一般口演

一般口演25
生体情報システム・デバイス・その他

2017年11月22日(水) 16:00 〜 17:30 G会場 (10F 会議室1006-1007)

[3-G-2-OP25-5] 高齢者の食事改善を図るためのスマートフォンアプリ作成の試み

古賀 龍彦, 原 祐一, 山口 あさみ, 林 純, 小柳 左門, 原 寛 （原土井病院）

食欲の低下と糖質とおつけもののような簡単な食事は高齢者のフレイルに通じるものと考える。良質のたんぱく質の摂取を促し減塩にも留意したものが必要と考えるが細かいバランスを考えることは負担が大きすぎる。高齢者は耐糖能が低下される方が多いが糖尿病学会では糖尿病食事療法のための食品交換表に準拠されたカーボカウントテキストが出版された。それを手にして入力しながら簡単に一日摂取量などを計算できるリレーショナルデータベースを作成しスマートフォン上の FileMakerGoにて運用することを試みた。当初は食事を撮影するとかクラウドに集めた画像をクリック選択して計算させせることも検討したが、情報の共有は学習する機会を失うことになると共に書籍の版権問題にもつながりうるので、データはスマートフォン内にとどめご自分で手元の本をみて入力したものを再利用する形とした。独居高齢者はコンビニエンスストアや宅配で一食分の食事を購入して食べることも少なくない。健康増進法第31条第1項によりエネルギー、タンパク質、脂質、炭水化物の食塩の含有量が表示されているのでそれを入力することでの概算もできるように配慮している。

©一般社団法人 日本医療情報学会

高齢者の食事改善を図るためのスマートフォンアプリ作成の試み

古賀龍彦、原祐一、山口あさみ 林純、小柳左門、原寛
原土井病院 福岡市

A smartphone database for senile on nutritional value calculation

Tatsuhiko Koga、Yuichi Hara, Asami Yamaguchi, Jun Hayashi, Samon Koyanagi, and Hiroshi Hara
Hara-Doi Hospital Fukuoka-city

When the Cabinet Secretariat attempted to store prescription contents and diabetes records on a mobile phone at the "anywhere my hospital" examination subcommittee, neither Android terminals nor iPhones were popular. Currently, however, many people have smartphones which are highly functional. Hearth record applications convenient for everyday use have been on the market. However, it is difficult for elder people to operate multiple functions, and customization is difficult for continuous use. We made diary based diet recording application which user can make layout change for their convenience by their own FileMakerPro in order to keep their health record working on it.

Keywords: Smartphone, Self-management, Senile

1. 緒論、

内閣官房のどこでも MY 病院構想においておくすり手帳と共に電子化モデルとして糖尿病記録の検討がされた時は、QR コード撮影にてスマートブォンに格納された個人情報が端末紛失時にデータ流出しうるという危険性の指摘と共にスマートフォン自体がまだ一般的ではなかったことも加わり、さらなる検討に進めず止まったと考える。

2. 目的、

その後スマートフォンが幅広い世代間で急速に広がり、ソフトハウス製の健康に関するアプリも充実したものがいろいろ紹介され出してきた。さらにはマイナンバーの稼働に続いての医療等 ID の導入が期待されてくると共に、セキュアなサーバーにデータを格納しての検査データ閲覧システムの実働実験も始まってきている。そして高齢者でもスマートフォンを手にされることが多くなってきた。ただ若者には多機能で画面展開も豊富な市販のアプリの便利さは高齢者にとっては全体像が把握しづらく使いこなしが難しいという欠点にもなっている。これからの日本の健康度のカギを握る高齢者に特化した簡単に扱いうる栄養管理ツールも別途必要なのではないかと考え、高齢者に限定したツールの開発を目指した。

3. 方法、

当院周囲には退職されたばかりで毎日メディカルフィットネスに通ってくる元気な高齢者が少なくない。また共同演者の原寛が支部長として健康寿命が延びるようにと新老人の会福岡支部隔月講演会を開催されており、それに参加される熱心な高齢者も少なくない。その高齢者にとっての大きな問題がロコモティフシンドロームである。その防止には食事療法と運動の必要性が提唱されているものの、独居の高齢者にとって毎日栄養豊かな食事を自炊することは至難のことである。食欲も乏しくなりコンビニでおにぎりなどを購入して簡単に済ますことが少なくなく、高糖質低蛋白食で過剰な塩分摂取となることも少なくない。最近は購入する食品にはとれにも糖質、蛋白質、塩分量、カロリーなどが記載されているので、当初はクラウドに画像と各成分量を入力しておいてそれをクリック選択することで成分量をリレーションさせて合計計算をするということを進めた。

