従来どおりの健診方法を希望する者が大多数（77.0％）であったが、健診年 1 回受診していない者では、オンライン/ハイブリッド健診を希望する者がそれぞれ 2～3 割（22.9％/32.6％）みられた。健診年 1 回受診していない者では、オンライン/ハイブリッド健診を希望する者が相対的に多くみられ、このような健診方法を受診者側で選択できるようにすることで健診受診率を高めうる可能性が示唆された。

令和 5 年度

○指先健診キット」を利用した特定健診受診率向上のための予備的調査-インタビュー調査及びデータ分析-

「指先健診キット」を利用した重症化予防対策サービスを行っている企業団体からデータ提供を受け、利用状況等の現状などの特徴を検討した。特定健診の未受診者を理由別に①医療機関に受診中である、②時間が取れない、都合がつかない、③費用がかかる、④健康だから、面倒だから、⑤その他の 5 群に分け、これらの群別に効果的な「指先健診キット」の配布方法を検討した。保険者は検査結果データから有所見者を抽出することで、医療機関へ受診勧奨し、「みなし健診」の仕組みを利用して特定健診の受診率の向上を図り、未受診者に対しては重症化予防対策が可能となる。未受診者対策として「指先健診キット」の検査結果値が「みなし健診」の仕組みに利用できる環境を整備することで特定健診の受診率向上を実現できる可能性が示唆された。

○2020（令和 2）年度のコロナ禍における健診受診控えの要因調査に参加した 2,052 人を追跡し、COVID-19 の 5 類移行後における 2023（令和 5）年度の健診受診状況と対象者の特性を比較検討した。未受診群の関連要因として、男性で「睡眠で休養とれない」、女性で「18 歳未満の子がいる」のオッズが高く、逆に、男性で「既婚」「高世帯収入」「朝食抜かない」、女性で「高世帯収入」「職業あり」が継続受診につながっていた。また国民健康保険加入者では、男女とも「身体活動不足」が未受診に関連していた。

○COVID-19 による特定健康診査 2 年連続受診控えによる影響調査

特定健診を 2 年間受診控えしたことによる影響を後ろ向きに調査した。男性では、空腹時血糖値、HbA1c が、2 年連続受診控え群に対して 4 年連続受診群で上昇が有意に抑えられていた。女性でも、HbA1c は 4 年連続受診群で有意な上昇抑制を認めた。また、女性では LDL コレステロールが、いずれも 4 年連続受診群で有意な減少を認めた。特定健診における問診内容の 2019 年度と 2022 年度の前後比較では、2 年連続受診控え群に対して 4 年連続受診群では、間食や甘いものを摂取する頻度が減った者が増加し、週 2 回以上、1 回

30 分以上の運動習慣や日常生活と同等の身体活動を行う者が増加し、禁煙率が増加し、高血圧症、糖尿病、脂質異常症の薬物治療を受けている者の割合が高い傾向にあった。2 年連続で受診を控えたことにより、糖代謝、脂質異常といった検査データの悪化の抑制、生活習慣の改善が停滞することが示唆された。

○職場で健診を受ける機会が無い被扶養者・自営業者における健診受診の実態と健診方法の選好～健康保険組合の種類別比較

職場で健診を受ける機会が無い被扶養者・自営業者における健診受診の実態と健診方法の選好を調査した。健診受診の頻度は、組合健保や共済組合に比べ協会けんぽや国民健康保険に非受診が多いほか、女性、40-64 歳、自営業、中学・高校卒業、未婚、離別・死別が非受診になりやすい一方、医療機関に通院している者や健康意識が高い者は毎年受診が多いことが示された。健診方法の選好は、毎年受診の者は従来健診を望む者が過半数（61%）であったが、非受診や数年毎受診の者はオンライン健診を望む者（25%、26%、対 12%）やどちらとも言えない者（46%、36%、対 27%）が相対的に多くみられた。健康保険組合の種類、性年齢などの背景要因は健診方法の選考と有意な関係を認めなかった。

◎最終年度は、以上の複眼的な調査結果を踏まえて、『新しい生活様式』に対応した健診項目・健診のあり方に関して実行可能性のある方策を俯瞰し論点整理した。

「オンライン健診」論点整理

1) オンライン健診は、施設健診を代替するものではない、2) 医師による診察には限界がある、3) 血液検査については「指先微量血液検査」の実施可能性の議論が必要である、4) オンライン健診は、施設健診が様々な事由から困難であり、受診機会を逸している対象者に対して、機会を少しでも増やすことを目的として実施可能性を検討することが望ましい、5) 保健師等による医療職によるオンライン健診の実施は、生活習慣の偏りを是正する良い機会となり得る。

