

レセプトソフト ORCA を用いた医療情報収集システムの構築

幸村 陽子[†], 藤井 薫和[†], 吉野 孝[†], 楠本 嘉幹[‡], 入江 真行^{††}
[†]和歌山大学システム工学部,
[‡]株式会社 サイバーリンクス, ^{††}和歌山県立医科大学

1. はじめに

現在, 医療分野の IT 化が進んでおり, 電子カルテ [1]や遠隔医療システムの導入によって, 医療行為の効率化, 医療情報の共有及び, データ管理の簡略ができるようになった. また, 画像転送や電子カルテの情報共有において, セキュリティの強化や大容量ネットワークと共に大量の IP アドレスが必要となることが予想される [2],[3].

本稿では IPv6 を使った医療情報連携システムとして, 日医標準レセプトシステム ORCA を使用した医療情報検索システムを提案する. ORCA はオープンソースであるため, 比較的安価に導入可能である. また, 患者データを自由に活用でき, 電子カルテとの連携が可能であるというメリットがある [4]. 現在の ORCA は医療機関ごとに個別に利用されているが, 複数の医療機関で連携することによって, 患者の診療行為歴や投薬歴などが一度に参照することも可能であり, 医療行為の向上につながる.

本システムは, 患者情報収集機能及び, 医療情報統計機能を持ち, ネットワークを介して, 複数の病院内の異なる患者情報を Web ブラウザや携帯端末を用いても検索・閲覧できる. また, 地域や年代別での感染症状況の統計情報を閲覧できる.

2. システム概要

本システムでは, 病院や診療所の ORCA データベース内にある患者情報を, Web ブラウザや PDA などの携帯端末を通して閲覧できる.

機能としては,

- (1) 患者情報収集機能
- (2) 医療情報統計機能

がある.各病院間は IPv4 と IPv6 のどちらでも通信可能である. IPv6 は IPv4 に比べネットワーク構造の簡略化が可能であるほか, IP レベルでのデータ暗号化, 送信者認証などの特徴から, 医療情報を扱う本システムにおける通信プロトコルとして適している.

2.1 システム構成

図1にシステムの構成を示す. センターサーバは各病院や診療所にある ORCA サーバ(version 2.5.0)と接続されている. センターサーバはアプリケーションサーバとデータベースサーバの2台で構成されている. 2台を用いた理由は, 患者データが増加したときのサーバの負荷を軽減するためである.アプリケーションサーバには Apache 2.2.0, PHP 5.1.1 を, データベースサーバには PostgreSQL 8.1.1 を用いている.

患者情報を取得する際, 患者 ID をキーにして検索する必要がある. そのため, 本システムが動作する前提条件として, 現在各医療機関で個別に管理されている患者 ID は, 各 ORCA サーバで一意に管理されている必要がある. 本システムでは, 患者データは各医療機関の ORCA サーバで管理されており, 個人情報の流出を防ぐためセンターサーバには個人情報を蓄積していない.

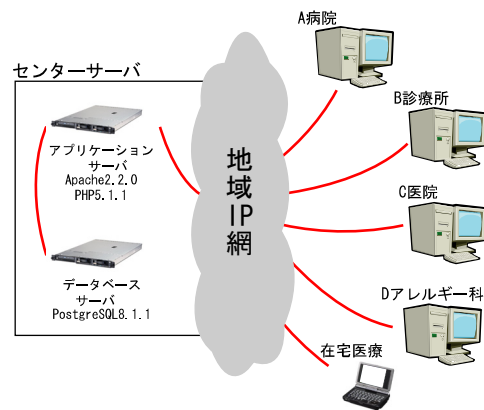


図1 システムの構成

2.2 患者情報収集機能

本システムでは PC 及び PDA での利用を想定している. 図2に Web ブラウザの検索結果画面, 図3に PDA の検索トップ画面を示す. 検索トップ画面では, 患者 ID の入力と, 病歴, 処置歴, 投薬歴の選択を行う. どのサーバが稼動中なのかが一目でわかるようにサーバの稼動状況を最初の画面に表示させるようにしている.

接続方法としては P2P 型(一対一), P2P 型(一対多), CS 型(クライアント・サーバ)の3つの構成が可能である. P2P 型は各病院の ORCA サーバに直接アクセスして患者データを取得する. CS 型はセンターサーバにアクセスし, サーバが各病院の患者データを収集してからクライアントにデータを渡す.

Development of a medical information gathering system using JMA standard receipt software ORCA

Yoko Yukimura[†], Kunikazu Fujii[†], Takashi Yoshino[†], Yoshiki Kusumoto[†], Masayuki Irie^{††}

[†]Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

[‡]CYBER LINKS Co., Ltd.

