

# PDA を用いた在宅医療支援のための医療従事者間情報共有システム

本山由利菜<sup>†</sup> 吉野 孝<sup>†</sup> 紀平為子<sup>‡</sup> 入江真之<sup>‡</sup>

和歌山大学システム工学部デザイン情報学科<sup>†</sup> 和歌山県立医科大学<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

現在の在宅医療では、医師、看護師、理学療法士、ヘルパーなど、多職種の医療スタッフが、患者とその家族にそれぞれ個別に介入することで、様々な医療サービスが提供されている。しかし、スタッフ間の連絡・報告などは、郵送または口述などで行われているのが現状である。また、患者の病状の経過を記録する書式と内容、および手段が定型化されていないため、必要な情報の収集が難しくなる場合や、主治医と専門病院主治医間の緊急を要する連絡が困難になる場合が発生している。さらに、在宅療養継続が困難となり、入院する施設への移行が行われる際、専門医が不在のため適切な医療を提供することが難しいなどの理由から、地域病院が受け入れを躊躇する場合がある[1]。

これらの問題点を解決するために、病歴、治療経過などの高水準医療情報の収集と、多職種医療スタッフ間における情報共有を実現するシステムが必要である。現在、地域間医療を充実させるためのネットワークシステムも開発されつつあるが[2]、大掛かりな施設が必要となるのが現状である。そこで、PDA (Personal Digital Assistant) を用いた在宅医療支援のための医療従事者間情報共有システムを開発した。PDA を使用することにより、定型化された医療記録を医療チーム間で共有することが可能となる。また、訪問診療時のスタッフの負担を軽減し、労働環境の改善が実現される。

高水準医療情報の共有により、在宅医療の質の向上に加え、病院間で患者の療養に関与する医療情報や連絡事項の相互連携が可能となり、長期療養受け入れ可能となる施設が増えることが予想される[3]。

本稿では、開発したシステムの機能や期待される役割などについて述べる。

## 2. システムの設計

### 2.1 概要

本システムは、医療チーム間の連携をより綿密に実施するための、専門病院、医院・診療所、および訪問スタッフ間において、VPN (Virtual Private Network) で機密保持した Web データベ

スシステムである。図1にシステム利用の全体イメージを示す。

### 2.2 設計方針

次の設計方針により、システムの構築を行う。

- (1) 情報をシステム内で完結させること  
医療情報を扱うというシステムの性質上、セキュリティの問題は充分考慮しなければならない。そこで、システム内の情報は外部に漏れることのないよう、セキュアな通信路を用い、利用認証を行う。
- (2) システム管理者による利用者権限一括管理  
サーバ側でシステム管理者が利用者権限の登録・変更・削除を一括して行うことにより、アカウント関連のトラブルを防ぐ。
- (3) デジタルカメラによる画像の利用

訪問診療時に、デジタルカメラを利用して画像を撮影し、システム内に保存することによって、より適切な診療を可能とし、治療経過の細やかな記録を実現する。

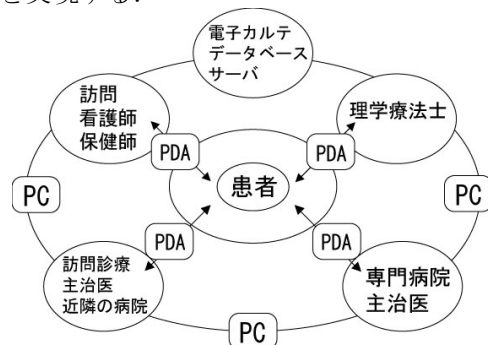


図1 システムの全体利用図

### 3. システムの実装

ハードウェアの構成としては、1台のデータベースサーバを設置し、PCやPDAのWebブラウザからそのサーバへのアクセスを行うという形になる。それぞれのハードウェアの具体的な説明を以下に示す。

#### (1) 共有データベース (サーバ)

データベースサーバを設置し、そこで利用者認証・管理、アクセス制御、患者管理、データ管理を行う。

ソフトウェアの構成として、WWWサーバにはApache2.0.52、データベースにはPostgreSQL7.4.5を用いた。また、Webブラウザからデータベースへのアクセスを実現するため、PHP4.3.9を用いた。図2にシステムのソフトウェア構成を示す。

データベース側で利用者の認証を行い、利用者の職種によって操作権限が異なる。例えば、医師

Information Sharing System among Medical staffs for Home Healthcare using a PDA

Yurina Motoyama<sup>†</sup>, Takashi Yoshino<sup>†</sup>

Tameko Kihira<sup>‡</sup>, Masayuki Irie<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>Department of Design and Information Sciences, Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