「指先微量血液検査」論点整理

1) 多くの検査項目で静脈血と手指血に高い相関関係を認めた。臨床的許容誤差範囲等の基準から検討した結果、HDL コレステロール、AST、 γ GT、HbA1c に偏りが認められたが、4 者について補正式を作成した、2) 手指血の遠隔地搬送における影響はなかった、3) 指先健診キットの検体エラーは自己採血操作の不慣れが原因の大部分を占めた。自己採血操作方法を解説するパンフレットや動画改訂などの環境改善により検体エラーは大きく改善した、4) 指先健診キットの利用にあたっては、受診者目線での使用方法を周知させる環境整備の対策（検査リテラシーの向上など）が同時に重要である。

研究組織

＜研究代表者＞

杉森裕樹(大東文化大学スポーツ・健康科学部 教授)

＜分担研究者＞(五十音順)

塩見美抄(京都大学医学研究科 准教授)

須賀万智(東京慈恵会医科大学医学部 教授)

鈴木正人(日比谷国際クリニック 院長)

高谷典秀(医療法人社団同友会予防医学研究所 所長)

立道昌幸(東海大学医学部基盤診療学衛生学公衆衛生学 教授)

中山健夫(京都大学医学研究科教授)

原 聖吾(株式会社MICIN CEO)

平尾磨樹(大東文化大学スポーツ・健康科学部 教授)

福田 洋(順天堂大学医学研究科先端予防医学・健康情報学講座特任教授)

武藤繁貴(聖隷福祉事業団聖隷健康診断センター 所長)

村上正巳(群馬大学大学院医学系研究科 教授)

＜研究協力者＞(五十音順)

東 泰弘(富士通株式会社健康推進本部 統括本部長)

五十嵐中(横浜市立大学医学部健康社会医学ユニット 准教授)

池田孝行(聖隷予防検診センター)

伊藤直子(大東文化大学スポーツ・健康科学部 准教授)

岩瀬裕三子(京都大学大学院医学研究科)

王 麗華(大東文化大学スポーツ・健康科学部 教授)

小島美和子(有限会社クオリティライフサービス代表取締役)

小田嶋剛(日本赤十字社血液事業本部中央血液研究所 研究員)

窪寺 健(有限会社ビガー・ジャパン CEO)

佐々木敏雄((株) バイオコミュニケーションズ)

鈴木桂子(大東文化大学スポーツ・健康科学部 助教)

関塚光宏(富士通株式会社健康推進本部 産業医)

二野屏美佳(大東文化大学スポーツ・健康科学部 特任助手)

深井航太(東海大学医学部基盤診療学衛生学公衆衛生学 講師)

福井敏樹(オリーブ高松メディカルクリニック予防医療センタ 院長)

古屋佑子(東海大学医学部基盤診療学衛生学公衆衛生学 助教)

町田美千代(大東文化大学スポーツ・健康科学部 特任助手)

森本真由美(大東文化大学スポーツ・健康科学部 特任助手)

A. 研究目的

2019年12月に中国・武漢で発生した新型コロナウイルスによる感染症(COVID-19)は、瞬く間に中国からアジア、欧州そして北米へと全世界に拡大した。わが国も海外からの感染者流入を防ぐ水際対策に始まり、今日においてもクラスター発生予防や医療崩壊を防いで国民の安全と健康の確保のため、政府・自治体、保健医療従事者、全国民が最大限の感染予防対策活動を行っている。しかしながら、COVID-19 拡大防止と経済回復の両立を模索する中で、医療界全体にとっても厳しい局面が未だ続いた。医療機関におけるクラスター発生も報告され、医療体制の崩壊も危惧された。

厚生労働省の新型コロナウイルス感染症対策分科会から「3つの密」の回避対策(環境整備・行動制限)が提言され、さらにリスクを低減させるため「ゼロ密」を目指すコロナ禍における『新しい生活様式』が求められている。医療においても、一定の条件下ではあるが「オンライン・電話による診療や服薬指導」を希望する患者に対して活用されるようになった。(医政局医事課事務連絡、2020年8月26日)

このような状況の中で、わが国の予防医療活動は、国民の健康を守る上でこれまでも多大なる貢献を期待されてきた。しかし、長年培われてきた対面や集団方式による健診・保健指導等も、今日のコロナ禍において甚大な影響を受けており、『新しい生活様式』に適したあり方の検討が喫緊の課題である。

本研究の目的は、健康増進法に基づく健康診査において、特に課題として挙げられているオンライン診療および指先微量血液

検査（郵送健診）等の新しい技術の可能性を模索しながら、『新しい生活様式』に対応した健診項目・健診のあり方に関するエビデンスを収集・構築し、実行可能性のある方策を提言することにある。また、健診・保健指導についての調査を行い、新型コロナウイルス感染対策の課題の整理及び感染防止マニュアルの改訂に資する基礎資料を作成することを目標とした。

