

令和 5 年 6 月 26 日現在

機関番号：37126

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2022

課題番号：17K12278

研究課題名(和文) 胃切除術後患者へのICTを活用した自己管理支援プログラムの構築と有効性の検証

研究課題名(英文) Development and validation of an ICT-based self-management support program for post-gastrectomy patients

研究代表者

豊福 佳代 (TOYOFUKU, Kayo)

福岡女学院看護大学・看護学部・准教授

研究者番号：50737195

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、胃切除術を受けた胃がん患者が、自らの健やかな生活をマネジメントするための支援を目的としたWebアプリを開発し、その使用による自己管理支援プログラムの構築と介入の効果の検証を目的とした。アプリには、食事、体重、胃切除術後の症状などの情報を簡単に記録でき、グラフ化やチャット画面で可視化した。継続して使用することで、患者自身が自己の生活と症状を振り返り、自己管理に繋げることが期待される。

今後はこれを用いた介入を行い、その効果を検証することが課題である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

胃切除術後患者は、長期にわたり術後の機能障害に悩まされている。医療者の継続的な支援を必要としているが、医療者と関わる機会は少なく、患者自身が自己の症状をマネジメントしていく必要がある。本研究で開発したWebアプリは、セルフケアに必要な症状の記録のみならず、遠隔で医療者と関わることもでき、利便性が高い。スマートフォンなどICT技術が一般化しつつある中で、その汎用性は高く、患者のセルフケア支援に活用されることが期待される。

研究成果の概要(英文)：The study aimed to develop a web application that assists gastric cancer patients who have undergone gastrectomy in managing their health and establish a self-management support program using this tool. Additionally, the effectiveness of the intervention was examined. The web application allowed patients to conveniently record information such as diet, weight, and post-gastrectomy symptoms, which were visualized through graphs and chat screens. Through continuous use, it is expected that patients will reflect on their lives and symptoms, leading to self-management. The next step involves conducting an intervention using this system to verify its effectiveness.

研究分野：臨床看護学

キーワード：胃切除術後 ICT活用 自己管理支援 食行動 がん看護

## 1. 研究開始当初の背景

### (1) 胃がんと手術後の後遺症

がんは日本人の2人に1人が生涯のうちに罹患すると推計されている。中でも胃癌は部位別死亡数第3位(2014年)、罹患数第2位(2012年)と日本人に多く、一部の早期胃癌を除いて治療することはない共存していく疾患である<sup>1)</sup>。その治療の第一選択は胃切除術であるため、術後はダンピング症状、摂食量の低下や体重減少、消化機能低下による下痢など様々な症状が出現する。その症状や苦痛の程度は個人差が大きく、術後3年が経過しても患者の4割はつかえや下痢などの後遺症に悩まされている<sup>2)</sup>。特に摂食量の低下は、体力低下や食べられない不安など、身体面・心理面ともに影響を及ぼす。自己の症状を把握して食べ方を工夫する必要があるが、知識不足や周囲の理解不足などで対処できていない患者も多い。

申請者は半年間にわたり胃切除術後患者の詳細な実態調査(以下、予備調査とする)を行った。7割以上の患者が術前の8割程度の摂食量まで食べられるように回復するが、半年間体重は継続して減少し続けた。また、ダンピング症状や逆流障害など食事に伴う術後機能障害は半年経ても軽減せず、さらに時間の経過と共に適切な食行動をとらなくなる患者が増加した。特に就労者にその傾向が強く術後機能障害の程度も非就労者と比べて高いなど、生活スタイルや個人要因による症状への影響が明らかとなった<sup>3)</sup>。

### (2) 在院日数短縮と患者のセルフケアの必要性

近年在院日数の短縮により医療者と接する機会は減少傾向にあり、患者自身が自己管理すること、つまりセルフケアが重要視されている。胃切除後の症状は個人差が大きく、自己の状態と食行動を中心とした日常生活と折り合いをつけながら生活しなければならず、そのためにはセルフケア能力が必要である。セルフケア能力には様々な個人要因が影響し、その能力を高めるには家族や医療者との関わりへの継続的な支援が必要とされている。定期的な関りによる胃切除後の食生活への順応や術後機能障害の緩和など、継続した支援の効果は実証されている一方で、必要な時期に適切な情報提供が行えていないという現状もある<sup>4)5)</sup>。申請者の予備調査においても、患者は退院時に生活や食事指導を受けているにも関わらず、いつどのような症状が出るのか、何を食べたら良いのかなど多くの悩みを継続して抱えており、しかしどこにも相談していないという現状が明らかになった。セルフケア能力が高いと身体的症状が軽い傾向にあることも明らかとなり、身体的・心理的状态とセルフケア能力の現状と関連から具体的な看護援助を検討することは喫緊の課題である。