<sup>‡</sup>Wakayama Medical University

が記入するカルテの内容と看護師が記入するカルテの内容は異なっており、利用者以外の職種のカルテを記入することはできない。

更新にされたデータについては、元のデータを取り消し線で消して表示し、最新の正しいデータのみ取り消し線なしで表示する方法を採用している。

#### (2) ブラウザ (クライアント)

患者基本情報、カルテ情報、医療関係者情報の参照・入力・更新システム、および医療関係者同士のメッセージ交換システムを実現している。

患者基本情報は、システムに登録されている患者の詳細なデータであり、患者姓名、性別、家族歴、連絡先などの情報が含まれる。

カルテ情報は、通常のカルテに記載される情報であり、患者の現在の状態や患者に対する投薬・処置などの情報が含まれる。

医療関係者情報は、医師、看護師、理学療法士など在宅医療に携わる医療関係者の詳細なデータであり、所属病院、連絡先などの情報が含まれる。

メッセージ交換システムは、医療関係者間で簡易なメッセージを交換するシステムであり、PDA 端末で撮影した医療画像を添付することも可能である。通常の電子メールと異なり、システム内で完結しているため、患者の匿名性などプライバシーの問題を意識することなく利用することが可能である。

画像については、患者と関連付けた画像リストという形で保存されている。ユーザとして登録された利用者であれば、メッセージ交換システム内で利用者以外宛に送信されたものでも、全て参照可能である。

## 4. システムの利用方法

共有データベースサーバを1台設置する。

在宅訪問診療の際には、PDA 端末を持参し、それを使用してデータ入力を、必要に応じて画像入力を行う。PDA 端末は、ノート PC などに比べて軽量なため、医療チームは、容易に持ち運ぶことが可能である。

PDA 端末には、デジタルカメラ機能 (画像撮影・発信機能) を有する機種を採用する。在宅診療の際に、画像を撮影し、サーバにアクセスして画像情報の登録を行えば、システムの利用者であれば誰でもその画像情報を参照することが可能となる。患者宅から遠隔地にある病院の主専門医が、この画像を参照することにより、画像に基づいた傷の治療経過などに対する適切な診療を行うことが可能となる。

データ入力については、サーバ上の電子カルテ入力書式に従い、訪問診療時に行う。入力された医療情報は、全てサーバに保存され、PDA や、在宅主治医のコンピュータ端末から参照可能である。図3に、実際のPDA上の画面を示す。

## 5. おわりに

今回、在宅医療を行う医療関係者間の情報共有

を実現するシステムを作成した。これは、現在の慢性的な入所・入院施設不足という問題を解決する一つ的手段となり得る、また、定型化された書式の医療情報を共有することにより、在宅医療の質の向上が期待される。

今後、選定モデル地区の患者の治療効果や満足度、患者の家族の満足度、および医療チームの作業効率や診療情報交換の実態を調査し、本システムの機能と有効性を検証する。

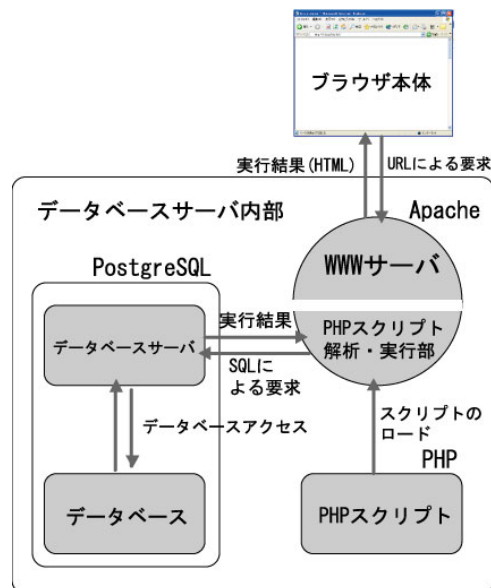


図2 システムのソフトウェア構成

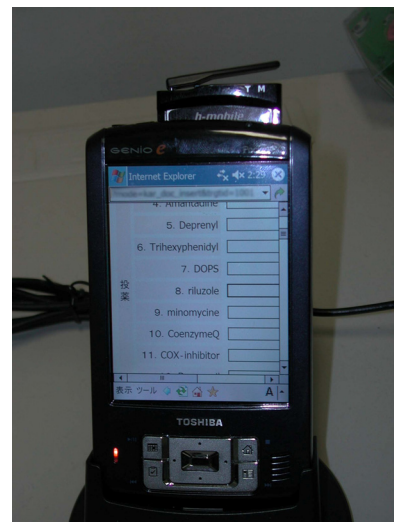


図3 PDA 上での表示画面

## 参考文献

- [1] 田上豊, 村嶋幸代, 福田健, 古場祐司: 在宅介護支援システムの現状, 情報処理, 40 巻 7 号, pp. 668-672 (1999).
- [2] <http://www.haniwa-net.jp/>
- [3] 岡本重雄: 在宅介護支援システム, 情報処理, 40 巻 7 号, pp. 673-676 (1999).