

令和元年6月10日現在

機関番号：37116

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2015～2018

課題番号：15K01697

研究課題名（和文）スマートフォンを用いた子宮頸がん検診アプリの開発と職域検診への導入効果

研究課題名（英文）To increase the populations participation in uterine cervical cancer screening process Smartphone application for cancer prevention -

研究代表者

松浦 祐介（MATSUURA, YUSUKE）

産業医科大学・産業保健学部・教授

研究者番号：90248584

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,700,000円

研究成果の概要（和文）：子宮頸がん検診を導入している企業は増加し、また検診受診率も増加していたが、精検受診率や精検結果を把握している企業は減少していた。職域で子宮頸がん検診を施行する際は、わが国の子宮頸癌の現状を理解し、対象年齢などを含め子宮頸がん検診の有効性などの情報をわかりやすく提供する必要がある（がん教育）。情報提供のためのスマートフォンアプリの開発は終了し（iPhone用アプリとAndroidスマートフォン用アプリ）、実用化され、産業医科大学産科婦人科学教室のホームページに掲載中であり、現在、無料でダウンロード可能な状態である。実際、インストールした女子学生では子宮頸がん検診に対するイメージが変化した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

子宮頸がん予防ワクチン業務が停滞しているため、わが国では子宮頸がん検診の必要性・重要性が高まってくることは明らかである。勤労女性が増加するなか、我々の以前の報告のように今後はさらに企業のがん予防への取り組みが重要であり、時代に合わせた検診体制・環境を整備していく必要がある。最近急速に普及がすすむスマートフォンの活用を考え、まず、情報支援ツールとして子宮頸癌に関するアプリを開発した。本アプリから情報を取得し、若い女性が積極的に子宮頸がん検診を受診し、子宮頸がんによる死亡率減少に寄与できる可能性がある。

研究成果の概要（英文）：Uterine cervical cancer screening at the physical checkup of the company is very useful because the population of the female worker has been increasing. National and local governments, medical institutions, companies, and educational institutions must have an accurate understanding of the current situation, and take an assertive approach in order to decrease the mortality rate of uterine cervical cancer. Support via smartphone applications might be useful for younger age groups to prevent the uterine cervical cancer. The mobile application lets the user create an individualized plan by filling in templates with actions, and direct links to local government and academic societies. An application describes: (1) the increase in the incidence of uterine cervical cancer, especially among young adults; (2) human papillomavirus (HPV) infection; (3) the effectiveness of cytological uterine cervical cancer screening.

研究分野：医学 産科婦人科学

キーワード：子宮頸癌 がん検診 職域健診 スマートフォンアプリ

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 子宮頸癌の発生原因はヒトパピローマウイルス感染であり、前癌病変(異形成)が存在するなど発癌過程が十分に解明されており、他の癌と異なりその多くは予防可能である。細胞診検査という早期発見に有効な検査法(子宮頸がん検診)が確立されているが、日本の子宮頸がん検診受診率は他の先進諸国と比較して格段に低く(先進諸外国 80~90%:日本 15%)、順調に低下してきた死亡率も平成5年より上昇傾向にある。

(2) わが国の子宮頸がん検診の主な施行形態には健康増進法に基づくもの(検診車検診・施設検診)と企業の定期健康診断の際に行われるものがある。子宮頸癌・がん検診・HPV・予防ワクチンについて一般女性が十分に理解しているとは言い難く、勤労女性が増加するなか、女性の健康に関して企業の健康診断の果たす役割は非常に大きい。

2. 研究の目的

(1) 企業における女性労働者に対する健康指導・子宮頸がん検診の役割と課題を検証し、産業保健スタッフが中心となった細胞診とHPV検査を含めた実践的なシステム(事業モデル)を確立する。

(2) 最近急速に普及がすすむスマートフォンの活用を考え、情報支援ツールとして子宮頸がんに関するスマートフォンアプリを開発し、健康支援への効果を評価する。

3. 研究の方法

(1) 産業医学推進研究会の協力のもと、平成28年(2016年)1月に子宮頸がん検診についてのアンケート調査を行った。さらに定期健康診断の際に子宮頸がん検診を施行しており、今回の調査に協力できる企業(事業所)には女性従業員数・子宮頸がん検診受診者数などの詳細な調査内容用紙を送付し、その内容について検討した。

(2) iPhone用アプリとAndroidスマートフォン用アプリの同時開発をめざして、HTML5ハイブリッドアプリ開発環境をクラウド上で利用可能にしたMonaca(アシアル社)を用いてアプリの開発を行った。さらに看護学科の女子学生185名を対象に、子宮頸がんに関する無記名アンケート調査を実施し、アプリのダウンロードの有無による知識や意識の変容を検討した。

4. 研究成果

(1) 127社から回答が得られ、子宮頸がん検診を実施している企業(事業所)は100社(79%)であり、うち50社からさらに詳細な回答が得られた。子宮頸がん検診を必須項目としている企業は6社のみで他は希望者を対象としていた。検診間隔を1年ごとに行っている企業は35社(73%)であったが、対象年齢を20歳以上としている企業は18社(37%)のみで30歳以上としている企業が9社に見られた。子宮頸がん検診受診者数が把握できた44施設の女性従業員数は86,695名で、総従業員数の20%であった。検診受診者数は31,294人で受診率は36%であり、検診の結果が確認できた26社における細胞診陽性率は3.0%であった。精検受診者の把握が可能であった企業はさらに減り14社になり、精検受診率は70%であった。子宮頸がん検診の結果については約9割の企業が個人に送付しており、子宮頸がん検診異常者が精密検査を受けているか把握している企業は全体の14%であった。過去2回の調査と比較して子宮頸がん検診を導入している企業は増加し、また検診受診率も増加していたが、精検受診率や精検結果を把握している企業は過去の調査より減少していた。なお、平成25年度地域保健・健康増進事業における子宮頸がん検診受診率は31%、細胞診陽性率は2.1%、精検受診率は70%であり、今回の調査結果とほぼ同程度であった。

