

令和 5 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)

都市・農村における生活習慣病の実態比較およびパーソナルヘルスレコードを
活用した重症化予防介入プログラムの開発と効果検証
分担研究報告書【5】

生活習慣病の発症および重症化予防介入での活用に向けた PHR アプリ・システムの
開発および改修

<研究分担者>

阿部達也 株式会社ヘルステック研究所・代表取締役

研究要旨

「都市・農村における生活習慣病の実態比較およびパーソナルヘルスレコードを活用した重症化予防介入プログラムの開発と効果検証」において使用予定のスマートフォンアプリケーションに必要な要件を検討し、セットアップを実施した。実施予定の介入プログラムにおいて必要な、データを収集・エクスポートするための機能をスマートフォンアプリケーション「健康日記」に実装すると同時に、被験者の PHR を閲覧できるダッシュボードシステムに今回必要なデータをインポートし閲覧する画面をセットアップした。被験者がスムーズにアプリをインストールするためのインストールマニュアル、研究者向けには「生活習慣病ボード」の取り扱い説明書等、必要な準備を整えた。

A. 研究目的

都市・農村における生活習慣病に関する実態調査の結果に基づいて、PHR を活用した生活習慣病の発症および重症化予防介入プログラムの開発と効果検証を実施する。

PHR を活用した生活習慣病の発症および重症化予防介入プログラムでは、被験者はスマートフォン用 PHR アプリケーション「健康日記」を個人所有のスマートフォンにインストールしていただき、複数の健康項目や運動履歴、行動履歴などの健康情報を記録していただく必要がある。そのため、介入に必要な約 20 項目（体重、血圧、歩数、血糖

値などの基本項目に本研究で必要な項目を追加予定) の入力動作が可能になるようアプリケーションを改修する必要がある。また、被験者の中にはスマートフォンの利用に慣れていなかったり、スムーズにアプリケーションをインストールできなかつたりする方が想定されるため、当該アプリをスムーズにインストールできるよう説明資料を準備する必要がある。

昨年実施した、「PHR データ収集をするために使用予定のスマートフォンアプリケーション・システムのセットアップ作業」および「被験者がスムーズにアプリケーションをイ

インストールできるよう整備したマニュアル」の作成・整備を、具体的にになった本研究形式に合わせて改修を行った。

また、介入の際に被験者の PHR を閲覧できる画面を用意した。健康日記のデータのデータアップロードボタンをクリックし本人同意をすると QR コードが生成され、研究者が読み込むことで被験者の必要な項目がグラフ化された「生活習慣病ボード」が閲覧できる。被験者の状況をサマリーされた形式で確認することで効率的に効果の高い介入が可能となる。

B. 研究方法

PHR アプリケーション「健康日記」は株式会社ヘルステック研究所が開発・運用しており、現在 18 万人にダウンロードされ、1 万人程度が日々の健康データの記録に利用している。

今回はその機能の一部を活用し当該研究用に利用することとした。まずは、本介入プログラムの効果検証の実施時における PHR アプリケーション利用において考慮すべき事項や短期間での効率的なセットアップ方法を検討した。また、介入プログラムでの活用に向けて被験者が記録した PHR データを本人の同意のもとで医療者をはじめとした健康づくりの支援者、研究者が閲覧できるようにする方法を検討し改修を行った。

さらに、生活習慣病に関する実態調査の過程で浮かび上がった「スマートフォンの利用実態」や「PHR（健康データの記録・閲覧）」に対する理解度を考慮して、PHR アプリケーション（健康日記）のセットアップを実施した。



