

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 27 日現在

機関番号：22304

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24593310

研究課題名(和文) 味覚変化を抱える外来化学療法患者に対するICTを活用した支援システムの開発

研究課題名(英文) Development of a support system utilizing information and communication technology for chemotherapy outpatients experiencing taste alterations

研究代表者

狩野 太郎 (Kano, Taro)

群馬県立県民健康科学大学・看護学部・教授

研究者番号：30312896

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、味覚変化を抱える化学療法患者に対するICTを活用した支援システムの開発と、対処法に関するナレッジデータベースの構築である。筆者らが開発した味覚変化症状評価スケールCiTASを、タブレットPCで回答できるWebアプリケーションシステムを開発し、回答結果に基づき過去に同様の症状を体験した患者が行っていた工夫や対処法をデータベースから表示する支援システムを構築した。本支援システムは、UMINサーバ上に開設しているが、タイムリーな情報提供や双方向コミュニケーションを目的にFacebookページも開設した。現在250名程度の閲覧者を維持し、運用を継続している。

研究成果の概要(英文)：The aims of this study were twofold: first, to develop a support system making use of information and communication technology for patients who are undergoing chemotherapy and experiencing taste alterations; and second, to build a knowledge database of the strategies that patients use to alleviate the symptom. A web application system for the Chemotherapy Induced Taste Alteration Scale (CiTAS), developed by the authors, was created to run on tablet personal computers. Following this, a support system was constructed in which, based on the CiTAS results, the ideas and strategies used by patients when experiencing similar symptoms in the past can be viewed from the database. This support system operates on the UMIN server, and a Facebook site was also developed to provide up-to-date information and facilitate two-way communication. It currently has around 250 users.

研究分野：がん看護学

キーワード：がん看護 化学療法 味覚変化 ICT 支援システム開発

### 1. 研究開始当初の背景

味覚変化は、化学療法患者の3~7割にみられる頻度の高い副作用であり(Kanda 1998, Nail 1991, Foltset 1996)、患者にとっては脱毛に続いて2番目に負担が大きな副作用であると報告されている(Lindley 1999)。

味覚変化は患者にさまざまな苦痛をもたらし、食物への嫌悪や食事摂取量の低下、体重の減少および、深刻な例では低栄養状態を招くとされている(Ravasco, 2005)。

また、食物は社会生活の中でも重要な役割を果たすため、味覚の低下は社会的な交流に対する興味や楽しみの低下を招くことが報告されている(Epstein 2002)。2コース以上の化学療法を受けている284名のがん患者を対象に行われた研究では、41%の患者が味覚変化による悩みを訴え、味覚変化の程度や頻度とQOL指標FACT-Gの有意な関連が報告されている(Wickham 1999)。このように、味覚変化は化学療法患者の生活に、身体・心理・社会的問題など、なさまざまな苦痛をもたらし、がん患者のQOLに大きな影響をおよぼしている。このため、味覚変化のマネジメントは、がん化学療法看護における重要事項のひとつとなっている。

しかし、化学療法患者に対する味覚変化症状のマネジメントについては、症状の実態報告(Bernhardson 2009, Hong 2009)や、患者の経験に基づくセルフケア戦略の紹介(Rehwaldt 2009)など、緒に就いたばかりであり、筆者らが開発した症状評価スケール(狩野 2013)や、症状特性に合わせた対処法(狩野 2010, 2011)の普及が待たれるところであった。これらの知識の普及を加速させるため、筆者らは看護師向けの雑誌に関連記事を執筆していたが、患者や家族自らが情報を入手できるよう、当時普及しはじめたタブレットPCとICT技術を活用した支援システムを構築することとした。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、筆者らが開発した味覚変化症状評価スケールを用いたタブレットPC用アプリケーションを開発し、自動集計機能により、それぞれの患者の症状特性をレーダーチャートとして瞬時に表示し、症状特性に合わせた対処法をWebで提供する支援システムの構築である。

また、研究プロセスを通して、対処困難な症状に対する新たな対処法や、日常生活におけるユニークな工夫などの情報を患者から収集し、症状特性を手がかりにして効果的な対処法情報を検索できる、ナレッジデータベースをWeb上に構築することも目的とした。

### 3. 研究の方法

本研究では、筆者らが開発した味覚変化症

状評価スケールCiTAS(シータス)を用いたタブレットPC用のアプリケーションを開発し、回答結果に連携して患者の症状特性に応じた対処法をWebサイトで提供する支援システムを開発した。CiTASは、【基本味の低下】【不快症状】【全般的味覚変化】【自発性異常味覚・錯味】の4つのサブスケールで構成され、使用している化学療法薬剤によって異なる症状のパターンを把握することも可能である(狩野 2013)。

