

平成26年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの蓄積・伝達の在り方等に関する研究
分担研究報告書

乳幼児健康管理情報の電子化

研究分担者 伊藤善也
所属 日本赤十字北海道看護大学臨床医学領域

研究要旨

目的：乳幼児健診票と幼稚園・保育所や学校の健診票（紙媒体）から身体計測値を抽出して電子化するためのシステムを試作し、健康管理情報の電子化にあたっての問題点を整理する。**方法**：昨年度の本研究でまとめた仕様を基にコンピュータソフトウェア制作会社にシステムの構築を発注する。用いる健診票は北海道オホーツク総合振興局管内の津別町で使用されているものである。スキャナーで読み込んだ健診票から身体計測値を抽出できるように設計し、制作過程で業務上必要な機能を可能な範囲で盛り込む。**結果**：システムには以下の機能を装備した：システム利用のIDとパスワード管理、対象者の登録、取り込む健診票の選択、健診票のスキャン、読み込んだ身体計測値の確認、登録者の検索と登録結果の出力。**考察**：読み込んだ画像から数字を正しく読み込むことが難しかった。また本システムが広く利用されるためには読影のためのハード・ソフトウェアの進歩とともに各自治体における健診票を統一すること、および電子化する情報を一紙面に集約して効率的に電子化できるようにすることが必要である。**結論**：健診票から身体計測値を抽出し電子化するシステムを制作した。運用するにあたっての問題点が明らかになった。

A. 研究目的

生涯にわたって健康を維持・増進するためには健康に関するさまざまな情報を、個人を軸に縦断的に集積し、一元的に管理することが必要である。しかしながら、いまだにこれらの情報は紙媒体で保管されることが多く、加えて乳幼児期から学童期へと情報が伝達されず、ひとりひとりの生涯の健康を維持するためのものとはなっていない。

特に身体計測結果は数値であり、客観的な記録として残すことが可能であるにも関わらず、有効に活用されているとはいいが

たい。

このような問題意識から母子健康手帳を発展させて学童期や思春期までを包含する管理票を作成する試みやすべてを電子化して管理する試みが散見される。しかしながら、現在運用されているシステムとの隔たりが大きく、汎用される見通しはまだ立たない。

そこで本研究においては現在、実際に運用されている母子健康手帳、保育所や幼稚園での健康管理票、小学校や中学校の健康管理票を電子化し、それらを連結するシステムを検討する。

