

DX に依拠したスマートフォンアプリケーションによる 市民の健康意識の変容を期待した研究

田中 寿弥[†] 一橋 達也[‡] 皆月 昭則[†]
釧路公立大学[†] 釧路市役所[‡]

1. はじめに

国民の安全・安心な暮らしを保証する「国民皆保険」の達成から半世紀が過ぎ、近年では世界最長の平均寿命や高い保健医療水準を達成した。日本の人口の予測推移では、2025年には団塊の世代がすべて後期高齢者になり一層の高齢化が見込まれる[1]。この影響で、医療と介護の社会保障給付費が増加し、現状の社会保障制度の持続が危惧される[1]。

本研究の目的は、厚生労働省が定めた「日常生活に制限のない期間の平均」及び「自分が健康であると自覚している期間の平均」（健康寿命）の延伸である。平均寿命と健康寿命の差は、日常生活に制限（支障）のある「不健康な期間」を意味する。平均寿命の延伸にともない、不健康な期間が拡大することによって、医療費や介護費の増大が予測される。不健康な期間を短縮することが、個人の生活の質の低下を防ぐとともに、社会保障負担の軽減も期待できる。

健康寿命を延伸するための政府の施策として健康日本21がある。健康日本21は、国民、企業等に健康づくりの取り組みを浸透させていき、一定程度の時間をかけて、健康増進の観点から、理想とする社会に近づけることを目指す運動である[2]が、健（検）診の受診率が低く、病気による死亡率が高い状況である。本研究では北海道釧路市（以下、釧路市）における施策の現状を取り上げ、市民の健康を支援する新たな手法として、健康づくりを行う個人を支援するスマートフォンアプリケーション「くしろ健康おうえんアプリ」（以下、アプリ）を開発した。開発したアプリは、政府の推進するデジタルトランスフォーメーション（以下、DX）の概念に依拠し、市民や利用者へのアンケートを実施し、有用性を検証した。

2. デジタルトランスフォーメーションと健康意識

デジタルトランスフォーメーション（DX）とは、情報通信技術の浸透が人々の生活をあらゆる面でより良く、スマートにさせるという欧米の概念である。

本研究は、政府が推進するDXの概念に依拠したスマートフォンアプリケーションによって、市民の健康意識の変容と利用者データの収集が可能である。

健康意識を変容させる機能要件は、健（検）診受診、ウォーキングなど健康に関する行動（以下、健康行動）

A Study of Modification for the Civic Health Awareness
Using the Smartphone Application Depending on the DX

† 「Kazuya Tanaka, Akinori Minazuki・Kushiro Public
University of Economics」

‡ 「Tatuya Ichihashi・Kushiro City」

に対し、インセンティブとしてヘルスケアポイントの付与や情報の提供、運動習慣の促進である。

また、インセンティブの一環として、釧路市が実施している「健康ポイント事業」と連携し、ポイント達成者は、1000円相当の電子マネーに応募可能である。

開発したアプリは、紙媒体主体である地方公共団体の事業を電子化することで、機能の拡張だけでなく利用者データの収集・分析が可能になり、事業の効率化、その後のアプリの先鋭化・高度化させることが可能である。

本アプリは、iOS、Androidスマートフォンにダウンロード可能であり、現在約600名（2020年1月現在）の方に利用されている。

3. アプリケーションの機能

本アプリは、マルチデバイスに対応したMonaca IDEで開発実装した。健康意識を変容させる機能要件を満たす各種機能は、ポイント機能、歩数計機能、マップ機能、情報機能である。フロントエンド開発は、HTML5+CSS3に加え、Monacaプラットフォーム特有のOnsen UIを実装した。バックエンド開発は、JavaScriptに加え、ユーザー情報、歩数情報をクラウド（mBaaS）による記録・管理機能を実装した。

3.1. ポイントの付与

ポイント機能は、利用者の健康行動に対し、ヘルスケアポイントを付与する。特に、健（検）診受診は自身の健康状態を確認するために重要であり、最大のポイントを付与するようにした。その他の行動に対しても、市が決定した重要度に準拠してポイントを定めた。1000ポイント取得することにより、1000円相当の電子マネーに応募可能である。このようにインセンティブ（電子マネー）を設けることにより、市民の健康行動への意識変容を期待した。また、各項目に日付入力欄を実装しており利用者の健（検）診日や健康イベント参加日をローカルストレージに保存する。保存データによって利用者は、健（検）診記録・参加記録の確認でき、自身の健康状態の管理を支援する。（図1）

未受診の健（検）診や未参加の健康イベントに関しては、健（検）診名・イベント名をタッチすることで健（検）診・イベントについての簡易情報をポップアップ表示し、「詳しく」ボタンをタッチすることで詳細な健（検）診・イベント情報が閲覧可能である。利用者は、これらの機能によって、必要な情報を簡易に入手することが可能となり、健康行動への意識を高めた。（図1）

