

令和 5 年 6 月 2 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2022

課題番号：19K13936

研究課題名（和文）薬局を拠点とした新たな地域健康サポートスマートシステム「豊中モデル」の構築

研究課題名（英文）The construction of a novel smart community health support system "TOYONAKA model" made by local pharmacies

研究代表者

上田 幹子 (Ueda, Mikiko)

大阪大学・大学院薬学研究科・教授

研究者番号：90587966

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：正確な健康情報を発信・共有し、疑問を即時解決しうる拠点として、保険薬局が最も適しているのではないかと考え、薬局の健康情報発信拠点としての可能性を探るべく薬局における情報発信の影響を調査した。

薬局に設置されたデジタルサイネージから発信される健康情報が薬局利用者にとって有用であることが示された。さらに、健康情報発信の継続的な効果が示唆された。また、デジタルサイネージから発信する健康情報と薬局薬剤師の情報提供により、薬局利用者の行動変容が促される可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

超高齢社会を迎え、特に未病段階からの予防が重要となっているわが国では、もっとも適した人に、最も適したタイミング・方法で正確な健康情報を発信できる体形を整備することが急務となっている。

国民の健康増進、地域づくりなどの分野における戦略的取り組みの一つとして“人々が自ら健康の維持・増進に主体的に関与していく”ことが求められており、そのために必要な医療サービスなどの的確な情報を発信する仕組みの確立が喫緊の課題となっている。本研究の成果は、地域住民の健康拠点としての薬局の利活用につながるという点で医学的・社会的意義を有する。

研究成果の概要（英文）：We investigated the impact of information dissemination in pharmacies to explore the potential of pharmacies as centers for disseminating and sharing accurate health information and providing immediate solutions to questions.

The results showed that health information transmitted from digital signage installed in pharmacies was useful for pharmacy users. In addition, the study suggested that there is a continuous effect of health information dissemination. In addition, it was suggested that health information transmitted from digital signage and information provided by pharmacy pharmacists may promote behavioral change among pharmacy users.

研究分野：医療薬学

キーワード：digital signage health information community pharmacy

1. 研究開始当初の背景

近年では Information and Communication Technology(ICT)の発達、特に Social Networking Service (SNS)の浸透により情報の普及は容易になった。しかし、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19)に関する虚偽の情報が拡散されたことは記憶に新しく、世界保健機関がインフォデミック (情報過多な社会の中で様々な情報が混在し、正しい情報にアクセスすることが困難になること) についての警告を発する 1) など、科学的根拠に乏しい健康情報も爆発的に氾濫するようになった。そのため、超高齢社会を迎え、特に未病段階からの予防が重要となっている我が国では、健康情報の発信等により健康への関心を高める必要があると考える。そのためにも、最も適した人に、最も適したタイミング・方法で正確な健康情報を発信できる体系を整備することが急務となっている。

現在、ホームページや SNS など情報を発信している機関や団体も存在するが、正しい健康情報を最も必要としているであろう高齢者の多くは、ICT 機器の扱いに不慣れである。さらに、これらは情報を発信するだけの一方的な性質のものが多く、健康情報を必要としている人が感じた疑問をその場で取り除くことができないことから、情報を正確に伝えられているかという点では疑問が残るため、医療者が近くにいる疑問をすぐに解決できる環境における情報発信・共有が望ましい。

平成 27 年厚生労働省より発出された患者のための薬局ビジョン 3) においては、健康サポート薬局が強化・充実させるべき機能として、地域の薬局の中で率先して地域住民の健康サポートを積極的かつ具体的に実施し、地域の薬局への情報発信、取組支援等を実施することが明記されていることから、地域医療における保険薬局の役割は年々重要になっている。

そこで我々は、正確な健康情報を発信・共有し、疑問を即時解決しうる拠点として、保険薬局が最も適しているのではないかと考え、薬局の健康情報発信拠点としての可能性を探るべく薬局における情報発信の影響を調査した。

