

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 研究所糖尿病情報センター 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 関口 雅啓 尾谷 和則	国立国際医療研究センター研究所 国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研究所 国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、健康行動、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。

初年度である本年度は、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。第1回班会議では、厚生労働省健康局健康課と研究班のメンバーが参加し、参画企業募集の方針を議論した。また、厚生労働省訪問では、第1回の班会議の議論を踏まえ、PHRサービスの分類や参画企業の募集方針について議論し、企業の公募と有望企業への声かけを実施することとした。

次に、PHRサービスの利用者属性とPHR利用との関連、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利用者とは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。

第1回班会議では、本邦で提供されているPHRサービスの分類を進め、多様なPHRサービス事業者に参加を促す方針を確認した。また、厚生労働省訪問では、PHRサービスの分類と参画企業の募集方針をまとめ、株式会社JMDCからデータ提供を受ける一方で、他の企業からも参画を募る方針を決定した。結果として、株式会社JMDCに加え、食事管理機能を中心とするPHRサービスを提供するライフログテクノロジー株式会社からも研究参画の同意を得た。これにより、分析に必要なデータの抽出要件を確定し、データ提供を受ける準備が整った。

PHRサービスの分析にあたり、本邦の代表的なPHRサービスを俯瞰した結果、株式会社JMDCのPepUp®は、レセプト情報や特定健診情報と結合可能であり、行動変容の同定に適していることが確認された。一方で、食事や運動内容を記録するPHRサービスについても効果検証の必要性が認識された。しかし、長期間のフォローアップ体制の不足など、いくつかの課題も明らかとなった。

今年度は、分析データ提供に協力する企業の確保を目指し、参画企業の公募と有望企業への声かけを実施した結果、株式会社JMDCおよびライフログテクノロジー株式会社からの研究参画同意を得た。次年度には、これらの企業から提供を受けたデータの詳細な分析を行い、PHRサービスの効果検証を進める予定である。

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としている。

初年度である本年度は、分析データ提供に協力する参画企業を確保するための方針を立て、分析仮説を元に参画が確定した企業から提供を受けるデータの抽出要件確定を進めることを目的とした。

B. 研究方法

参画企業の募集方針については、計1回の班会議および計1回の厚生労働省訪問を通して議論を行い、適宜班員による確認・修正を繰り返しながら進めた。

1) 第1回班会議:2023年6月20日

(厚生労働省健康局健康課から1名、研究班から12名が参加)

参画企業募集の方針について作成した資料1に基づき議論した。

2) 厚生労働省訪問:2023年10月18日

(厚生労働省健康・生活衛生局健康課から2名、研究班から5名が参加)

第1回の班会議の議論を踏まえ、PHRサービスの分類や参画企業の募集方針についてまとめた資料2に基づき議論した。

厚生労働省訪問における議論を踏まえ、参画企業を公募するとともに、有望企業への声かけを実施した。

また、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。

①については、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を行う。また、②の分析として、同様の対象者に対して属性、健診値や行動変容ステージ等の背景因子を調整・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、曝露の違いでその後のアウトカム（態度、健康関連行動、健康状態、医療アウトカム、医療費）を比較分析する。なお、PHR利活用に関わる曝露因子としては、登録有無（PHRサービス提供による介入効果を示唆）、ログイン頻度（一定回数以上のログインへのインセンティブ等の介入効果を示唆）、特定機能の利用有無（特定機能の利用へのインセンティブ等の介入効果を示唆）等が考えられる。

策定した分析方針を実現するために必要となるデータの抽出要件を参画企業と協議のうえ確定したの

ちに、データ提供を受けることとした。

(倫理面への配慮)

データ提供先が決定するまでが本年度の研究であり、次年度以降、実際に解析を開始する際には、倫理審査を受けた上で、法令やガイドラインを遵守して進める。

C. 研究結果

1) 第1回班会議:2023年6月20日

資料1に基づき議論した結果、PHRサービスは多岐にわたることから、本邦で提供されているPHRサービスの分類を進めるとともに、可能な限り様々な類型のPHRサービス事業者に対して参加を促す募集を行うこととした。

