

令和 2 年 6 月 12 日現在

機関番号：33920

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16K12083

研究課題名（和文）成人期がん患者の療養と社会生活の両立を支援するソフトウェア開発と運用可能性の検討

研究課題名（英文）A Software that Supports both Medical Treatment and Social Life for Adult Cancer Patients

研究代表者

森 莉那（Mori, Rina）

愛知医科大学・看護学部・講師

研究者番号：90620063

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：外来治療を受ける大腸がん患者に対し、疾患や治療に関する情報提供、個別の状態に応じた項目のセルフモニタリング、SNS機能を取り入れたソフトウェアを作成した。療養と社会生活を両立する外来患者にとって、日々の状況が可視化されることは心身の変化やパターンを客観的に捉え自ら対処行動を考える機会となる。またSNS機能を通じた同病者や医療者と繋がりは自信と安心感となり、これらは療養の継続に効果的であると考えた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

病気や治療のことだけでなく社会生活のなかで多くの困難を抱えながら療養生活を送っている外来通院中のがん患者が、自分の内的な感情についても意識することで、身体的・心理的・社会的状況を自身で視覚的に捉えることができ、また同病者や医療者との繋がりによって日々の自身の療養行動がエンパワーされることで、セルフマネジメント力の促進につながることから、自律した療養生活を支援するツールとして活用が期待できる。

研究成果の概要（英文）：We developed a software for colorectal cancer patients receiving outpatient treatment that provides information about the disease and has a self-monitoring function for items according to individual conditions and an SNS function. For outpatients who aim to balance medical treatment and social life, visualizing their daily situation provides an opportunity to objectively grasp mental and physical changes and patterns and to consider coping behavior. Because the connection with the same patient and medical staff through the SNS function leads to confidence and sense of security, this function is expected to be effective for continuing medical treatment.

研究分野：慢性看護学分野

キーワード：外来大腸がん患者 ICT セルフマネジメント

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

我が国におけるがん患者の状況は、がんの統計(2017)によると 2013 年のがん死亡者数は 36 万人を超え、がん罹患者数は 40 歳代以降で死因の 1 位となっており、高齢者のみならず働く世代にとっても大きな問題とされる。

がんの主な治療は手術療法・薬物療法・放射線療法であり、これらを組み合わせた集学的治療が行われている。また近年は、新規薬剤の開発などに伴って薬物療法を受ける対象が拡大し、治療経過のいずれかで薬物療法を受けている患者が増加している。このような状況のなか、「がんの社会学」に関する研究グループの実態調査の報告(2016)によると、がんをもつ人の苦痛は薬物療法に伴う苦痛が一番多いということが示されており、なかでも大腸がん・肺がん・乳がんにおいては薬物療法に関連した悩みや負担が増加している。特に大腸がん患者の経験する症状や副作用、後遺症は、末梢神経障害や外見の変化、頻回の排便・頻回の便意、術後合併症・後遺症などが挙げられており、日常生活行動や人間関係、プライバシーに関わる多くの課題を抱えていると考えられる。また、昨今は副作用対策の進歩や在院日数の短縮に伴い、外来で薬物療法を実施されることが多く、薬物療法に伴う嘔気や食欲不振、倦怠感など多くの身体症状をもちながら日常生活を送ることとなる。外来で化学療法を受けながら生活している患者は、継続的にさまざまな身体症状を生じ、それらの症状によって日常生活や仕事、余暇にも支障を来している。

社会生活を送りながら療養を続ける患者は、化学療法に伴う身体症状や病気の進行、再発への不安を抱えながら療養生活を送ることに困難感を抱いており、疾患や治療についての見通しがつかないことは治療の継続と役割遂行の困難さにつながることから、治療によって生じる副作用や日常生活の変化についての情報提供が必要であり、生活背景も考慮した個別的な支援が求められる。特に大腸がん患者にとってはプライバシーに関わる副作用症状を経験することから、これらをもちながら社会生活を送ることを支援する個別的な介入を検討する必要があると考えた。