^{††}Wakayama Medical University

複数の病院の情報を検索した場合、データは日付順にソートされて表示されるようにした。また、どの病院からのデータかを明示するために、検索結果表示画面では、各データにデータ取得元の病院名を表示している。また検索結果の表示データは XML+XSL を用いて表示している。

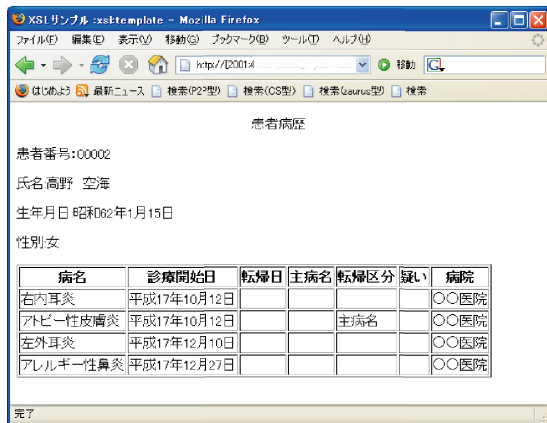


図2 検索結果画面(Webブラウザ)

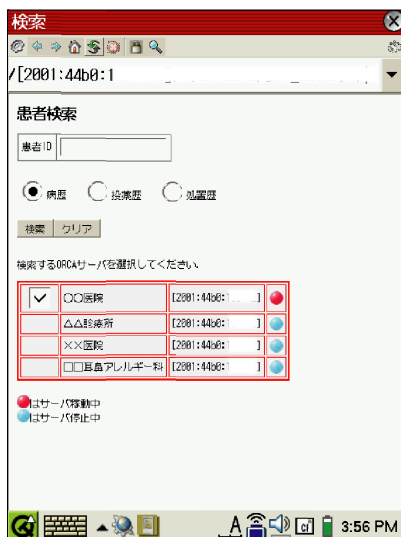


図3 検索トップ画面 (PDA)

2.3 医療情報統計機能

統計情報には感染症発症に関する月別、季節別、患者年代別、地域別のデータがあり、それぞれの件数を閲覧することができる。データベースサーバには、病名コードがあらかじめセットされている。そのコードを参照しながらデータを統計処理してアプリケーションサーバに送る。図4に統計情報データの収集処理の流れを示す。アプリケーションサーバは、各病院の ORCA サーバに前日までに更新された患者データを要求する(①)。ORCA サーバは、XML形式のデータをアプリケーションサーバに返す(②)。アプリケーションサーバは、統計処理したデータをデータベースサーバに保存する(③)。

クライアントは、アプリケーションサーバにアクセスする(A)。データベースサーバは統計データを返す(B)。アプリケーションサーバは統計データを処理し、クライアントに統計情報を表示する(C)。

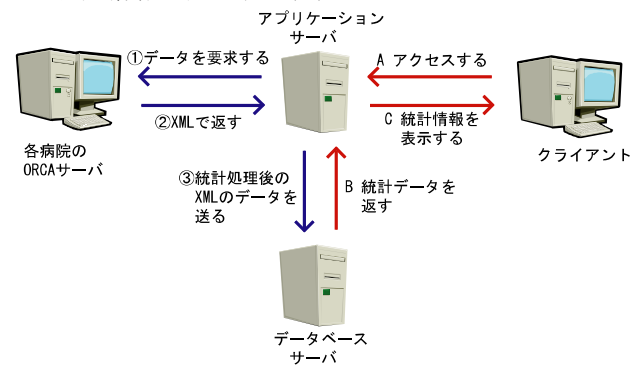


図4 統計情報データの収集処理の流れ

3. システムの利用のイメージ

本システムの利用イメージとして、次の3つを想定している。

- (1) 複数の医療機関のデータを検索・閲覧できる。
- (2) PDA やノート PC を使って在宅医療[5]での診療行為を行える。
- (3) 地域別、季節別の統計情報を閲覧できる。

(1)と(2)の利用により、さまざまな病院にある患者の治療履歴などをその場で閲覧することが可能になり、よりスムーズに診療行為が行える。(3)の利用により、各地域に分散して存在する ORCA のデータの有効利用が可能となる。

4. おわりに

本稿では各医療施設からの患者情報を項目ごとに検索・閲覧し、その結果を XML によって表示させる医療情報連携システムの開発について述べた。今後の予定としては、システム稼働の実証実験を行っていく。また、個人情報保護の観点からシステムのセキュリティについての検討を進める。

参考文献

- [1]小塚和人:ますます広がる“電子カルテ”[Ⅱ. 完]—大学病院における電子カルテ導入・運用における課題— 電子情報通信学会誌, vol.88, no2, pp.97-104, Feb. 2005.
- [2]<http://www.okinw.co.jp/tech/rensai/ipv6/>
- [3]<http://www.kms.ac.jp/~hospinfo/Medinfo/ipv6.htm>
- [4]<http://www.jma-receipt.jp/about/index.html>
- [5]内山映子, 宮川祥子, 太田喜久子, 村井純, 吉野肇: サービス利用者のプライバシーポリシーに基づくインターネットを共有した在宅ケア情報共有システム 電子情報通信学会論文誌, vol.J87-D-1, no.12, pp.1098-1109, Dec. 2004.