

# 医療情報用分散データベースの研究

## Architecture Design of Medical Distributed Database

趙 シン<sup>1</sup> 村岡 道明<sup>1</sup> 片岡 浩巳<sup>2</sup>

高知大学大学院 理学専攻 (情報科学分野)<sup>1</sup> 高知大学医学部医学情報センター<sup>2</sup>

### 1. 背景

病院で管理されるデータベースは、機密レベルの高い個人情報記録され、さらに、それぞれの病院では、異なるスキーマで設計されたシステムが導入されている。このため、病院間での情報交換には技術的に困難な問題があった。一方、患者の視点では、病気の重症度や治療の進行によって転院しなければならない場合があり、本人の診療情報を他病院に転送する要望がある。このため、異なるオペレーティングシステムや異なるデータベースで設計で構築された病院情報システム間での円滑にデータ交換を可能とする仕組み作りが必要である。図1には、病院間でデータ交換が困難である問題を示している。

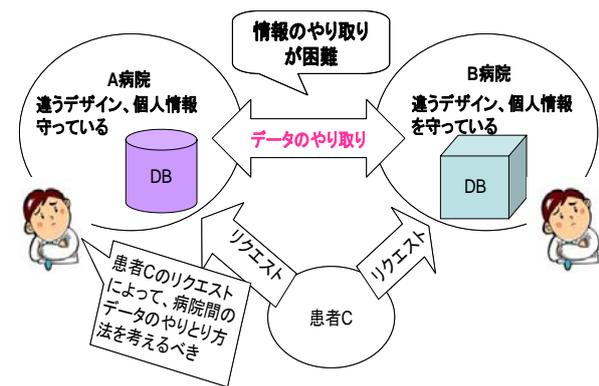


図1 異種のデータベース間でのデータ交換

### 2. 研究目的

患者の要望に応じて、病院間において、異なるオペレーティングシステム、異なるデータベース設計で構築された病院情報システム間でのデータ交換を容易に行える技術を確認することである。また、各病院では患者のプライバシーを保護するため、患者個人の認証と病院管理者の認証によって、情報交換の許諾を行える環境を構築する。これらの要件を満たすデータ交換の Protokol およびデータ交換を行う基本的なオブジェクト等の提案と設計及びその評価を目的とする。

### 3. データ交換方法

異なるデータベース環境として、リレーショナルデータベース(RDBMS)を基本とした SQLServer とオブジェクト指向データベース(OODBMS)を基本とした Cache<sup>[1]</sup>により構築されたデータベースと、これらのサーバとユーザ間の通信のインターフェースを行うため、SOAP<sup>[2]</sup> (Simple Object Access Protocol) を利用して

システムを設計した。SOAP とは、分散ネットワークで XML ベースのデータをやり取りするためのプロトコルである。図2 は病院間の異なるデータベース間のデータ交換を SOAP により実現するシステムを示している。

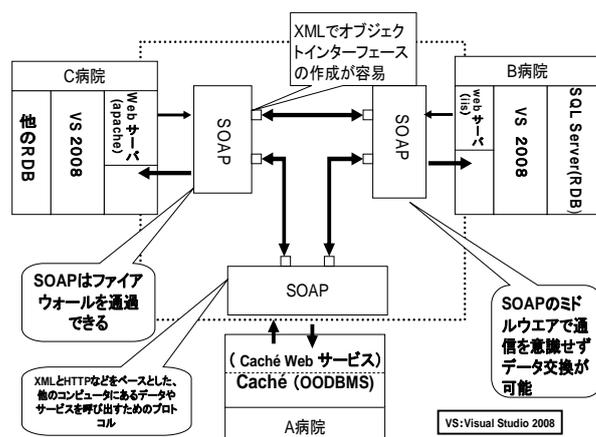


図2 SOAP を用いたデータ交換システム

### 4. 実装・評価

提案するシステムより、従来の TCP/IP と HTTP を用いたデータベース間のデータ交換システムの開発に比較して、短時間でシステム開発を行う見通しを得た。SOAP は、異なるオペレーティングシステムや異なるデータベースの間において、容易にデータ交換が行えるソフトウェアとして利用できることを実証した。このソフトウェアは、クライアントとサーバ側のアプリケーション開発において、通信プロトコルを意識させないオブジェクト開発を可能とし、効率的な開発が可能であることを示した。

### 5. 今後の課題

異なるオペレーティングシステムおよび異なるデータベース設計間でデータ交換できるシステムの設計を提案した。また本評価により、本システムの有効性を示すことができ、病院業務で利用可能な実践的なシステムを構築することが今後の課題になる。

### 6. 参考文献

[1] インターシステムズジャパン株式会社, “高性能なオブジェクトデータベース”  
<http://www.intersystems.co.jp/cache/index.html>  
[2] MSDN アカデミック アライアンス, “第4回: XML Web サービスと SOAP”  
<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/academic/cc987571.aspx>