3.2. 運動習慣の促進

健康寿命を延伸する要件の1つは、運動習慣を促進させることである。歩数計機能では、デバイスの加速度センサー利用し、アプリ本体で歩数を自動記録して、クラウドに送信記録する。利用者が運動習慣を身につける支援として、“歩数によりキャラクターが成長する”というゲーム要素を実装した(ゲーミフィケーション)。ゲーミフィケーションの導入は、娯楽性を有し、利用者の持続性を高めた。(図2 ①)

また、マップ機能は、地域のウォーキングに適したコースを推薦し、利用者の運動する意識を高めた。ウォーキングは単独でも複数人でも年代を問わず、各自のペースで気軽に取り組むことができ、ウォーキング人口は過去20年間で2倍になった。マップの提供に加えて、各マップの詳細情報(距離、予想時間、消費カロリー)などを表示することで、利用者に適した運動の選択が可能である。(図2 ②)

3.3. 情報の提供

健(検)受診率を向上させる要件の1つは、利用者が必要とする健(検)受の情報を入力することである。現状では、釧路市の総合サイト(釧路市ホームページ)から検索する必要があり、情報取得に時間がかかる。そのため、本機能は、利用者が健(検)診を受診するため必要な情報に直接アクセスすることを可能にした。

主な情報源である釧路市の総合サイトとFacebookに加えて、アプリ内に各健(検)診の categorie を整理・表示することで、利便性を高めた。ヘルスケアポイントを1000ポイント取得することで応募フォームが表示される。(図2 ③)

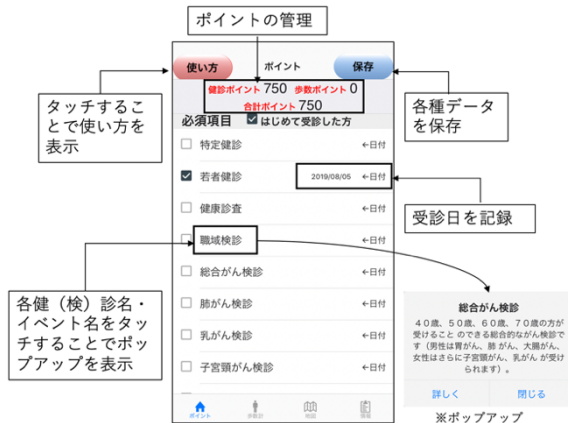


図1 ポイントの付与インターフェイス



図2 運動習慣の促進・情報の提供インターフェイス

4. 検証と考察

検証方法は、中標津町保健センター、羅臼町町役場保健福祉課の保健医療専門担当者、及び市民68人に対しアンケート調査を行った。評価方法は、【とても思う・思う・どちらとも思わない・思わない・とても思わない】の5段階で実施した。(表1)

結果は、アプリによる情報提供は肯定意見【とても思う・思う】が84%と高い結果(表1, Q1)が得られた。

また、インセンティブが健康行動に影響する【とても思う・思う】と回答した割合も71%と高い結果(表1, Q2)が得られた。

Q1, Q2ともに、肯定的な意見の割合が高く、アプリによる情報提供は必要性が高く、インセンティブは健康行動を促進するための重要な影響を与えることが確認された。したがって、本アプリの機能の有用性が確認された。

表1 アンケート調査の結果(人数)

	Q1 アプリによる健康に関する情報提供は必要ですか
とても思う	10人
思う	47人
どちらとも思わない	10人
思わない	1人
とても思わない	0人
	Q2 インセンティブは健康行動に影響しますか
とても思う	10人
思う	38人
どちらとも思わない	13人
思わない	6人
とても思わない	1人

5. おわりに

健康寿命を延命させる施策は健康日本21をはじめとして、全国的に各自治体で受診勧奨をしているが、依然として受診率は低い状態である。本研究は、釧路市の健(検)診受診率の向上と運動習慣による健康寿命の延伸を目的として、DXの概念に依拠し、スマートフォンアプリケーションを用いた介入を行った。研究は、2021年度までの事業期間となっており、市民へのアンケート調査やアプリ利用者のフィードバックをもとに、本アプリの先鋭化・高度化を継続する。国民は、健(検)診・健康イベントを身近なことにすべきであり、本アプリを利用することで、健康意識の変容の支援を期待した。

謝辞

本研究の推進におきまして、釧路市長をはじめ釧路市役所、釧路市民の皆さまに感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 社会保障給付費の推移等, https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/2030tf/281020/shiryoul_2.pdf, 内閣府(2012)
- [2] 健康日本21(第二次)の推進に関する参考資料, https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/d1/kenkounippon2_1_02.pdf, 厚生科学審議会地域保健健康増進営業部会(2009)