

PACS環境下における放射線科画像診断 読影レポート作成システムの開発

Reporting System of Diagnostio Radiology under PACS Environment

中田 典生 ¹⁾	Norio Nakata	砂川 好光 ¹⁾	Yoshimitsu Sunakawa	糠賀 祐喜 ³⁾	Hiroyoshi Nukaga
三井田和夫 ¹⁾	Kazuo Miida	原田 潤太 ¹⁾	Junta Harada	立花 聡史 ³⁾	Satoshi Tachibana
土肥美智子 ¹⁾	Micniko Dohi	大谷 卓也 ²⁾	Takuya Ootani		
吉廣 昭子 ¹⁾	Akiko Yoshihiro	服部 信 ³⁾	Makoto Hattori		

¹⁾東京慈恵会医科大学付属柏病院 放射線科

²⁾東京慈恵会医科大学付属柏病院 整形外科

³⁾株式会社日立メディコ 医療情報システム本部

従来のPACS (Picture Archiving and Communication System) は放射線科における医用画像の圧縮保存・管理を主たる目的に開発されている。従って実際保存された画像を利用して放射線科医の業務を完結させるためには、PACSそのものに読影レポート作成の機能を付加させる必要がある。そこで今回、われわれは従来のPACSに読影レポート作成機能を持たせた新たなシステムを開発したので報告する。本システムは従来のPACSと同一オンライン上に、読影レポート作成用のレポートサーバ、プリンタ、レポート端末を設置し、レポート作成用ソフトウェアを新たに開発した。これにより放射線科医によるPACSと連携した読影レポート作成が可能になった。レポートにはキー画像の貼り付けが可能であり、外来の医師は配置された端末を通じて、PACSで配信される画像データとともに読影レポートの読影状況やレポートの閲覧が可能であった。本システムにより、PACSは放射線科医にとって日常診療でより有用なシステムとなった。

Conventional PACS (Picture Archiving and Communication System) is mainly developed to archive, save, and manage the variety of diagnostic images. Many diagnostic radiologists hope to add the reporting function to those conventional PACS. Therefore, we developed those new system for reporting. This system consists of conventional PACS, the reporting server, and the printer. We developed new original software for this system. With this system, radiologists can make the diagnostic reports which were closely correlated with PACS. On the report, key diagnostic images were also demonstrated simultaneously. And out-patient doctors can search and read the new and old diagnostic reports. This system made PACS more useful cyber tool for radiologists.

Key Words: PACS,reporting system,computer

1. はじめに

現在市販されているPACSは、主に医用画像の圧縮保存とその管理を主たる目的に開発されている。放射線科読影レポート作成の研究や実際のシステム構築に関しては、本邦が現在の欧米先進国に比べて大きく遅れている。本邦の読影レポートシステムは、主に病院情報システムの電子化に伴うHISやRISに含まれている。しかし近年、本格的な読影レポートシステムの研究が本邦でもようやく盛んになってきた¹⁾²⁾。今回われわれは、HISやRISのない環境においてPACS単独で運用可能な読影レポートシステムを開発したので報告する。

2. 開発目的

本システムは、PACSに読影レポート作成機能を付加させたものである。本システムの開発目的はDICOM3.0ベースのPACSの画像および画像に付帯する患者情報に加えて、外来の医師から入力された臨床情報をもとに、より短時間かつ簡便に読影レポートを作成し、これを外来に電子化されたシステムにより配信させることである。読影レポート作成のためのハードウェアをPACSと同一ネットワーク上に配置し、リレーショナルデータベースを構築したことによりこの目的が実現した。