2. 研究の目的

我々は薬剤師会、行政、大学の 3 者で連携した「健康サポート薬局・豊中モデル」を 2019 年から開始した 2)。本取り組みでは、刻々と変わる情報のリアルタイム配信や種々の情報に対する薬局利用者のレスポンスの迅速な把握のためにタッチパネル型デジタルサイネージを使用し、取得したデータに基づいて薬局利用者にとって最も必要と考えられる情報をタイムリーに配信することができるように工夫した。そこで本研究では、デジタルサイネージを活用して保険薬局から発信された健康情報の有用性について薬局利用者の視点から明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 研究対象者

2019 年 9 月 17 日から 2021 年 8 月 31 日までの期間において研究実施薬局 (グリーンメディック薬局少路店、グリーンメディック薬局緑丘店、あしだ薬局、大一薬局、西田薬局長興寺店、服部メディカルセンター森川薬局、みのり薬局) の来局者のうち、文書あるいはタブレット端末にて本研究への参加に同意が得られた方を対象とし、本研究への参加に対して同意が得られなかった方は評価対象外とした。

(2) デジタルサイネージの選定及び保険薬局への設置

薬局利用者の能動的な情報取得を促すため、また、閲覧ログをとることで利用者の興味を調査するために、タッチパネル型デジタルサイネージシステム (RICOH Digital Signage, 株式会社リコー) を用いた。そして、豊中市が設定した市内の 7 つの日常生活圏域に対し、1 圏域当たり 1 薬局 (合計 7 薬局) にデジタルサイネージを設置した。デジタルサイネージはディスプレイ型であり、薬局の希望によって大きさを 32 インチか 22 インチから選択し、5 薬局が 32 インチ、2 薬局が 22 インチを選択した。

(3) 健康情報の選定とデジタルサイネージを用いた発信

発信する健康情報はその信頼性を最重要視し、厚生労働省や豊中市などの公的機関が発信した広報情報 (健康診断の実施予定、インフルエンザの感染状況等) や健康維持・増進イベントの開催情報等、地域コミュニティの活性化につながる情報などを用意した。そして、豊中市、豊中市薬剤師会、大阪大学大学院薬学研究科の 3 者で毎月会議を開催し、タッチ回数等の情報共有を行うとともにその時の健康問題や薬局利用者のニーズについて話し合うことで発信する情報を検討し、適宜更新した。デジタルサイネージでは、それらを 12 のカテゴリ (「受動喫煙」について、けんしんで「健康確認」を！、予防接種を受けましょう、けんこう知っ得情報、豊中市からのお知らせ、今月の広報とよなか [豊中市内の全世帯と全事業所に配布される月 1 回発行の広報誌]、おくすりの使い方、飲んでる薬の問題、harmoni・電子お薬手帳、地域の医療連携、介護の連携、薬局からのお知らせ) に分類して発信した。Figure 1 にそのトップページを示す。トップページからまず、興味のある情報のボタンをタッチすることで、それに紐づいた様々な情報を得ることができる仕組みにした。また、タッチされていない状況が一定時間続くと自動的に健康情報がスライドショー形式で放映される仕組みとし、利用者がデジタルサイネージに触れていない時でも情報を入手できるようにした。



Figure 1 デジタルサイネージのトップページ（2022年1月18日時点）

(4) アンケートによる有用性評価

デジタルサイネージ設置薬局の利用者に対し、タブレット端末を用いて配信した情報の有用性に関するアンケート調査を実施した。アンケート項目を Figure 2 に示す。

デジタルサイネージで流れている情報に関するアンケート（所要時間約3分）

お手数をかけますが、以下の質問へのご回答をぜひよろしくお願いいたします。当てはまるものに丸印(○)を付けてください。

- あなたが現在いらっしゃる薬局はどこですか？（必須回答）
 1. グリーンメディック薬局少路 2. グリーンメディック薬局緑丘 3. あした薬局
 4. 大一薬局 5. 西田薬局長興寺店 6. 服部メディカルセンター森川薬局 7. みのり薬局
- デジタルサイネージでご覧になったどの情報について回答されますか？（必須回答）
 1. 知ってますか？睡眠は色々な病気と関係しています 6. けんこう知っ得情報
 2. 新型コロナウイルス関連情報について 7. 豊中市からのお知らせ（イベント、手続き） 11. harmo・電子お薬手帳
 3. 「たばこの害」「卒煙」について 8. 今月の広報とよなか（健康・福祉） 12. 地域の医療連携
 4. けんしんで「健康確認」を！ 9. おくすりの使い方 13. 介護の連携
 5. 予防接種を受けましょう 10. 飲んでいる薬の問題 14. 薬局からのお知らせ