B. 研究方法

令和3年度（初年度）から3カ年にわたって、エビデンスに基づく「新しい生活様式における適切な健診・保健指導」のあり方について、以下の課題に沿って検討を進めた。

1. オンライン健診・保健指導等に係る調査と分析
2. コロナ禍における「健診受診控え」の要因と影響の検討
3. その他

C. 研究結果

◎令和3年度

年度の成果として、まずは、＜コロナ禍における健診受診控えの研究＞について実態調査（健診機関）および国民パネル（インターネット調査）において行った結果を、班会議及び作業部会にて検討を重ねて整理した。また、健診の新しい可能性として検討が求められている＜オンライン健診の研究＞についても並行して議論を深めた。最後に、＜新しい生活様式に適した健診・保健指導の可能性＞郵便健診（指先微量血液検査キット）ですでに実績のある事業者（リージャー社）からもヒアリングを実施し、その可能性及び限界について検討した。

○オンライン健診の位置づけ

（立道昌幸、深井航太、古屋佑子、佐々木敏夫）

本研究では、オンライン健診の位置づけとその必要要件について、質的に検討した。結論として、「オンライン健診は、あらゆる場面で施設健診に代替できるものではなく、施設健診に対して様々な理由から抵抗があり、受診機会を逸している人に対して、少しでも機会を増やすことを目的とすべきである」として、作業部会及び班会議によるコンセンサスを得た。この中で、特定健診項目を実施するには、体重計、血圧計が不可欠（ウェアラブルデバイス等も視野に入れている）であること、血液検査については指先採血での郵送検査（精度管理も担保する必要がある）の可能性を議論した。また医師による診察にも限界がある。以上の観点から、オンライン健診は従来法の施設健診を中心とした特定健診に、あらゆる場面でそのまま代替できる手法とはなり得ない。

一方で、保健師等による医療職がオンラインでの健康調査を実施することは、生活習慣の偏りを是正する、初回面談が確実に出来る機会となる可能性があり、健康保持増進に寄与できる範囲（レベル）はどこまでなのか、必要な検査での許容できる精度の限界値を明らかにすることが、オンライン健診の実施可能性の議論について、先行して議論する必要性が明らかになった。

○オンライン健診の意識調査に関する研究 （杉森裕樹、吉村直仁、伊藤直子、平尾磨樹、小田嶋剛、窪寺健、王麗華、町田美千代）

本研究では、一般国民パネルを対象としたインターネット調査（マクロミル社、東京）を実施し、オンライン健診の希望の有無とその関連要因を調査した。「オンライン健診の希望者」および「オンライン健診の非希望者」の個人属性、生活習慣、健康関連 QOL、ヘルスリテラシー、主観的健康統制感（HLCS、堀毛 1991）等の指標を用いて、2 群間を比較した。オンライン健診の希望者は、年齢が低い、年収が高い、学歴が高い、生活習慣の改善意欲が高い、相互作用的健康リテラシーが高い、自分自身への信念が弱い、偶然への信念が弱い、身体機能の QOL が低い傾向がみられた。

今後は、オンライン健診希望の関連要因の検討を進めることで、健診受診率の向上や新しい生活様式下における適切な健診実施に資する提言に繋がることが期待された。

○新しい生活様式に適した健診（項目・手法）に関する文献調査 （村上正巳）

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）はパンデミックとなり、わが国においても感染が拡大し、緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が発出されるなど未曾有の事態となり、2022 年 5 月現在収束に至っていない。COVID-19 診断のための検査が広く実施され、治療薬の開発やワクチン接種の普及など様々な感染対策が行われているが、感染拡大を防ぐために、3 密を避け、マスクを着用して手指衛生を徹底するなどの新しい生活様式の実践が求められている。医療においては、受診控えによる COVID-19 以外の一般診療への影響が問題となっており、対面や集団方式による健診も多大な影響を受けている。コロナ禍において、家庭で採血を行い、検体を郵送することによって検査を受ける郵送検査の健診への貢献が期待されている。本研究において、手指採血により採取された血液を緩衝液で希釈し、即時にフィルターにて血球をろ過して、希釈血漿を郵送して検査を行う指先採血検査システムを開発したリージャー社の郵送検体検査の取り組みの現状について文献調査を中心とした検討を行った。血液をそのままの状態ですると血球が目詰まりして十分な血漿を得ることができないが、リージャー社は、血液を専用の緩衝液で 10 倍程度希釈することで血球をろ過し、その希釈血漿を用いて生化学検査を中心とした検査項目の測定を行う方法を開発した。緩衝液に内部標準物質を添加して測定することにより、緩衝液に添加した手指血液の血漿希釈率が算定可能となっている。微量の手指血液を専用希釈液を用いて希釈し、フィルターにより即時血球分離を行うことにより血漿成分を安定化させ、検体の希釈により血