研究計画段階では、当時タブレットPCの分野を切り開いたiPadに主眼を置き、iPad専用のアプリとしてシステムを開発し、Appストアでの公開を予定していたが、研究期間の前半には、他社のタブレットPCも急速に普及し、一般家庭ではノートPCやデスクトップPCの役割を奪う勢いを見せた。このため、幅広い端末で使用可能なシステムを構築するため、ソフトウェア開発業者の協力を得て、Webアプリとして開発することとした。

Webアプリの開発に際しては、まずMicrosoft Excelを用いて、タッチパネルの操作のみで回答可能な味覚変化症状評価システムと、評価結果をレーダーチャートで示し、症状に合わせた対処法をハイライト表示するシステムを開発した。

### 4. 研究成果

#### (1) Webアプリの開発と公開

2015年3月にWebアプリが完成し、UMINサーバ上にサイトを開設して公開した(図1、図2)(<http://plaza.umin.ac.jp/~tarok/>)。

Webアプリについては、予算的な制約もあり、回答データの蓄積機能はないが、回答結果画面を印刷したり、スクリーンショット機能を用いて画面を保存することで、治療経過に伴う症状変化の状況を把握することができる。また、同サイトには、Excel版の回答システムも公開しており、長期間にわたって症状の経過を把握・保存したい場合は日付入りのファイル名をつけて保存するよう推奨している。

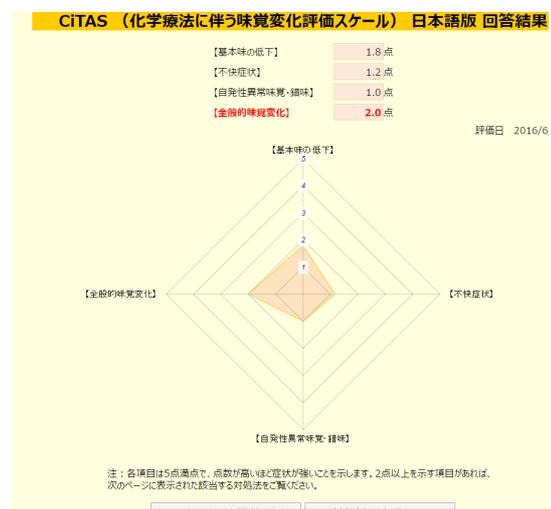


図1 Webアプリ回答結果表示画面

味覚変化症状に対する対処法					
対処法	具体的な内容	基本味 の低下	不快症 状	自覚性 異変味 ・異味	全体的 味覚変 化
酸味の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>すし飯、ちり、寿司、のり巻き、しりの寿司、トマ味のバスタッド酸味のある主食</li> <li>酢の物、ポテトサラダ、マヨネーズ、甘酢あんかけ、など酸味のある副食、お好み焼きやたこ焼きなども好まれる</li> <li>すし飯、ちり、寿司、トマケチャップ、マヨネーズ、ソースなどの酸味のある調味料</li> </ul>	○	○	○	○
甘味の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>菓子(心)やカスタード、あべの餅、ケーキ、プリン、ヨーグルト、アイスクリームなどのデザート、馒头</li> </ul>	○	○	○	○
こしょうの利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>クリームチキナーやカレーなどの酸味のある料理</li> <li>バターや牛乳、ゴマなどによるこしょうの追加</li> </ul>	○	○	○	○
野菜のうま味の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>野菜たっぷりのスープやみそ汁、野菜の乗出し、すき焼き、肉じゃが、シチューやカレーなど、野菜のうま味や甘味が楽しめる料理</li> </ul>	○	○	○	○
塩味の調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>少し濃いめの味付けにする、または、原対に塩味減らして素材の味だけのほうが食べやすいこともある</li> </ul>	○	○	○	○
焼く・のい・煮るの利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>お餅や雑炊、お茶漬け、餅かけご飯、そうめんなど焼く・のい・煮る</li> <li>豆腐や味噌汁、温泉卵、ポテトスープ、さばるあんかけや甘酢あんかけ、とろろ芋、汁気の多い柔らかい煮物など、焼く・のい・煮る</li> </ul>	○	○	○	○
丼物等の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>中華丼、親子丼、カツ丼、牛丼などの丼物</li> <li>カレーライス、シチューがご飯、餅かけご飯</li> </ul>	○	○	○	○
イモ類やお赤子の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>ポテトコロッケ、カボチャの天ぷら、ポテトサラダ、焼き芋、カボチャやイモの煮物</li> </ul>	○	○	○	○
冷まして食べる	<ul style="list-style-type: none"> <li>飲きたての飲み物を冷まして一口サイズお好みで飲む</li> <li>あたたかい食べ物や飲み物は室温に冷ましてから食べる</li> <li>サラダや酢の物、煮物が食べにくい場合は冷めてお好みの温度で食べる</li> </ul>	○	○	○	○