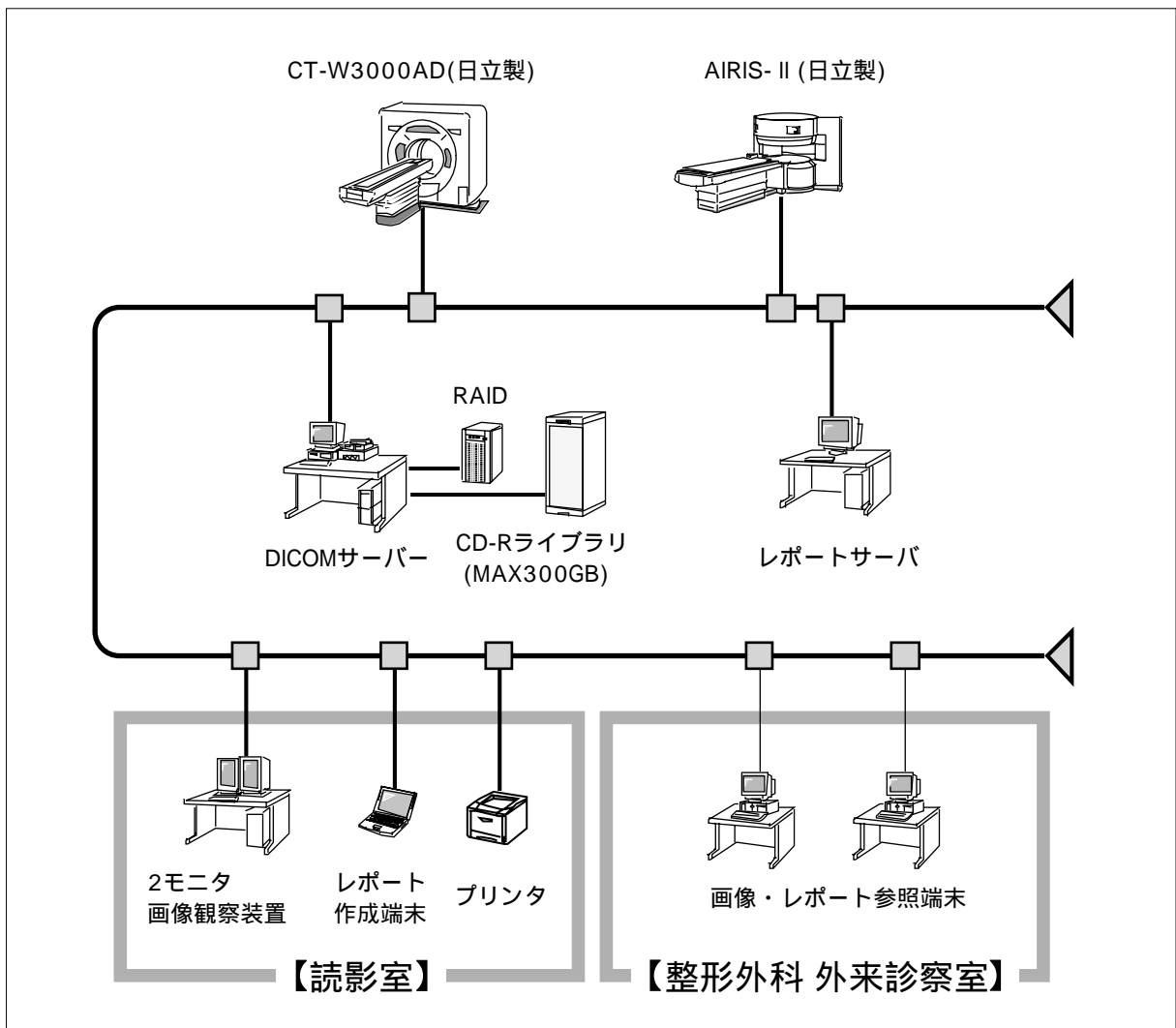


図1：システムの概要

3. ハードウェア構成

本システムの概要を図1に示す。OPEN-PACSはDICOM画像サーバ(UNIXワークステーション)、CD-Rライブラリ、RAIDシステム、クライアント(いずれもWindowsNTマシン)である画像観察装置および画像参照パソコン端末、MRIやCTなどの画像診断装置そしてこれらを接続するLAN (EtherNet: 10BaseT)で構成されている³⁾。今回このPACSにはMRI(日立製 AIRIS-II)とCT (日立製 W3000AD) を各1台接続した。本システムはこのOPEN-PACSに加えて、同一ネットワーク上に配置されたレポートサーバ、レポート作成用パソコン端末から構成されている。レポートサーバ・レポート作成用パソコン端末共にWindowsNTマシンを使用した。レポート作成用パソコン端末は読影室内の画像観察装置の横に設置して使用した(図2)。外来での読影レポート参照は、OPEN-PACSの画像参照用パソコン端末を共有して使用した。今回、この画像参照用パソコン端末は整形外科外来に設置した。



図2：レポート作成用パソコン端末と画像観察装置の外観

4. ソフトウェアとレポート作成の流れ

レポートサーバ側のデータベースソフトウェアはOracle8を、またレポート作成とレポート参照用パソコン端末側のソフトウェアはMicrosoft Access 97により独自に作成した。