2. 研究の目的

成人期にある大腸がんをもつ人々が、日々の生活を送る上で必要なセルフマネジメントを促進するために、ICT を用いた目標設定やセルフモニタリング、ピアサポートが可能なソフトウェアのプログラムを開発することと、その運用可能性を検討することであった。

3. 研究の方法

1) web 版ソフトウェアのプログラム開発

外来で治療を受ける大腸がん患者のセルフマネジメントを支援することを目的に、セルフマネジメントモデルと協働的パートナーシップを基盤としてがんをもつ人々の療養生活に関連する課題について、On-line で支援できるソフトウェアを作成する。

このソフトウェアを活用し、医療者とパートナーシップ関係を維持しながら、日々のセルフモニタリング状況に応じた評価や自己効力に働きかける支援、意思決定支援等について療養の継続を支援し、症状マネジメントや合併症・再発の早期発見、ピアサポートを含んだセルフマネジメント確立に繋げていくものである。

2) 倫理的配慮

本研究は、研究者の所属する大学の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

4. 研究成果

1. Web 版ソフトウェアの開発

1) web 版ソフトウェアの構成

本ソフトウェアはクライアントサーバー方式で構成し、MySQL, PHP, CSS3, JavaScript を用いて WEB ページの形式で実現した。そのため、Windows, macOS, Linux など利用者側で使用される OS を選ばず、Internet Explorer, Chrome, Safari など WEB ブラウザを選ばない。MySQL はデータベース管理システムであり、データベースへアクセスすることで、セルフモニタリングにおいて入力されたデータを記録・管理している。PHP は WEB ページを記述することに特化したスクリプト言語であり、サーバー上で実行され、WEB ページとして HTML をリアルタイムで生成する。PHP では MySQL との連携が可能であるため、記録されているデータが表示された WEB ページを生成したり、入力されたデータをデータベースに記録したりすることが可能である。CSS3 は WEB ページのスタイルを記述するための言語であり、見読性・使用性が高い WEB ページの作成が行える。JavaScript

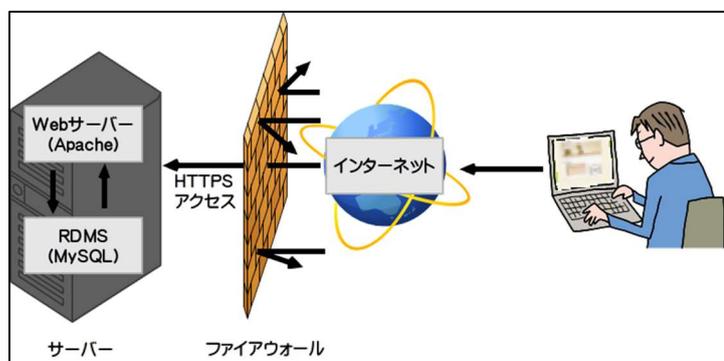


図 1. ソフトウェアのシステム概要の図

はインタラクティブな WEB ページを実現するためのスクリプト言語であり、クライアント側で実行される。本ソフトウェアでは、入力データのチェックやカレンダーの表示など使用性の向上のために使用した。

サーバーは共同研究者の所属する大学に設置され、HTTP サーバーである Apache が動作している。クライアントとの接続には HTTPS のみによる接続を許し、暗号化通信を行うことで、盗聴・なりすまし・改ざんを防止した。