2) 厚生労働省訪問:2023年10月18日

第1回班会議の議論を踏まえ、本邦におけるPHRサービスの分類を整理した。既存のレポートではデータの種類、データ取得経路や販売対象といった観点で分類がされている（経済産業省(2022)「民間PHRサービスの利活用促進等に向けた調査」）が、本研究ではこれらの観点に加え、ユーザーの行動変容の観点からも分類を試みた。

PHRサービスの分類と今回の研究に参画するPHRサービス運営企業の募集方針をまとめた資料2に基づき議論し、PHRサービス運営企業の募集方針を下記の通り定めた。

- 研究分担者として参画している徳淵が所属する株式会社JMDCから、データ解析のためのデータ提供を受け、研究遂行に必須となる各種データを確保すること。この場合、研究者としての潜在的利益相反状態を認識し、データの抽出の実費を研究費として拠出し、さらに、解析には株式会社JMDCの者は携わらないこと。
- 特定サービスに依らない一般化された示唆を分析から得るため、またJMDC提供データではカバーできないPHR機能に関するデータを補強するため、JMDC以外の企業からも参画を募りデータ提供を受けること。
- 参画企業の募集にあたっては、窓口を設け応募企業を募る公募方式と有望企業へ参画を促す個別の声かけを並行して進めるアプローチを採用すること。
- 有望企業の特定に際しては、本邦におけるPHRサービスを俯瞰的にリサーチし利用者募集団のタイプや提供機能、インセンティブ設計等サービス特徴の観点と具体的なPHRサービス例を整理すること。そして本研究において重要な観点をカバーするPHRサービスを提供する企業群を有望企業と定めること。

策定した募集方針に基づき、2023年11月8日～2023年12月8日の期間で国立国際医療研究センターのHPで参画企業の公募(資料3)を行うとともに、有望企業への声かけを実施した結果、株式会社JMDCに加えて、食事管理機能を中心としたPHRサービスであるカロミルを提供するライフログテクノロジー株式会社から研究参画の同意を取り付けた。

また、分析に必要なデータの抽出要件について、株式会社JMDCと協議のうえ確定した。ライフロ

グテクノロジー株式会社から提供を受けるデータについては、次年度の初めに抽出要件を詳細化していく予定である。

D. 考察

データ分析を行う上で、本邦の代表的なPHRサービスを俯瞰した。保険者との契約に基づくサービスである株式会社JMDCのPepUp®に関しては、レセプト情報、特定健診情報等とも結合可能であり、行動変容などある程度同定可能であること、薬の情報や健康情報を「みにいく」機能が特徴的であると考えられた。一方で、食事内容や運動内容を記録して、保健指導などに際して「みせる」機能については、それに特化したPHRサービスが得意な分野であり、これらについても効果検証することの意義が確認された。一方で、保険者の視点からのデータのような、長期間のフォローアップを行う体制が取れていないため、これらの効果を長期間追うためには、現時点の情報を捕捉するスキームでは難しいことが考えられた。

E. 結論

今年度は分析データ提供に協力する参画企業を確保するため、国立国際医療研究センターのHPで参画企業の公募を行うとともに、有望企業への声かけを実施した結果、株式会社JMDCとライフログテクノロジー株式会社から研究参画の同意を取り付けた。株式会社JMDCに関しては、分析に必要なデータの抽出要件について協議のうえ確定した。

また、ライフログテクノロジー株式会社から提供を受けるデータについては、次年度初旬に抽出要件を詳細化していく予定である。

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に心から感謝申し上げます。

参画するPHR提供/利用企業の募集

資料8-1

- 提供サービスの中でのPHRの位置づけは多岐にわたることから、可能な限り様々な種類のサービス事業者に対して参加を促すことで、本邦内における”PHRの使われ方”の全体像の整理に繋げることを目指す