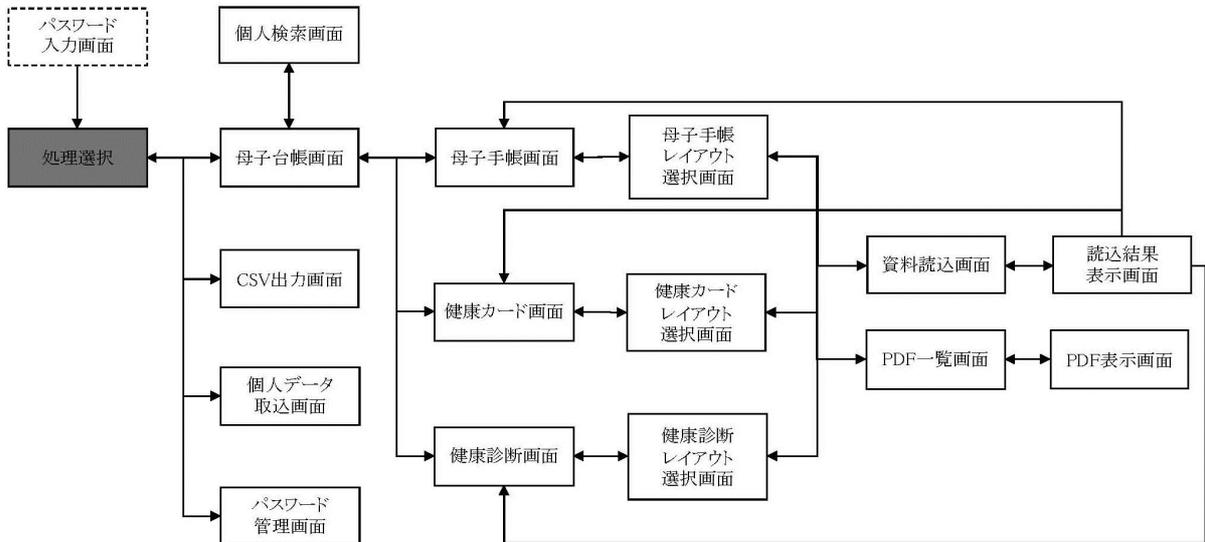


図1. 乳幼児健康情報データベース 画面遷移図

B. 研究方法

1. システムの仕様

ソフトウェア制作会社に提示したシステムの仕様は平成 25 年度の本研究において作成したものである(図1)。その流れは以下ようになる。すなわち、パスワードを設定した ID でシステムに入る。管理台帳の画面では新規登録により対象者を登録する。あるいは登録した対象者を検索して選択する。対象者を決定し読み込む健診票のレイアウトを選択してから、スキャナーで読み

込む。読み込みが終了したら、抽出した身体計測値を確認して登録する。このような仕様を装備するシステム的制作を行った。

2. システムの課題

システムを実際に試用して、ソフトウェアの動き、電子化の精度や運用上の課題を整理した。

C. 研究結果

完成したシステム内部の構成を示す(図2)。

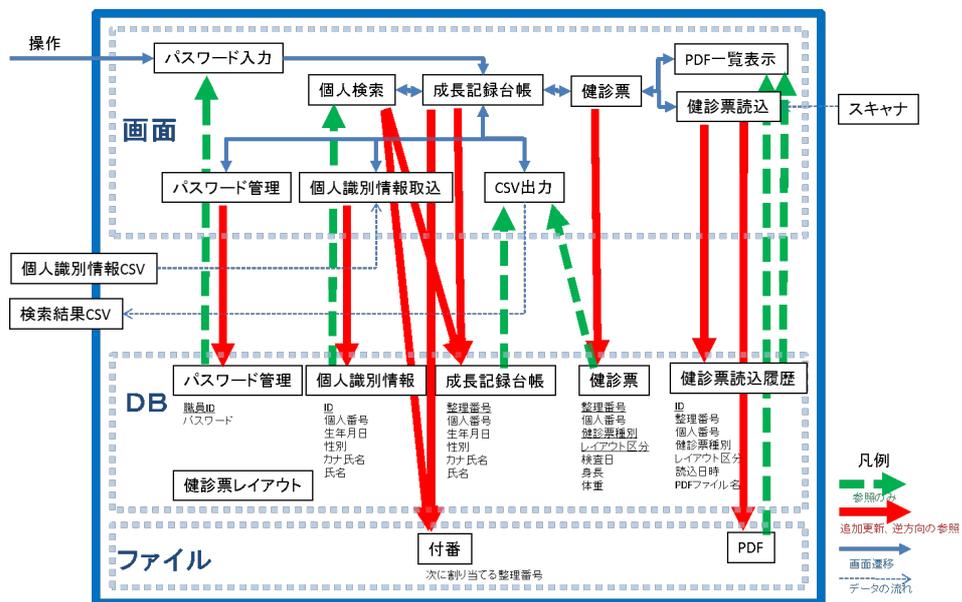


図2. システム内部の画面、データベース、ファイルの構成



1) 成長記録台帳

図3 成長記録台帳の初期画面

初期画面において対象者を登録する。すでに登録されている場合には「検索」を用いて対象者を表示させてから選択する。



図4 データを抽出する健診票の選択

次に下段中央(図4)に位置する健診票選択ウィンドウから身体計測値を抽出する健診票を選択する。

2) 健診票の読み込み

選択画面の「1歳6ヶ月健診(津別)」を選択したときに現れるレイアウト選択画面が図5である。ここでレイアウトを選択して左下の「読み込み」ボタンを押す。さらにその次の画面で「スキャン」を選択すると図6に示す位置に読み込んだ身体計測値が表示される。さらに表示された値が正しければ「OK」を押す。誤って判読した場合には

