

令和 4 年 5 月 2 日現在

機関番号：32206

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19K12277

研究課題名（和文）がん登録実務者のためのがん情報分析とその評価法教育に関する研究

研究課題名（英文）Studies on cancer information analysis and evaluation method education for cancer registrars

研究代表者

坂本 千枝子（Sakamoto, Chieko）

国際医療福祉大学・医療福祉学研究科・准教授

研究者番号：10507867

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：正確ながん登録とデータを分析・評価できる実務者育成を目的に、演習用電子教材と教育用がん登録システムを開発した。教材は、院内がん登録情報を集約したサマリーを作成した。登録システムは、FileMakerで開発した。サマリーは、演習結果を元に実務経験に合わせて作成した。登録システムは、院内がん登録演習用と登録データの集計・分析用の2つの機能を構築した。さらに、登録データの活用法を学ぶために、データの検索・項目別集計及び結果のエクセル出力、統計分析演習用にデータベース内のがん登録情報ダウンロード、自施設の院内がん登録データをアップロードして利用の3補助機能を設けた。演習後、教材の評価と改良を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

がん対策として院内がん登録を実施していくには、実務者だけでなく、将来がん登録を担う人材育成が必要であり、実務経験に合わせた教材は役立つと考える。また、登録の精度が上がれば、それに伴いデータ活用のできる実務者が望まれる。そこで、院内がん登録演習用と登録データの集計・分析用の2つの機能を構築した。FileMaker サーバーにVPN接続すれば、ライセンスがなくても他施設の利用者とデータを共有することができる。ライセンスがあれば、FileMakerのソースファイルをダウンロードして、自施設のコンピュータにアップロードして使用でき、好きなようにカスタマイズも出来る。利活用範囲の広さが利点である。

研究成果の概要（英文）：Beside highly accurate cancer registration, we developed the electronic teaching material for exercises and the registration system for the purpose of developing cancer registrars to analyze and evaluate registration information. As a teaching material, we created a summary that summarized in-hospital cancer registration information. This summary was made based on the results of the exercises and according to practical experience. The system was developed with FileMaker, and has built two functions, one for in-hospital cancer registration exercises and the other for aggregation and analysis of registration data. Moreover, three auxiliary functions are set to learn how to use the data. The functions are data search, itemized aggregation and result Excel output, cancer registration information download in the database for statistical analysis exercises, and in-hospital cancer registration data uploaded and used. After the exercise, this teaching material were evaluated and improved.

研究分野：診療情報管理学

キーワード：教育用がん登録システム がん登録実務者 がん登録用教材

1. 研究開始当初の背景

2013年12月に院内がん登録をベースとする「全国がん登録推進法」が可決され、全がんデータを国立がん研究センターのデータベースに集約することになった。精度の高い院内がん登録の情報はそのまま全国がん登録のデータの精度にもつながる。そのためには、精度の高いがん登録のできる実務者が必要となった。こうしたことを背景に、がん登録実務者は国立がん研究センター主催の講習を受講し、資格認定後も更新試験に合格することが義務付けられたことで、院内がん登録のデータはある一定の精度を担保できるようになった。その一方で、これまで院内がん登録を実施していなかった医療機関も全国がん登録のデータを提出するようになったことで、これを機にがん登録を始める実務者の教育も必要になった。2016年度採択の「がん登録実務者教育のための教材開発」では、院内がん登録項目を集約した模擬サマリーを電子的に作成し、Excelで作成した演習用登録シートを用いて院内がん登録演習を行った。そして、この演習の結果から実務経験の有無やその長さに応じた教材と院内がん登録実務に即応した演習の必要性が明らかになった。また、精度の高いがん登録ができて、自施設のデータを分析してその結果を評価している施設は少ないのが現状である。これは、データ分析のできるがん登録実務者を教育するための教材と教育の機会が不足しているためと考えられた。

2. 研究の目的

がん登録実務者育成のため、登録演習用教材作成と登録実務の演習を行うためのデータ入力システムとデータを利用して分析手法や分析結果の評価を学ぶためのシステムを開発する。

3. 研究の方法

本研究では、がん登録実務資格を持っているがん登録実務者に加えて、がん登録実務経験がないか、あっても経験の少ない学生も対象にする。教材として、実務経験に合わせた「模擬サマリー」(以下、サマリー)の作成をする。「サマリー」を用いて「教育用がん登録システム」(以下、がん登録システム)に院内がん登録項目を登録する演習を行う。「がん登録システム」に蓄積したがん情報を利用して分析とその結果を評価するための教育法を開発する。本研究では、次の3点を柱とする。

- (1) 教材の作成: がん登録実務経験に合わせたサマリーを電子的に作成した。
- (2) がん登録システムの構築: 開発者、システム管理者、学生の3種類のアクセス権を設定した。院内がん登録標準登録様式(2016年版)に即した登録演習ができるシステムをFileMakerで構築し、12台の端末にインストールした。システムは5個のデータテーブルと49個のマスターテーブルから構成した。データテーブルはがん登録項目に対応し、患者情報、腫瘍情報、初回治療、生存状況情報、管理情報である。
- (3) データの分析と評価法: 教材とがん登録システムを用い、精度の高いがん登録だけでなく、登録したデータの分析とその評価もできるがん登録実務者の育成につなげる。本研究の構成を図1に示す。

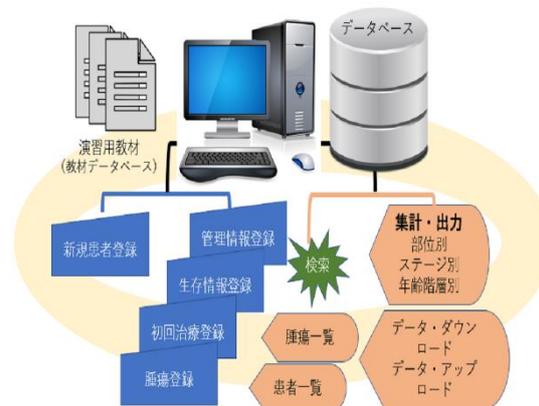


図1 がん登録実務者のためのがん情報分析とその評価法教育に関する研究

4. 研究成果

(1) 教材の作成

大学院開発の教材データベース(以下、教材DB)¹⁾内の模擬カルテをもとに院内がん登録に必要な情報を集約したサマリーを作成した。2019年度はがん登録システムが未完成のため、2020~21年度は、COVID-19感染予防でオンラインでの演習となったため、教材DBに作成した演習用サマリーをPDFに変換して、がん登録システム構築以前に使用していたExcelの「演習登録シート」³⁾と共に学生に提供した。演習の結果から、評価と改良を行った。併せて、学生が迷ったり間違いがちな項目を取り入れた改訂版サマリーを作成した。内訳を表1に示す。

表1 サマリーの内訳

部位	模擬カルテ		部位	模擬カルテ	
	あり	なし		あり	なし
胃	胃	2	12	脾	1
	胃GIST	1	1	食道	1
大腸	直腸	1	10	甲状腺	—
	直腸カルチノイド	—	1	腎	—
	結腸	1	7	膀胱	1
	直腸S状結腸移行部	—	1	前立腺	3
	盲腸	—	1	子宮頸	2
肝	肝	1	8	子宮体	—
	肝内胆管	1	2	子宮内膜	1
肺		1	9	卵巣	—
乳房		4	8	リンパ腫	—
胆管	肝門部胆管	1	—	血管肉腫	—
	肝外胆管	—	2	皮膚	—
胆嚢		—	3	計	22
					109

(2) がん登録システムの構築

患者情報は1患者に1つだけとし、腫瘍情報は腫瘍の数だけ存在する。各腫瘍に紐づいて、初回治療、生存状況、管理情報が存在する。演習で登録した情報はデータベースに蓄積される。登録演習用のメニュー画面を図2に、新規患者登録画面を図3に示す。