- PHRタイプについても本研究の中で整理を進めるが、可能な限り幅広いタイプの事業者への参画依頼を想定
 - 対象者の健康ステージ（例: 生活習慣病発症前の予防、発症後の重症化予防等）
 - 事業者の関与の有無（例: 企業、企業健保、医療機関等）
 - 利用シーン（例: PHR単独利用、保健指導併用等）
 - 行動変容促進のタイプ（例: 健康リスク啓蒙、専門職等）

- 募集スケジュール（現時点でのイメージ）
 - ~令和5年9月 募集方針策定
 - 令和5年10月~ 募集開始、有望企業との個別調整
 - 令和6年1~3月 募集状況確認(特に有望企業との調整状況によって方針再検討)
 - 令和6年4月~ 本研究内での共同検討開始

1

ヘルスケアICTツールを通じた PHRの利活用による行動変容 促進モデル構築のための研究

企業募集の方針についてのご相談

企業募集方法概要

研究の公平性確保のため一定の要件を定め公募募集により研究参画企業を募集する。
※応募が集まらないリスクを踏まえ、公募と並行して候補企業に対し個別に参加声かけも実施

観点	内容
募集期間	11月1～11月30(目安)
募集方法	研究チーム所属団体・企業のHP等で研究概要、応募要件や応募方法を掲示(後日具体化)
応募方法	応募フォームを作成し、応募企業にWEB上で記入・提出して頂く
応募要件	<p>必須</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究利用のため、ユーザ属性や利用ログ等の匿名データの提供ができる (※利用者からデータ提供許諾取得を前提とする) <p>任意</p> <ul style="list-style-type: none"> 月間アクティブユーザ数が100,000人程度を超えるPHRサービスを運営している <p>サービス特徴/提供機能例</p> <ul style="list-style-type: none"> 利用者の健康関連情報を管理、可視化する機能を有する サービス利用により利用者の食習慣、運動習慣、睡眠や喫煙習慣の変容を促す サービス利用継続や健康行動、健康指標(健診値等)の改善を促すインセンティブが設計されている(ポイント付与、ピアサポート、ゲーミフィケーション、等)
募集企業数	2~3社程度 (多数企業から応募があった場合、研究チームで選考により2~3社を選定する)

公募用研究概要説明

観点	内容
研究目的	<p>マイナポータルを通じた予防接種履歴情報の提供が平成29年度から開始される等、PHRの利活用を実現する基盤が政府主導で整えられつつある。民間PHR事業者もAPI連携により健診等の情報を活用できることとなり、民間の創意工夫により予防・健康づくりに資する様々なサービスの創出が期待される。</p> <p>一方でPHRの利活用による、個人の健康増進に向けた行動変容への効果についての定量的なエビデンスはまだ十分に確立されていない。本研究では、PHRサービスによってもたされる個人の行動変容効果について多角的に検証することを目標とする。</p>
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 健診・検診結果や PHR サービスの利用実績データ等に基づく、個人の行動変容効果を検証する ・ PHRサービスの利用によってもたらされる個人の行動変容モデルを示す
研究参画企業にご協力頂く事	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分析に必要なデータを抽出し、研究チームに提供 ※分析は研究チームが実施 - 会議等に出席し、保有データの状況を説明する - 研究チームが決めた分析方針に沿って、データ抽出の要件について擦り合わせを実施する - データに関する研究チームからの質問に回答する
報酬	データ抽出の作業費を実費でお支払い ※作業着手前に研究チームと費用規模を認識合わせ
成果物	・ 分析結果レポート/論文
研究参画のメリット	・ 研究参画者全体としてPHRサービスユーザーの行動変容について、研究チームの分析を通じて、理解を深めることが出来、行動変容の効果についてエビデンスとなる論文が作成される
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究チームによる分析結果については、それが当該PHRサービスにとって、ポジティブ/ネガティブな内容であるかに関わらず、参画企業の意向とは完全に独立して論文が作成されます ・ 研究の成果物(数値・データ分析モデル、および、論文等)の知的財産権は原則として研究チームに帰属します