ば「OK」を押す。誤って判読した場合には



図5 健診票のレイアウト選択画面



図6 読み込み、および結果表示画面

数値を訂正して「OK」を押す。

なお、健診票のレイアウトではあらかじめ身体計測値が記入してある部分を数字として認識するように設定した(図7)。

出生時	氏名			身長	体重
	生年月日	年	月	日	性別
	在胎	W	第	子	cm

図7 健診票の身体計測値記載欄(黒枠)

3) 読み込み後の処理

読み込んだ健診票はPDFとして保存するので、後から閲覧することが可能である。また検索条件に合うデータをCSVファイルとして出力して、二次的にデータを利用することもできる。

D. 考察

乳幼児期から学童期にかけては健診の場

がいくつも公的に設定されている。そこで得られた情報は、しかしながら有効に活用されているとは言い難い現状を保健・医療の関係者は日々感じている。利用されていない理由がいくつか考えられるが、まず挙げなければならないのは健診情報の多くが紙媒体に記録されていることである。母子健康手帳ではひとりひとりの健診情報が記入されれば縦断的に情報を検討することが可能であるが、仮に保育所あるいは幼稚園に通っているとそこで得られる情報は別の形で記録される。また母子健康手帳は幼児期までしか対象としておらず、小学校以降は別の紙媒体に記録されており、幼児期までの記録とは必ずしもつながらない。一方では学校保健安全法により小学校以降の記録は進級・進学にあたって、引き継がれていくが高校を卒業すると一定の年限によりその記録は破棄される。

すなわち、現在は個人個人が意識的に情報を管理しなければ、その情報を成人期へと引き継ぐことができない状況である。

このような現状を打破するためには乳幼児健診から学校健診に至るまでの健診情報を電子化して統一かつ総合的に管理しなければならない。しかしながら、ハード面でもソフト面でもそこまで到達するにはかなりの障壁が予想される。

そこで本研究では紙媒体に記録された健診情報を電子化して蓄積する方法の構築を試みた。制作にあたってはすでに公表されているモジュール（データベース機能やOCR機能など）を利用して、開発費が高額にならないように設計した。

今回、ソフトウェアを制作して判明した、最大の問題点はOCR機能である。プリンタ

ーでワードプロセッサから印字したものは正確に読み込むが手書きの数字を正しく数字として認識できる確率が低かった。また小数点の認識が難しく、この点が最大の課題であることがわかった。

仮にそれを乗り越えたとしてもソフトウェア、あるいはスキャナーには連続で健診票を読み込むフィード機能がなければ、読み込みという作業に人的資源を投入しなければならない、実用化は難しい。フィード機能はソフトあるいはハードの改善により追加しうるものであるが、健診票の改善は電子化にあたっては必須のことであろう。各自治体で異なる健診票のレイアウトを取り込みが円滑にできるような形式に統一することが実用化にあたっての第三の壁である。

このような問題点があるにしても健診情報の電子化は小児の健康増進や成人期のQOL改善には必須のことである。電子化されれば本研究班で制作、あるいは制作中のシステムとの連携により、本研究班の目的である、生涯の健診等データの蓄積・伝達が可能となるであろう。

E . 結論

乳幼児健診および学校健診の健診票から身体計測値を抽出して電子化し、蓄積するシステムを開発した。さまざまな問題点を乗り越えて、より良いシステムを構築していかねばならない。

F . 健康危険情報 なし

G . 研究発表 論文・学会発表 なし

H . 知的財産権の出願・登録状況 なし