漿成分の相互干渉を低下させることができる。これにより、常温による検体郵送が可能となり、専用の検査センターにおいて生化学自動分析装置を用いた測定が行われ、内部精度管理ならびに外部精度管理が実施されている。手指採血検査は、個人で小型遠心機などの簡易機器を購入することなく、いつでも、どこでも、郵送により血液を用いた検査が受けられる検査システムであり、コロナ禍において新しい生活様式の実践が求められ、対面や集団方式による健診の受診が困難な状況において有用な検査方法となる可能性が示唆される。今後、手指採血検査による郵送検査の精確性（精度管理）や疾患特異性が有病者を含めた多数例において検証されることが期待される。

○新しい生活様式における健診受診控えの要因調査

（杉森裕樹、平尾磨樹、伊藤直子、吉村直仁、小田嶋剛、須賀万智）

本研究では、令和2年度（2020年）のコロナ禍において「健診受診控え」が起きた要因について、一般国民パネルを対象としてインターネット調査を実施し、受診控えの関連要因を検討した。20～69歳の男女4000人を対象とし、令和2年度（2020年）の健診の受診状況について「受診者」および「受診控え者」を把握し、両者の比較を行った。職業別では公務員、会社員の受診率は高く、専業主婦層で受診控えがみられた。また、受診控え群の方が、年収が低い、18歳未満の子持ちである、都市居住、生活改善意欲が低い、主観的健康統制感（HLCS、堀毛1991）では自分自身への信念が強い、神仏への信念が強い、全体的健康感が低いなど

の結果を認めた。本調査は一時点（21年11月）の断面調査の限界はあるものの、「今後も健診受診しない層」にも遡及し意識調査できた点は大規模インターネット調査の利点であった。

○COVID-19による特定健康診査受診控えによる影響調査

（武藤繁貴、池田孝行）

静岡県浜松市の聖隷保健事業部（聖隷健康診断センター、聖隷予防検診センター）に2019年と2021年度に、浜松市国保特定健診を受診した3,834名を対象とした。国民健康保険特定健診受診者のうち、2019、2020、2021年度の3年間連続受診者を「3年連続受診群」とし、一方2019年度受診、2020年度未受診、2021年度受診した者を「受診控え群」と定義した。両群でベースラインデータの比較、両群それぞれで2019～2021年度にかけての「検査値」および「生活習慣」の変動を調査した。2021年度検査値と2019年度検査値の差分を求め、その平均値を共分散分析を用いて両群間比較を行った。「受診控え群」は「3年連続受診群」と比べ、悪化した検査項目としては、女性ではHbA1cで有意に上昇幅（差分）が大きかった（ $p<0.001$ ）。また、男性では γ GTが上昇する傾向が認められた（ $p=0.051$ ）。その他の検査項目の変動では、両群で有意差は認めなかった。一方、生活習慣の変動の調査では、「3年連続受診群」で飲酒頻度、飲酒量が有意に減少したが、「受診控え群」では有意な変化は無かった。本研究結果から、「受診控え群」の課題は、この調査時点では、多大な健康を阻害するほどの影響があったとは言い難いものの、受診控えが長期に続

くようであれば、将来的な健康リスクや医療費の増大も視野に入れる必要があると考えられた。

◎令和 4 年度

令和 4 年度の成果として、まずは、コロナ禍における健診受診控えの研究の一環として、オンライン健診が、従来の健診を受けづらいつ感じている人たちの代替的選択肢になるかを検討するため、健保組合の被扶養者を対象として健診受診に関する意識調査を実施した。また、新しい生活様式に適した健診・保健指導の可能性として、昨年度、ヒアリングを行った事業者（リージャー社）の「指先微量血液検査（郵送健診）」（手指検査キット）を利用して、健診フィールドにおける実証研究と分析を実施した。本分担研究ではその可能性及び限界について検討した。

○健診フィールドにおける指先微量血液検査（郵送健診）実証研究と分析

（鈴木正人、窪寺 健、村上正巳、立道昌幸、立道昌幸、原 聖吾、杉森裕樹）

オンライン健診の実現には「指先微量血液検査（郵送健診）」を組み入れる可能性についての検討が不可欠である。本分担研究では、すでに上市されている検査キットを利用した手指採血による希釈血漿と静脈採血による血清から得られる検査値の差異について臨床的許容誤差範囲等の検討を行い、手指血で静脈血を代替（補完）できるか検討した。また、血液の自己採血の失敗例を調査し、原因とその対策等について検討した。

健診機関等で行われている事業主健診等

の会場で本研究の主旨を説明し、賛同が得られた受診者に対して通常の静脈血と手指血による検査値の収集及び分析を行った。2 期に分けて、第 1 期は検査値の精度面からの検討、第 2 期は「指先微量血液検査（郵送健診）」（手指検査キット利用、リージャー社デメカル血液検査セット FF、管理医療機器承認番号 22600BZX00362000）における検体採取エラーの原因及び対応を検討した。

