

厚生労働科学研究委託費
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業)
委託業務成果報告(総括)

ウェアラブル ICT 技術と隣保制度を利用した健康増進プログラムの開発

業務主任者 黒田 知宏 京都大学 医学研究科 教授

研究要旨

本研究では、ウェアラブル ICT を用いてゲーミフィケーションし、隣保制度を用いた新しい形態のインセンティブを提供することで、健康作りのきっかけを与えることを目指した。長浜市で実際にイベントを行い 495 名の参加者を得た。完歩率やアンケートの結果から、隣保制度を用いることで、きっかけの提供がより強化されることが明らかになった。

A. 研究目的

先進国共通の課題である国民総医療費の圧縮のためには、個人が健康リスクを低減する活動を推奨する必要がある。その具体的方法として、平成 25 年 6 月にとりまとめられた日本再興戦略や平成 25 年 8 月にとりまとめられた社会保障制度国民会議報告書等において、「ヘルスケアポイント」などの、健康作りに繋がるインセンティブ付与の仕組みの開発が課題として提示されている。

本研究では、ウェアラブル ICT を用いてゲーミフィケーションし、隣保制

度を用いた新しい形態のインセンティブを提供することで、健康作りのきっかけを与えることが可能かどうかを検討する。

B. 研究方法

本研究では、申請者らが構築したウェアラブル ICT 機器を用いた行動履歴分析・収集システムを用いて、対象者の歩数を計測し、これにインセンティブを与えるイベントを行う、前向き並行群間比較対象研究を実施した。

イベントは、2014 年 11 月に実施し、参加者は 5 人一組、3 人一組、個人参

加のいずれかのコースに参加費を払って参加する。期間中の10日間に、それぞれ、200 km、120km、40kmの距離を歩いた場合に抽選に参加する権利を獲得するものとした。

対象者は、長浜市国民健康保険被保険者である。対象者を、特定保健指導対象イベント参加群、特定保健指導非対象イベント参加群、特定保健指導対象イベント非参加群に分類し、それぞれ、群毎の健康増進行動の継続率、健康指標の改善率等を、イベント開始前、イベント終了後、イベント終了1ヶ月後、イベント終了3ヶ月後のアンケート、及び、イベント開始直前と終了直後の特定健診結果について比較した。

(倫理面への配慮)

本研究は、京都大学医の倫理委員会の承認に基づいて実施する。

C. 研究結果

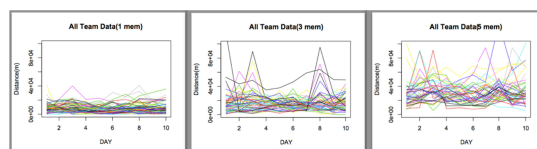
申請者らは、まず、実験環境として、携帯端末等のウェアラブル ICT 機器で得られる行動履歴情報から実際に歩いた歩数を計測する情報環境を構築し、その情報を「見える化」する情報環境を構築した。具体的には、Moves(<https://www.moves-app.com/>) 環境を用いて、スマートフォン (iOS 7.0 以上、AndroidOS 4.0 以上) 上で行動履歴を歩行、走行、自転車、交通

機関利用にわけて計測し、「歩行距離」のみを蓄積して見える化するシステムを構築した。このシステムを「てくペコ」と称する。



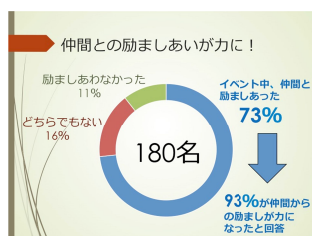
申請者らは、このシステムを用いて、「隣保制度」を導入したイベント、「ながはま健康ウォーク」を行った。本企画では、予め少額の参加費を支払って参加したチーム全員が(グループ化)一定期間内に目標歩数を達成した場合に賞品が当たるなどの報酬を与えるイベント(ゲーム化)を行う。具体的には10月中に募集を開始し、予め定めた10日間に5人で200km(1日1人4km)を完歩すれば、予め支払った600円の参加費と協賛団体からの協賛金で賄われる賞品が当たる抽選会の参加証を供与した。

イベント参加者は、495名(5人組42チーム、3人組54チーム、個人参加85人)であった。参加者の完歩率は90%であり、特に5人組チームの完歩率は97.6%、未達成は1チームのみであった。

