

## カルテ庫をサーバとした電子カルテシステム

4W-5

高橋 康<sup>†</sup>

<sup>†</sup>NEC ソフトウェア関西 第四 SI 事業部

### 1. はじめに

現在、紙のカルテの電子化を行い、電子計算機上に蓄積することにより、情報の共有化、敏速化を行い、また電子化でのメリットである、カルテデータの再利用（検索、集計、分析等）を可能とする電子カルテシステムの議論が活発になってきている。ここでは、電子カルテデータを電子計算機上に蓄積し、その大量なデータをハンドリングする手段について説明する。

### 2. 問題点

電子カルテシステムにおいては、従来の病院情報システムに存在する情報に加え、さらに医師の所見情報（文字情報、図画情報）、レポート情報等の情報が蓄積され、それらが5年から10年という非常に長い保存期間である必要性がある。また、修正・削除に対する更新履歴を記録する必要性もある。これらのことを考慮すると、サーバデータベースの総容量は大規模総合病院では、1T（テラ）バイトになることも考えられる。そのため、現状のクライアント・サーバ方式でのDBサーバ集中型のアーキテクチャーの採用は、データのアクセス効率を考えると、非常にコストのかかる処理となり現実的ではないと考える。

### 3. 紙カルテでの運用

まず、紙カルテベースでの実運用を考えると、外来患者のカルテ搬送は、予約患者分につい

ては予約簿をもとに、前もってカルテの取り出し指示が伝達され、各科への搬送を行っている。予約外患者の場合は、医事受付にて患者が受付処理をした時点でのカルテ取り出し指示がカルテ庫へ伝達され、各科へ搬送される。各科では、到着したカルテを各診療室に振り分けられる。診療終了後、複数診療科に受診する患者の場合、その科へカルテが転送され、それ以外の患者のカルテは医事へ転送される。その後、最終的にはカルテ庫に戻される。

ここで、紙カルテの性質を考えてみる。紙カルテは、カルテ貸出要求に対して、常に一人のみが読み書きする、排他的な性質を持っている。また、カルテの転送ルートを規定することで、院内の運用が成り立っている。

### 4. 電子カルテでの運用

まず、電子カルテの運用を、紙カルテの世界に当てはめて考えてみる。各部署は次のように電算機の世界にマッピングを行うことにする。

現実世界	電算機世界
カルテ庫	電子カルテサーバ
各科カルテ搬送先	各科受付端末
診療室	診療室端末
予約簿	患者情報管理サーバ
医事受付	来院受付機
医事	医事システム

患者毎に分類されたデータは電子カルテサーバに格納される。患者情報管理サーバには予約情報が格納されており、その情報は、各科受付端末にて参照することができる。また、来院受付機からの情報も

The realization of Electronic Medical Record by replacing Medical Information Center with Database Server  
Yasushi Takahashi  
4th System Integration Division,  
NEC Software Kansai, Ltd.

同様に参照することができ、これらの情報を基に、電子カルテサーバへ各患者の電子カルテデータを診療室端末に配信する指示ができる。その結果、各診療室端末には、一日分の必要なカルテ情報が、ローカルディスク中に格納される。この状態では、ローカルディスク中には数十人のカルテデータしか存在しないため、データ検索はかなり高速なアクセスが期待できる。複数診療科の存在する患者の場合、その情報は患者情報管理サーバに保存されているため、診察終了後は次の診療科にカルテデータを転送することができる。最終的には、これらのカルテデータは電子カルテサーバに格納されることになる。

### 5. 電子カルテデータの排他管理

カルテデータを電子的に管理した場合のメリットとして、複写データが安易に生成できるということが存在する。たしかに、電子カルテデータを複数の端末にて電子カルテサーバから自端末に取り込んだ場合、複数の人が同時に閲覧することが可能となる。紙カルテでは不可能な事が、電子カルテでは、非常に簡単に実現できてしまう。しかし、カルテの記入、修正という点では問題も存在する。複数の人が同時に電子カルテデータを記入、修正した際、診療データの整合性が崩れる可能性である。そこで、この問題を防ぐために、電子カルテデータに記入、修正を行う際には、記入、修正中であることを示す「チェックアウト状態」情報をサーバで管理し、排他制御を行う。

図に示したとおり、チェックアウト状態のカルテデータは、複数の診療室端末からの閲覧を許すが、記入、修正はチェックアウトした診療室端末からしか行えない。このとき、カルテデータは記入、修正中であるため、他の診療室端末から閲覧したデータは最新の医療データであるという保証がないので、他の診療室端末で修正中であることを操作者に知らせる必要がある。また、検査システムから報告される、検査結果結果データなどは、記入中である所見、レポート情報への影響がない場合、チェックアウト

状態でも随時記入できるものとする。

### 6. まとめ

電子カルテシステムという大量のデータをハンドリングするための手段とその排他管理の手段をまとめた。現実世界の紙カルテの運用を踏襲しつつ、電子化に伴う各種問題点を克服するこれらの手法により、従来の紙のカルテを電子化し、そのメリットを十分に享受することが可能となる。

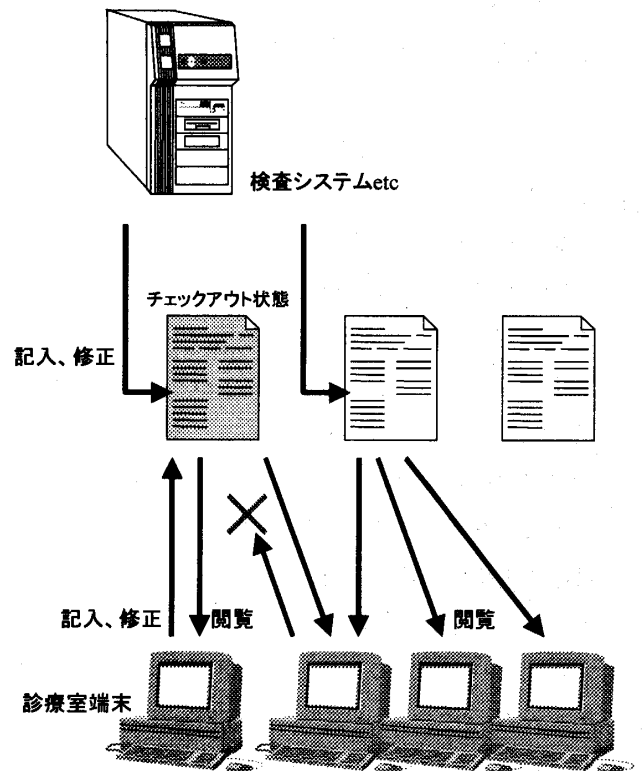


図 電子カルテデータの排他管理イメージ

### 参考文献

- [1] 並川寛和, "電子カルテシステムにおける基本情報単位"Medical Event"のモデリング", 情報処理学会第 57 回全国大会講演論文集, 1998.10
- [2] 羽澄典宏, "電子カルテシステムの全体管理を行う"Medical Manager"の概念設計", 情報処理学会第 57 回全国大会講演論文集, 1998.10