静脈血と手指血の関係について、臨床的許容誤差範囲等の基準から検討した結果、HDL コレステロール、AST（GOT）、GGT（ γ GT）、HbA1c に偏りが認められた。Glu（血糖）は静脈血より手指血が高い結果が得られた。手指血の遠隔地搬送における影響はなかった。手指血の検体採取エラー率については、200 個を配布し、161 個のキットが回収された。提出率 80%、失敗（検体採取エラーを含む）率 7% であり、原因は採血キットの操作の不慣れによるものが大部分を占めた。パンフレットの改訂や動画による採血方法の説明を行うことで、検体エラー発生率は、企業 6 社の大規模な先行報告結果（13%）に対し、大きな改善が示めされた。

「指先微量血液検査（郵送健診）」（手指検査キット）による手指血について比例系統誤差が大きい AST、および検査所のいずれかに偏った検査項目として HDL、GGT、HbA1c については補正式を作成した。手指血は採血直後に血漿と血球を分離しているので、血球内でのブドウ糖分解がないため、Glu の検査値は明らかに静脈血より高値を示す。一方、在宅採血される場合には随時

採血となることが想定されるので糖代謝判定には Glu の代わりに HbA1c を採用することが妥当である。検体採血エラーは自己採血の操作の不慣れが原因の大部分を占めるが、自己採血操作の方法を解説する動画改善などの環境改善により検体採血エラーは大きく減少した。「指先微量血液検査（郵送健診）」（手指検査キット）の応用にあたり、利用者目線での利用方法（採血手技など）を広く周知する環境整備などの対策が肝要である。

医療保険者においては、健診未受診者に対する重症化予防策として既に応用が広がっている。環境整備等の対策をした上で、「指先微量血液検査（郵送健診）」を遠隔健診の一部として利用することが有効であり新しい生活様式において効果的な健診手法としての応用可能性が示唆された。

○医師を対象としたオンラインによる健診に関する意識調査の検討

（伊藤直子、平尾磨樹、二野屏美佳、町田美千代、杉森裕樹）

本研究では医療サービス提供側である医師を対象としてオンライン健診に関する意識調査を行った。医師パネル 250 人を対象に、オンラインあるいはハイブリッドによる健診の可能性について、検査項目毎に検討した。対象選定条件は、これまでに、人間ドック、集団健診（特定健診やがん健診などの予防医療）に「携わっている医師」あるいは「携わった経験がある医師」、および「医師としての経験が 5 年以上ある者」とした。オンライン健診に変更できる可能性について、「可能性がある」を選択した割合が一番高い検査項目は、診察/問診 188 人

（68.4%）であり、次いで身体計測/BMI165 人（60.0%）、体重および身長、血圧測定の順で半数を超えていた。また、便潜血 126 人（45.8%）、尿糖 123 人（44.7%）、尿蛋白等の尿検査等について約 4 割が「可能性がある」と回答していた。血球検査および生化学検査項目については「可能性がある」が 3 割強、「やや可能性がある」が 3 割であった。一方、「可能性がない」を選択した割合が一番高い検査項目は、婦人科/診察+乳房超音波 224 人（81.5%）、消化管/上部内視鏡 221 人（80.4%）、腹部超音波検査、眼圧検査、呼吸機能検査の順であった。

○近未来の健診・保健指導のあり方の検討：特定健診・保健指導の今後の展望

（中山健夫）

2008 年 4 月、40-74 歳の公的医療保険加入者を対象に開始された特定健康診査（特定健診）・特定保健指導は、現在、第 3 期（2018-2023 年度）の特定健診等実施計画に則って実施されている。2021 年 12 月には、厚生労働省健康局と保険局の合同の「第 4 期（2024-29 年度）特定健診・特定保健指導の見直しに関する検討会」が発足した。それに先立ち、厚生労働科学研究班が組織され、関連課題の検討が進められている。2022 年度は上記検討会の下に 4 ワーキンググループが設置され、第 4 期の新プログラム・新システムの具体化が進められた。本課題では、近未来の健診・保健指導のあり方を考える前提として、現在、進行中の次期の特定健診・保健指導をめぐる検討状況を概観し、本班の関係者に情報共有を進めた。

○被扶養者を対象とした健診受診に関する意識調査の検討

(高谷典秀、須賀万智、関塚宏光、東 泰弘
福田 洋、武藤繁貴、鈴木桂子)

オンライン／ハイブリッド健診が、従来の健診を受けづらいと感じている人たちの代替的選択肢になるかを検討するため、健保組合の被扶養者を対象として健診受診に関する意識調査を実施した。

アンケート調査は富士通健康保険組合の協力のもと、2023 年 12 月 8～22 日にインターネット上で実施した。期間中に 2,069 名 (28.0%) から回答を得られ、このうち入力不正を除いた 2,062 名を分析した。

