

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 4 月 23 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究 C

研究期間：2010～2012

課題番号：22590457

研究課題名（和文）

小児がん患児・保護者と看護師のための食支援ヘルス・リテラシー・サイトの開発

研究課題名（英文）

Development of a foods information service system of the health-literacy-website for childhood cancer patients, their parents, and nurses.

研究代表者

住吉 智子 (SUMIYOSHI TOMOKO)

新潟大学・医歯学系・准教授

研究者番号：50293238

研究成果の概要（和文）：本研究では、小児がん患児と家族が、感染予防のため化学治療中における食品選択の疑問に、迅速に応えられる教育教材である食支援ヘルス・リテラシー・サイト（以下、携帯サイト）のプロトタイプ設計と実施、評価を行った。調査の結果、携帯サイトには、患児や家族の食品選択の疑問に、迅速に応えられる機能が求められていることを明らかにし、医療職者からは、利便性よりも意外性と期待感が大きいことを明らかにした。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to extract elements suitable for short-term intensive level-down teaching methods for the education of childhood cancer patients and their families and design, implement and evaluate a prototype food support health literacy website (hereinafter, “mobile website”).

As a result, that a function to rapidly respond to food selection-related questions of the children and their families was desired on the mobile website. It became clear that health care workers had great expectations and a feeling of unpredictability more so than convenience as a medical education tool.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2011 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2012 年度	700,000	210,000	910,000
総計	3,100,000	930,000	4,030,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：医療の質，食支援ヘルスリテラシー

### 1. 研究開始当初の背景

近年、がん治療の発展により小児のがん患者（以下、患児と略す）の5年生存率は上昇しているが、患児は治療中に易感染性が高まることから感染予防の観点での摂食食品の制限があり、また食欲の低下が加えられ、ストレスフルな状態にある。本邦では化学療法中の小児の食事に関して、病院食の見直しをしている報告はあるものの標準化されたものは見当たらず、特に発達途上である小児がん

の患者の食事制限とその内容に関する報告は極めて少ない。そこで、我々は化学療法中の小児患者の食事管理基準の作成を実施した。現在、年齢と治療プロトコル分類により、摂取可能なもの、留意する食べ方など食品衛生の根拠に立脚して整理ができた段階である。

この食事管理基準を小児患者および保護者が食事前や買い物中にいつでも自由に閲覧・確認ができるようにモバイル型携帯サイ

ト(以下、携帯サイト)に公開することで真に利用価値のあるものにしたと考えた。

そこで我々は短期集中型レベルダウン型教育方法に適した要素を抽出し、この要素を搭載した食支援ヘルス・リテラシー・サイトを開発することを研究目的とした。

## 2. 研究の目的

小児がん患児ならびに家族に対する短期集中型レベルダウン型教育方法に適した要素を明らかにし、食支援ヘルス・リテラシー・サイトを開発すること。

## 3. 研究の方法

### (1) 研究 1

#### ① 携帯サイトの構築と作成過程

患児の免疫機能状態の分類と表示方法  
患児の免疫機能状態を段階別表示とすため検討した結果、3段階として表現することに決定した。最も管理が厳しい免疫低下が顕著な段階、入院加療中だが、免疫機能が保たれている段階、入院中あるいは退院して通院加療中など社会復帰に向かう免疫機能が基準値程度に回復している段階の3段階である。なお、この免疫機能段階は子どもにわかりやすい音階の表記「ドレミ」として表現した。免疫機能が低い順に「ド」、「レ」、「ミ」として表現することとした。

なお化学療法による薬剤によって免疫機能は大きく影響されることから、化学療法名による分類、さらに患児の免疫機能を客観的に表す好中球数を基にした分類を取り入れ、それらの組み合わせによる段階表示とした。

続いて、携帯モバイルサイトに表示する方法について検討した。表示される画面サイズの特徴から、コンパクトでわかりやすい表示が必要であるためアイコン等を使用し、文章を最小限として表示した。また使用する画像は出来る限り軽量とし、画面動作の負荷を軽減するよう工夫した。表示画面を図1に示した。利用対象者が限定されないよう認証サーバは設定せず、FRONT(ユーザーインターフェイス)からすぐに利用できるように作成した。