### (3) モバイルアプリをはじめとする ICT 活用の有用性

がんの情報提供や症状管理、医療者や他患者とのコミュニケーションができる Web システム使用による QOL の改善など<sup>6)</sup>、ICT を活用した患者支援が広がりつつある。体重、生理周期、禁煙など健康関連アプリも多種開発され広く利用されている。これは手軽で確実に管理できることの現れであり、患者にとっても十分有効な自己管理の手段になる。

摂食行動の管理では自己記録が推奨されているが、近年急速に普及しているスマートフォンやタブレット端末の機能を活用することで、携帯しやすく手軽に正確な記録が可能となる。手術日・術式など患者個々の情報からカスタマイズすることにより、個人差に対応したテイラーメイドの情報を提供することができる。そのため必要な情報を必要な時に参照することができ、自己の振り返りだけでなく医療者とインタラクティブに情報共有することも可能であり、セルフケアを高めるために必要な「継続した支援」に活用できると考える。

## 2. 研究の目的

胃切除術を受けた胃がん患者が自らの健やかな食生活をマネジメントするために、ICT (Information and Communication Technology) を活用した自己管理支援ツールを開発する。また、その使用による自己管理支援プログラムを構築し、介入の効果を検証することを目的とする。

## 3. 研究の方法

本研究は2段階から構成するプロジェクトとして計画した。まず、第1段階として、予備調査の結果をもとに胃がん患者が術後機能障害や食生活をマネジメントするための自己管理支援ツール(モバイルアプリ、以下アプリとする)を作成し、第2段階としてアプリを使用した自己管理支援の効果を検証することとした。

本研究の理論的枠組みは、オレムのセルフケア不足理論に基づいている。援助を必要とする状態である「セルフケアデマンド」がセルフケア行動を実践する能力である「セルフケアエージェンシー」を上回った時、セルフケアは不足する。その際に適切な看護介入を行うことで、再びそのバランスが保てるようになる。治療に関連する場合「治療的セルフケアデマンド」と呼ばれ、胃切除術後患者の場合、術後機能障害や心理的状态がこれにあたる。術後機能障害、心理的状态、セルフケア能力の測定には信頼性と妥当性が検証された既存の尺度を用いてデータを収集し、

それぞれの関連性を量的に分析して看護介入の効果を検証する計画をたてた。

#### (1) 自己管理支援ツール(アプリ)の作成

予備調査の情報および文献検討を行い、アプリに搭載するコンテンツを検討した。自己記録機能(体重・食事量・食事内容・咀嚼状況・身体的状態・心理的状态等)を中心に、高齢者を含む胃切除術後患者が使いやすい仕様になるよう努めた。電子教材開発経験のある研究者グループで定期的に専門家会議を行い、試作と改良を繰り返した。

#### (2) アプリを使用した自己管理支援の効果の検証

アプリを使用した介入プログラムの調査項目を設定した。基本情報として、年齢・性別・体重・がん関連情報・手術関連情報、食生活に関する情報として食事内容や食事時間、また、アプリ使用状況も評価項目とした。身体的状態・心理的状态・セルフケア能力については以下の尺度を用いるようにした。

DAUGS (Dysfunction After Upper Gastrointestinal Surgery)(術後機能障害尺度:Nakamura, et al, 2007)<sup>7)32</sup>項目;日本人の上部消化管癌患者の術後の症状を評価できる。

CES-D (The Center for Epidemiologic Studies Depression)(抑うつ症状尺度:島他, 1985)<sup>8)20</sup>項目;広く世界中で活用されており抑うつ傾向を測定することができる。

SCAQ (Self-care Agency Questionnaire Japanese version) (セルフケア能力尺度:本庄, 2001)<sup>9)30</sup>項目;日本人の慢性疾患患者がセルフケアを行う能力について測定できる。

計画時に使用予定であった DAUGS32 は、項目が精選されバージョンアップされた DAUGS20 が使用可能となった<sup>10)</sup>。胃切除術後患者にとって質問項目は少ない方が、入力時の負担の軽減になると考え、DAUGS20 を使用することとした。各尺度の使用については所定の手続きを行った。