健診年 1 回受診している者が 1887 名 (91.7%) と大多数を占めた。健診年 1 回受診しない者の特徴として、年齢 34 歳以下 3.64 (1.88-7.08)、35-44 歳 1.77 (1.09-2.90)、45-54 歳 1.79 (1.21-2.64) (対 55-64 歳)、就労していない 1.70 (1.23-2.35) が示された (数字はオッズ比と 95%信頼区間を示す)。健診年 1 回受診している者では、従来どおりの健診方法を希望する者が大多数 (77.0%) であったが、健診年 1 回受診していない者では、オンライン／ハイブリッド健診を希望する者がそれぞれ 2～3 割 (22.9%/32.6%) みられた。

健診年 1 回受診していない者では、オンライン／ハイブリッド健診を希望する者が相対的に多くみられ、このような健診方法を受診者側で選択できるようにすることで健診受診率を高めうる可能性が示唆された。

令和 5 年度

○「指先健診キット」を利用した特定健診受診率向上のための予備的調査-インタビ

ュー調査及びデータ分析-

(鈴木正人、窪寺 健、杉森裕樹)

近年、自治体では、かかりつけ医で継続的に治療を受けている特定健診対象者に対しては、検査項目を満たしていれば、医師による報告書を入手することで、特定健診の受診者として取り扱う「みなし健診」受診の仕組みが多く利用されている。一方、現在、一部の自治体や健康保険組合では特定健診未受診者に対して、すでに「指先健診キット」を利用した重症化予防対策が行われている。本年度では、指先健診キットで得られる血液検査結果データを「みなし健診」の仕組みを利用し、受診率向上に寄与できる可能性について検討した。指先健診キットを利用した重症化予防対策サービスを行っている企業団体からデータ提供を受け利用状況等の現状などの特徴を検討した。

特定健診の未受診者を未受診事由別に①「医療機関に受診中である」、②「時間が取れない、都合がつかない」、③「費用がかかる」、④「健康だから、面倒」、⑤「その他」の 5 群に分け、これらの群別に効果的な「指先健診キット」の配布方法を検討した。

保険者は「指先健診キット」検査結果から有所見者を抽出することで、医療機関への受診勧奨が可能である。「指先健診キット」を使った「みなし健診」の枠組みを利用して特定健診の受診率向上を図ることが出来る可能性が示唆された。

○オンライン健診・保健指導に対する保健指導実施者の意見

(塩見美抄、福田 洋、荒木舞愛、高木由佳)

本研究では、新たな健診・保健指導の形

としてオンライン健診が導入された未来を想定し、オンライン健診・保健指導に関する保健指導実施者の意見を明らかにすることを目的に、保健指導実施者を対象にしたweb フォームによるアンケート調査を実施した。

結果、271 名から回答が得られ、その大半はオンライン健診に関する知識をほとんど持っていなかった。保健指導実施者が考えるオンライン健診に適した対象は、検体エラーが生じにくく検査値の誤差が問題になりにくい人なのに対し、オンライン保健指導に適した対象はコミュニケーション力が高く多忙な人と、その対象像は異なっていた。オンライン健診は健診精度の面で課題はあるものの、未受診者対策としては有用との意見が得られた。オンライン健診が普及していない現段階においては、健診未受診者等の一部対象に対し、通常の健診を補完する形でオンライン健診を導入することが適当と考えられた。

○新しい生活様式における健診受診状況の変化と関連要因の検討

(伊藤直子、平尾磨樹、小田嶋剛、鈴木桂子、二野屏美佳、町田美千代、森本真由美、立道昌幸、中山健夫、杉森裕樹)

本研究では、2020 (令和 2) 年度のコロナ禍における健診受診控えの要因調査に参加した 4,593 人を追跡し、COVID-19 の 5 類移行後における 2023 (令和 5) 年度の健診受診状況と対象者の特性を比較検討した。追跡できた 20~69 歳の男女 2,052 人を対象とし、インターネットによるアンケート調査を実施した。健診の受診状況について、医療保険の加入保険別に「受診群 (令和 2

年度及び令和 5 年度とも受診)」、「定期的な受診をしていない群：不定期受診 (令和 2 年度または令和 5 年度のいずれか一方で未受診)」、「未受診群 (令和 2 年度及び令和 5 年度とも未受診)」の 3 群間の比較を行った。なお、未受診の関連要因として、個人属性に加え、生活習慣等の特定健診問診項目について検討した。さらに他の影響を考慮した 3 値の多重ロジスティック分析 (「受診」=1、「不定期」=2、「未受診」=3) も行った。

