

汎用表計算ソフトによるデータ登録項目の定義手法の研究

研究分担者 山野辺 裕二（国立成育医療研究センター 情報管理部 情報解析室長）

研究要旨

小児慢性特定疾患治療研究事業のデータ登録において、将来のデータ収集手法の多様化に備え、さまざまなデータ入力・収集技術の検討を行ってきたが、今回はタブレット端末などによるデータ入力システムにおいて、収集内容の定義をより容易に行なうことのできるしくみを検討した。

広く使われている表計算ソフトで入力項目の定義を行なうことで、タブレット端末等でデータ入力が行えるシステムを開発した。このシステムは従来の病院用電子カルテとの連携も可能であった。表計算ソフト上での項目定義は、データベース設計に詳しくない医療者でも容易に利用できることが確かめられた。

研究協力者:

小田部 昭（株式会社ビジネスブレイン太田
昭和 情報セキュリティ研究所）
芳賀 政伸（株式会社ビジネスブレイン太田
昭和 情報セキュリティ研究所）
宮嶋 智晴（株式会社 SC SK）

等で情報を収集するための最低限の項目属性を決定した。その項目属性の設定を、Microsoft社の汎用表計算ソフトであるExcel 2013の表計算ファイルで行えるように項目を設定した。

このExcel定義表を読み込むだけで、Webサーバーに入力項目が設定できるシステムを、システムスクエア株式会社と共同開発した。

A. 研究目的

小児慢性特定疾患治療研究事業のデータ登録において、将来単純なデータ収集のしくみが要求された場合に備え、さまざまなデータ入力・収集技術の検討を行なうことを研究の目的とした。今回はWebサーバーを用いたデータ収集システムの定義に、汎用表計算ソフトを応用することで入力項目設計の簡便化を図ることを目的とした。

（倫理面への配慮）

本研究には実際の患者情報は用いず、ダミー患者データを準備して、実際の入力作業を行った。

B. 研究方法

富士通株式会社製の病院向け電子カルテシステムであるEGMAIN-GXのテンプレート・ソースファイルを解析し、Webシステム

C. 研究結果

前述の方法に沿って決定した最低限の項目属性は次のとおりである。

Excel定義表のルール（図1）

- ・A列（問診票ファイル名）2行目

xxxx.X tm で終わること。ピリオドの前は全角可。2行目にはA列、B列のみ記載し、他の列は空白とする。

・B列(問診票タイトル)2行目

EDRで始まり、2桁の半角数字で終わる。全角可。2行目にはA列、B列のみ記載し、他の列は空白とする。

・C列(グループ名)

全角可。この列にグループ名を記載する場合は、他の列は空白とする。定義表の最終行には「終了」のみ記載する。

・I列(項目種別)

「文字表示」「普通入力」「択一」「複数選択」のいずれかを入力する。

・D列(項目タイトル)

I列が「文字表示」以外の場合は必須。

・E列(接頭語)

電子カルテの画面上で、入力データの前に表示する文字列。D列と同じ場合が多い。

・F列(初期値)

データ入力フィールドに最初に設定しておく文字列。I列が「文字表示」の場合は必須。

・G列(接尾語)

電子カルテの画面上で、入力データの後に表示する文字列。

・H列(必須の有無)

該当フィールドへの入力を必須にする場合は「必須」と記述。

・J列(入力形式)

データタイプを「文字列」「整数」「小数n」で指定。nに小数点以下の桁数を指定。

・K列(文字種)

I列が「普通入力」の場合に「半角」「全角」を指定可能。

・L列(選択肢)

全角の"|"で区切って選択肢を並べる。最後尾にも"|"をつける。

・M列(最大値)

数値の場合の最大値を指定する。

・N列(最小値)

数値の場合の最小値を指定する。

・O列(表示サイズ)

I列が「文字表示」以外の場合に入力域の横幅を、半角換算での文字数で指定する。

このExcelファイルを読み込むだけで、Webサーバーでこれらの項目が入力・蓄積可能となるシステムを開発した(図2)。

入力されたデータは、富士通株式会社製の電子カルテシステムEGMAIN-GXのテンプレートデータに変換して蓄積することが可能であった。さらに他社製の電子カルテシステムとのデータ連携プログラムも開発中である。

実際に簡単な説明文を付して定義ファイルを送るだけで、一般臨床医が数十の入力項目を定義できることが確認できた。

D. 考察

小児慢性特定疾患治療研究事業で収集するデータ項目は、疾患や自治体によってさまざまであるが、必ずしも情報システムのための十分な予算や専門知識のある担当者が揃っているわけではない。