患児の免疫機能段階の表示は、患児の保護者がいつでも確認できるように全てのページにリンクを張るよう作成した。

#### ② 評価

携帯サイトの評価は、自記式アンケート調査法による横断的研究法を用いて実施した。

対象: 小児がん患児の保護者40名を対象として質問紙にて食支援の問題点について調査した。質問紙の内容は次の項目を独自に作成した。

調査内容: 回答者の属性、患児の属性、患児の化学療法中、免疫機能低下に関する食事指導を受けた経験の有無、患児の免疫機能低下時に食事メニューに迷った体験の有無、携帯

サイトの見やすさ、利便性、人に教えたいか等の4項目について1.非常に同意する~4.全く同意できない、の4段階評定で回答を得た。さらに携帯サイトにおける意見や感想の自由記述欄を設けた。

分析方法: 得られた結果より、「指導を受けた経験」の有無による2群で、携帯サイトの有効性、利便性について比較した。さらに自由記述を質的に分析した。

### (2) 研究 2

#### ① 小児看護師への評価

研究対象: 携帯サイトの存在を知っているA病棟看護師20名。

方法 データ収集方法: 質問紙調査

無記名自記式アンケート調査法とした。質問紙は、基本属性、免疫能低下している患児への食事制限を知っているか(Yes, Noの2件法)、食事について家族からの質問経験の有無(Yes, Noの2件法)とその内容、携帯サイトの指導効果の有無(Yes, Noの2件法)とその内容、携帯サイトの充足度等について自由記載とした。

分析方法: 対象者の基本属性(年齢、経験年数)、食事制限の知識の有無、食事について家族からの質問経験の有無などは統計処理を行った。また、各項目について経験年数によるt-検定を行った。有意水準は5%未満とした。さらに携帯サイトを使用して指導したことがある看護師を「指導経験あり群」指導したことがない看護師を「指導経験なし群」として、比較分析を行った。携帯サイトの使用また自由記載内容については、文章の意味内容から類似したものを質的帰納的に分析しカテゴリー分類した。

## 4. 研究成果

### (1) 研究 1 の結果

保護者のうち有効回答は40名(父親9名、母親31名)であった。うち食事指導を受けたことがある保護者(25名)は、受けたことがない保護者(15名)よりも「感染しやすいときの食事」について知識があり( $\chi^2=21.8$ ,  $p<0.01$ )、また「患児が化学療法中、メニューに悩んだ経験」を有していた( $\chi^2=19.1$ ,  $p<0.01$ )。また、現在も「患児に免疫機能低下による食事の制約がある」と人が有意に高かった( $\chi^2=17.7$ ,  $p<0.01$ )。「患児の食について困ったとき誰に質問したか」の設問では、有意に「医師」が多く、対照群では「質問していない」が多かった。( $\chi^2=11.5$ ,  $p<0.01$ )

自由記述された文を意味内容ごとにコード化を行ったところ、24コードが抽出された。それらをさらに意味内容の同意性・相違性に分類した結果、3カテゴリーと、9サブカテゴリーが抽出された。以下、カテゴリーは《 》、サブカテゴリーは< >、コードは「」で

示す。

最もコード数が多かったカテゴリーは「携帯サイトの改善への要望と期待」であり、サブカテゴリーは「食品名で直接検索ができる」と「良い」などのコードに示された「検索機能充実への期待」、<口内炎、嘔気時など個別の症状対応への希望>、<分かりやすい言葉の使用と、見やすい画面>、<無料化での存続希望>の4つであった。続いて「患児が食べられないことの辛さ、親の苦しさ」のカテゴリーでは、「化学療法中、大丈夫な食材がわからず困った経験をした」のコードに示される「患児の化学療法中の困った体験の振り返り」、<食べられない患児を見る保護者の苦悩>、「(患児が)入院中にこの携帯サイトを知っていればよかったです」との「入院中に知っていたらと思う無念さ」の3サブカテゴリーが抽出された。「携帯サイト存在の驚きと、さらなる情報提供の希望」のカテゴリーでは、コードに「食に限らず、疾患や社会生活のことなどの情報提供サイトを作ってほしい」に示された「免疫低下のみに限らない情報提供の希望」、<PC版開発とより多くの情報提供への期待>の2のサブカテゴリーが抽出された。