1	この情報が役に立ったと思いますか？	そう思う	どちらかという とそう思う	どちらとも いえない	どちらかという とそう思わない	そう 思わない
2	家族や友人にこの情報を伝えたいと思 いますか？	そう思う	どちらかとい うとそう思う	どちらとも いえない	どちらかとい うとそう思わ ない	そう 思わない
3	この情報は、ちょうどあなたが求めている ものだと思いますか？	そう思う	どちらかとい うとそう思う	どちらとも いえない	どちらかとい うとそう思わ ない	そう 思わない
4	この情報を聞いて、何か薬剤師に相談し たいと思ったことはありませんか？	そう思う	どちらかとい うとそう思う	どちらとも いえない	どちらかとい うとそう思わ ない	そう 思わない
5	今後も健康情報が欲しいと思いま すか？	そう思う	どちらかとい うとそう思う	どちらとも いえない	どちらかとい うとそう思わ ない	そう 思わない
6	今後は何に関する健康情報を希望しま すか？（複数回答可）	病気	予防	薬	健康イベント	食事
7	機会があれば健康イベントに参加した いと思いませんか？	そう思う	どちらかとい うとそう思う	どちらとも いえない	どちらかとい うとそう思わ ない	そう 思わない
8	主に健康情報をどんな手段で手に入れ ていますか？（複数回答可）	テレビ	インターネッ ト	家族・知人	SNS(Facebook, Twitter など)	その他
9	SNS(Facebook, twitter など)の健康情報を利用してい ますか？		はい		いいえ	
10	スマートフォンを持っていますか？		はい		いいえ	
11	差し支えなければ、ご年齢を教えてください。	10歳未満	10代	20代	30代	40代
		50代	60代	70代	80代	90代以上
12	あなたの性別を教えてください。		男性		女性	
13	以前、このアンケートに答えたことがありましたら、その回数を教えてください。（ <u> </u> 回）					
以下は以前にこのアンケートに答えたことがある方のみにお聞きます						
14	この健康情報を楽しみにしていますか？	そう思う	どちらかとい うとそう思う	どちらとも いえない	どちらかとい うとそう思わ ない	そう 思わない

Figure 2 薬局利用者に対するアンケート（紙媒体、Webも同一設問で構成）

(5) デジタルサイネージのタッチログ解析による有用性評価

各薬局に設置したデジタルサイネージのタッチログを月に1回の頻度で RICOH Digital Signage システムプラットフォームからダウンロードし、薬局ごとのタッチ数およびタッチ項目を解析した。

(6) サンプルサイズ・統計解析

サンプルサイズ早見表に基づき、許容できる標本誤差を5%と設定した上で、必要なサンプルサイズを次の計算式 $[1.962 \times 0.5 (1-0.5) / \text{標本誤差}^2]$ で算出した結果、384回答が必要となった。アンケートの有用性評価において、60歳代以下、70歳代以上の2群に分類した比較には、²検定およびクロス集計表の残差分析を実施した。統計解析にはエクセル統計（株式会社社会情報サービス）を用いた。

7. 倫理的配慮

本研究はヘルシンキ宣言および人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針を遵守し、実施に当たっては大阪府薬剤師会学術研究倫理審査委員会（承認番号：2019-002）および

