

自己管理支援 mHealth システム利用中の歩数の変化に関連する参加者特性とシステムの改善案の検討

澁田 朋未^{*1}, 脇 嘉代^{*1,2}, 三宅 加奈^{*1}, 三小田 亜希子^{*1},
山本 則子^{*3}, 五十嵐 歩^{*3}, 大江 和彦^{*1,2}

^{*1} 東京大学医学部附属病院 企画情報運営部

^{*2} 東京大学大学院医学系研究科 医療情報学分野

^{*3} 東京大学大学院医学系研究科 高齢者在宅長期ケア看護学分野

User characteristics and needed system improvements related to changes in the number of steps during use of DialBetes Step, a smartphone-based self-management support system

Tomomi Shibuta^{*1}, Kayo Waki^{*1,2}, Kana Miyake^{*1}, Akiko Sankoda^{*1},
Noriko Yamamoto-Mitani^{*3}, Ayumi Igarashi^{*3}, Kazuhiko Ohe^{*1,2}

^{*1} Department of Healthcare Information Management, The University of
Tokyo Hospital

^{*2} Department of Biomedical Informatics, Graduate School of Medicine, The
University of Tokyo

^{*3} Department of Gerontological Home Care and Long-term Care Nursing,
Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

目的: 歩数を増やすための機能を強化した自己管理支援 mHealth システム (DialBetes Step) の前後比較試験において、歩数の変化量に関連した参加者特性を明らかにし、新たな機能の改善案を歩数が増えなかった者の意見に着目して抽出する。 **方法:** 血圧高値の就労者 30 名を対象に 24 週間の介入を提供し、介入期間 Week 5-6 (P1) および Week 21-22 (P2) においてベースラインからの歩数/日の変化量を評価した。歩数を増やすための機能の改善案をグループディスカッションにより調査し、歩数増加との関連に着目して質的内容分析を実施した。 **結果:** P1 では男性 ($P = .051$) および BMI $> 22 \text{ kg/m}^2$ かつ $< 25 \text{ kg/m}^2$ の者 ($P = .11$), P2 では女性のうち独居の者 ($P = .09$) で歩数の増加量が多い傾向にあった。歩数が増えなかった参加者 ($< +1,000$ 歩/日) に特有の改善案として、【身体活動やその効果についての情報提供を充実する必要性】、【目標への挑戦をサポートする必要性】が抽出された。 **結論:** 参加者の特性に応じたより個別的な介入の必要性が示唆された。

Key words: focus groups, self-efficacy, smartphone, walking, workplace

1. はじめに

近年、生活習慣病の予防のため、モバイル技術を活用した自己管理支援 (モバイルヘルス, mHealth) への期待が高まっている。筆者らは、社会的認知理論をもとに、歩数を増やすための目標設定・フィードバック機能を強化した自己管理支援 mHealth システム (DialBetes Step) を開発した。[1] 血圧高値の就労者を対象とした前後比較試験で、システムの利用開始から 6 週間後に歩数が有意に増加したことを報告した[1]が、歩数が増えなかった者も存在した。歩数が増えた者とそうでない者の違いを明らかにすることが、参加者の特性に応じたより効果的なシステムへの改善や介入の開発のために重要であると考えられる。

本稿の目的は、前述の前後比較試験において、

1) 歩数の変化量に関連した参加者特性を明らかにすること、2) 歩数を増やすための機能の改善案を歩数が増えなかった者の意見に着目して抽出することである。

2. 方法

2.1 前後比較試験の概要[1]

X 健康保険組合に加入する 4 企業 (サービス業) の首都圏で勤務する従業員のうち、収縮期血圧 140mmHg 以上かつ歩数を増やす意向がある者を対象とした。参加者は DialBetes Step のセルフモニタリング機能 (歩数, 血圧, 体重, 食事) のみを 2 週間 (ベースライン期間, 2018 年 11 月), その後、全機能を 24 週間利用した (介入期間)。