## (2) 研究2の結果

配布数20名中、回答は14名(回答率66.7%)から回答を得た。全て有効回答であった。

回答者の年齢層は、20歳代11名(78.6%)、30歳代2名(14.3%)、40歳代1名(7.0%)であった。また看護師勤続年数は、3年未満7名、3年～6年未満3名、7年以上4名、平均4.9年であった。

「免疫能低下している患児への食事制限を知っているか」は、知っているが10名(71.4%)、知らないが4名(28.6%)で、t検定の結果では勤続年数による差は認められなかった。また「家族から食事制限について質問を受けたことがあるか」では、ある10名(71.4%)、ない4名(28.6%)となっており勤続年数による違いは認められなかった。

携帯サイトの指導経験したことがあると回答した看護師7名を「指導経験あり群」、経験がないと回答した看護師7名を「指導経験なし群」として分類し、この2群比較を行った。

「免疫能低下している患児への食事制限を知っているか」について、指導経験あり群が明らかに「Yes」と答えており、有意差が認められた( $p < 0.05$ )。また、「家族から食事制限について質問を受けたことがあるか」では、指導経験あり群が明らかに「Yes」と答えていた( $p < 0.05$ )。

自由記載の内容

自由記載内容を意味内容ごとにコード化したところ、コード数は17、カテゴリーは4

抽出された。「カラーになっていて、みやすい」「白血球数の計算も書いてあっていい」と、<対象に合った作りの携帯サイト>、「食品全部を網羅するのは無理」「これがあっても質問はくる」とする「携帯サイトによる食事指導の限界」のカテゴリーが認められた。さらに「これを見て患児や家族が食べられるものを考えている」などの「役立ちの実感」カテゴリー、「わからないときは自分も見直す」「これを見て知識を得た」とする「看護師の教育教材としてのツール」カテゴリーが抽出された。

## (3) 考察

研究1の結果より、今回、携帯サイトの有用性に関する設問には、見やすさ、便利さ、利用しやすさ、人への紹介、パンフレットとの利便性の比較を通して実施した。2群間で有意差を認めたのは「携帯サイトは人に紹介したい」の質問項目であり、「食事制限経験あり群」のほうが明確に「人に紹介したい」と感じたことが明らかとなった。この理由として、今回対象とした患児の保護者は、家族会の会員であり、情報交換のニーズがより強い集団特性があることから9)、本携帯サイトは一つの役立つ情報源としての認識を得たことが考えられた。他の質問項目については、有意差は認めなかったが、2群ともに概ね「非常に同意する」～「同意する」と回答していることから情報ツールとして携帯サイトの期待値は高いと考えられた。

一方「見やすさ」と「便利さ」では、「どちらともいえない」と回答した人はそれぞれ全体で4名(18.7%)ずつおり、見やすさと便利さを兼ね備えた携帯サイトの課題を示した。

今回の調査では、対象者らの携帯端末の使用頻度や操作能力、利用している携帯端末の格差などがあり、本携帯サイトの見やすさや便利さの評価には限界があると考えられる。しかし、コードには「携帯電話なら、毎日持ち歩く。それに情報が検索できるならすごく便利だと思う」「こういうサイトが、(子どもが)入院しているときに欲しかった」との意見は携帯サイトの内容の充実と精選を図り、より見やすく工夫することで、小児がん患児の食事に悩む人への食支援サイトになる可能性が示唆された。利用しやすさについても、今後データベースの充実や使用頻度、よくある質問の検索機能などを追加し内容を更新することで、評価が高まると考えられた。さらに同様の内容でのPC版を希望する意見や、パンフレットより携帯サイトのほうが、利便性が高いとする意見が、年代を問わず認められた。このことから様々な条件下にいる人に対応できるシステム、さらに今後市場に多く出ると推測されるスマートフォン式の

画面に対応するサイトの開発を行うことが必要と考えられた。

研究2の結果からは、今回のアンケート調査結果により、免疫能低下している患児への食事の知識の有無は、看護師の経験年数の長さに関係なく、また家族からの質問の有無も看護師の経験年数に関係は認められなかった。これは、新人看護師でもキャリアを積んでいる看護師であっても、同じように質問を受ける機会があり、食に関する知識を経験年数に関係なく必要としていることが示唆された。携帯サイトを用いた指導経験による2群比較では、指導経験がある看護師が有意に知識を持ち、また質問を受ける回数が多いことを示していた。これは携帯サイトが患者や家族のみならず、看護師への教育教材になっていると推測され、さらに指導するという行動が看護師自身の知識の強化を促進したと推察された。

本調査の結果である自由記載のカテゴリーからは〈対象に合った作りの携帯サイト〉、〈役立ちの実感〉の2つのカテゴリーが抽出された。〈対象に合った作りの携帯サイト〉では、コードに「好中球の値も説明されており、簡単にしすぎているところがよい」に示されるように、看護師は小児がん患児やその家族は、疾患や治療の知識があるとの前提に立ち、そのような対象に対して有効であるとの評価を行っていた。〈役立ちの実感〉では、患児や家族が活用している様子を実際に目にする状況を示すと考えられた。以上より、看護師は対象の目線に立ったうえで、また客観的な患児や家族の行動観察の評価を経て携帯サイトは「有効である」と判断を行っていた。一方〈携帯サイトによる食事指導の限界〉のカテゴリーも抽出された。これは、「渡しても質問はくるから」や「全ての食品を網羅するのは不可能」のコードが示すように、限られた情報量の限界を示し、紙媒体教材の限界と課題であると考えられた。

〈看護師の教育教材としてのツール〉では、看護師教材としての有用性、利便性が高いことを示すカテゴリーと考えられた。「自分ではあいまいだったことが携帯サイトに書いてあった」等のコードから看護師に向けての教育方法を検討する必要性が示唆された。

これらの研究結果からは、患児や家族、医療従事者らは携帯サイトに対する期待感が高く、また専門職者への教育効果があることが明らかになった。問題点として、画面の困難さや操作のむずかしさ、回答を探す手間など、より実用性の高いサイトにすることが課題として上った。

上記の問題点については、新たに Twitter bot を利用した自動応答機能を有する携帯サ

イト ver.2 の開発への着手となった。この携帯サイトの評価を、医療職者側に対して実施した結果を下記に示す。

#### (4) 研究3に向けた取り組み

研究目的は、新たに Twitter.bot を利用した自動応答機能を有する携帯サイト ver.2 の評価である。

研究方法：対象は、A 大学病院において小児がんを専門とする医師2名、小児病棟に勤務する看護師6名。

データ収集方法：半構成型面接法

方法：対象者は、本携帯サイトを個人所有の携帯電話により QR コードによって読み取り後、1日以上あけて十分操作を行った。その後、携帯サイトの機能性、操作性、デザイン性などについてインタビューガイドに基づく半構成的面接法を実施した。分析は質的ソフト Nvivo を用いて、携帯サイトの機能性・利便性の評価を抽出した。

結果は、上位ノードは4、下位ノードは12が抽出された。以下、上位ノードを【】、下位ノードを〈〉で示す。上位ノードは【良い驚きをもたらすデザイン】であり、〈画期的システムの驚き〉、〈意外性のある教育ツール〉、〈実質化への期待〉、〈デザインの可愛らしさ〉であった。【情報化社会における個人情報管理の不安】では、〈個人メールでの相談の希望〉、〈機械的な返答への反発〉、〈情報流出の危惧〉であった。【手におえない教育ツール】では、〈マニュアルへの依存と期待〉、〈質問対応への不安〉、〈非現実を感じる教育ツールとしての可能性〉であった。また【操作上の疑問】として〈操作の困難性〉と〈情報用語の理解不足の自覚〉であった。

今回の携帯サイトの評価の結果を、Twitter を搭載していなかった携帯サイト(ver.1)の評価と比較すると、肯定的な驚きや意外性などの用語が多く抽出された。対象となった医療職者らは、医療用教育ツールとして Twitter を使用することに大きな意外性を感じているとともに、期待を寄せていることが明らかとなった。

一方、個人情報流出への懸念と不安や、情報用語への苦手意識に起因した、携帯サイトを敬遠する意見も認められた。また、面接や相談は人と人との対面型でないといけないのではないかと考える意見も根強いことが示唆された。教育ツールとしての活用については、使用マニュアルを期待するノードが抽出され、医療職者間での指導方略について検討する機会の必要性が示唆された。

今後は、さらに携帯サイトの内容の充実を図るとともに、患児や家族からの評価を得て精度を高めていくことが課題である。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者, 研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

① 住吉智子, 伊藤望, 塩谷祐子: 化学療法を受けている小児がん患児の食に対する母親の認識～感染予防のための食事にあてて～, 小児がん看護, 査読有, Vol. 5, 2010, 57-66.