図2 登録演習用メニュー

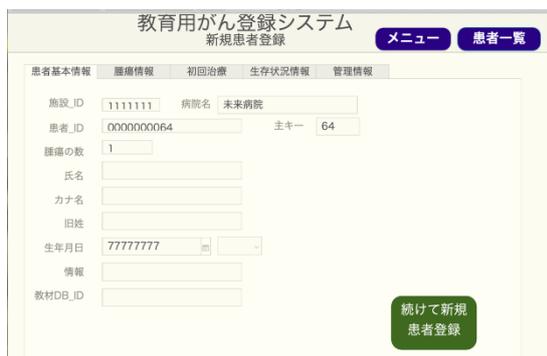


図3 新規患者登録画面

① システムを起動して、アカウント名とパスワードを記入するとそれぞれの権限に応じたメニュー画面になる。学生のメニューは、1) 新規患者登録 2) 患者一覧 3) 腫瘍一覧 4) 集計・出力 の4つである。開発者とシステム管理者には、5) 管理 6) 再ログインのメニューがある。5) 管理で、学生が演習で登録したデータ・テーブルの出力やデータ・テーブルのインポートの他、統計分析用データの出力やインポートの管理を行うことができる。

② 学生が内容をよく理解した上で、間違い無く登録できるように、入力を補助することに重点をおいた。1) プルダウン方式による選択 2) 部分一致入力 3) 登録項目の解釈や説明等の情報提供 4) 日付入力時のカレンダー活用 の4つである。

(3) データの分析と評価法

データベースには2種類の病院を設定できるようにした。1つ目は図2で示した登録演習用の病院(未来病院)で、演習で登録する患者はすべてこの病院に所属する。2つ目は分析用に使用する病院(宇宙病院)で、メニュー画面は登録演習用と同じだが、データを変更することができない。データの活用法を学ぶために構築した機能は、

① データの検索：部位別、ステージ別、年齢階層別集計及び結果のエクセル出力 ② データベース内のがん登録情報をダウンロードして統計分析演習 ③ 自施設の院内がん登録データをアップロードして利用 の3つである。

集計・出力の画面を図4に、例として部位別・診断年別集計を図5に示す。



図4 集計・出力

部位	性別	2015	2016	2017	2018	2019	患者数合計
C00	男	1	1				2
	女	1	1				2
C01	男	3	2				5
	女	3	2				5
C02	男	7	11	4			22
	女	3	9	2			14
C03	男	4	2	2			8
	女	2	5	5			12
C04	男		4	3			7
	女	2	1	2			5
合計	男	1	1				2
	女	1	1				2
合計		56	1950	2013	1910		5929

図5 部位別・診断年別集計

(4) サマリーとがん登録システムの提供

本研究の成果を学内だけでなく、希望する施設や個人に提供して利用の範囲を広げる。

①サマリー:院内がん登録演習用の教材として提供する。「教育用電子カルテ共同利用協議会²⁾」(以下、電子カルテ協議会)に参加している教育施設は、教材DB内に作成したサマリーを利用できる。その他の施設は、PDF化したサマリーまたは自施設のがん登録情報を利用する。

②がん登録システム:2つの利用形態がある。

1) 自施設内のみで使用:FileMakerのソースファイルをダウンロードし、自施設のコンピュータにアップロードして使用する。この場合は、FileMakerのライセンスが必要となる。自施設の活用目的に合わせて、好きなようにカスタマイズすることも可能である。