図 1：健康日記アプリ（ホーム画面）

臨床現場や日常生活でのアプリの利用 PHR の活用について、実証実施地域の京北地域を訪問してフィールド調査を実施した。京都市役所等関係者との意見交換も進めた。

C. 研究結果

①データ収集項目の追加と研究者へのデータ共有システム

介入プログラムが決定し本調査に必要な項目が確定したので、PHR データを被験者が「健康日記」に入力できるように設定を行った。

研究者にデータ共有するためのプロジェクトコードを発番し、被験者が研究参加画面からコードを入力し研究参加できる仕組みをセットアップした。



図2 健康日記アプリ（データ入力画面）

②アプリ上でのPHRデータ収集設定

被験者のアプリ上にQRコードとワンタイムパスワードを表示し、研究者がPHRデータを収集できるようにした。



図3 健康日記アプリ（データ送出画面）

③PHRデータの閲覧設定

収集した被験者のPHRデータを管理用アプ

リケーションで閲覧できるようにした。研究者が閲覧する管理用アプリケーションは扱うデータ数や項目が多いためスマホではなく画面が大きいタブレット端末でも閲覧できるようにした。



図4 管理用アプリケーション側でのデータ受信画面

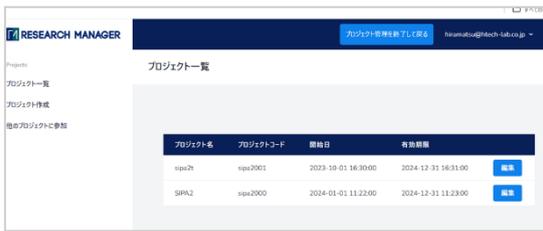


図5 管理アプリケーションPHR情報表示画面（ダッシュボード：生活習慣病ボード）

④研究者向けアプリケーションシステムのセットアップ

研究データの解析のために被験者全員のPHRデータの取得や、被験者が日々データを入力しているかどうかを確認するための研究者向けシステム（リサーチマネージャー）を本研究向けにセットアップした。

また、被験者に向けて健康日記アプリ上にメッセージ配信できる仕組みを用意した。定期的な注意喚起や、個別に督促する機能の追加の要望を受け準備を開始した。



日時	ユーザーID	名前(name)	メールアドレス	性別(sex)	年齢(age)	身長(height)	体重(weight)	BMI (BMI)	体脂肪率(bodyfat)
2023-11-08	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-17	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-18	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-19	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-20	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-20	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-21	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-22	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-22	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-23	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-24	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-25	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-26	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-27	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-28	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-29	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-11-30	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-12-01	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-12-02	176108	05-9	yujin@reigen.jp						
2023-12-03	176108	05-9	yujin@reigen.jp						

図6 研究者向けアプリケーション（リサーチマネジャー）画面とデータ出力画面

⑤マニュアル、説明書等を作成

被験者がスムーズに「健康日記」アプリを自身のスマートフォンにダウンロードし、PHRデータを記録・閲覧できるようにマニュアルを作成した。昨年作成したマニュアルをベースに本研究内容が確定したことを受けてより具体的な記載をした。

研究者向けには、介入の際に利用する『生活習慣病ボード』の使い方説明書、『リサーチマネジャー』利用方法を作成した。

D. 考察

介入プログラム内容の確定を踏まえて、その実施に必要な機能としてデータ項目の追加、エクスポート機能を実装した。さらには研究者向けの『生活習慣病ボード』、『リサーチマネジャー』にデータ連携を実施し閲覧できるようにセットアップを実施した。介入研究で実際にこのアプリケーションを活用するフェーズであったが、昨年度に PHR アプリケーション「健康日記」のセットアップが完了していたため、スムーズに研究者向けの各アプリケーションにデータ連携することができた。本研究では、高齢の被験者が多くなることが想定されるため、PHR アプリケーションのインストールやスマートフォンでの日々の健康データの入力に対するサポート体制も含め、研究を円滑にすすめられるよう準備をしておく必要があると考えられる。

E. 結論

PHR アプリケーション「健康日記」を用いた介入研究に向けての被験者向けシステムと、研究者向けの各種アプリケーションとのデータ接続、閲覧の環境が整った。

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし