

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）
分担研究報告書

データに基づく行動変容効果の検証に関する研究

研究代表者	杉山 雄大	国立国際医療研究センター 研究所糖尿病情報センター 医療政策研究室長
研究分担者	玉浦 有紀 東 尚弘 後藤 励 徳渕 慎一郎	新潟県立大学 人間生活学部健康栄養学科 講師 東京大学大学院 医学系研究科公衆衛生学分野 教授 慶應義塾大学大学院 経営管理研究科 教授 株式会社JMDC 医療機関支援事業本部 執行役員
研究協力者	射場 在紗 谷口 雄大 浜田 貴之 安部 奈保子 佐野 広大 尾谷 和則	国立国際医療研究センター 國際医療協力局グローバルヘルス 政策研究センター 上級研究員 国立国際医療研究センター 國際医療協力局グローバルヘルス 政策研究センター 特任研究員 株式会社JMDC デジタル&データ新規事業部 執行役員 株式会社JMDC 公共政策・産学連携部 株式会社JMDC デジタル&データ新規事業部 株式会社JMDC インシュアランス&ヘルスケア本部

研究要旨

本研究の目的は、Personal Health Record (PHR) サービスの利用に関わる要因を探り、PHRサービスの利活用が個人の健康関連態度、健康新動向、健康状態、医療アウトカム、そして医療費に与える影響を検証することである。複数の企業からデータ提供を受けることで、PHRサービスの多様な内容や属性に基づく効果の異質性に注目し、個々のユーザーに最適なPHRサービスの提供方法を見出すことを目指している。

まず、分析データ提供に協力する企業を確保し、具体的な分析仮説に基づいてデータの抽出要件を確定することを目標とした。参画企業の募集方針については、班会議と厚生労働省訪問を通じて議論を行い、適宜班員による確認・修正を繰り返しながら進めた。

次に、PHRサービスの利用者属性とPHR利活用との関連、およびPHR利活用と医療アウトカムとの関連を検討するための分析方針を確定した。具体的には、PHR導入保険者に加入する被保険者のPHR利用者と非利用者の属性比較を行い、属性や健診値、行動変容ステージなどの背景因子を調整・層別化した上で、PHRサービスの利用状況を曝露因子としてアウトカムを比較分析する。曝露因子としては、PHRサービスへの登録有無、ログイン頻度、特定機能の利用有無などが考えられる。

2年目である本年度は参画企業（JMDC社とライフログテクノロジー社）からそれぞれデータを受け取り、分析を開始した。

JMDC社からはレセプト・特定健診・PHRログデータ等の提供を受け、PHR導入保険者に加入する被保険者において、PHR利用者と非利用者の属性の比較分析を行った。2022年度の健診時点でのPHR利活用率（n=1,058,801）のうち、44,552人（4.2%）が健診後半年以内にPHRを利活用開始していた。男性で利用者の割合が高く、概してともと健康意識の高い人での利活用開始が多かった。今後、追加で受領した2024年3月までのデータを用いて、PHRの利活用の関連要因について分析を進め、令和7年9月までに完了する予定である。ライフログテクノロジー社からはアンケート・PHRログデータの提供を受け、PHR利活用開始後6ヶ月以上経過していた者の属性の分析を行った。アンケートの分析（n=2,383）では、生活習慣で改善したいこと（複数回答可）として「食事のバランスを改善する（49.4%）」、「カロリーを減らす（40.1%）」を挙げた者が多く、アンケート回答前の1週間で、86.5%（2,061/2,383）は少なくとも1回の食事記録を行っていた。今後、新規でPHR利活用開始した者に対するアンケートデータとPHR利活用ログデータを用いて属性の比較を進める。

A. 研究目的

本研究では、PHRサービスの利活用に関わる要因の探究と、PHRサービスの利活用（特に自発的効果）とアウトカム（態度、健康関連行動、健康状態、医療アウトカム、医療費）との関連の検討を行う。複数の企業の協力を得て複数のPHRサービスを分析する点、PHRサービス内容の異質性、PHRサービスの属性ごとの効果の異質性に注目し、個々人に最適なPHRサービスの提供について示唆を得ることを目標にしている。

2年目である本年度は、JMDC社およびライフログテクノロジー社のデータ分析を進めることを目的とした。

B. 研究方法

参画企業から提供を受けるデータ抽出要件を確定するため、下記の通り分析方針を定めた。

- ① 各対象者の属性等とPHR利用との関連
 - ② PHR利活用と医療アウトカムとの関連
- の2点を検討するため、レセプト・特定健診・PHR利用データ等を用いて後ろ向きコホート研究を行う。この分析方針を踏まえ、JMDC社およびライフログテクノロジー社の分析方針については以下のとおり定めた。

(1) レセプト・健診・PHRデータ等を用いたPHRの利用と健康効果についての検討

JMDC社からはレセプト・特定健診・PHRログデータ等の提供を受け、後ろ向きコホート研究を行うこととした。分析方針①に則り、PHR導入保険者に加入する被保険者において、PHR利用者と非利用者の属性の比較分析を行うこととした。

JMDC社からは2021年4月～2023年10月のPHRログデータ、健診、レセプトデータ等を受領し、分析を行った。なお、2024年3月までの期間のデータを2025年3月に受領している。追加受領分のデータ分析は2025年度に行う予定である。

(2) 食事・健康管理アプリのデータ等を用いた、アプリ利用と健康効果に関する因子についての検討

ライフログテクノロジー社からは当初の分析方針に必要なPHRログデータに追加して、アンケート調査データの提供を受け、後ろ向きコホート研究を行うこととした。まず、分析方針①に則り、PHRログデータを用いて、各対象者の属性によるPHR利用継続期間の比較を行うとともに、PHR利用とアウトカムの関連を明らかにすることとした。また、6ヶ月以上継続してPHRを利用していた者に対して実施されるアンケートデータとPHRログデータを用いて、長期間利用を継続する者の属性やアプリ利用行動の背景要因（メディエーター）を明らかにする。分析方針②に則り、新規でPHRを利用開始した者に対して実施されるアンケートデータとPHR利用ログデータを用いて、PHR利用に関連する要因およびPHR利

用とアウトカムの関連を明らかにすることとした。

なお、アンケート調査については、③-1で構築した仮説としての行動変容モデルに基づき、アンケートの項目案をライフログテクノロジー社に提案した。アンケート項目案を参考にライフログテクノロジー社が実施したアンケートデータを二次利用して分析を行う。

ライフログテクノロジー社からは、分析に必要となるPHRログデータとして、利用者属性、利用記録、目標設定、チーム記録等およびライフテクノロジー株式会社が業務の一環としてアプリ上で実施するアンケート調査のデータについて受領する。なお、アンケート調査は2回に分けて実施され、十分な（6ヶ月の）フォローアップ期間をとるため、データの受領は2回に分けて行うこととし、本年度は1回目のアンケートデータの解析を行った（資料1）。

（倫理面への配慮）

レセプト・健診・PHRデータ等を用いたPHRの利用と健康効果についての検討については、国立国際医療研究センターの倫理審査委員会にて承認された

（承認番号：NCGM-S-004855-01）

食事・健康管理アプリのデータ等を用いた、アプリ利用と健康効果に関する因子についての検討については、国立国際医療研究センターの倫理審査委員会にて承認された（承認番号：NCGM-S-004907-00）