[学会発表] (計 9 件)

① 住吉智子, 田中美央, 岡崎章: 小児がん患児と家族のための食支援モバイル型携帯サイト 'Gohan Navi' の開発と評価. 日本小児看護学会, 2012. 7. 21-22. (岩手)

② Akinori Toguchi, Hayata Wakiuchi, Hitoshi Sasaki, Tomoko Sumiyoshi, Akira Okazaki, Kazunori Mizuno. Development Of A Foods Information Service System For Parent Of A Childhood Cancer Patient. The Clute Institute International Academic Conferences. 2012. 3. 24-25. (Bangkok: Thailand)

③ Tomoko SUMIYOSHI, Sayoko KAKINUMA, Akira OKAZAKI, Hitoshi SASAKI, Shouta WAKIUCHI, Mio TANAKA. : Development and evaluation of a mobile site "Gohan Navi" as an educational and support tool for selecting a safer diet for children with cancer and high susceptibility to infection. The 3rd KJC Nursing Conference. 2011. 10. 25-26. (Seoul: Korea)

④ 鶴田祐衣子, 飯田純子, 住吉智子: 患児の食事療法における医療従事者の認識の相違～小児看護師と病院栄養士の認識の比較を通して～, 第 42 回 日本看護学会. 2011. 8. 4-5. (東京)

⑤ 住吉智子, 伊藤望, 田中美央, 柿沼佐代子, 岡崎章, 今井千速, 今村勝: 易感染性にある小児がん患児の食支援モバイル型携帯サイトツールの有効性の検討, 日本小児がん看護学会 第 8 回 小児がん看護学会, 2010. 12. 17. (大阪)

⑥ 飯田純子, 住吉智子: 看護学分野における小児がん経験者の「がん体験」に関する文献検討, 日本小児がん看護学会 第 8 回 小児がん看護学会, 2010. 12. 17. (大阪)

⑦ 馬場光紀, 伊藤望, 三富智子, 渡辺広子, 住吉智子, 今井千速, 今村勝, 吉田咲子, 岩渕晴子, 細貝亮介: 小児がん化学療法中の口内

炎予防 ～GFO(医療用食品)服用を導入した 2 事例の検討～, 日本小児がん看護学会 第 8 回 小児がん看護学会, 2010. 12. 17. (大阪)

⑧ 住吉智子, 伊藤望, 塩谷祐子, 田中美央. 易感染性にある小児がん患児と家族のための食事ガイド開発 ～看護師による有効性の検討～. 日本小児保健学会, 第 27 回 日本小児保健学会. 2010. 9. 16. (新潟)

⑨ 柿沼佐代子, 岡崎章, 住吉智子: 易感染性にある小児がんの子どもの食生活を支援する携帯サイトの開発, 日本デザイン学会, 第 57 回 春季研究大会, 2010. 7. 2-4. (長野)

[その他]

受賞

① メディカルデザインアワード審査員特別賞受賞(2011): 小児がん食事基準の可変性に対応した携帯サイト, 岡崎章, 柿沼佐代子, 住吉智子

② Best Paper In Session Award(2012): Development Of A Foods Information Service System For Parent Of A Childhood Cancer Patient. The Clute Institute International Academic Conferences, Akinori Toguchi, Hayata Wakiuchi, Hitoshi Sasaki, Tomoko Sumiyoshi, Akira Okazaki, Kazunori Mizuno.

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

住吉 智子 (SUMIYOSHI TOMOKO)  
新潟大学・医歯学系・准教授  
研究者番号: 50293238

(2) 研究分担者

岡崎 章 (OKAZAKI AKIRA)  
拓殖大学・工学部・教授  
研究者番号: 40244975

佐々木 整 (SASAKI HITOSHI)  
拓殖大学・工学部・准教授  
研究者番号: 80276675

寺尾 通徳 (TERAO MICHINORI)  
新潟大学・医歯学系・准教授  
研究者番号: 40115051

田中 美央 (TANAKA MIO)  
新潟大学・医歯学系・助教  
研究者番号: 00405052

(3) 連携研究者

なし