2) 参加者特性と歩数の変化量の関連

ベースラインの参加者特性として、性別、年齢、BMI、同居家族の有無、家事（料理）への従事の有無、高血圧に対する定期通院の有無、歩数測定の有無、歩数に関する変化ステージ、自己効力感を調査した。介入期間 Week 5-6 (P1) および Week 21-22 (P2) において、ベースライン期間からの歩数/日の変化量を算出した。参加者特性と P1・P2 それぞれにおける歩数/日の変化量との関連を、Mann-Whitney の U 検定、Kruskal-Wallis 検定、または相関係数の算出により検討した。有意水準は両側 5%とした。

3) 歩数を増やすための機能の改善案

介入期間 6 週経過後 (P1) に、歩数を増やすための機能の利用に関する経験および改善すべき点をグループディスカッション (5 名以内、45-70 分/グループ) により調査した。質的内容分析を参考に、逐語録をコード化してサブカテゴリおよびカテゴリにまとめた。サブカテゴリを P1 時点の歩数増加との関連によって 3 種類 (A: 歩数が増えた ($\geq +1,000$ 歩/日) 参加者のみから抽出, B: 歩数が増えなかった参加者のみから抽出, C: 両者から抽出) に分類した。歩数を増やすための機能の改善すべき点について、分類したサブカテゴリを比較し、B に特有のテーマを抽出した。

3. 結果

1) 参加者特性と歩数の変化量の関連

30 名 (男性 19 名, 平均年齢 52.9 (SD:5.3) 歳) を分析対象とした。統計学的に有意ではないものの、P1 における歩数/日の変化量は、女性 (中央値: +80 歩/日) と比較して男性 (中央値: +1,548 歩/日) で多く ($P = .051$), また、BMI > 22 かつ < 25 kg/m² の群 (中央値: +2,138 歩/日) で多い傾向にあった ($P = .11$)。P2 における歩数/日の変化量は、家族と同居している女性 (中央値: -635 歩/日) と比較し、独居の女性 (中央値: +1,789 歩/日) で多い傾向にあった ($P = .09$)。

2) 歩数を増やすための機能の改善案

29 名を分析対象とした。歩数が増えなかった参加者 (12 名) に特有の改善案として、2 つのテーマ (【1. 身体活動やその効果についての情報

提供を充実する必要性】、【2. 目標への挑戦をサポートする必要性】) が抽出された。テーマ 1 では「健康データの改善につながる望ましい歩数の目標値を知りたい」、テーマ 2 では「目標の達成に必要な行動が具体的な数値とともに示されれば少し自信を持てそう」などの意見があった。

4. 考察

DialBetes Step 利用中の歩数の変化量は、男性、および女性のうち独居の者で多い傾向にあった。女性は家事に従事している者の割合が男性よりも高く、特に同居家族がいる女性は余暇時間の身体活動を増やすことが難しかった可能性がある。仕事や家事の中で活動量を増やす具体的な方法の提案が必要であると考えられる。

歩数の変化量および歩数が増えなかった参加者による改善案はベースラインの BMI と関連する傾向が見られ、テーマ 1 は主に BMI < 22 kg/m² の者から抽出された。この集団では体重が行動変容の効果の指標になりにくいいため、個々の利用者に見込まれる身体活動の効果に関してより具体的な情報提供が必要だと考えられる。テーマ 2 からは、自己効力感が低い利用者に対する介入として、目標を達成するための具体的な行動に関するアドバイスなどを通して目標設定の時点で自己効力感を高める必要性が示唆された。

5. 結語

DialBetes Step を用いた前後比較試験において、歩数の変化量に関連した参加者特性および歩数を増やすための機能の改善案を検討した。参加者の属性、生活環境、身体的・心理的特性によって歩数の変化量や改善案が異なる傾向があり、参加者の特性に応じたより個別的な介入の必要性が示唆された。

参考文献

- [1] 澁田朋未, 脇嘉代, 三宅加奈, 他: 歩数増加のための目標設定支援・自動フィードバック機能を強化した自己管理支援 ICT システムの開発と有用性の検討-血圧高値の労働者を対象とした前後比較試験-, 第 40 回医療情報学連合大会論文集 [CD-ROM]. 日本医療情報学会, 685-90, 2020.