過去の調査結果との比較

	2004年	2008年	2016年(今回)
子宮頸がん検診実施あり	33/99 (33%)	53/125 (42%)	100/127 (79%)
必須項目としている	18%	8%	12%
子宮頸がん検診受診率	17%	23%	36%
異常細胞診率(要精検率)	1.5%	1.6%	3.0%
精検受診率	95%	74%	70%
受診勧告あり	70%	35%	41%

(2)健康増進法で受診できない女性労働者の子宮頸がん検診を企業健診でカバーする必要がある(住民検診と職域検診の連携)。我が国の子宮頸癌の現状を理解し対象年齢を20歳以上にすよう啓蒙するなど子宮頸がん検診の有効性などの情報をわかりやすく提供する必要がある(がん教育)。また、要精検者に対しては、産業医や産業保健スタッフの個別指導を中心とした積極的関与が必要である。

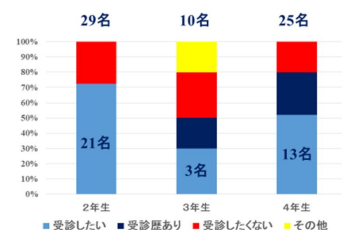
(3)今回、開発したアプリシステムでは初期設定の画面で利用者の年齢・所在地・子宮頸がん予防ワクチン接種歴・子宮頸がん検診受診歴(結果)を表示できるようにした。がん検診受診率の向上には細胞診によるがん検診の有効性など子宮頸癌に関する基礎知識が必要である。アプ

りでは子宮頸癌の原因（HPV感染）最近の動向、検診の内容を記載した。所在地域での検診情報や子宮頸癌に関する様々なイベント情報が入手可能となるように作成した。また、ミニテストで知識の定着の確認もできるようにした。子宮頸がん検診Q&Aでは子宮頸がん検診の実際について解説し、プランの設定の項目では検診時の注意点を解説した。

(4)アプリのダウンロードを行った学生は64名(35%)であり、ダウンロードを行った学生は、ダウンロードを行っていない学生に対し、ほとんどの項目で問題正答率が上回っていた。また、インストール後は子宮頸がん検診を受診したいと答えた学生が約7割であり、検診に対するイメージも変化した。



アプリダウンロードした学生の子宮頸がん検診への意識



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

Matsuura Y, Yoshioka M, Nakata A, Haraga M, Hachisuga T, Mori K, Trends in Uterine Cervical Cancer Screening at Physical Health Checkups for Company Employees in Japan, Journal of UOEH, 査読有、accepted、2019

〔学会発表〕(計7件)

松浦祐介、吉野潔、スマートフォンを用いた子宮頸がん予防アプリの開発と利用効果(第2報)、第71回日本産科婦人科学会総会、2019

秋山詩穂、阿部はるな、岡聖子、樋渡夕、松浦祐介、吉岡真、看護系大学生の子宮頸がん予防に関する意識調査 - 子宮頸がん予防アプリの開発と利用効果 -、第35回産業医科大学学会、2017

松浦祐介、吉岡真、中田光紀、原賀美紀、蜂須賀徹、森晃爾、職域検診における子宮頸がん検診の実態調査 - 現状と課題 -、第26回日本婦人科がん検診学会、2017

Matsuura Y, Yoshioka M, Nakata A, Haraga M, Hachisuga T, Mori K, Uterine cervical cancer screening at the physical checkup of the company in Japan, 25th Asian & Oceanic Congress of Obstetrics and Gynaecology, 2017

松浦祐介、蜂須賀徹、職域における子宮頸がん検診の現状と問題点、第58回日本臨床細胞学会総会、2017

松浦祐介、吉岡真、中田光紀、原賀美紀、蜂須賀徹、森晃爾、職域検診における子宮頸がん検診の実態調査 - 現状と課題 -、第90回日本産業衛生学会、2017

松浦祐介、吉岡真、蜂須賀徹、子宮頸がん検診受診率向上への方策 - スマートフォンを用いた子宮頸がん検診アプリの開発と職域検診への導入(第1報) -、第68回日本産科婦人科学会総会、2016

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況（計 0 件）

〔その他〕

報道関係情報

若い女性に急増する子宮頸がん ～その現状と新開発の予防アプリを紹介～
（毎日新聞 北九州版 朝刊 2016 年 7 月 15 日）

若い女性に急増する子宮頸がん
（毎日新聞 北九州版 朝刊 2018 年 7 月 21 日）

若い世代に増えている子宮頸がん ～子宮頸がん検診をうけてみませんか...～
（朝日新聞 北九州版 朝刊 2019 年 1 月 1 日）

ホームページ等

「子宮頸がん予防アプリ」のご紹介 <http://uoeh-sanfujin.com/>
子宮頸がん予防アプリ <http://www.yoshi.trb.jp/cc.apk>

6. 研究組織

(1) 研究分担者 なし

(2) 研究協力者

研究協力者氏名：吉岡 真、中田 光紀、原賀 美紀、蜂須賀 徹

ローマ字氏名：(YOSHIOKA, makoto)(NAKATA, akinori)(HARAGA, miki)(HACHISUGA, toru)

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。