健診受診状況を従属変数とした多重ロジスティック回帰分析では、被用者保険加入者において有意な関連要因は、男性では、既婚 (OR:0.54, 0.37-0.79)、高世帯年収 (OR:0.48, 0.35-0.68)、朝食を抜くことがない (OR:0.61, 0.42-0.90)、睡眠で休養がとれていない (OR:1.40, 1.00-1.94)、女性では、18 歳未満の子がいる (OR: 1.57, 1.03-2.37)、職業あり (OR: 0.29, 0.19-0.45)であった。国民健康保険加入者において有意な関連要因は、男性では、既婚 (OR:0.64, 0.45-0.90)、職業あり (OR:0.68, 0.47-0.98)、コレステロール薬の未服用 (OR:2.31, 1.38 -3.88)、身体活動 1 時間以上実施していない (OR:1.63, 1.14-2.32)、就寝 2 時間以内に夕食をとることはない (OR: 2.12, 1.30-3.48)、女性では、高世帯年収 (OR: 0.48, 0.29-0.78)、30 分以上の軽い運動を週 2 日以上実施していない (OR:1.98, 1.21-3.23)であった。未受診群の関連要因として、男性で「睡眠で休養とれない」、女性で「18 歳未満の子がいる」のオッズが高く、逆に、男性で「既婚」「高世帯収入」「朝食抜かない」、女性で「高世帯収入」「職業あり」が受診につなが

っていた。また今回、保険者別の詳細検討が可能であったが、国民健康保険加入者では、男女とも「身体活動不足」が未受診に関連した。

○COVID-19による特定健康診査2年連続受診控えによる影響調査

(武藤繁貴)

令和3年度にCOVID-19流行による特定健康診査（特定健診）を1年間受診控えした影響について調査したが、令和5年度は、特定健診を2年間受診控えしたことによる影響を調査した。本研究は、後ろ向きの縦断的観察研究である。国民健康保険特定健診受診者のうち、2019年度から2022年度まで4年連続受診した者を4年連続受診群、2019年度と2022年度は受診したものの、2020年度と2021年度を2年連続未受診だった者を2年連続受診控え群とした。

特定健診の検査項目ごとに、2022年度の値から2019年度の値を引いた値の平均値を求め、4年連続受診群と2年連続受診控え群で t 検定を用いて比較した。また、特定健診の問診項目について、4年連続群と2年受診控え群ごとに、2019年度と2022年度の比率をMcNemar検定で比較した。検定は、男女別に行った。

2年連続受診控え群は、男性195名、平均年齢（標準偏差）67.5（8.8）歳、女性272名、64.8（9.3）歳だった。一方、4年連続受診群は、男性1627名、71.0（7.4）歳、女性1316名、68.0（7.7）歳だった。男性では、空腹時血糖値、HbA1cが、2年連続受診控え群に対して4年連続受診群で上昇が有意に抑えられていた。女性でも、HbA1cは4年連続受診群で有意な上昇抑制

を認めた。また、女性ではLDLコレステロールが、いずれも4年連続受診群で有意な減少を認めた。

特定健診における問診内容の2019年度と2022年度の前後比較では、2年連続受診控え群に対して4年連続受診群では、間食や甘いものを摂取する頻度が減った者が増加し、週2回以上、1回30分以上の運動習慣や日常生活と同等の身体活動を行う者が増加し、禁煙率が増加し、高血圧症、糖尿病、脂質異常症の薬物治療を受けている者の割合が高い傾向にあった。

2年連続で受診を控えたことにより、糖代謝、脂質異常といった検査データの悪化の抑制、生活習慣の改善が停滞することが示唆された。このことは、健診を毎年受けたことの重要性を示唆するものでもある。

○職場で健診を受ける機会が無い被扶養者・自営業者における健診受診の実態と健診方法の選好～健康保険組合の種類別比較（須賀万智）

本研究では、従来健診に代わる新たな選択肢としてオンライン健診の導入可能性を検討するため、職場で健診を受ける機会が無い被扶養者・自営業者における健診受診の実態と健診方法の選好を調査した。調査会社の登録モニターの40～74歳男女のうち、職場で健診を受ける機会がある者、医療や健康に関わる仕事に就いたことがある者、日常生活に支障を来すような病気や障害がある者、学生を除いた、1)組合健保、2)協会けんぽ、3)共済組合、4)国民健康保険、各600名を対象とした。健診受診の頻度は、組合健保や共済組合に比べ協会けんぽや国民健康保険に非受診が多いほか、女

性、40-64 歳、自営業、中学・高校卒業、未婚、離別・死別が非受診になりやすい一方、医療機関に通院している者や健康意識が高い者は毎年受診が多いことが示された。健診方法の選好は、毎年受診の者は従来健診を望む者が過半数（61%）であったが、非受診や数年毎受診の者はオンライン健診を望む者（25%、26%、対 12%）やどちらとも言えない者（46%、36%、対 27%）が相対的に多くみられた。健康保険組合の種類、性年齢などの背景要因は健診方法の選考と有意な関係を認めなかった。

