

多様な端末に対応する健康増進支援システムプラットフォームの検討

馬林 建矢† 山田 敬三† 佐々木 淳†

†岩手県立大学ソフトウェア情報学部

1 はじめに

わが国の「重点計画 2008」には、個人の健康情報について生涯を通じて把握するための情報基盤の構築が必要であると述べられている [1]。しかし現状では、個人の健康情報の多くは個々の情報システムに分散して独自形式に保存されており、医療分野との連携も柔軟に行うことができない状況にある。

本研究では、既存の健康管理システム、健康管理端末、医療情報システム等について標準化動向も含めて広く調査し、医療と連携しながら個人の健康情報を統合的に管理するための健康プラットフォーム（情報基盤）のあり方や、それに対する要求条件、構造、今後の方向性について検討した。

2 これまでの取り組み

著者が所属する研究室では、「健康増進支援」「独居高齢者の見守り」の 2 つの視点に着目した取り組みが行われている。2008 年度からは、坂の上野田村太志クリニック（岩手県北上市）との共同研究として、統合型健康増進支援システム（以下、IHISS）の開発を行っている [2]。このシステムでは、電子カルテ連携機能、栄養指導管理機能、在宅栄養管理機能の 3 機能から構成されており、管理栄養士の業務効率の向上と共に患者自身の在宅における健康増進への意識向上を図っている。

また、一方では岩手県の中山間地域が抱える独居高齢者の社会的孤立の問題に着目した取り組みとして、2008 年度より「ICT を（情報通信技術）を活用する予防型見守り安否確認システム」として固定電話を用いた見守りシステムの開発を行った [3][4]。

これらのシステムは、「健康」と「高齢者見守り」と目的が異なるシステムとなっており、各システムが独立した形で存在し、システムの適用領域は図 1 に示すようになっている。図 1 の横軸は社会的環境、縦軸は身体的状況を示し、IHISS は退院後の健康維持・改善での利用、見守りシステムは孤独状態に置かれた高齢者

を利用対象としている。しかし、IHISS を利用しているユーザが十数年後に見守りシステムのユーザになることは考えられる。また、見守りシステムの利用ユーザもバイタルデータの観点からユーザの健康状態を推測することは必要である。つまり、現状では独立した形でシステムが存在しているが、これらシステムで蓄積されるデータや情報は将来的に融合してゆくと考えられる。

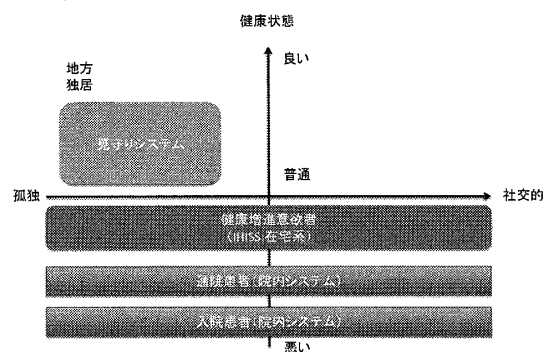


図 1: システム適用領域

3 健康管理システムの状況

前述したシステム以外にも国内外で多数の健康管理システムが存在している。例えば、和歌山県白浜町の「こつこつ NET」 [5] では、住民が日々の健康管理データをパソコンから自分のポータブル端末に入力・保管することができ、町内で実施した特定健康検査のデータがシームレスにリンクすることが可能となっている。しかし、情報リテラシの低いユーザはシステムの利用に対して抵抗があるという問題がある。今後健康管理システムを普及させるためにはパソコン以外の端末の利用と、多様な端末の利用可能とするプラットフォームの構築が必要である。

4 標準化の動向

医療分野については、文章、画像、検査データに関する国際標準が存在している [6]。しかし、診療所内の電子カルテについては多種多様であり [7]、外部と情報の共有を行うことは、依然として困難である。

Examination of the Health Improvement Supporting System's Platform with various terminal

†Tatsuya UMABAYASHI †Keizo YAMADA †Jun SASAKI

†Iwate Prefectural University Faculty of Software and Information Science

一方、健康測定機器においては、通信における設計ガイドラインとして Continua がある [8]。しかし、市販されている健康測定機器は、ほとんど Continua に協賛していない。今後は、電子カルテの標準化と健康機器インタフェースの標準化が重要な課題である。