C. 研究結果

(1) レセプト・健診・PHRデータ等を用いたPHRの利用と健康効果についての検討

JMDC社から提供されたデータについての分析は、PHR導入保険者に加入している被保険者において、PHR利用者と非利用者の属性の比較を行った（資料2）。2022年度の健診時点でのPHRを利用していないなかつた者（n=1,058,801）のうち、44,552人（4.2%）が健診後半年以内にPHRを利用開始していた。PHR利用者は男性が32,669人（73.3%）であり、PHR非利用者の男性645,931人（63.7%）と比べて男性が多かった。平均年齢はPHR利用者で42.7（SD 10.6）歳、PHR非利用者で42.0（SD 11.3）歳であったが、20歳代に比べて中年層で利用が多かった。PHR利用者は非利用者に比べ、PHR利用開始前の2022年度の健診時点で、生活習慣の改善に既に取り組んでいた者が多く、生活習慣が良好な人（健康意識の高い人）において利用開始が多かった。今後、追加で受領した2024年3月までのデータを用いて、PHRの利活用の関連要因について分析を進め、学会発表および論文投稿予定である。

(2) 食事・健康管理アプリのデータ等を用いた、アプリ利用と健康効果に関する因子について

の検討

ライフログテクノロジー社から提供されたデータについて、PHR利用開始後6ヶ月以上経過していた者を対象としたアンケートの回答者（n=2,383）を対象に、アンケート結果およびPHRログデータの分析を行った。アンケートの分析では、生活習慣で改善したいこと（複数回答可）として、「食事のバランスを改善する（49.4%）」、「カロリーを減らす（40.1%）」を挙げた者が多かった。またPHRを用いて食事について確認する項目（複数回答可）として、「カロリー（91.5%）」、「たんぱく質（81.0%）」、「炭水化物・糖質（71.2%）」、「脂質（76.5%）」を挙げた者が多く、「塩分（食塩）（49.3%）」、「食事バランス（PFC比）（47.9%）」を挙げた者は比較的少なかった。PHRログデータの分析では、アンケート回答前の1週間で、86.5%（2,061/2,383）は少なくとも1回の食事記録を行っており、食事記録日数の中央値（四分位範囲）は7（4,7）日であった。現在の6ヶ月以上使用者の調査結果をまとめるとともに、今後、追加で受領したデータを用いて、新規利用者のPHRの利活用の関連要因についても分析を進める。今後、学会発表および論文投稿予定である。

D. 考察

参画企業から提供されたデータの分析を開始した。JMDC社から提供されたデータでの分析では、中年層で利用が多いことが示され、レビューとは異なる結果であった。また、概してもともと健康意識の高い人で利用開始が多かった。ライフログテクノロジー社から提供されたデータの分析では、6ヶ月以上PHRの利用を継続した者においては「食事のバランスを改善する」ことや「カロリーを減らす」ことについての関心が高く、またPHRを用いた食事記録が習慣化されていることが示唆された。今後、追加受領したデータも加えて分析も進めていく予定である。

E. 結論

本年度は参画企業から受領したデータでの素解析を行なった。3年度目では、PHR利用と関連する属性、PHR利活用と医療アウトカムとの関連について、さらに分析を進めていく予定である。

F. 健康危険情報

特記事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表
特になし
2. 学会発表
特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

I. 謝辞

この研究を進めるにあたり、多大なるご支援とご協力をいただきました永井克彦様、関口雅啓様に心から感謝申し上げます。

資料1：食事・健康管理アプリ（カロミル）のデータ等を用いた分析の概要図

分析1

- ・PHR利用に関連する要因の検討
- ・PHR利用とアウトカムの関連の検討

利用ログデータ（2023年4月～2025年10月）

アンケート1
6ヶ月以上継続して利用
していた者（単回）

アンケート2
新規に利用開始した者
(開始時、3,7,28日,3,6ヶ月後)

2023.4

2025.10

分析2

- ・PHRを6ヶ月以上利用
継続した者の特徴の検討

分析3

- ・PHR利用に関連する要因の検討
- ・PHR利用とアウトカムの関連の検討

対象者の中で、アンケート対象に合致する者にアンケートを配布する。
回答者、非回答者問わず解析対象に含める。

資料2：レセプト・健診・PHR（PepUp）データ等を用いた分析の対象者フロー