読影レポート作成の流れを図3に示す。外来医師がパソコン端末を通じて読影依頼をオーダーする。この際、患者の主訴や臨床症状、臨床診断名などの臨床情報、依頼医師名を簡潔に入力してもらうため、入力はいずれも選択メニュー一覧からの選択や選択項目のマスター登録を可能にした。オーダーの際、患者のIDは磁気カードリーダーによる患者の診察カードからの読み取りを採用した。本システムはオーダリングシステムではないので検査自体のオーダーは別途に行うこととした。また読影オーダーと同時にDICOMサーバより前回の検査の画像が外来の端末に配信できるようにした。検査が終了すると読影医師(放射線科医)は、キー画像の貼り付けと所見および診断名の入力を行う。この際に登録した内容は、入力作業を完了し、これを承認した時点で、外来診察室でのレポートの参照が可能となる。検索に関しては、患者ID、検査日付、撮影装置等の検索条件を入力することにより、該当するデータを検索し、一覧表示、すなわち該当患者の検査履歴の表示を行うことが可能である。

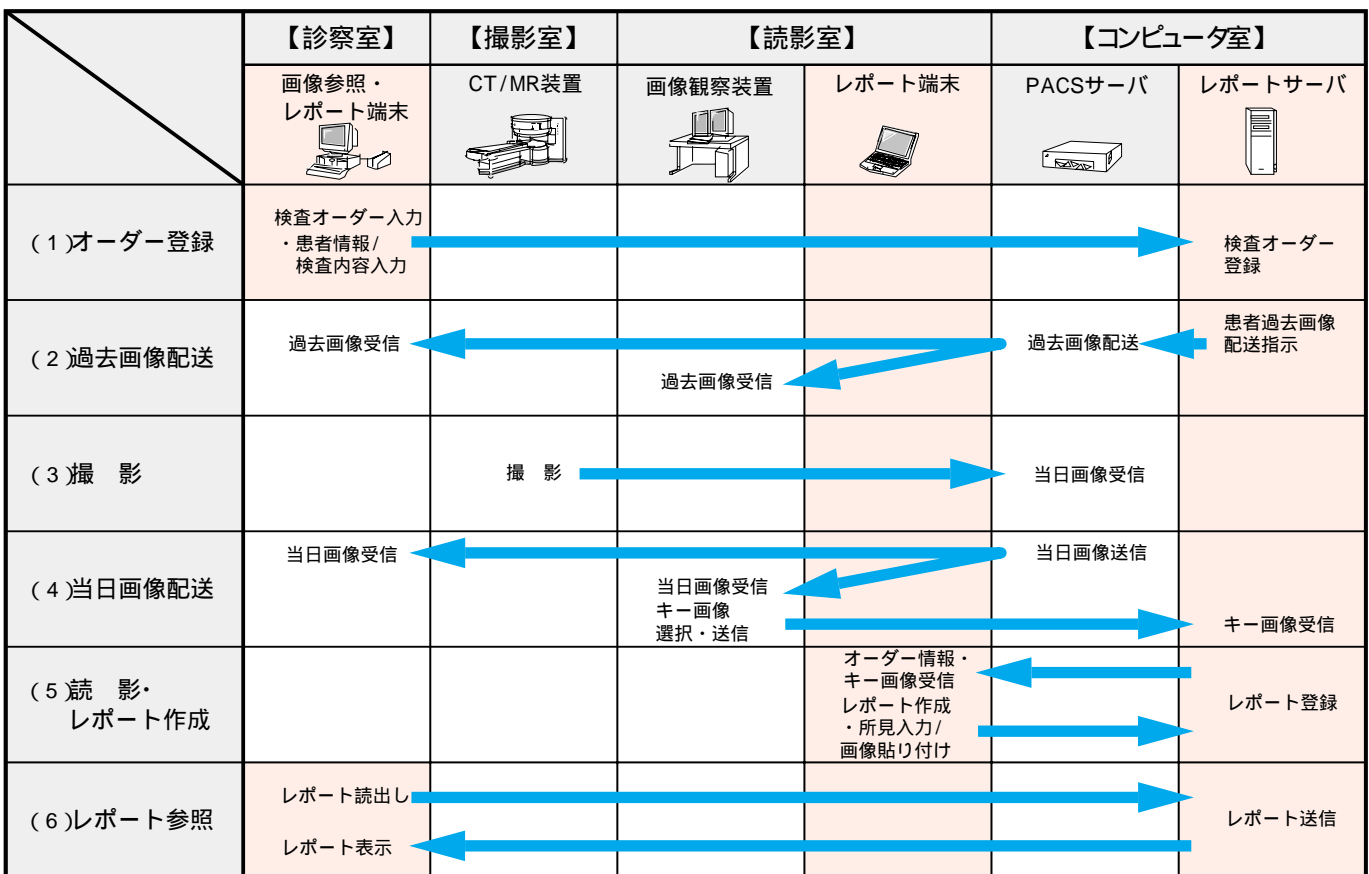
5. 本システムの特長

画像診断にかかわる一般の放射線科医の最も主たる業務は、画像の保存や検索などの管理ではなく、その読影にある。従って放射線科医にとっては画像管理をするPACSの中には当然、読影レポートの管理が含まれるべきであり、本システムによりこれが実現した。

現時点で、最も実用的なレポート作成の電子化は、キーボード入力方式である。しかし多忙な日常業務ですべてキーボードから手入力してレポートを完成させることは時間がかかる。そこで所見の入力には一覧表や定型文からの選択、また診断名の入力には、診断名の前方一致検索による入力簡易化を図る機能を追加した。またPACSに読影レポート作成機能を付加したことにより、外来の画像参照用パソコン端末から容易かつ迅速に画像およびその読影レポートが参照できるようになった。

従来、放射線科読影レポート作成システムは、HISやRISの一機能とされることが多く、近年になってPACSと連動するレポート作成システムの研究が見られるようになってきた⁹⁾。

本システムによりHISやRISのない病院においても、PACS単独で読影レポート作成が可能となった。また本システムはWebブラウザによるレポート閲覧も可能であるため、将来のイントラネットによるHISやRISとの連動も視野においたシステムとなった。



← : データの流れ □ : レポーティングシステム