5 健康増進支援システムプラットフォームの提案

5.1 課題の整理と解決案

これまでの調査した内容より、今後の課題と解決案は次の通りとなる。

1. 健康管理システムと見守りシステムの統合
将来的な拡張性や移行コストを少なくするために多数の情報システムをオープンに連携させるための情報基盤の構築が必要と考えられる。
2. 在宅で利用する端末多様化への対応
通信を行う際に RESTful な通信を行う事により iPhone などといった多様な端末でのアクセスを可能とする。
3. 診療所用電子カルテの標準化とデータ共有化方法
前述している情報基盤を活用することにより、電子カルテデータの共有を行う事が可能となる。この際にデータのアクセス権限に対する問題が懸念されるが、情報基盤へは OAuth を用いた情報の認可を行う事でアクセス権限の管理を行う。

5.2 提案するアーキテクチャ

上記の考察に基づいて提案する全体的なアーキテクチャを図 2 に示す。提案するアーキテクチャの特徴は次の通りである。

1. 端末レイヤでは、IP ネットワークへの接続を基本とするが、高齢者用端末は、FAX、電話など既存アナログ網を経由する場合も考慮する。
2. 全てのアプリケーションは、Web 利用を前提とするが、電子カルテのデータだけは、必要な部分のみ他システムに抽出する。
3. システムの利用は個人 ID の登録認証制とする。
4. 個人データは個人に帰属するものとし、サービス提供者が利用する場合は、個人の同意を得る。
5. データベース、文章は XML 形式を基本とする。

上記のアーキテクチャにより、多様な端末に対応し、将来的にも安全・安心を確保した総合的な健康増進支援システムを実現することができる。

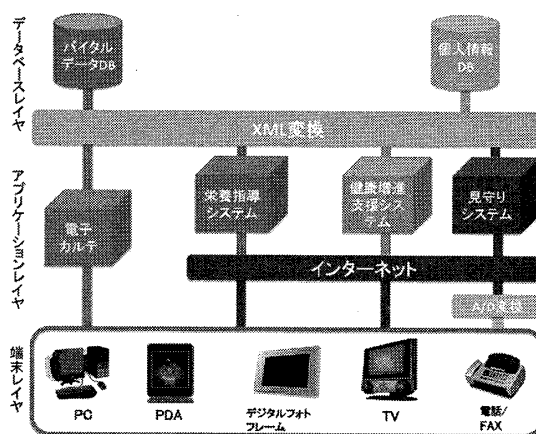


図 2: 提案アーキテクチャ

6 おわりに

本研究では、これまでの取り組み、国内外のシステムの動向、標準化動向から考察し、多様な端末に対応する健康増進支援システムプラットフォームの検討を行った。

最後に、本研究を行う上で貴重なアドバイスをして頂きました、(株) オフィス エム アンド エムの白戸幹雄様、シチズン・システム (株) の堀文久様に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 重点計画 2008 (案)
平成 20 年度 6 月 11 日, IT 戦略本部
- [2] Katsuya Takahashi, Keizo Yamada, Jun Sasaki : Development of an Integrated Health Improvement Support system, SoMeT, 2009
- [3] 菊池卓秀, 佐々木弘介, 山田敬三, 佐々木淳 : VoIP を用いた高齢者見守りシステムにおける音声メッセージ配信機能の検討, HCG シンポジウム, 2009
- [4] 佐々木弘介, 菊池卓秀, 山田敬三, 佐々木淳 : VoIP と FAX を連動させた高齢者向け地域イベント情報配信システム, HCG シンポジウム, 2009
- [5] 高田雅美, 前田貴子, 岩本有香, 新ゆり, 楠本嘉幹, 入江真行 : 通信技術を活用した住民の健康作りサービスの構築, 第 29 回医療情報連合大会 3-F-1-5 一般講演, 2009
- [6] 医療情報交換規約の標準化
<http://www.ocean.shinagawa.tokyo.jp/hot/kihonkousou/hyoujun3.html>
- [7] 2009 年度版 電子カルテの市場動向調査 -電子カルテ/PACS 市場規模予測とシェア動向-, 株式会社 シード・プランニング
- [8] 【速報】 Continua Health Alliance が設計ガイドライン完成を発表
<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20090203/165082/>