2) ネット経由で使用:電子カルテ協議会の教材DBや電子カルテの利用と同様、FileMakerサ

ーバーに VPN 接続して利用する。この場合、データは他施設の利用者と共有することになる。FileMaker のライセンスが必要である。

(5) 今後の展望

2021年6月にオンライン形式で開催された日本がん登録協議会の第30回学術集会（東京）のグループセッションでも、多くの実務者が、自身の後継者育成の必要性を訴えていた。また、2020年6月に発行された「都道府県内での院内がん登録実務者への研修会に関する実態調査報告書」⁴⁾でも、継続的に院内がん登録を実施していくためには、現実務者だけではなく将来がん登録を担う人材育成にも力を入れていく必要性が述べられている。このように、サマリーは実務者育成用の教材として役立つものとする。一方、がん登録システムは、がん登録様式は見直しされて改訂されることがあるので、そのような変化にも対応できるように、よく用いられていてユーザーインターフェイスが豊富な FileMaker を用いて、開発した。利点として、入力項目が増加してもデータテーブルは容易に項目追加ができ、それに該当する入力画面の編集も容易である。さらに、がん登録の精度が上がればそれに伴って、データの活用ができる実務者が望まれる^{5,6)}。そこで、「統計分析用システム」を「登録演習用システム」と別に構築したことが、本システムの特徴である。

実務経験がない者や経験の浅い者でも、教材のがん情報を読み込みながら実務に近い登録演習ができるため、理解度を把握できる。「統計分析用システム」では、がん登録データのインポート機能を使うことで、自院のがん登録データを CSV に落として利用することができる。さらに、SPSS 等の分析ソフトを利用して高度な統計分析をすることができる。模擬カルテとサマリーを備えた電子教材と本登録システムを用いて、がん疾患の理解を深めながら登録技術を修得し、データ分析まで学ぶことができる。本学以外においても FileMaker を導入することで、本システムを利用したがん登録演習が可能になる。実務者育成の教育ツールとして役立つものとする。

<引用文献>

- 1) 外山比南子, 石川徹, 中國秀章他. 電子カルテを用いた教育のための教材データベースの開発—7 大学連携による戦略的の大学教育改革支援プログラム. 医療情報学連合大会論文集 2013 ; 30(Suppl.) : 811-816.
- 2) 協議会について : <https://ehr-renkei.g.iuhw.ac.jp> (cited 2022-Apr-26)
- 3) 坂本千枝子. 大学院におけるがん登録実務者のための実践的な教材作成の試み. JACR Monograph , 2018 ; 24 : 18-23.
- 4) 奥山絢子, 馬越理子, 江森佳子他. 都道府県内での院内がん登録実務者への研修会に関する実態調査報告書. 国立がん研究センターがん対策情報センターがん登録センター, 2020年6月 第1刷
- 5) 伊藤秀美. JACR による教育的サポート -教育研修委員から. JACR Monograph , 2017 ; 23 : 51-52.
- 6) 馬越 理子, 奥山 絢子, 東 尚弘. 都道府県や施設での院内がん登録の効果的な 活用のための課題に関するインタビュー調査. JACR Monograph , 2021 ; 27 : 12-19.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 坂本 千枝子
2. 発表標題 学部生を対象とした院内がん登録教育の試み
3. 学会等名 日本がん登録協議会 第30回学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坂本 千枝子
2. 発表標題 がん登録実務者育成のための院内がん登録教材作成と情報分析・評価を目的としたがん登録システムの開発
3. 学会等名 第41回医療情報学連合大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坂本 千枝子
2. 発表標題 診療情報管理士育成プログラムの一環としての院内がん登録教育の試み
3. 学会等名 日本がん登録協議会 第29回学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂本 千枝子
2. 発表標題 がん登録実務者のためのがん情報分析とその評価法教育を目的としたがん登録システムの開発
3. 学会等名 日本医療情報学会 第40回 医療情報学連合大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坂本 千枝子
2. 発表標題 がん登録を教材とした「多職種協働人材育成」の試み
3. 学会等名 日本がん登録協議会第28回学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂本 千枝子
2. 発表標題 教材用模擬診療記録の作成とその評価（継続）
3. 学会等名 国際医療福祉大学第9回学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂本 千枝子
2. 発表標題 データ分析と評価のできるがん登録実務者育成のための教材開発
3. 学会等名 日本診療情報管理学会第45回学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂本 千枝子
2. 発表標題 がん登録に加え、がん情報を分析・評価できる実務者育成のための教材と登録システムの開発
3. 学会等名 第39回医療情報学連合大会
4. 発表年 2019年

〔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
--	---------------------------	-----------------------	----

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