計画当初は作成したアプリを使用しながら半年間の縦断調査を行う予定であった。しかし、アプリの作成には、使用しながら改良を加えていく必要があることや、長期間使用できる研究対象者の確保が難しいと懸念されたため、まずは短期間使用する計画に変更した。しかし、その後の新型コロナウイルス感染拡大の影響により、研究協力予定施設の手術件数の減少や、来訪制限など、調査を計画通りに実施することが困難な状況が続いた。そのため介入研究の計画を断念し、アプリの作成、および介入プログラムの検討を行うことまでを本研究の計画とした。

## 4. 研究成果

### (1) 自己管理支援ツール(アプリ)の作成

#### 搭載する記録内容の検討

研究者らが行った予備調査における調査項目を基本とし、胃切除術後患者の術後経過観察に必要な内容を精選した。基本情報として、年齢、性別、医療情報として、手術日、術式、退院日、身長、術前および退院時の体重、生活関連情報として、就労状況、同居家族のサポート状況などの情報の入力欄を設けた。手術日や術式等の医療情報、生年月日や性別など変化しない情報は、退院する時点で医療者が入力する設定とした。患者はこれらの情報を参照可能とし、就労状況や家族の状況は変化する可能性もあるため患者本人が適時編集できるようにした。さらにニックネームや顔アイコンを登録し、患者自身も医療者側も認識しやすいようにした。

#### 動作環境、ユーザーインターフェースについての検討

アプリは胃切除術を受けた入院中に患者情報を設定し、退院後に患者自身が記録を行うこと、入力した記録を当該施設の医療者と共有すること、医療者側からも患者と接触がとれることを検討して設計した。スマートフォンでの使用を前提としているが、胃切除術を受ける患者の年齢層を考慮し、パソコンやタブレットといったデバイスの種類に関わらず使用できるように検討した。その結果、OS に依存することなく、インターネット環境にあればアクセス可能な Web アプリとして開発した。

操作画面は見やすさ、入力しやすさを主眼に置いた。入力は可能な限り文字入力せず選択式とし、チャット形式で入力することで情報を蓄積できるように設計した(図1)。入力した食事内容や身体症状は、チャット画面でも確認でき、さらに一覧表として表示されるようにした。体重や術後機能障害尺度 DAUGS20 など数値化された情報は、グラフ表示にして可視化した。入力された情報は医療者の画面から患者個別画面を選択すると、同じ画面を見ることが可能である(図2)。

また、入力した情報はアプリの画面だけでなく、データサイトで閲覧可能とした。対象者全体の統計学的分析などに活用する予定である。

Web 上で情報を確認するため、情報セキュリティにも配慮した。利用者は管理者の権限のもとに ID 登録を行う。ログインは ID とパスワードを用い、同時に複数のデバ

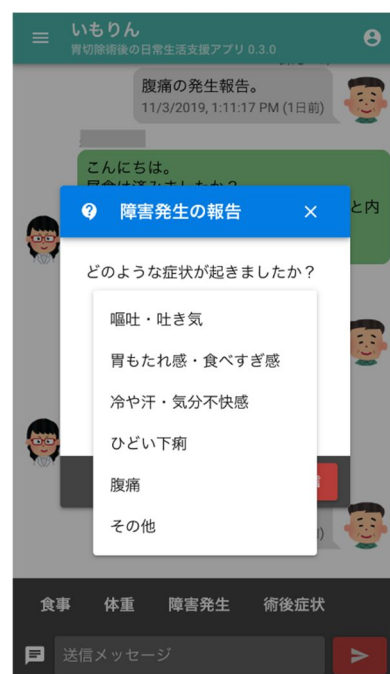


図1. アプリ画面(患者側, 症状入力時)

イスからはログインできないようにしてなりすまし等を回避するようにした。患者画面ではニックネームを用い、実名を表示しないようにした。



図 2. アプリ画面(医療者側の画面)