3

企業募集のスケジュール

年内の参加企業確定を目指し、11月1日より企業募集を開始する。



4

公募と並行したお声かけの必要性について

- 広く参加していただきたいため、HP上での広報も含め、広く募ることを旨とする
 - COIの管理という観点からも、複数の企業が参入した上で、研究者が中立な立場で解析を行いたい
- 一方で、なかなか参加できる企業は多くないかもしれない
 - データ加工・提供料は支払われるとはいえ、データを渡すスキームが確立していない場合には参加が難しい
 - JMDCと競合する企業の場合には参加したくないかもしれない
- そのため、できるだけ研究の趣旨に沿って遂行できるように、いくつかの企業にお声かけをしたい

5

Personal Health Records (PHR)の分類①

班会議資料より

■ PHRサービスは何らかの健康関連情報のサービスであればよいので非常に多岐にわたるが、既存のレポートでは以下の観点等から分類が試みられている。

■ 取得データの種類 : 行動データ、生体データ、検査データ、レセプトデータ、等。

■ データ取得経路 : 手入力、デバイス、医療機関、検査キット、等。

■ データ保有主体 : ユーザー、医療機関、保険者、等。

■ 販売対象 : 個人、医療機関、保険者、企業、等。

■ 収益モデル : 個人(BtoC)、事業者間(BtoB)、医療機関等に展開(BtoBtoC)

※参照した既存のレポートは、

■ 矢野経済研究所「2021年版 PHR関連サービス市場の現状と展望」

https://www.yano.co.jp/market_reports/C63117500

■ 経済産業省「民間PHRサービスの利活用促進等に向けた調査」

https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2022FY/000798.pdf

6

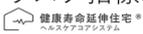
■本研究では前記の観点に加え、ユーザーの行動変容の観点からも分類を試みる。

■利用者母集団タイプによる分類

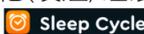
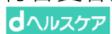
■健康ステージ : 予防（ヘルスケア）層向け、疾病発病層・特定疾病層向け。
多数 

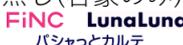
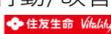
■参加動機 : 自発参加層向け、強制参加層向け。
多数 

■行動変容アプローチによる分類

■表示する健康関連情報 : データ、リスク指標、個人別アドバイス、等。
  

■アプローチチャンネル : デジタル特化、デジタル×専門家。
多数  

■標的行動 : 食事変容、運動変容、その他(喫煙/睡眠等)変容、総合変容。
   

■経済的インセンティブ : 無し(啓蒙のみ)、利用行動に付与、健康行動/改善に付与。
    

ご相談事項

■データ提供料、加工料などはお支払いし、解析のデザインなどを話し合う場面には参画企業の方にもご参加いただくが、解析結果やコードなどは研究班側に帰属するという整理でよいか。

■公募を行い、並行してお声がけもするという形でよいか。

■最終的に参入する企業はJMDCも含めて2~3社程度ということでよいか。

■特定の疾病を対象としたPHRよりも、生活習慣改善、生活習慣病予防を意図したPHRを対象とするということでよいか。

PHR利活用による利用者の行動変容に関する 厚生労働科研究費研究にご協力頂ける企業の募集

募集背景

厚生労働省の科学研究費補助事業の一環で、国立国際医療研究センター研究所糖尿病情報センター、国際医療協力局グローバルヘルス政策研究センターの杉山雄大を代表とする研究チームは、予防・健康づくりを目的としたPHR(Personal Health Record) サービス利用者の行動変容に関する研究を行っています。

(詳細は「厚生労働科学研究費補助金公募要項」のP156「ヘルスケアICTツールを通じたPHRの利活用による行動変容促進モデル構築のための研究」をご覧ください。)

PHR利用に関わる要因、PHRサービスの利活用とアウトカムの関連をPHRサービス利用者の属性・行動ログ等から定量的に分析、検証するため、データ提供の形で研究へご協力頂けるPHRサービス運営企業を募集しております。

研究詳細や具体的に参画企業にご協力頂きたい事項については下記をご覧ください。

研究目的

マイナポータルを通じた予防接種履歴情報の提供が平成29年度から開始される等、PHRの利活用を実現する基盤が政府主導で整えられつつあります。民間PHR事業者もAPI連携により健診等の情報を活用できることとなり、民間の創意工夫により予防・健康づくりに資する様々なサービスの創出が期待されています。