4. 研究成果

(1) アンケートによる有用性評価

アンケートの結果、有用性に関して、「Q1 この情報が役に立ったと思いますか？」という設問では「そう思う」「どちらかというと思う」と回答した人の合計は 88.7%であった。「Q2 家族や友人にこの情報を伝えたいと思いますか？」という設問では 80.0%の人が「そう思う」もしくは「どちらかというと思う」と回答した。「Q3 この情報は、ちょうどあなたが求めているものだと思いますか？」という設問に対しては、78.4%の人が「そう思う」「どちらかというと思う」と回答した。さらに、「Q4 この情報を聞いて、何か薬剤師に相談したいと思ったことはありますか？」については、「そう思う」「どちらかというと思う」と回答した人は 39.5%であった。この設問で最も多かった回答は、「どちらともいえない」で 36.4%であった。「Q5 今後も健康情報が欲しいと思いますか？」という設問については「そう思う」「どちらかというと思う」と回答した人は 90.0%であった。「Q14 この健康情報を楽しみにしていますか？」という設問は、継続的な情報発信の効果を評価する目的で複数回答者を対象にしていた。しかし、初回回答者による回答があった場合は回答者の意見を尊重するため解析対象とした。本設問の回答者は 332 名で、「そう思う」「どちらかというと思う」と回答した人は 73.2%であった。また、「Q13 以前、このアンケートに答えたことはありますか？」という設問により抽出された複数回答者は 68 名で、これまでに 1 回回答したことがある利用者は 43 名、2 回が 11 名、3 回が 7 名、そして 4 回が 1 名、5 回が 2 名、6 回が 1 名、7 回が 3 名であった。複数回答者のみを対象にした「Q14 この健康情報を楽しみにしていますか？」という設問では、「そう思う」「どちらかというと思う」と回答した人は 96.7%であった。また、60 歳代以下、70 歳代以上の 2 群に分類して比較した結果、「Q1 この情報が役に立ったと思いますか？」「Q2 家族や友人にこの情報を伝えたいと思いますか？」「Q4 この情報を聞いて、何か薬剤師に相談したいと思ったことはありますか？」「Q5 今後も健康情報が欲しいと思いますか？」の設問では、両群間の回答内容に有意差が認められた。これらの設問において、クロス集計表の残差分析より回答内容の差について検討した結果、いずれの設問でも、「そう思う」との回答では 70 歳代以上の比率が高く、「どちらかというと思う」との回答では 60 歳代以下の比率が高かった。加えて、「Q4 この情報を聞いて、何か薬剤師に相談したいと思ったことはありますか？」については、「どちらかというと思う」「そう思わない」との回答では 60 歳代以下の比率が高かったのに対し、70 歳代以上ではその比率は低かった。「Q3 この情報は、ちょうどあなたが求めているものだと思いますか？」「Q14 この健康情報を楽しみにしていますか？（過去に本アンケートに回答したことがある方への質問）」の設問では、両群間に有意差は認められなかった。

(2) 薬局利用者の行動変容の評価

薬局利用者の行動変容の評価結果では、デジタルサイネージの情報に関して薬局薬剤師に相談があった件数は 97 件であった。そのうち「実行まで至った」件数は 29 件（29.9%）、「実行に移しそうな態度が認められた」は 33 件（34.0%）であった。「インフルエンザ予防接種キャンペーン」に関する相談の内、「実行まで至った」のは 22 件（50.0%）であった。

(3) 考察

タッチログ解析においては「薬局からのお知らせ」「今月の広報とよなか」「介護の連携」といった地域と関係性に強い情報へのアクセス回数が多く、その傾向は研究期間中のほとんどで継続したことから、薬局利用者は地域の情報を求めている傾向にあると考えられた。本研究の一つの特徴は、一方向性の情報発信のみでなくログ収集を可能とするタッチパネル型デジタルサイネージを活用することで、薬局利用者のニーズや興味に合わせた情報をリアルタイムに更新し、産官学の三者連携により Plan-Do-Check-Act (PDCA) サイクルを効率的に回すことができる仕組みを構築した点である。本研究では、過去にアンケートに回答したことがある方限定の設問である「この健康情報を楽しみにしていますか？」に対して「そう思う」「どちらかというと思う」と回答した人が 73.2%であったこと、また、タッチログ解析においても、「薬局からのお知らせ」など、薬局利用者のニーズに合わせて比較的頻繁に更新される地域の情報（COVID-19 による学級閉鎖情報など）へのアクセスが調査期間を通して多かったことから、PDCA サイクルを確実に回すことで、配信情報に対する「飽き」を感じさせなくできたのではないかと推測される。行動変容に関する評価では、薬局薬剤師に相談があった全件数のうち 25.7%が「実行に至った」と判断され、特にインフルエンザワクチンに関する情報を発信した際には、50.0%が「実行に至った」という結果であったことから、デジタルサイネージの情報が薬局利用者の行動に影響を与えたことが示唆された。伊藤ら³⁾は、タッチ型デジタルサイネージによって配信する健康情報への利用者の継続的な関心と行動変容について評価する実験を行っている。本実験では、活動量計を利用している被験者 6 名に対して行われ、デジタルサイネージを設置していない期間とデジタルサイネージを設置した 1 ヶ月の期間を比較したところ、被験者 6 名のうち 5 名が、デジタルサイネージが設置されてから活動量計の利用率の向上が見られ、また、6 名の平均利用率では、デジタルサイネージを設置していない期間に比べて設置した期間では有意に利用率が増加していた。この結果から、伊藤らはタッチ型デジタルサイネージの設置により、利用者の健康意