#### 自己記録を継続するための工夫

前述のように、見やすさ、入力しやすさを念頭に操作画面を設計した。摂食行動の自己管理においては、記録をつけ振り返ることがセルフケアの第一歩である。摂食行動や身体症状を継続的に記録することで、症状と行動の関連性を照らし合わせることができ、症状をマネジメントすることが可能になる。そのため入力しやすさに加え、一定期間入力がない場合などの必要時には、アラートを出す設定とした。しかし、研究者間で試用したところ、ただ入力を続けグラフを見返すだけでは単調な作業になってしまい、継続することへのモチベーションが下がっていった。そのため、チャットボット機能を用い、入力した内容に応じて、自動応答でコメントが出るように設定した。この改良で、自分側の入力コメントが並ぶだけでなく、返答があり会話が進んでいるように感じるため、励みになったとの意見があった。将来的にはAIを搭載することで、さらにこの機能を発展させることができると考える。

本研究の目的は、患者個人に合わせたテイルメイドのサポートが可能になるシステムの開発である。患者自身が必要な時に必要な情報が引き出せ、自己の症状や情報を元に症状をマネジメントしてセルフケアに繋がるよう、情報を蓄積していく必要がある。

#### (2) アプリを使ったセルフケア支援プログラム案の検討

本研究で当初計画していた機能を搭載したアプリを作成できた。今後は作成したアプリを使用して介入を行う。患者自身がセルフケアを確立していくためには医療者との定期的な関わりが有効とされているため、アプリを使用すること、およびアプリを通して遠隔で医療者と関わる機会を作るなどの介入を行い、その評価を行うことが課題である。

#### <引用文献>

- 1) がん情報サービス, 胃がんについて : <https://ganjoho.jp/public/cancer/stomach/about.html> (2016.10.9 アクセス)
- 2) 青木照明監修, 吉野肇一編: 最新胃を切った人の後遺症, 協和企画, 東京, p19-26, 2013.
- 3) Kayo TOYOFUKU, Yuki NAGAMATSU, Mami MIYAZONO, Akiko CHISHAKI, et al.: Changes in eating behaviors and physical and mental state of gastric cancer patients during the first 6 months after surgery, FUKUOKA ACTA MEDICA, 111(1):26-42, 2020.
- 4) 佐川まさの, 勝部隆男他: 胃癌患者に対する術前術後にわたる継続的栄養指導の検討, 東京女子医大誌, 78(2.3), 119-123, 2008.
- 5) 北村露輝, 中村美鈴, 松浦利江子, 他: 看護師とのパートナーシップによる上部消化管がん患者の術後機能障害の緩和 術後 6 か月間に着目して, 自治医科大学看護学ジャーナル, 10, 59-67, 2012.

- 6) Cornelia M. Ruland, Trine Andersen, Annette Jeneson, et al.: Effects of an Internet Support System to Assist Cancer Patients in Reducing Symptom Distress-A Randomized Controlled Trial, *Cancer Nursing*, 36(1), 6-17, 2013.
- 7) Nakamura M, Kido Y, et al.: Development of a 32-item scale to assess postoperative dysfunction after upper gastrointestinal cancer resection, *Journal of Clinical Nursing*, 17(11), 314-320, 2008.
- 8) 島悟、鹿野達男他：新しい抑うつ性自己評価尺度について，*精神医*，27，717-723，1985.
- 9) 本庄恵子：慢性病者のセルフケア能力を査定する質問紙の改訂，*日本看護科学会誌*，21(1)，29-39，2001.
- 10) Misuzu Nakamura, Yoshinori Hosoya, Koji Umeshita, et al.: Postoperative Quality of Life: Development and Validation of the “Dysfunction after Upper Gastrointestinal Surgery” Scoring System, *J Am Coll Surg*.2011 Oct;213(4):508-14, 2011.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔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
研究分担者	永松 有紀  (NAGAMATSU Yuki)  (20389472)	産業医科大学・産業保健学部・准教授   (37116)	
研究分担者	藤野 ユリ子  (FUJINO Yuriko)  (90320366)	福岡女学院看護大学・看護学部・教授   (37126)	
研究分担者	平川 善大  (HIRAKAWA Yoshihiro)  (90784819)	福岡女学院看護大学・看護学部・助教   (37126)	
研究分担者	樽木 晶子  (CHISHAKI Akiko)  (60216497)	福岡看護大学・看護学部・教授   (37129)	
研究分担者	宮園 真美  (MIYAZONO Mami)  (10432907)	福岡看護大学・看護学部・教授   (37129)	
研究分担者	中村 美鈴  (NAKAMURA Misuzu)  (10320772)	東京慈恵会医科大学・医学部・教授   (32651)	

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
---------	---------