図2 症状に応じた対処法の紹介画面

(2) Web サイトデザイン見直しと SNS の活用  
Web サイト開設後は、数ヶ月が経過しても利用者からの質問や意見、体験談などの反応が全く見られない状況が続いた。このため、Web サイトに写真や図表を追加するなど、サイトデザインを洗練させるとともに、味覚変化症状のメカニズムや対処法に関する Tips を紹介するブログサービスを開始した(図3)。

本研究では、ナレッジデータベース利用者から、各自の新たな対処法や生活の工夫に関する情報を提供してもらい、データベースの充実を図るという双方向コミュニケーションを目指していたが、サイトデザインの見直し後半年が経過しても利用者からの投稿は得られなかった。このため、代表的な SNS サービスである Facebook 上にページを開設し、患者会関係者やがん対策イベント関係者をターゲットに、ページの「シェア」を促すなど広報活動を強化した。

この結果、がん対策イベント関連のページからアクセスする利用者が増加したが、ページに対する応援メッセージはあるものの、ナレッジデータベースに追加可能な対処法等に関する書き込みは得られなかった。このため、2016年3月にA県内患者会の支援を受け



図3 デザイン見直し後の Web サイト

て、化学療法中の味覚変化に関する講演会を開催した。講演会参加者約30名のうち、18名の患者から対処法等に関する記述の提供協力を受け、同内容を Facebook 上で紹介した。18名の平均年齢は65.3歳、男性が8名、女性が10名となっていた。18名中15名がインターネットを利用しており、複数回答でたずねた使用端末はPCが15名、スマートフォンが2名、タブレット型端末が4名となっていた。

(3) 今後の課題

本研究では、ICT 技術を活用した双方向コミュニケーションによるデータベースの充実を目指したが、利用者からの直接書き込みは得難く、当初の計画通りに進めることが困難であった。

SNS への投稿内容と、閲覧者への到達状況を示す「リーチ」の関係を見ると、有用と思われる内容であっても、文字情報だけの投稿では閲覧者の拡大ができていない一方、写真やスライド画面を活用した投稿は閲覧者が一気に増加することが分かった(図4)。閲覧者を増加させ、味覚変化の問題を抱える患者や家族に情報を届けるためには、関心をひきやすい写真や図などの工夫が必要である。



図4 閲覧者が多かった投稿内容

また、本研究では、筆者は患者や家族に対する専門的支援者として Web サイトや SNS を開設したが、あらかじめ味覚変化症状を抱える当事者を共同管理者に迎えておき、当事者が抱える問題へのアドバイスを閲覧者から求める形にしておけば、双方向コミュニケーションのきっかけ作りができた可能性がある。

研究助成期間は満了するが、Web サイトや SNS の管理・更新を継続し、引き続き患者・家族の支援に活用してゆく予定である。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計3件)

狩野太郎, 化学療法中の患者の栄養管理  
化学療法に伴う味覚変化への援助, 査読無し,  
がん看護, 19(2), 2014.

狩野太郎, 化学療法に伴う味覚変化 ~  
症状スケールを用いた評価と症状に合わせた  
対処の工夫~, 査読無し, がん看護  
18(4), 2013.

Taro Kano, Kiyoko Kanda, Development and  
Validation of a Chemotherapy-induced  
Taste Alteration Scale, 査読有り,  
Oncology Nursing Forum, 40(2), 2013.

〔学会発表〕(計4件)

Taro Kano, Kiyoko Kanda,  
Characteristics of chemotherapy- induced  
taste alterations experienced by cancer  
patients, 18th International Conference  
on Cancer Nursing, Panama city(パナマ共  
和国), 2014.

狩野太郎, 化学療法に伴う味覚変化症状  
への対処法に関するナレッジデータベース  
の作成と評価: 第28回日本がん看護学会学  
術集会, トキメッセ(新潟県・新潟市), 2014.

狩野太郎, タブレット PC を活用した化学  
療法患者の味覚変化症状マネジメントシス  
テムの開発: 第27回日本がん看護学会学術  
集会, ホテル日航金沢ほか(石川県・金沢市),  
2013.

Taro Kano, Kiyoko Kanda, Development and  
validation of a Chemotherapy-induced  
Taste Alteration Scale for Daily Life:  
17th International Conference on Cancer  
Nursing, Prague(チェコ共和国), Sept. 2012.  
"Best Poster Award"受賞

〔図書〕(計1件)

狩野太郎, 神田清子 編, <がん看護実践ガ  
イド> がん治療と食事 治療中の食べるよ  
ろこびを支える援助, 医学書院, 2016, 160.

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:

番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

〔その他〕  
ホームページ等  
<http://plaza.umin.ac.jp/~tarok/> (Web  
サイト)  
<https://www.facebook.com/mikakuhenka/>  
(Facebook)

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

狩野 太郎 (KANO, Taro)  
群馬県立県民健康科学大学・看護学部・教  
授  
研究者番号: 30312896