2) ソフトウェアの構成要素

本ソフトウェアは、国内外の「がん診療に関するガイドライン」や「がん看護コアカリキュラム」をもとに構成した。

ソフトウェアの構成要素は、症状マネジメント等を含む体調管理の維持・促進を支援するものであるため、自身の体調に関心をもち効果的な療養法に取り組めるような支援方法を取り入れた。介入及び支援の内容は、目標設定や動機づけ、疾患に関する知識提供、体調や症状、日常生活についてのセルフモニタリング、掲示板を通じた医療者との関わりや同病者間のピアサポートであった。日々入力される食事や運動などの日常生活の状況、症状については、データを可視化することで日々の変化を視覚的に捉えることを可能とした。また、可視化されたデータや医療者からの掲示板を通じた交流などによって日々のセルフモニタリングに楽しみをもつといった Fun to access 機能を取り入れ、自己効力に働きかける工夫をした。

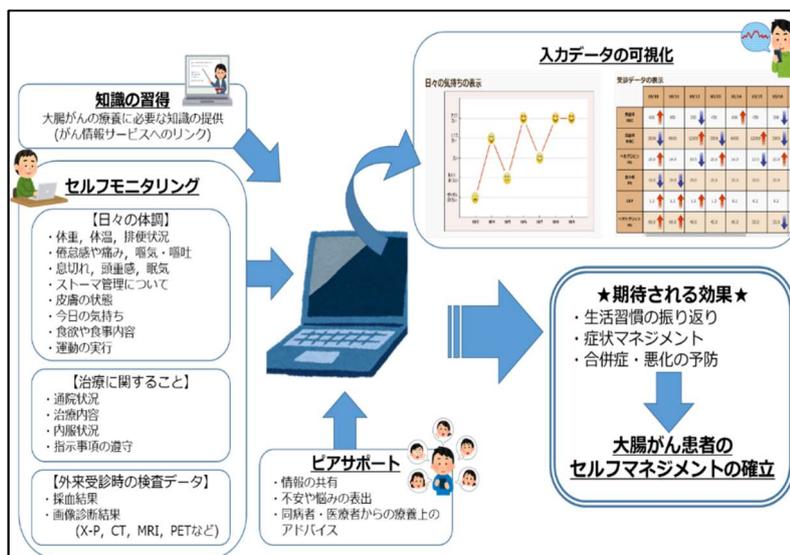


図 2. ソフトウェアの概要図

3) ソフトウェアのコンテンツ

(1) 新規登録画面

新規登録画面のスクリーンショット。画面には「メールアドレス:」と「パスワード:」の入力欄があり、「ログイン」と「クリア」のボタンが配置されている。また、「パスワードをお忘れの方はこちらをクリックしてください。」というリンクと、「初めての方はこちらから新規登録してください。」というリンクがある。赤い点線と矢印で「初めての方はこちらから新規登録してください。」というリンクが強調されている。

ここをクリックする。

ツールの URL にアクセスし、ページ下方の「初めての方はこちらから登録してください。」をクリックすると新規登録画面が表示される。新規登録画面でメールアドレス欄に登録するメールアドレスを入力してから「仮登録」ボタンをクリックすると、入力されたメールアドレスに仮登録用のメールが送信される。

届いたメールに記載されている URL にアクセスすると、本登録が完了する。

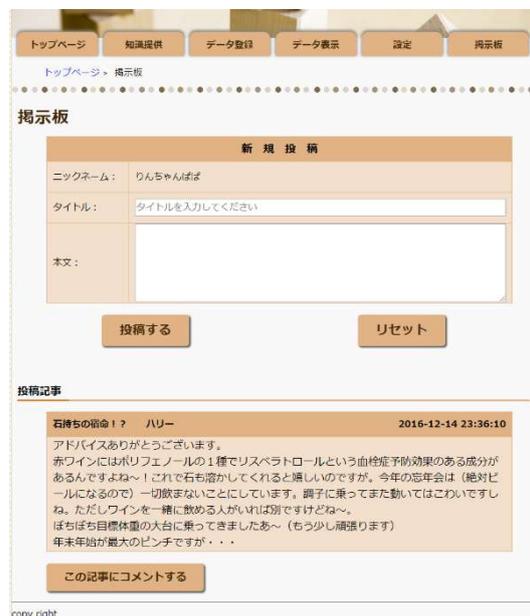
(2) トップページ



ログイン直後や画面のナビゲーションの「トップページ」をクリックするとトップページが表示される。

トップページでは、最近1週間の歩数・体重・血圧のモニタリング結果や今日の気持ちが表示される。また、1日1回今日の気持ちを選択することができ、今日の気持ちを選択すると、選択した気持ちに応じて、窓の外の景色が変化する。