健診を毎年受けていない者ではオンライン健診を望む者が相対的に多くみられ、このような選択肢を設けることで健診受診率を高めうる可能性があらためて裏付けられた。

最終年度には、以上の複眼的な調査研究の結果を踏まえて、『新しい生活様式』に対応した健診項目・健診のあり方に関して実行可能性のある方策を俯瞰し、以下、論点整理した。

「オンライン健診」論点整理

1) オンライン健診は、施設健診を代替するものではない、2) 医師による診察には限界がある、3) 血液検査については「指先微量血液検査」の実施可能性の議論が必要である、4) オンライン健診は、施設健診が様々な事由から困難であり、受診機会を逸している対象者に対して、機会を少しでも増やすことを目的として実施可能性を検討することが望ましい、5) 保健師等による医療職によるオンライン健診の実施は、生活習慣の偏りを是正する良い機会となり得る。

「指先微量血液検査」論点整理

1) 多くの検査項目で静脈血と手指血に高い

相関関係を認めた。臨床的許容誤差範囲等の基準から検討した結果、HDL コレステロール、AST、 γ GT、HbA1c に偏りが認められたが、4 者について補正式を作成した、2) 手指血の遠隔地搬送における影響はなかった、3) 指先健診キットの検体エラーは自己採血操作の不慣れが原因の大部分を占めた。自己採血操作方法を解説するパンフレットや動画改訂などの環境改善により検体エラーは大きく改善した、4) 指先健診キットの利用にあたっては、受診者目線での使用方法を周知させる環境整備の対策（検査リテラシーの向上など）が同時に重要である。

D. 健康危険情報

なし

E. 研究発表

1. 学会発表

1. 杉森裕樹, 伊藤直子. シンポジウム 1 「乳がん検診における需要行動と価値評価」 日本総合健診医学会 2021. 49(1)124, 2021
2. 和田高士, 杉森裕樹, 後藤 励. シンポジウム 2 「予防医療と臨床の連携における人間ドックのオプション検査の有り方」 日本総合健診医学会 2021, 48 (5)125, 2021
3. 中山健夫. 特定健診・特定保健指導の行方 シンポジウム 1 今後の循環器疾患予防研究と対策の展望: これまでの流れとこれからの課題. 第 58 回日本循環器病予防学会学術集会, 2022
4. 伊藤直子, 杉森裕樹, 吉村直仁ほか. 新しい生活様式における健診受診控えの要因の検討. 第 81 回日本公衆衛生学

- 会総会 2022.
5. 吉村直仁, 杉森裕樹, 伊藤直子ほか.
新しい生活様式におけるオンラインを用いた健診に関する意識調査の検討,
第 81 回日本公衆衛生学会総会 2022.
 6. 第 81 回日本公衆衛生学会総会 2022. 緊急企画「このままで良いのか?—VUCA (予測不能の時代)」における健診・保健指導?—
日時: 2022 年 10 月 8 日 (土) 13:10~13:55
会場: 第 3 会場 (YCC 県民文化ホール会議室)
座長: 杉森裕樹、中山健夫、
ディベート参加者: 立道昌幸、原 聖吾、
武藤繁貴、高谷典秀、福田 洋、学会抄録. 154 頁
 7. 原 聖吾. 医師向けオンライン診療の利用状況等に関する調査からの考察と提言, 第 25 回日本遠隔医療学会学術大会 2021
 8. Shiomi, M. Iwase, Y. Efficacy of Mobile-based Health Guidance for Metabolic Syndrome Prevention: A literature Review. 7th World Academy of Nursing Science, 2021
 - M, Nakayama T. Factors Associated with Refraining from Health Checkups during the COVID-19 Pandemic in Japan. Healthcare (Basel). 2023 Aug 24;11(17):2385.
 3. 鈴木桂子、須賀万智、高谷典秀、三宅 仁、関塚宏光、東 泰弘、杉森裕樹. COVID-19 流行下における健診未受診女性の健診選好についての研究. 厚生指標. 2024 ; 71 (5) : 28-37.
 4. Sugimori H, Hirao M, Igarashi A, et al. Health state utilities of patients with hepatitis B and C and hepatitis-related conditions in Japan Scientific Reports. 2022;12(1):1-10.
 5. Maeda E, Hiraike O, Sugimori H, et al. Working conditions contribute to fertility-related quality of life: a cross-sectional study in Japan. Reproductive biomedicine online. 2022; 45 (6) 1285-1295.

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

2. 論文発表

1. Tsuchida T, Yoshimura N, Ishizuka K, Katayama K, Inoue Y, Hirose M, Nakagama Y, Kido Y, Sugimori H, Matsuda T, Ohira Y. Five cluster classifications of long COVID and their background factors: A cross-sectional study in Japan. Clin Exp Med. 2023 Nov;23(7):3663-3670.
2. Ito N, Sugimori H, Odajima T, Yoshimura N, Muto S, Hirao M, Ninohei