識が持続し、活動量計を持ち歩き行動するという行動変容に至ったと考察している。このことから、デジタルサイネージから発信する健康情報は行動変容を促すきっかけになると考えられる。

(4) まとめ

研究実施期間中は継続してデジタルサイネージへのタッチが見られたことから、設置薬局拡大後も薬局利用者に情報を提供し続けられていると考えられた。また、タッチ回数が多かった項目より、地域に密着した情報へのアクセスが多い傾向にあった。これは薬局利用者が求める情報の傾向と一致しているため、利用者は地域の情報を求めてデジタルサイネージにタッチする可能性が高いことが示唆された。また、クロス集計表の残差分析の結果、上位5項目の各圏域におけるタッチ数が有意に異なることが示されたことから、圏域によって閲覧された情報の傾向が異なる可能性が考えられた。したがって、デジタルサイネージのタッチログ解析がその圏域の薬局利用者層の希望を反映している可能性が考えられるため、より詳細に調べることで薬局利用者層のニーズに応じた健康イベントの実施など、地域住民の健康増進により貢献できることが期待される。

引用文献

- 1) World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report-13, Data as reported by 2 February 2020, <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200202-sitrep-13-ncov-v3.pdf> (2022年8月6日アクセス)
- 2) 薬事日報. 【豊中市/阪大など】健サポ薬局に「豊中モデル」-産官学の協働事業スタート. <https://www.yakuji.co.jp/entry74480.html> (2022年4月7日アクセス)
- 3) 伊藤研一郎, 小荷田樹之, 小木哲朗. プッシュ型デジタルサイネージによる利用者行動の変化. 日本行動計量学会大会抄録集 2016; 44: 344-7.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 澤田珠稀, 仁木一順, 大西二千夏, 多田耕三, 西田明代, 土肥甲二, 光在隆, 奥田八重子, 森川幸次, 前武彦, 黒木光代, 高岡由美, 松岡太郎, 芦田康宏, 池田賢二, 上田幹子	4. 巻 41(2)
2. 論文標題 デジタルサイネージを通じた保険薬局からの情報発信により地域の健康増進を目指す産官学連携事業「健康サポート薬局・豊中モデル」の効果検証	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 社会薬学	6. 最初と最後の頁 175-186
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14925/jjsp.41.2_175	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 澤田珠稀, 仁木一順, 大西二千夏, 多田耕三, 西田明代, 土肥甲二, 光在隆, 奥田八重子, 森川幸次, 前武彦, 黒木光代, 高岡由美, 松岡太郎, 芦田康宏, 上田幹子
2. 発表標題 産官学共同研究: デジタルサイネージを活用した「健康サポート薬局・豊中モデル」の推進 (第2報)
3. 学会等名 日本薬学会第142年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 仁木一順, 澤田珠稀, 多田耕三, 西田明代, 土肥甲二, 光在隆, 奥田八重子, 森川幸次, 前武彦, 黒木光代, 高岡由美, 松岡太郎, 芦田康宏, 上田幹子
2. 発表標題 産官学共同研究: デジタルサイネージを活用した「健康サポート薬局・豊中モデル」の推進
3. 学会等名 日本薬学会140年会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------