(3) 日々のデータ入力画面(一部)



(4) データ表示画面(一部)



受診データの表示

	10/10	10/11	10/12	10/13	10/14	10/15	10/16
赤血球 RBC	600 ↑	450 ↓	300 ↓	450 ↓	600 ↑	450 ↓	300 ↓
白血球 WBC	3000 ↓	6000 ↓	12000 ↑	3000 ↓	6000 ↓	12000 ↑	3000 ↓
ヘモグロビン Hb	20.0 ↑	14.0 ↓	10.5 ↓	20.0 ↑	14.0 ↓	10.5 ↓	20.0 ↑
血小板 Pit	10.0 ↓	10.0 ↓	20.0 ↓	20.0 ↓	20.0 ↓	30.0 ↓	30.0 ↓
CRP	1.3 ↑	1.3 ↑	1.3 ↑	1.3 ↑	0.2 ↓	0.2 ↓	0.2 ↓
ヘマトクリット Ht	60.0 ↑	60.0 ↑	40.0 ↓	40.0 ↓	40.0 ↓	30.0 ↓	30.0 ↓

食事記録の表示

	卵	肉	魚	乳	油	大豆	野菜	いも	果物	海藻
10/10	卵	肉	魚	牛乳	油	大豆	野菜	いも	果物	海藻
10/11	卵	肉	魚	牛乳	油	大豆	野菜	いも	果物	海藻
10/12	卵	肉	魚	牛乳	油	大豆	野菜	いも	果物	海藻
10/13	卵	肉	魚	牛乳	油	大豆	野菜	いも	果物	海藻
10/14	卵	肉	魚	牛乳	油	大豆	野菜	いも	果物	海藻
10/15	卵	肉	魚	牛乳	油	大豆	野菜	いも	果物	海藻
10/16	卵	肉	魚	牛乳	油	大豆	野菜	いも	果物	海藻



4) ソフトウェアの運用可能性の検討

社会生活を送りながら療養生活を続ける患者はさまざまな場面で困難に直面し、その都度気もちが揺さぶられ身体症状等にも影響を与えることになるが、これらは自分では気づきにくい状況である。本ソフトウェアでは、日々のモニタリングとして自身の気もちに目を向けるプログラムとしていたが、利用開始前に社会生活を送りながら療養を続けるうえで「気もちを意識する」ことの必要性について利用者に説明をしておくことで、利用者の療養行動への意識に影響を与えられた可能性がある。

本ソフトウェアにおけるシステム全体体系の検討として、実際にコンテンツを公開し、利用者に提供できるようにするには、システム構築業者でハードウェア、ソフトウェア等を構築し、試験環境を準備する必要がある。本プログラムの運用では、コンテンツの量がそれほど多くないこと、研究者自らが継続的な実施が難しいため、クラウドサービス提供事業者を利用することでアーカイブまでを運営することができると考えている。

運用のしやすさとしては、コンテンツの利用者が簡易に登録できるなど、なるべくリンクの自動化を図り、活用しやすくする工夫が必要である。また、利用者のデータの長期保存を考慮するために必要な予算についても計画しておく必要があった。

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	高橋 圭子 (Takahashi Keiko) (50351151)	愛知医科大学・看護学部・准教授 (33920)	
研究分担者	片山 清和 (Katayama Kiyokazu) (90387928)	四日市大学・経済学部・准教授 (34103)	
研究分担者	室谷 健太 (Murotani Kenta) (10626443)	愛知医科大学・医学部・講師 (33920)	