4. 結果、

クラウドにデータベースを格納しかつ画像を表示させる動作を軽快にすることとセキュアなサーバー環境にすることの技術的な敷居の高さとコスト的負担の大きさから、スマートフォン端末内に格納することに戻り、格納するものから検査データなどを外してセキュアレベルの高くないものだけにしぼることとなった。自己血糖測定器などからのデータの自動流し込みなども省き、あくまで個人の食事や生活の自己管理と学習に特化した記録作成ツールとし、データの収集なども意図しないものとした。自分史をワープロソフトで作成している高齢者が多いことからも、画面は1つに固定してその中に TAB で選択する四画面カードをおき、毎日の生活記録の日記の画面、体重や血圧の健康情報画面、食事内容画面とその他の任意な記録を格納できる画面の形にした。食事はリレーションされた別のファイルに書き込まれていくようにして主ファイル画面には下段に合計カロリーや成分量のみ表示させることとした。ファイルメーカーPro でデータベースファイルを作成し、クラウド上のファイルメーカーサーバーに格納するのではなく、スマートブォンに格納し無償のアプリであるファイルメーカーGO で開くことにしたため、iOS で動く端末ではウイルスチェッカーの導入だけで運用できることとなった。セキュリティが確保されていない Wifi 利用などによってデータを抜き取られない配慮の教育は必要であるが、体重や血圧、食事量などは比較的安全なデータと考えた。アプリそのものを作るのではなく、ファイルメーカーGO で動かすファイルを配布する利点は OS の更新やバグフィックスはファイルメーカーGO 側で対応するため頻回な修正が不要になる点が大きかった。

5. 考察、

当院では糖尿病外来において電子カルテと並行してファイルメーカーで作成した糖尿病外来支援ファイルを動かしていて、一般検査リストや処方変遷記録や眼科所見や受信間隔など合併症情報を一瞥できるようにし、糖尿病連携手帳に貼るものを含んだ A4 チラシを毎回渡せているが、限られた診察時間に画面を切り替えず把握できるよう頻回にレイアウトに手を加えている。同様に今回のツールは日記の延長上としての栄養管理ツールであることから、患者自身が項目を増やしたいとか見やすく手を加えたいとか思うことも少なくないと考える。そのような時もベンダーに依頼するコスト的負担も発生させずにある程度の知識があれば手を加えられる点も大きいと考える。三ヶ月以内に市販の健康アプリの使用が激減するという報告がされているが、使いやすく修正が可能になれば継続への後押しともなりうると考える。

スマートブォン内に格納するもうひとつの利点、それは食品成分表などの書籍の版権問題である。クラウドサーバーなどに転載したデータを置いて不特定多数の利用を可能にすることは著者の著作権に抵触すると考えるが、一個人が自分で購入した本のデータを自分の端末内だけ入力転記するのなら、許可を得られるものと考える。

構成は二つのリレーションするファイルで構成されている。もう一つのファイルとは個々の成分量を入力していく食品データにて、このファイルに一つ一つ入力することを通じての利用者の教育効果は大きいと考える、二回目は入力したデータの再利用ができるものの食品数が多いことからこのファイルは次第に大きくなっていくため、ファイルそのものをパソコンに戻して修正することが難しい。そのためファイルメーカーのシステム構成としては一般的でないが。空ファイルとレイアウトファイルの分離モデル構成に変更することも検討している。

6. 文献

1）里村洋一編. 電子カルテが医療を変える　東京　1998　日経BP社 p19-22

2)古賀龍彦、原田実根、松岡健平他：日常臨床現場におけるITの活用. Diabetes Frontier、14:357-363、2003

3）古賀龍彦、杉謙一、木村通男他.:糖尿病診療と電子カルテ. Diabetes Journal、32:79-83、2004

4)T.Koga H.Hara: A Small system suitable for Team Work towards Patients with Diabetes Mellitus. Hospital End User Computing in Japan.　London　2010、Bentham Science Publishers Ltd

5)古賀龍彦　携帯電話などを利用した処方やデータ保持への新しい動きと療養指導の将来像について　CDEJ News Letter (40),7 2013

6)古賀龍彦、原祐一、原寛他、ICT を用いた糖尿病管理の将来像 内分泌・糖尿病・代謝内科、38(6):548-554、2014