

令和4年度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)
総括報告書

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、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。

○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 (γGPT)、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。

来年度は、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提言・整理する予定である。

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(オリープ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)

森田和仁(株式会社MICIN Public Affairs)

吉村直仁(医療創生大学看護学部看護学科 助教)

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ている。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ている。

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てきた。(医政局医事課事務連絡、2020年8月26日)

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。2020年5月には健診8団体から健診実施時におけるCOVID-19対策について「合同マニュアル」が提案され、内閣府業種別ガイドライン「36⑧医療サービス」にも指定されたが、実際

の現場での運用上課題の整理は未だ十分には行われていない。

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する。

「オンライン健診・保健指導」等に係る課題（特定健診・保健指導を中心）については、受診者・医療職等を対象とした実態調査および健診機関フィールドにおける「指先微量血液検査（郵送健診）」実証研究と分析を行う。コロナ禍「健診受診控え」に係る課題については、受診者（被扶養者等）・医療職等を対象とした「健診受診控え」等の意識調査と実態調査と分析を行い、中間解析とそれに基づく中間報告を整理する。

B. 研究方法

本年度は、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（方法の詳細については各個別分担研究を参照）

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

<倫理面への配慮>

該当課題についてはすべて研究代表者または分担研究者所属機関における倫理審査委員会で審査及びCOIの審査を受け、承認の上で実施した。

C. 研究結果

本年度の成果として、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／ハイブリッド健診が、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。

各分担課題の詳細はそれぞれの報告に委ねるが、代表的な分担報告の概略を以下にあげる。

<オンライン健診・保健指導等に係る調査と分析>

○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 GPT)、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ため、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）の応用にあたっては、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応用可能と考える。

○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、0-74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。

○オンライン特定健診に関する特定保健指導担当者への調査項目の明確化

(塩見美抄)

特定健診・特定保健指導の実施率は、開始時から大きく上昇したものの、未だ目標値に達していない。今後ウィズ・コロナ、アフター・コロナ時代を見据えて、特定健診の受診が困難な人々が、オンデマンドに受診行動を取れるためのオンライン健診の需要が高まっている。一方でオンライン健診には、検体採取や輸送の過程におけるエラーや健診結果の誤差が生じる可能性があり、課題となっている。特定健診の結果で実施される特定保健指導は、オンライン特定健診が抱える課題の影響を何らかけると考えられる。そこで本研究では、オンライン特定健診実施による保健指導への影響を、保健指導実施者の立場から調査するための、調査項目を明らかにすることを目的とする。

特定保健指導実施経験のある保健師3名と、オンラインや対面で個別に意見交換をし、オンライン健診のメリット・デメリットや、調査項目、選択肢の設定等に関する意見を得て、調査項目を明確化した。

結果、保健指導実施者はオンライン健診に関する情報をほとんど持っておらず、調査に当たっては説明資料を必要とすることや、記述式での回答は難しいためヒントとなる選択肢を設けること、多様な側面からの選択肢を設定することの必要性が明らか

になった。今後、選択肢の追加やオンライン健診に関する説明資料の作成に、更なる検討が必要である。

<コロナ禍における健診受診控えの研究>

○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。

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。

D. 健康危険情報

なし

E. 研究発表

1. 学会発表

Shiomi, M., Iwase, Y.: Efficacy of Mobile-based Health Guidance for Metabolic Syndrome Prevention: A literature Review. 7th World Academy of Nursing Science (October 2022, Taiwan, Hybrid).

2. 論文発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし