

200401064A

厚生労働科学研究費補助金

医療技術評価総合研究事業

高度総合診療施設における看護電子カルテの  
実用化と評価に関する研究

平成16年度 総括研究報告書

主任研究者 楠岡英雄

平成17(2005)年3月

## 目 次

I. 総括研究報告	
高度総合診療施設における看護電子カルテの実用化と評価に関する研究 楠岡英雄	..... 1
II. 分担研究報告	
1. 看護の電子カルテに対する当院のとりくみ 岡垣篤彦、東堂龍平	..... 6
2. 看護業務から見た電子カルテシステムの要件 松村泰志、武田裕	..... 9
3. 患者の安全を支援する電子看護記録 石川 澄	..... 12
4. 電子カルテを導入した看護部における使用状況と問題点 大野ゆう子	..... 21
(資料)	
電子カルテシステムにおける看護機能の検証実施報告書	..... 25
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	..... 105
IV. 研究成果の刊行物・別刷	
松岡雅己、秋山美紀、楠岡英雄、武田裕：電子ネットワークでの病診連携体験患者の 満足度調査－OCHISにおけるITを活用した患者サービスの向上についての検証	..... 106

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
総括研究報告書

高度総合診療施設における看護電子カルテの実用化と評価に関する研究

主任研究者 楠岡英雄 独立行政法人国立病院機構大阪医療センター 副院長

研究要旨：本研究は、これまで我々が行ってきた「医療者の創る電子カルテ」のコンセプトの延長として、看護師が満足できる看護電子カルテの開発を目指している。看護電子カルテに向けたインターフェース層の検討を行い、これを用いた看護電子カルテを開発することを目的としている。今年度は、国立病院機構大阪医療センターにおいて、指示出し・指示受けを含む病棟業務における看護師の役割を、業務インタビュー、業務調査、事後Q Aからなる業務分析により検討した。さらに、この結果に基づき、看護システムの設計とその評価項目の設定を行った。その結果、以下の結論を得た。（1）業務インタビュー、業務観察を行い、看護師の業務の目的・判断基準などの洗い出しを行ったところ、現行の看護電子カルテの機能では看護師の業務上の判断基準と必ずしもリンクした形で画面構成されていないことが明らかとなった。（2）システムに項目として存在していても、判断に必要な情報を表示できる領域がなければ詳細画面を開くこととなり、使い勝手の悪さの原因となる。（3）判断基準となる情報内容を一覧画面に反映させるには、レスポンスを考慮し、データベース構造の見直しの検討も必要である。次年度においては、この結果をふまえ、看護電子カルテのユーザーインターフェースを開発し、実証実験を行う予定である。看護電子カルテは、看護師の業務の分析等、システム的な業務分析がないまま設計されたデータベース構造では、ユーザーインターフェース、レスポンスの両面で満足いくものにはなり得ないと、結論づけられた。

是恒之宏・独立行政法人国立病院機構大阪  
医療センター、臨床研究部長

東堂龍平・独立行政法人国立病院機構大阪  
医療センター、入院診療部長

岡垣篤彦・独立行政法人国立病院機構大阪  
医療センター、産科医長

内藤正子・独立行政法人国立病院機構大阪  
医療センター、副院長

山田泰子・独立行政法人国立病院機構大阪  
医療センター、看護部長

武田裕・大阪大学医学部附属病院、教授・  
医療情報部長

松村泰志・大阪大学医学部附属病院、助教  
授・医療情報副部長

石川澄・広島大学医学部附属病院、教授・  
医療情報部長

大野ゆう子・大阪大学大学院医学系研究科、  
教授

## A. 研究目的

電子媒体による診療記録の保存（いわゆる「電子カルテ」）は、現在、多くの施設で導入されているが、高度で多機能な診療を行う特定機能病院等の高度総合診療施設での全面完全実施は未だ進んでいないのが現状である。しかし、今後の医療の動向を見ると、「保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザインー最終提言」に示されたように、診療記録の開示や診療費用の軽減化のために、電子カルテの実用化・普及は是非とも必要である。電子カルテの普及を妨げる要因に、入力が煩雑であり、また、ベンダーが提供する画面では医療者の満足できる入出力が得られないという点が指摘されている。我々は、これらの問題点を解決するために、ベンダー既製の電子カルテシステムを基盤とし、その上にインターフェース層を用いた入出力画面を構成することにより、「医療者の創る電子カルテ」を開発してきた。しかし、これまでに行った開発は主として医師・専門医の満足できるカルテが中心であり、看護分野についての検討は行っていない。一方、診療録を完全に電子化するためには、医師が記載等を担当する部分以外の電子化が必要である。

本研究は、「医療者の創る電子カルテ」のコンセプトの延長として、看護師が満足できる看護電子カルテの開発を目指している。熱型表、看護診断、指示の確認と実施等、診療録を構成する要素には看護に特異的かつ必須なものがあり、かつ、病院毎にその取扱いは異なる点が多く、ベンダー提供の看護システムには不満が多い。特に、医師の出す指示を看護師等のコメディカルが受け、それを実施するまでの過程、いわゆる「指示出し・指示受け」の部分の電子化に大きな問題があるとの共通の認識があ

る。そこで、本研究では、看護電子カルテに向けたインターフェース層の検討を行い、これを用いた看護電子カルテを開発することを目的としている。すなわち、基盤のシステムにはベンダー製のシステムを用いることにより診療録の電子保存の必要条件を満たし、かつ、インターフェース層を置くことで、使いやすく、かつ費用を大きく増加させずに対応できる看護電子カルテシステムの開発を目的としている。

## B. 研究方法

本研究は、高度総合診療施設での実用を目指した看護電子カルテシステムの開発であり、その焦点は、利便性と経済性にある。すなわち、現在実用されている看護システムは、当院でのこれまでの評価では利便性に乏しく、診療現場での実用に耐えられないと判断されている。そこで、本研究では、まず、指示出し・指示受けを含む病棟業務における看護師の役割を分析し、その結果より、看護師の病棟業務が円滑に進行するように支援するシステムの設計とその評価を行った。次年度においては、評価後の看護電子カルテシステム設計書に基づき、システムを構築し、その実証実験を行う予定である。

研究初年度にあたる今年度（平成 16 年度）においては、国立病院機構大阪医療センターにおいて、指示出し・指示受けを含む病棟業務における看護師の役割を分析し、その結果より、看護師の病棟業務が円滑に進行するように支援するシステムの設計とその評価を行った。次年度（平成 17 年度）においては、前年度に設計を行った「看護師の創る看護電子カルテ」を大阪医療センターの病院情報システムに実装し、病棟業務（2 病棟を選択）において実証実験を行

い、その稼働状況や利便性、操作性の評価を行う予定である。また、実証実験中も、本電子カルテシステムの特徴である可塑性を活かし、実験により発見された不具合について即時に改善を行っていく予定である。

今年度においては、以下に示す作業工程で研究を実施した。

## 1. 業務分析

### 1-1. 業務インタビュー：

病棟において、看護師にインタビューを実施。また、使用されているカルテ、帳票を洗い出すことにより看護師業務を洗い出していく。

### 1-2. 業務調査：

実際に業務中の看護師に同行し、看護師の業務の経過を記録していく。

### 1-3. 事後QA：

1-1, 1-2の分析結果より不明点・疑問点について質問を行う。

## 2. 結果の分析およびシステム方式決定

1. の結果を分析し、システム化する業務の対象および方式を決定する。また検証の指標の決定を行う。

次年度においては、上記に引き続き、以下の作業を行う予定である。

## 3. 開発

2. に基づきシステムを開発する。

## 4. 運用

3. で開発されたシステムを用い、病棟にて実際に業務を行う。また、2. で決定した指標の測定を行う。

## 5. 検証

4. で得られた指標、およびインタビューを行い、検証結果をまとめる。

上記、業務分析等の詳細は、添付資料「電子カルテシステムにおける看護機能の検証」実施報告書に記した。

(倫理面への配慮)

システムのセキュリティ確保により患者データの保護を計る。診療情報の電子的保存に関する3原則については、ベンダー既製のシステムの利用により担保する。また、患者データをはじめ、システム中に保存されるデータの取り扱いには、独立行政法人国立病院機構大阪医療センター・病院情報システム利用規程などの規程に基づき、十分な注意を払う。

## C. 研究結果

### 1. 業務分析からの結果

看護師が行う病棟での業務を分析した結果、下記の結論を得た。

- 1) 看護業務を円滑に遂行するために、誰の所有物でもない掲示版的な機能が必要である。
- 2) 時間軸上に、検査・手術・食事の有無、等がわかるような機能が必要である。
- 3) これまで、手術一覧表をホワイトボードに貼っていたが、個人情報保護の観点から、これを廃止している。システムでも同様のセキュリティが必要である。

### 2. ユーザーインターフェースに関わる結果

業務観察の結果より、患者の情報を一覧表示するシステムが有益であることが明らかとなった。また、表示する患者の情報に関しては、業務観察から必要であると思われた情報以外に、看護師業務において行動を起こす時の判断基準となる項目をピックアップし、表示する機能が必要であることも明らかとなった。

判断基準となる項目としては、以下のものが示された。これは、現在、看護師がカ

ルテ等を見てワークシートなどに書き写している内容である。

- ・処方
- ・注射：一日に何回行うか、等の用法
- ・検体検査：尿、血液、便等の検査材料（準備物が異なるため）
- ・放射線検査：検査名、部位、造影剤の有無、介助の有無、時間（事前説明やストレッチャーの準備等のため）
- ・生理検査：検査名、治療項目、介助の有無、時間
- ・内視鏡検査：検査名、治療項目、造影剤の有無、介助の有無、時間

### 3. 看護システムのユーザーインターフェースの評価

上記の結果を基に、設計すべき看護システムでは、患者スケジュールについて、以下の項目を満たす必要が明らかとなった。

- 1) 受持ち患者の一日の診療行為を時系列に表示できる機能
- 2) 項目選択により、詳細情報の表示、項目の実施などが行える機能

さらに、看護システムのユーザーインターフェースの評価には、以下の項目を組み込む必要が指摘された。

- 1) 看護師の業務における目的、判断基準が明確化されているか。
- 2) 看護システムの表示項目を、選択のための判断基準か、選択後に必要な項目か、に分類できているか。
- 3) 2) の分類結果を、目的、判断基準と比較し、その妥当性を検証すること
- 4) 妥当性を欠く項目についての見直し

#### D. 考察

本研究により、以下の結論を得た。

1. 業務インタビュー、業務観察を行い、

看護師の業務の目的・判断基準などを洗い出すことにより、現行の看護電子カルテの機能が看護師の業務上の判断基準と必ずしもリンクした形で画面構成されていないことが判明した。

2. システムに項目として存在していても、判断に必要な情報を表示できる領域がなければ詳細画面を開くこととなり、使い勝手の悪さの原因となる。
3. 判断基準となる情報内容を一覧画面に反映させるには、レスポンスを考慮し、データベース構造の見直しの検討も必要である。オーダ毎に分散したデータを毎回集めるのではなく、サマライズしたデータを保持しておき瞬時に集計するような仕組みが必要である。

上記の結論が示すように、現在、市販され使用されている看護電子カルテには、看護師の業務からみて不十分な部分が数多く存在することが明らかとなった。これらの指摘は従来からなされていたが、いずれも、実際の使用状況の中で感じ取られたものとして指摘されているのみで、客観的な評価に欠け、また、対処法を検討するに至るだけのシステム的なアプローチはなされていなかった。本研究では、電子カルテ導入以前に看護師の病棟業務を分析することにより、現在の看護電子カルテの持つ問題点を系統的に明らかにできた。その結果、看護電子カルテの持つ欠陥が、単にユーザーインターフェース上の問題ではなく、データベース構造上の問題であることも明らかにでき、今後のシステム開発に有用な情報が得られた。

看護電子カルテは、看護師の業務の分析等、システム的な業務分析がないまま設計されたデータベース構造のままでは、ユーザーインターフェース、レスポンスの両面で

満足いくものにはなり得ないことが示された。

#### E. 結論

現在、市販され使用されている看護電子カルテには、看護師の業務からみて不十分な部分が数多く存在することが、業務分析の結果、明らかとなった。業務分析がないまま設計されたデータベース構造のままでは、ユーザーインターフェース、レスポンスの両面で満足いくものにはなり得ない。しっかりとした業務分析が使いやすい看護システム構築には不可欠である。

#### F. 健康危険情報

該当するものはない。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

Takeda H, Matsumura Y, Kuwata S, Nakano H, Shanmai J, Qiyan Z, Yufen C, Kusuoka H, Matsuoka M. An assessment of PKI and networked electronic patient record system: lessons learned from real patient data exchange at the platform of OCHIS (Osaka Community Healthcare Information System). **Int J Med Inf** 2004; 73:311-316.

Takeda H, Matsumura Y, Nakagawa K, Teratani T, Qiyan Z, Kusuoka H, Matsuoka M. Healthcare Public Key Infrastructure (HPKI) and Non-profit Organization (NPO): Essentials for Healthcare Data Exchange. **Medinfo** 2004; 1273-1276.

松岡雅己、秋山美紀、楠岡英雄、武田裕：電子ネットワークでの病診連携体験患者の満足度調査－OCHISにおけるITを活用した患者サービスの向上についての検証、IT

VISION No. 5:46-49, 2004。

#### 2. 学会発表

寺谷禎真、武田裕、松村泰志、楠岡英雄、井上通敏：処方情報電子化に伴う利便性について－患者専用端末とコミュニケーションツール－、医療情報学連合大会、2004年11月

楠岡英雄：高度総合診療施設における電子カルテの実用化と評価に関する研究、第4回標準的電子カルテ関連研究報告会、東京、2004年5月

#### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定も含む。）

##### 1. 特許取得

該当するものはない。

##### 2. 実用新案登録

該当するものはない。

##### 3. その他

該当するものはない。

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
分担研究報告書

看護の電子カルテに対する当院のとりくみ

分担研究者 岡垣篤彦 独立行政法人国立病院機構大阪医療センター 産科医長  
東堂龍平 独立行政法人国立病院機構大阪医療センター 入院診療部長

医療のIT化の必要性が叫ばれ、病院情報システムの導入が進んでいる。病院情報システムの究極の目標は医療の質の向上であることに異論はないようであるが、医療ミスの防止という観点からみると、医療ミスの大半が病棟業務の中で起こっており、病院情報システムの中でも看護システムの役割は重要である。いろいろな病院で医療事故防止を大きな目的として業務手順のマニュアル作りが進められており、病院情報システムの中にマニュアルも入れておいてすぐ呼び出せるようにすることは比較的容易であり、その指示に従って業務を行うというのも事故を減らす上でのひとつの考え方である。最近導入されている病院情報システムでは、看護師の業務もコンピュータの指示に従ってその通りに動くような作りになっている場合も多いようである。しかし、最近の医療事故を見ると、普通の医療常識があれば絶対に投与しないような種類や量の薬品を誤って投与するなど、患者の病状を理解していればおきる筈のない事故が増加している。このような事故は忙しすぎて患者の病態を把握する時間がない場合や、多くは経験の浅いスタッフが起こすことが多く、患者の病態を知った上で、自分の行う医療行為の効果や、薬品の作用の知識があれば防ぐことができるはずであり、事故を減らすためには、マニュアルを完備するのではなく、スタッフの教育によって人を育てるという視点が必要である。

また、特に重症患者を取り扱って医療内容が高度になるほど、患者の病状の急変等、臨機応変の対応を求められる場合も多くなるが、このような場合は、ある程度の技量を持った人材が、患者の病態を正確に把握した上で自分の知識から判断を行うことが求められ、経験の浅いスタッフで普段からマニュアル通りの業務に慣れていると正しい対応は難しい。最近では病院業務も経営の合理化の名の下に外部委託が増加し、経験の浅いスタッフが増える傾向にあり、今後も熟練した人材が少ないためにさらにマニュアルに頼るといった悪循環に陥る状況はいっそう拍車がかかるものと思われる。

このような状況下で、医療の電子化において、スタッフをコンピュータの指示の下に機械の歯車のように働かせるようなことは最も避けるべきであり、逆に電子化によって、容易に診療行為全体が見渡せて、自分の行う医療行為が診療全体のうちでどのような位置づけにあるかが理解して行動できるようなシステムを構築すべきである。自分の行っている医療行為の意味を考えることによって医師や看護師としての能力も成長していくのであり、日々の業務を機械の部品のように働いているのではいつまでもたっても経験を積んだことにはならない。常に自分の行う医療行為の意味を正確に把握しておくことは、事故防止、教育のいずれの点



からも重要と思われる。

これまでの病院情報システムでは、看護のシステムは主に看護師の業務フローの分析によって設計されており、看護業務で使用する伝票類をそのまま電子化しただけのような製品も多い。医療ミスの本質や看護師の教育まで考慮したシステムは存在しないといって良いのではないと思われる。我々はこのような視点から、望ましい看護システムはどのようなものかを研究する目的で、看護の電子カルテの開発を行っている。

当院では急性期疾患、高度医療を求められているにも関わらず、看護師の平均年齢が26歳ときわめて若く、経験年数も平均4年と一般病院と比べて非常に短いため、医療事故の防止、スタッフの教育が大きな問題となっている。したがって、このような看護の電子カルテの実現が強く求められており、開発を行うには最適の環境と思われる。

今回の開発においては以下の事項を実現することを目標としている。

#### 1. 患者の病状やこれまでの変化が容易に見渡せるシステム

患者の病状について、短時間で正確に把握できるシステムが必要である。医師のカルテの記載内容や治療方針、看護計画、これまでの患者の病状の変化などを短時間に正確に把握することはこれまで紙のカルテでは困難であり、長時間の申し送りが必須であった。看護記録はベテランの看護師や医師の知識や経験が実際の診療に活用された記録であり、これらの記録を、余裕を持って十分理解することによって経験の浅いスタッフでも短期間で成長することが出来る筈である。

#### 2. 業務を整理し、理解しやすくするシステム

効率の良いシステムを開発することによって、コンピュータを操作するストレスを減らし、時間に追われたりせずに余裕を持って業務を行うことが出来る。そのためには、レスポンスが良いこと、短時間に効率良く業務が行えるようにユーザーインターフェースが十分考えられていることが必要である。看護計画や医師の指示など、看護業務の指揮系統は一つだけではなく、業務内容も複雑で多岐にわたることが多い。コンピュータの支援により、業務を整理し、理解しやすくすることにより、仕事の順番を考えて効率良く働き、混乱やミスを防ぐことが出来る。これまでの看護システムの中には、業務の見通しを悪くして、かえって混乱を誘発するような製品もみうけられる。

#### 3. 看護師の動線が記録され、今後の業務改善のためのデータを得られるシステム

病院情報システムのみならず看護業務全体を改善するための基礎データを得ることも今回の研究の目的である。看護業務の記録を残すことによって業務を行いつつ看護業務の動線のデータをとることは、今後の看護業務や看護システムの改善を行う上で重要な基礎データになると考えられる。ミスが起きた時に、どの段階で起きたかを記録を分析することによりその後の再発を防ぐような対策を行うことが出来る。当院では、過去10年以上の膨大なインシデント、アクシデントのデータを収集しており、これらの医療トラブルを分析し、ミスが起こるのを未然に防止する工夫を細かくシステムに盛り込む作業を行っている。医療行為の記

録を分析することと合わせて、ミスの起きにくい看護手順を実現するのに大きな効果を上げると期待される。

#### 4. 看護システムの標準化

看護分野においては、施設間で業務フローの差が大きく、病院情報システムの導入においても病院の実情に合わせるために多額の費用を要する場合が多い。逆に、業務を病院情報システムに合わせると、現場の混乱を招いてしまう。病院情報システムを導入するメリットを十分考えた上で、どのような業務、あるいはどのようなシステムを標準化できるかを検討するのも今回の研究の目的である。

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
分担研究報告書

看護業務から見た電子カルテシステムの要件

分担研究者 松村泰志 大阪大学医学部附属病院 助教授・医療情報副部長  
武田裕 大阪大学医学部附属病院 教授・医療情報部長

病院情報システムは、診療現場から中央診療部門へ情報を伝達し、更に医事会計を自動化することを目的とするオーダエントリーシステムが大きな役割を担っている。この中で、中央診療部門の職員は、関係するオーダシステムを、主に情報の受け手側として利用し、一方、医師は、ほぼ全てのシステムを横断的に、主に情報の送り手側として利用している。看護師は、主に医師が登録した情報を指示情報として確認し、実施記録を残すことに寄与する部分がある。

電子カルテシステムは、従来紙で記録していた診療情報を、電子媒体に蓄積し、医療従事者間で共有できるようにすることを目的としている。この中で、医師は、初診時の記録、経過記録、サマ리를登録するのに利用している。看護師の場合も、看護記録を登録するのに利用しているが、今日では、看護診断およびそれに関連する情報の記録、患者状態の記録、観察データなどを系統的に記録する方法が開発され、導入されつつある。この記録方法では、コンピュータは必須の道具となっている。

本稿では、第一に、従来のオーダエントリーシステムから電子カルテを含むトータルなシステムへとシフトする場合に、オーダ情報と関連する指示情報、診療録に記載が必要な実施記録のあり方について分析した結果を報告する。第二に、系統的な看護記録のあり方について、その要件をまとめる。

### 1. オーダ情報、指示情報、診療記録情報の関係

病棟において、医師から看護師への情報伝達は、指示として書面で伝えられるのが基本である。一方、オーダは、医師から検査部、薬剤部、放射線部などの中央診療部門への情報伝達が主な役割である。この場合、医師は、ほぼ同じ情報を、看護師と中央診療部門へそれぞれ別の方法で伝達することになり、重複作業が発生する。この重複を避けるためには、オーダ情報を指示情報としても利用する方法が考えられる。検体検査や画像検査では、オーダ情報をそのまま指示情報としてもほぼ問題はないが、内外用薬の処方や注射の場合、オーダ情報をそのまま指示情報とすると幾つか問題が生じる。処方や注射オーダでは、薬剤部で調剤を開始した時点で修正はできなくする。もし、これを許せば、オーダの内容と調剤の内容が一致しなくなる。しかし、薬剤部で調剤され病棟に搬送されるまでの間に、診療現場では方針が変更され、投与する薬の量に変更されたり中止されたりする場合もあり得る。こうした変更の指示は、薬を投与する直前まで可能であるべきである。このように薬剤部に対するオ

オーダー情報と、看護師への指示情報が異なることが起こり得る。従って、システム設計上は、オーダー情報と指示情報は別のデータとして管理する仕組みが必要となる。指示された内容が、状況によって、必ずしも実施されるとは限らない。このため、オーダーや指示の情報とは別に実施された内容を記録する必要があり、この実施記録は、診療録の記録として、また、医事請求上の情報として利用される。安全管理上は、投薬直前に、ベッドサイドにおいて、指示内容を確認し、実施の有無を登録することが望ましい。これは、無線 LAN を設置し、PDA を利用して情報確認して登録することにより可能となる。この時参照する情報は、オーダー情報ではなく指示情報であり、実施登録についても、オーダーに対してではなく、指示に対して行われるべきである。従来のように、オーダーエントリーシステムにのみを利用する場合には、実施情報は、正しく医事請求ができるレベルの精度で良かったが、電子カルテシステムとして利用する場合は、実際に患者に実施された内容が正確に登録されることが必要となる。このように、電子カルテシステムとして利用する場合、処方や注射については、オーダーエントリーシステムのみを利用する場合とは異なるシステム要件、運用方法が適応されることに注意する必要がある。

類似の問題があるものに処置オーダーがある。そもそもオーダーが診療現場から中央診療部門へ情報伝達するためのものとして作られてきたが、処置オーダーの場合は、準備として登録される場合は、医師から看護師への指示そのものであり、実施記録は、診療録への記録と医事請求への利用の二つの目的を持つが、いずれの場合も、中央診療部門への情報伝達の目的は持たない。本来、一度登録した情報を、指示、診療録への記録、医事請求のそれぞれの目的で利用する形が望まれる。しかし、指示としての情報、診療録に記録すべき情報、医事請求に必要とされる情報は、情報の粒度が異なる場合がある。特に、医療材料を使う場合、医事請求のためには、特殊材料については個々の商品を識別する必要がある。一方、指示では、予定されている行為が指定されると、準備品がセットで紐付けられているのが通常であり、診療録の記録も、通常は、使用した個々の材料を細かく記載するようなことはしない。このように、指示で必要とする情報と、診療録の記録として必要な情報、医事請求で必要な情報とは、情報の粒度の点で異なっており、医事請求情報がより詳細な情報を必要とする。従って、処置オーダーでは、医師・看護師の間で交換される情報を元に、医事請求に必要とする情報が追加できるシステムおよび運用体制が必要となる。

## 2. 看護上の記録と電子カルテシステム

看護師は、入院患者について、看護記録を診療録に残す必要がある。近年、看護記録の系統的な記録方法について研究され、実践されている。これらの系統的な記録は、コンピュータの利用がほぼ必須となっている。

この系統的な看護記録では、まず、看護診断を登録し、これについての関連因子、診断指標、患者目標、看護介入を記録する。また、安静度、看護度、患者移動についての情報、その他、看護上留意しておくべき情報を含めた患者状態についての項目を登録する。更に、血圧、脈拍、体温などの日々の観察項目とその観察の頻度を登録する。日々の観察記録は、この計画された項目、時刻に従って、PDA を使って登録を行うと便利である。実際には、様々

な状況が起こるので、計画された通りの時刻に観察ができるとは限らない。値を登録する場合は、予定された時刻に対して実際に観察した時刻を登録する必要がある。

日々の観察記録は、時系列で照会できる必要がある。紙の記録では、熱型表として、血圧、脈拍、体温についてはグラフで表す習慣がある。コンピュータの表示でも、これらを、この熱型表のデザインで表示することが可能である。また、それ以外の観察項目、注射や内服薬の投薬の情報なども、表形式で表すことができる。観察項目や薬の種類は患者毎に異なるが、紙の記録では、予め印刷された枠組みに書き込むしか方法がなかった。コンピュータの場合、スクロールバーにより、項目数が増えても表示上は問題ない。また、ユーザの視点に応じて、表示させる項目を変えることも可能である。

紙の記録では、予め用意されたリストから選択して登録することができない。看護診断、関連因子、診断指標、患者目標、看護介入、患者状態の記録では、病院でマスターを用意し、リストから選択して登録することが必要であり、コンピュータの登録が必須となる。また、観察記録についても、観察項目の立案と、立案された通りに実行し、計測結果を記録する流れは、紙の記録では難しい。更に、熱型表は、医療従事者にとって、重要な記録であるが、これの作成には、かなり時間を要していた。コンピュータを利用した場合、ベッドサイドでデータ登録すると、自動的に熱型表が作成できるので、かなりの省力化に寄与できる。但し、熱型表を作成する作業は、単に、記録を残すための単純作業ではなく、現在のデータを過去のデータと比較して問題が発生していないかを確認する知的な業務が含まれている。PDA を利用して、ベッドサイドでのデータ入力ができるようになれば、登録されたデータを過去のデータと比較して評価する業務を新たに加える必要がある。

患者の安全を支援する電子看護記録

分担研究者 石川澄 広島大学病院 医療情報部長

はじめに

広島大学病院は、1995年から「患者参画型のチーム医療を支援する電子医療記録」（CMS：Clinical Management System）の開発を段階的に進めている。2003年12月に「電子経過表」が電子医療記録稼動した。CMSは、思考（情報収集・アセスメント）・計画（指示）・実施・評価の診療看護過程の流れをシステム上に実現している。これは、医師・看護師の思考過程と情報の共通利用を支援する。さらに医療サービス管理と物流管理の一貫管理の機能を連動させている（図1）。

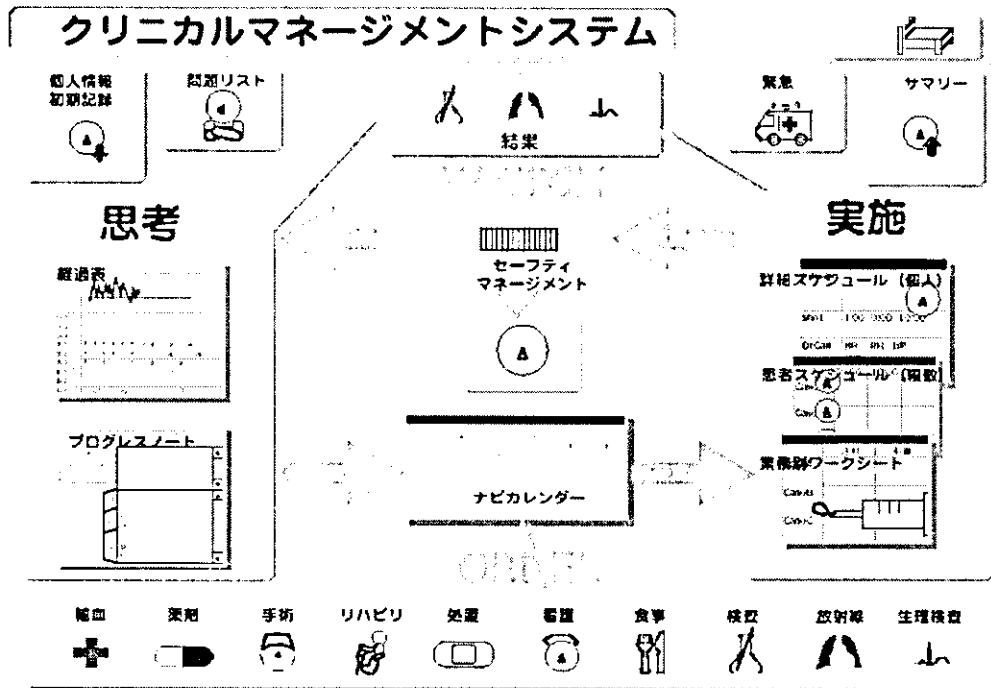


図1：クリニカルマネージメントシステム（CMS）のナビゲーションブラウザによる“ケアプロセス”の情報システムへの反映（広島大学病院）

1. 電子経過表導入の動機

診療と看護が統合された医療記録の電子化は広島大学病院における情報化の基本方針として示されていた。記録の電子化によって以下の4点が実現できると考えた。

- 1) 患者情報や指示情報をチーム間で効率的に共有できる。
- 2) 情報開示を視野にいれた記録の整備が進む。
- 3) 提供した看護の分析と評価を可能にする。
- 4) 患者自身の意志決定を支援する環境の整備ができる。

2. システム構築の看護部門における組織体制

電子カルテ（広島大学病院では「電子医療記録」）は医療情報部がリーダーシップをとり、

部門間の横断的なワーキンググループを組織し開発してきた。看護部も1979年からシステム開発ワーキングを結成し（以下看護WGと略す）、医療情報部と協力して開発にとりくんできた。現在、看護WGは8名（副看護部長1名、主任看護師長1名、看護師長2名、副看護師長4名）で構成している。看護WGは1週間に1回定期的に会を開き、現行システムの運用状況や、運用上の問題を把握し対応するとともに、新規システムの開発などについて検討している。看護WGは医療情報部主催の開発企画会議に参画して、システム開発に看護職の意見を反映させている。

### 3. 電子化による記録の変化

#### 1) 用語の統一

同じ病院内ですら異なる用語が使われてきた歴史がある。専門診療科が個別に分化して病棟が形成されてきたからである。情報の開示と共有、評価ができる記録とするために使用する用語を統一した。広島大学病院は、病棟が全館、共通利用病床とするという基本コンセプトにもとで、看護領域においては特に用語統一の必要性が生じたからである。

患者の状態を観察した結果を表現する用語は院内で統一したものを作成した。痛みを表現する方法も複数あったが0～5の6段階で表現することに統一した。観察項目は「一般的観察項目」「状態別観察項目」「系統的観察項目」に分類してマスタを作成した。さらに、疾患別・状態別にセット項目を設定し、患者に必要な観察項目を選択し易いようにした。看護実践に関する用語は、医療情報システム開発センター（MEDIC-DC）が開発した「看護実践用語標準マスタ」を使用した。

#### 2) ベッドサイドでのリアルタイム発生源入力

電子化前はスタッフステーションの机が記録する場所であった。電子化後は、無線対応のノートパソコンを使い、ベッドサイドでのリアルタイム発生源入力にした。患者と情報を共有しながら記録できるようになっている。また、電子経過表を媒体としてより効果的なコミュニケーションが可能になった（図2）。

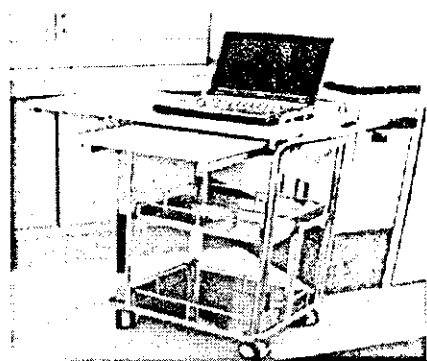


図2：ベッドサイドでの患者情報処理を可能にした情報処理用ワゴン（広大病院開発）

#### 3) 看護業務フローに即した記録の一貫化（重複作業の回避）

日常の看護業務の分析と見直しを行い、電子化できる部分とできないものを切り分けた。また伝票類を減らし、連絡調整等の業務を見なおし、記録に関する業務の標準化を行った。電子化がかえって業務を煩雑にしないか、より質の高い診療看護サービスを提供するためのツールと成り得るか、等を常に検証しながらすすめた。さらに、病棟での運用に合わせてシステム内容を検証し、看護師の動きに添った、入力しやすい画面構成を提案した。

診療看護計画は入院中を通じて、個々の患者の診療と看護の計画および実施記録が反映される「ナビゲーションカレンダー」および看護特有の項目「看護診断ケア計画」（to do）のどちらにも入出力ができる。さらにそれらは、担当看護師別に担当時間内におこなうべき業務内容が「患者スケジューラ」として自動編集されるほか、「電子経過表」に、電子医療記

録の中核的な情報として反映される。

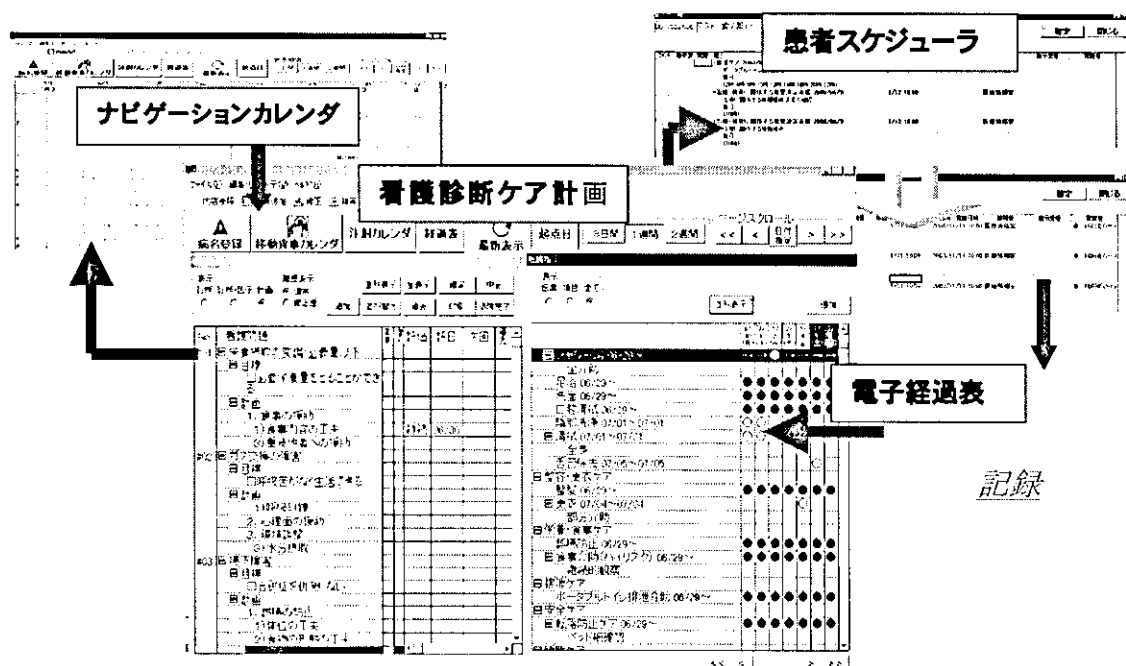


図3：看護過程の記録の一貫化による転記作業の最少化

4) 記録の統合と情報の継続利用

患者の容態と診療看護情報を時系列に記載する経過表と、看護記録のテキスト情報を電子経過表に統合した。ただし、患者の心理的反応など詳細な記録が必要な場合は、従来の手書きの看護記録を併用している。

一般病棟と集中治療病棟では契約の関係で電子経過表の開発業者が異なっている。そのため両者の経過表をシームレスに連携させて、病棟間の移動が生じても画面上で患者の経過が継続的に参照できるようにした。その際、レントゲン画像やCTなどの画像情報や各種検査データ等を含め、患者の状態、治療経過・看護処置を経過表画面に統合的に反映させた。(図4)。

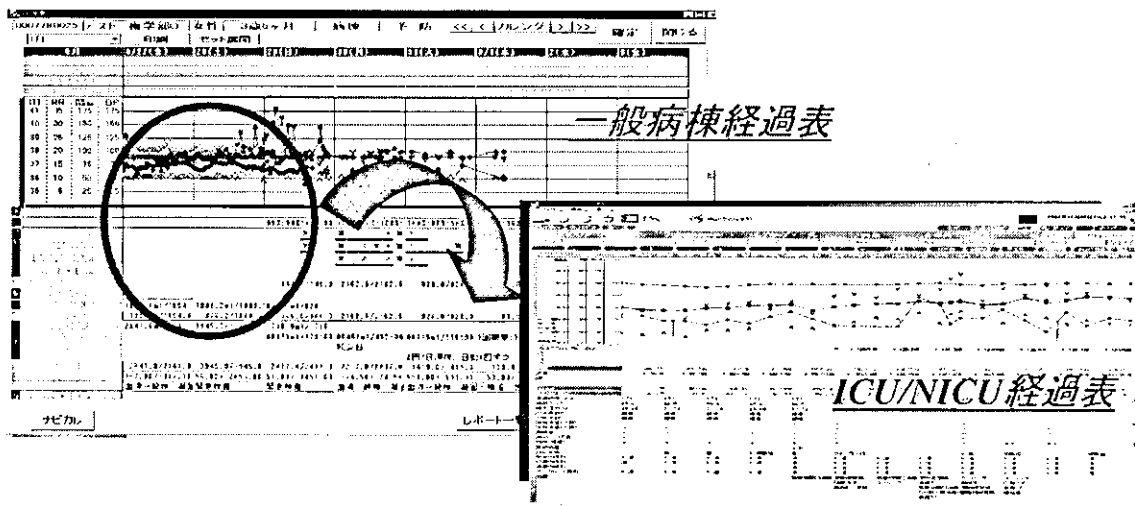


図4：構築ベンダーの異なるシステム間でのデータの連続性の確保



#### 4. 電子経過表導入の効果と課題

このような診療看護現場での情報化の目的は、当事者間のコミュニケーションの充実と安全性の確保にある。

##### 1) 患者との情報の共有および情報開示によるベッドサイドケアの充実

ベッドサイドで常に最新の指示や患者情報が確認できるため、患者への情報開示が効率的に、また自然にできるようになった(図7)。

指示は、実施済・未実施が色表示によって画面で確認できるため、患者に必用なケアを漏れなく実施できる。また患者スケジュール画面を活用してスケジュールの調整が容易になった。

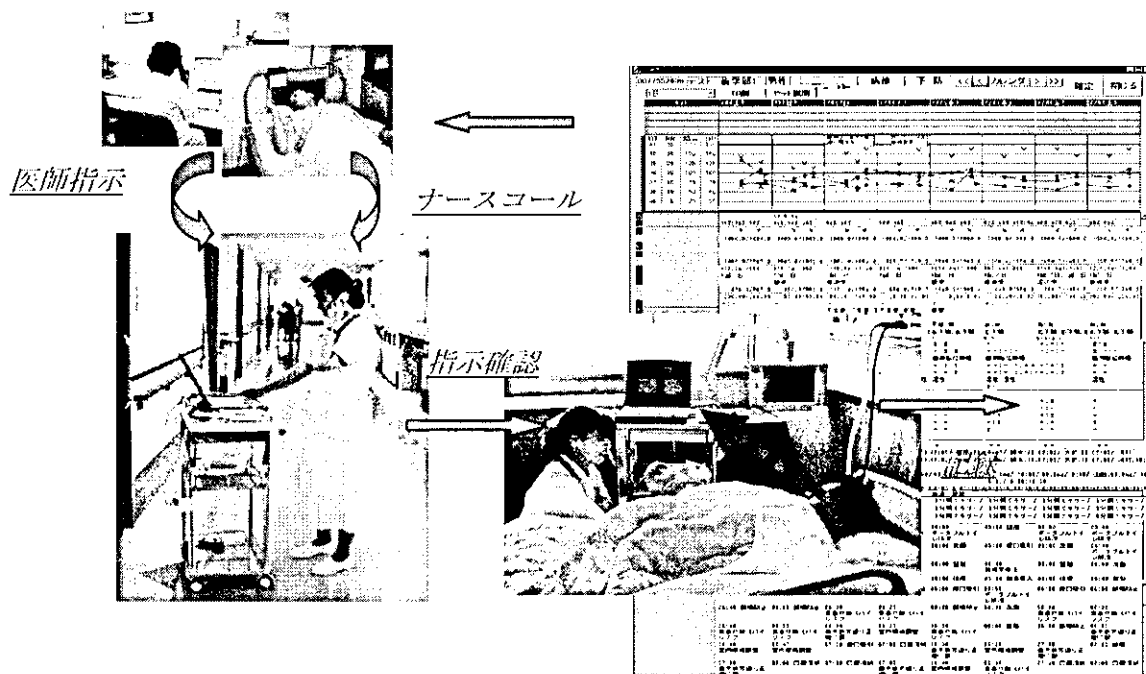


図7：医療従事者間のみならず患者－医療従事者間の情報共有・情報開示

##### 2) 医療チーム間での意志疎通および情報共有

電子経過表稼動2ヶ月後のアンケート調査では、約半数の職員が「電子経過表は医療者間での意思の疎通や情報の共有に役立つようになった」と回答していた。医師からは「ベッドサイドで患者の意思を確認して指示が出せる」、栄養士や理学療法士からは「患者指導を行う時、カルテの事前の参照が容易になり、その時々々の患者のニーズに応じた対応ができるようになった」、MSWからは「看護ケアの実施記録等により患者の全体像が把握できる」「何に配慮しながら患者と面接を行ったら良いかがわかるし、指導に活かせる情報が得られる」等の意見が寄せられた。

##### 3) 継続看護の支援

広島大学病院は、臓器別・重症度別・治療内容別の病棟編成としているため、全病床を共通病床として運用している。そのため、患者の病棟移動が多く生じているのが現状である。転棟の際には電子経過表を活用して、事前に該当患者の情報収集ができる。また看護計画を引き継ぐことで、継続看護に役立てることができるようになった。

##### 4) 業務の効率化

稼動6ヶ月後に行ったアンケート調査では、60%の看護師が「転記作業が減少した」「記録時間が短縮した」と答えた。

## 5) 安全な医療と診療看護の質保証

看護師の経験年数に関係なく患者の状態に応じた観察が漏れなくできるようになった。精度の高い観察記録になりつつある。必要な情報がいつでもどこでも容易に収集できるため、リスクの予測や回避に役立っている。

## 4. 今後の課題

### 1) システム上の問題

#### ①レスポンスの改善

電子化前の看護記録では、カルテを開くことで自分が必要とする部分の情報を瞬時に得ることができた。しかし、電子カルテでは画面展開を何度も繰り返さなくては必要とする情報の記載画面に到達しない。また、患者情報が増せば増すほどレスポンスが悪く、多数の患者の情報を一度に収集するには時間がかかる。

#### ②システム障害対策（特に不達に対して）

部分的なシステム障害が発生した時には、他部門や医療器具類（例：自動蓄尿装置等）との連携が途絶えたりしたとしても、データの欠如に気づかない場合がある。システムに全面的に依存するのではなく、データの欠如に対する注意は日常的に必要となる。

### 2) 運用上の問題

#### ①記録の監査

電子経過表稼動6ヶ月後ころより、記事欄に記載されている看護記録の表現や内容にばらつきがみられるようになった。また、看護実践の入力にも、マスタに登録されていない用語がみられるようになった。電子化後の看護記録の基準をみなおすとともに、定期的な監査をとり入れ記録の精度を維持していく必要がある。（データとして残すべき情報とテキスト形式の自由表現を許す範囲の明確化）

#### ②継続教育

システム導入当初、不慣れから端末操作に集中することが起こった。患者とのコミュニケーションを阻害する誘因ともなるとの患者からの指摘もある。システムを看護に活かす道具として使えるよう、電子化の意義や活用についての継続教育が必要である。さらに個人情報保護法の前面施行に伴い、電子化看護情報の取扱を再度見直し、倫理的、法的側面からの教育が当面の重点事項となる。

## おわりに

看護記録の電子化によって看護業務は大幅に変化しつつある。ベッドサイド端末によって情報が共有されることで参画型医療が生まれつつある。また情報が電子媒体で管理できるようになり、紙ベースのものとは異なり、分析や評価が容易になることが予測される。しかし、システムはあくまでも質の高い看護を効率的に提供するための道具として用意すべきものである。既存のシステムに看護業務を合わせるのではなく、自分たちの行いたい看護を実践するために必要なシステムについて検討し、これを実現できるよう活動することが大切と考える。

## 研究協力者

津久間秀彦、田中武志 広島大学病院医療情報部  
河村明江、坂田香代、杉村美由紀、吉川文花、才野原照子 広島大学病院看護部

## 引用参考文献

- 1) 和田良香他：データベース(問診票)改善の効果. かんご, Vol.52 No7,103-107.2000.
- 2) 吉川文花他：電子ナーススケジューラー管理システムの開発—患者個別管理/ナースの受け持ち患者管理/病棟看護管理/病院看護管理の一元化. 第21回医療情報学連合大会論

- 文集, 186-187, 2001.
- 3) 水流聡子他: 電子カルテ導入を契機とした組織のリエンジニアリング. 看護管理 Vol 13 No6, 420-428, 2003.
  - 4) 河村明江他: 医療の安全・効果・効率を支援するベッドサイド情報システム環境の整備. 第22回医療情報学連合大会論文集, 756-757, 2002.
  - 5) 竹光三枝子他: 入院生活日内スケジュールの保証を目的とする看護サービス提供のモニタリング—患者スケジュールラ開発過程におけるシステム要件の一考察. 第20回医療情報学連合大会論文集, 288-289, 2000.
  - 6) 坂田香代他: 標準化した看護ケア用語の導入の効果—患者の全体像が見える記録へ—. 第23回医療情報学会論文集, 36-37, 2003
  - 7) 北村和美他: 医療の電子化に対応する可搬型端末用ワゴンの開発—ベッドサイドおよびスタッフステーションにおける機能性の追求—. 第23回医療情報学会論文集, 38-40, 2003

患者の安全を支援する電子看護記録 図

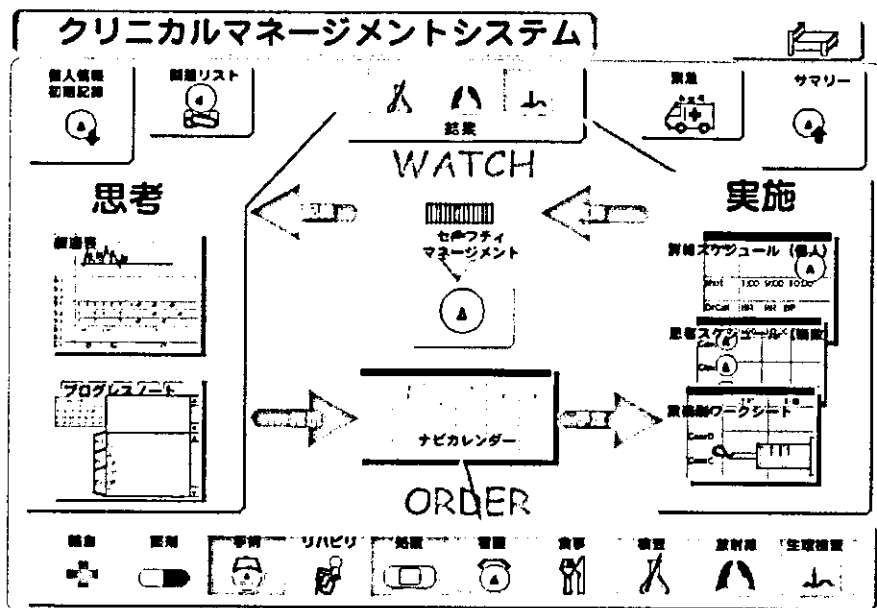


図1：クリニカルマネージメントシステム (CMS) のナビゲーションブラウザによる“ケアプロセス”の情報システムへの反映 (広島大学病院)

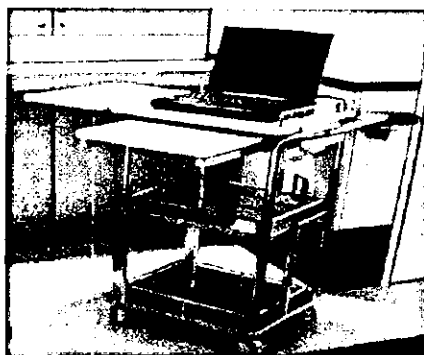


図2：ベッドサイドでの患者情報処理を可能にした情報処理用ワゴン (広大病院開発)

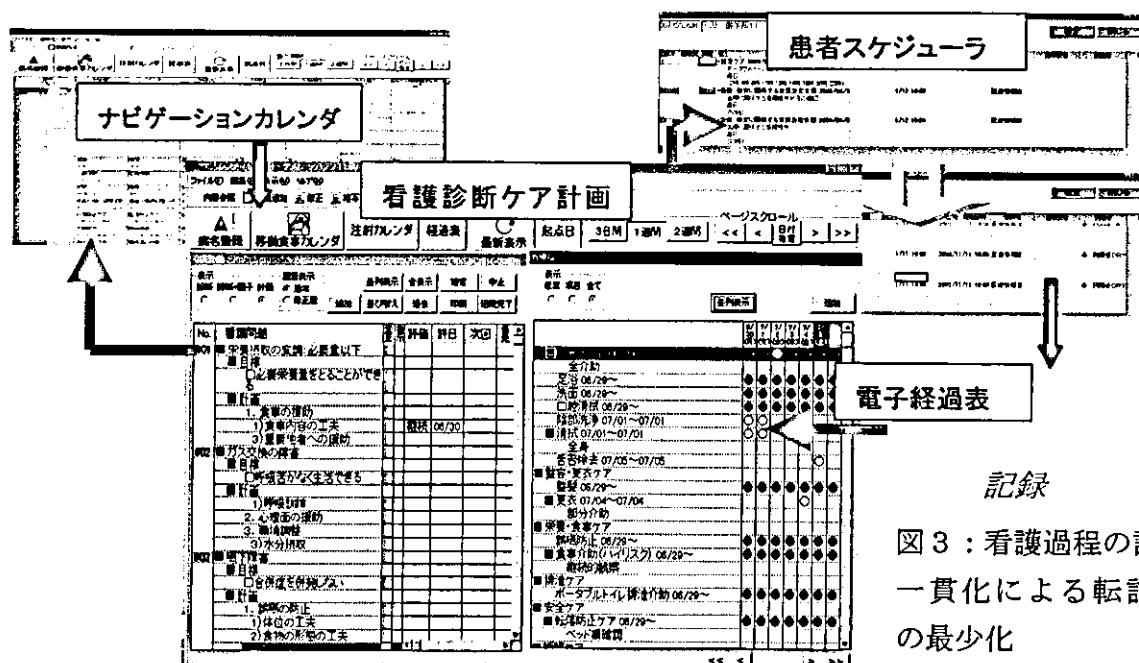


図3：看護過程の記録の一貫化による転記作業の最少化