一方でPHRの利活用による、個人の健康増進に向けた行動変容への効果についての定量的なエビデンスはまだ十分に確立されていません。本研究では、PHRサービスによってもたされる個人の行動変容効果について多角的に検証することを目的とします。

研究内容

- ・ 健診/検診結果やPHRサービスの利用実績データ等に基づく、個人の行動変容効果を検証する
- ・ PHRサービスの利用によってもたらされる個人の行動変容モデルを示す

研究チーム体制

杉山 雄大 : 研究代表者、国立国際医療研究センター・筑波大学
 東 尚弘 : 研究分担者、東京大学
 後藤 励 : 研究分担者、慶応義塾大学
 玉浦 有紀 : 研究分担者、新潟県立大学
 徳刈 慎一郎 : 研究分担者(※)、株式会社JMDC、株式会社ハピタスケア ※研究統括補助として参画
 分析は大学等の研究者が実施し、JMDC・ハピタスケアは参画企業のデータにはアクセスしません

募集参画企業にご協力頂きたい事

■ 分析に必要なデータを研究チームへご提供頂きます

研究チームとの数回のWEB会議等にご参加頂きます

- 保有するデータの内容をご説明いただきます
- 研究チームが決めた分析方針に沿って、データ抽出の要件を確定します

データ抽出要件にもとづき、研究チームにデータをご提供ください

※分析は研究チームが実施します

■ その後、研究チームからのデータに関する質問に適宜ご回答ください

場合によっては、要件を変更の上、再度提供を依頼させて頂く可能性もあります

参画のメリットと成果物

- ・研究チームの分析を通じて、PHRサービスユーザーの行動姿勢について、理解を深めることが出来る
- ・研究の成果物として行動姿勢の効果についてエビデンスとなる論文/レポートが作成され公開される

参画にあたっての注意点

- ・研究チームによる分析結果については、それが当該PHRサービスにとって、ポジティブ/ネガティブな内容であるかに関わらず、参画企業様の意向とは完全に独立して論文が作成されます
- ・研究の成果物(数値・データ分析モデル、および、論文等)の知的財産権は原則として研究チームに帰属します

募集要項

募集期間	11月6日(月)～12月8日(金)(終日締切)
応募方法	応募フォームからご応募ください
応募要件	<ul style="list-style-type: none">■必須要件<ul style="list-style-type: none">・研究利用のため、ユーザ属性や利用ログ等の匿名データの提供ができる (※利用者からデータ提供許諾取得や匿名加工等適切なデータ処理を前提とする)■歓迎要件<ul style="list-style-type: none">・月間アクティブユーザ数が100,000人程度を超えるPHRサービスを運営している■サービス特徴/提供機能例<ul style="list-style-type: none">・利用者の健康関連情報を管理、可視化する機能を有する・サービス利用により利用者の食習慣、運動習慣、睡眠や喫煙習慣の変容を促す機能を有する・サービス利用継続や健康行動、健康指標(健診値等)の改善を促すインセンティブが設計されている (ポイント付与、ピアサポート、ゲーミフィケーション、等)
報酬	データ抽出の作業費を実費でお支払いします ※作業着手前に研究チームと費用規模の認識合わせを行います
分析期間	データ提供準備・提供： 2024年1月～2024年3月 データ分析： 2024年4月～2025年3月 分析結果の取りまとめ・追加分析：2025年4月～2025年9月 ※予定であり、研究進捗により前後する可能性があります
募集企業数	2～3社程度 (多数企業から応募があった場合、研究チームより選考のうえ参画企業を決定させていただきます。 選考にあたり応募フォームに記載頂いた内容について確認のためご連絡、打合せをさせていただきます場合があります)

■お問合せ先

〒162-8655
東京都新宿区戸山1-21-1
国立研究開発法人国立国際医療研究センター
杉山 雄大(スギヤマ タクヒロ)
電話番号：03-3202-7181
FAX：03-3207-1038
メール：tsugiyama@hosp.ncgm.go.jp