従来このような電子データ収集システムを設計する場合は、収集項目に合わせたデータベース設計をシステム開発者が行なうことが一般的であり、事業主体側でそれらの設計変更を行なうことが困難である。

そこで本研究では、データベースの項目定義を専門知識のない利用者でも記述できるExcelファイルで設定できるようにすることで、素人でもデータベース設計に参画できるツールとしての役割を果たすシステムが可能になった。実際に簡単な説明文を付して定義ファイルを送るだけで、一般臨床医が数十の入力項目を定義できることが確認できた。

この仕組みの導入によって、様々な目的のデータ項目を一般利用者が定義でき、汎用性の高いWebデータベース入力システムが実現できることがわかった。近年医療分野ではこのようなシステムの需要が高まっているた

め、他の分野でも広く利用されることが期待できる。

一方、小児慢性特定疾患治療研究事業で用いる医療意見書のような sensitive な情報を、汎用性の高い Web 入力システムでどこまで取り扱って良いのかについての基準は確立されていない。本事業では内容が機微である反面、多くの利用者を対象にするため、セキュリティが高度すぎても利用されなくなる恐れがある。

本研究では、医療分野での情報セキュリティの専門家を研究協力者として研究会議に招聘し、汎用的な Web 入力システムに患者名等の個人情報を入力せず、ID 情報のみとすることでセキュリティ上のリスクを減らす仕組みについて検討した。

E. 結論

まとまったシステム構築費用をかけない汎用の Web データ入力システムと、汎用の表計算ソフトウェアを用いて、専門知識を必要とするプログラミングなしに、小児慢性特定疾患の医療意見書の各項目を電子カルテのテンプレートとして入力・運用できることが確認された。

医療現場の実態に即した形で運用できるため、実用化へのハードルが低く、汎用性の高

いシステムであるため、他の分野でも Web ブラウザによるデータ収集・クラウド・コンピューティング環境上でのデータベース構築に応用できることがわかった。

引用文献・出典

- 1) 松崎 剛 . 設定だけで(開発をせずに) ワークフローから Office ドキュメントの中身を更新する方法.

<http://blogs.msdn.com/b/tsmatsu/archiv e/2007/08/07/sharepoint-designer-word.aspx>

F. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表
- 1) **山野辺 裕二**: e 文書法要件や安全管理ガイドラインからみた診療情報の電子保存手段の分担とクラウド対応. 第 39 回日本診療録管理学会学術集会, つくば市, 2013.

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	グループ名	項目タイトル	接頭語	初期値	接尾語	必須の有無	項目種別	入力形式	文字種	選択肢	最大値	最小値	表示サイズ
2													
3	基本情報												
4		受診年	受診日		年	必須	普通入力	整数	半角				4
5		受診月			月	必須	普通入力	整数	半角				2
6		受診日			日	必須	普通入力	整数	半角				2
7		氏名	氏名				普通入力	文字列	全角				30
8		年齢	年齢		歳		普通入力	整数	半角				2
9		性別	性別				択一	文字列		男 女			2
10		生年月日年号	生年月日	西暦			普通入力	文字列		西暦 平成 昭和 大正			4
11		生年月日_年			年		普通入力	整数	半角			0	4
12		生年月日_月			月		普通入力	整数	半角		12	0	2
13		生年月日_日			日		普通入力	整数	半角		31	0	2
14		身長	身長		cm		普通入力	小数1	半角			0	5
15		体重	体重		kg		普通入力	小数3	半角			0	6
16		発症前体重	発症前体重		kg		普通入力	小数3	半角			0	6
17		収縮期血圧	収縮期血圧		/		普通入力	整数	半角			0	3
18		拡張期血圧	拡張期血圧		mmHg		普通入力	整数	半角			0	3
19	既往歴												
20	次のうち、かかったことのある病気について文字表示												

図 1. 登録項目を設定した Excel ファイルの例

問診内容を入力してください

基本情報	
受診日	2013 年 10 月 8 日
氏名	てすと たろう
年齢	12 歳
性別	<input checked="" type="radio"/> 男 <input type="radio"/> 女
生年月日	<input checked="" type="radio"/> 西暦 <input type="radio"/> 平成 <input type="radio"/> 昭和 <input type="radio"/> 大正 1930 年 5 月 5 日
身長	150 cm
体重	30 kg
発症前体重	20 kg
収縮期血圧	150 /
拡張期血圧	30 mmHg
既往歴	
次のうち、かかったことのある病気についてお答えください	
高血圧の有無	<input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無

図 2. Excel 定義ファイルに基づき生成された Web 入力画面