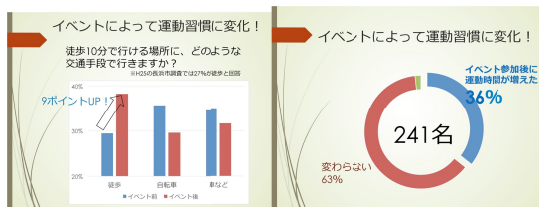


歩行履歴をプロットしたところ、上

図に示すとおり、チーム人数が多くなるにつれ、双峰性の履歴を描くことが明らかになった。更に詳細に評価を行ったところ、5人組チームでは、後半のある時点から、急激に歩行距離が伸びる参加者が一定以上発生していることが明らかになった。イベントの直前と直後のアンケートの比較からも、グループの仲間からの励ましが力になったとの回答が多く、隣保制度の導入は、効果的であったことが見て取れる。



次に、イベントによる行動変容について、直前・直後のアンケートの結果を示す。下図にあるように、徒歩 10 分以内で行ける場所へ徒歩で行くようになったとの回答が 10 ポイント増えており、30%程度の人が行動変化したと答えている。



D. 考察

イベント参加者の中には、既に日常から運動習慣を持っていた人々も多

く参加していることから、30%程度の人が行動変容を起こしたことは、本実施イベントが、大変大きな効果を発揮したと解釈することが出来る。

先行研究で指摘されていたとおり、効果の見える化とゲーミフィケーションが、行動変容を起こさせることに効果的に働くことが明らかになった。加えて、本研究で提案した、隣保制度の導入が、行動変容のきっかけ作りに極めて高い役割を果たすことが明らかになった。

今後は、更にフォローアップを行っているアンケートについて分析することで、長期の効果がみられるかどうかを評価する必要がある。

E. 結論

ウェアラブル ICT と隣保制度を導入した健康増進プログラムの導入によって、日常生活の行動変容を起こさせることが可能であることが明らかになった。

F. 健康危険情報

(該当無し)

G. 研究発表

1. 論文発表

(該当無し)

2. 学会発表

[1] T.Kuroda: Toward Social

Hospital – snapshot of medical

- information technologies. Joint CUB-BCBU Summer School (2014)
- [2] 鈴木, 江指, 若尾, 松村, 野間: 健康時のための行動変容を働きかけるソーシャルシステムの開発. ヒューマンインタフェースシンポジウム (2014)
- [3] 黒田: 行動センシングがもたらす医療・健康情報の分解脳向上. 電気四学会関西支部専門講演会 (2014)
- [4] 黒田. ウェアラブル ICT 技術と隣保制度を利用した健康増進プログラムの開発. 厚生労働科学研究 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究 研究成果発表会 (2014)
- [5] T.Kuroda: Nagahama Walk – Gamified Event by Mobile ICT and Collective Responsibility. GASEL Project Finland-Japan Workshop (2015)
- [6] 黒田: ウェアラブルコンピューティングとユビキタスコンピューティングの医療応用の今. 医療とニューメディアを考える会 (2015)
- [7] 鈴木, 若尾, 江指, 西原, 松村, 野間: ぐるペコ:生活の中でさりげなく運動量を増加させるシステム. インタラクション (2015)
- [8] 黒田: 医療のナイキスト周波数を上げるために –電子カルテはビッグデータなのか. 日本医療情報学会関西支部講演会 (2015)
- [9] 黒田. 情報技術は医療をどう変えようとしているのか. 情報処理学会全国大会 (2015)
3. 報道発表等
- [1] 仲間と歩き、アプリで記録. 滋賀夕刊 (2014/08/07)
- [2] 長浜でウォーキング行事 市民の健康意識 立命大・市が調査. 日本経済新聞 (2014/10/10)
- [3] スマホで健康競え 歩行距離集約システム「てくペコ」立命大開発. 毎日新聞 (2014/10/10)
- [4] スマホ活用歩行距離競おう 立命大がシステム「てくペコ」制作 長浜で来月イベント. 京都新聞 (2014/10/10)
- [5] スマホを使ってウォークしよう 立命館大が PR. 中日新聞 (2014/10/10)
- [6] 「みんなで歩いて健康になろう」歩行記録をチームで共有するソーシャルサービスを長浜市で実証. 日経デジタルヘルス (2014/10/15)
- [7] おうみ探検隊 運動の継続サポートします. NHK 総合大津 おうみ発 610 (2014/12/17)

- [8] 運動の継続サポートします。
NHK 総合関西 ぐるっと関西お
ひるまえ (2014/12/22)
- [9] 運動の継続サポートします。
NHK-AM 大阪 関西ラジオワイ
ド (2014/12/24)

H. 知的財産権の出願・登録状況
(該当無し)