図3 : 読影レポート作成の流れ

6. 考察

医用画像はそこに添付される読影報告書と一体になってはじめて画像診断となる。これが画像診断学(放射線診断学)の基本理念である。欧米では、録音テープを文字におこすtranscribeが普及しており、レポート管理はPACSの開発とは別の分野として発展してきたようである。ところが近年、コンピュータによる音声認識技術の研究が盛んになり、欧米でも画像、患者情報、読影レポートの電子化による統合管理の発想が一般的になってきた。音声認識技術に関しては、21世紀初頭を目前に本格的開発が進んでおり、今後の実用化が期待される。

一方、日本では残念ながら先にのべた画像診断学の基本理念が欠けていたため、画像診断学に関しては先進諸国とそのシステムが大きく異なっている。戦前に日本が参考にしたドイツでさえ、現在では単純X線写真1枚の読影も放射線科医師以外には許されておらず、法律的にも禁止されている。したがって画像診断の必要な一般の患者は一部を除き放射線科専門医のいる病院や開業している放射線科専門医の診療所に行くようである。本システムは、当然のことながら他科の医師と放射線科医の相互の信頼関係の上に成り立っている。

従ってこのシステムを有効に使用するには、レポートや臨床情報の配信とは別に、他科の医師との意思の疎通が必要である。例えば症例を持ち寄ったカンファレンスが最も一般的な手法である。どんなにコンピュータネットワークが発達しても、ある程度、直接顔を突き合わせたコミュニケーションの場は必要である。

7. おわりに

読影レポート作成が電子化されることによる放射線科医の最大のメリットは、過去の画像やレポートが迅速に参照できることである。本システムによって読影のスピードアップはもちろん、蓄積されたデータがより有効に活用されることが期待される。新たな画像診断学の研究や一般臨床の場において本システムを含めたPACSは、放射線科医の強力なツールであると考えられた。

参考文献

- 1) 中田典生、小池正人、白川崇子 ほか：超音波画像データベースおよびレポートシステムの開発とその臨床的有用性の検討。日医放 58:290-292, 1998
- 2) 中田典生、宮本幸夫、福田国彦：超音波検査読影レポートシステムとその変遷と進歩。映像情報 30:1226-1230, 1998
- 3) 浅田和佳、服部 信、新井暢郎 ほか：日立医用画像管理システム「オープンHIPACS」の開発 MEDIX 28: p28-34, 1997