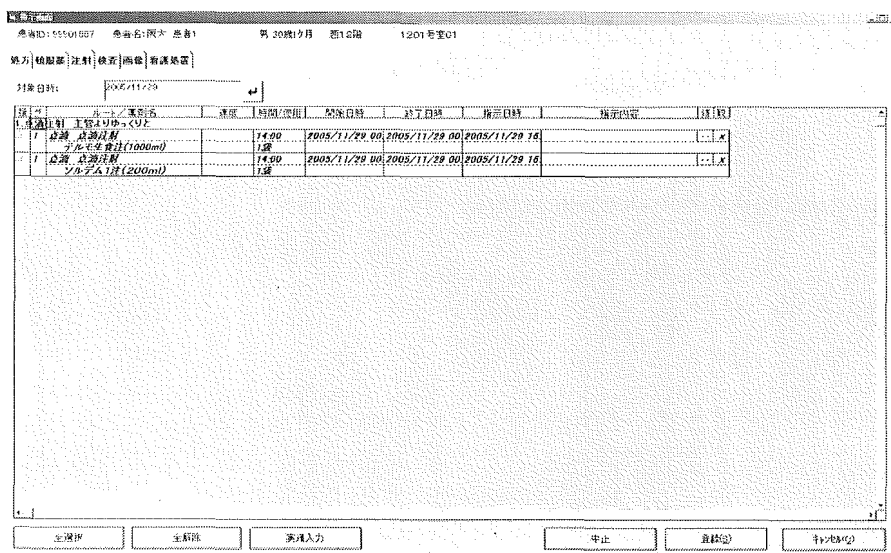


があり、今、どの薬を注射する予定であるのかが、一目で分かる状態でなかった。そこで、指示システムでは、一つの画面上に、ある患者のある日に予定されている薬のオーダ情報をまとめて表示する仕組みとした。この際、Rp 単位で、ある程度編集ができるようにし、例えば、あるボトルに混注する薬が、別にオーダされた場合でも、一つのグループにまとめて表示できるようにしている。注射の予定は、日単位にまとめられるので、連日投与の注射についても、複数の指示に分解されるように見えてしまう。但し、連日投与の薬を指示受けする際、最初に投与する日で指示受け操作をすると、後の連日投与する分も同時に指示受けできるようにしている。

注射オーダである薬を中止する場合、減量する場合、投与速度を変更する場合などに、指示システムでこれを指示する。指示システムでは、締め切り時間等の制御はしないので、指示の登録を拒否されることはない。

注射のオーダでは、薬剤部にこの情報が伝達され、ピッキングマシンでアンプル、バイアルが取り出されて、患者毎のトレイに置かれる。この際、ラベルが発行されるが、このラベルに患者 ID をバーコードで印字する。看護師は、PDA を持ち、ベッドサイドで PDA のバーコードリーダーで患者のリストバンドとボトルに貼られたラベルを読みとり、照合する。照合後、当該患者に当日に投与予定で未実施の注射をリスト表示させ、ここから該当のものを選択して登録する。この操作により、誰がいつ投与したかの記録が残る。定数配置薬を使った場合には、この照合をスキップできる操作も可能としている。但し、スキップした場合には、スキップしたことを記録として残す。

図 3 注射の指示画面



5. 検体検査・画像検査の指示

検体検査や画像検査について、特別な指示が出ることはまれである。検体検査オーダが登録されると、採血指示票が自動的に作成されるが、それ以外に、特別な指示がでることがある。特に、通常の検体検査以外の検査、薬剤負荷検査、血液以外の検体検査などでは、指示が必要な場合がある。こうした指示を受け付けるために、検体検査オーダ登録時に、こうした

コメントが付加できる仕組みを持たせた。

画像検査についても同様である。通常では、検査日時が指定されるので、特別に指示を出さなくても、オーダ情報から検査予定が示され、看護師は、検査室に患者を連れていく準備をする。検査に行く前に、絶食が必要であったり、薬の細かな指示がでることがあり、この場合に、指示システムで登録する。

検査に指示を付加する場合は、どの検査に対して指示を付加するかを指定し、それに対してコメント的な内容を追記登録する操作の流れとなる。

6. 看護・処置の指示

上記以外に看護の指示がある。安静度、清拭、移動などの患者状態としての指示、バイタルの計測、体重などの測定、蓄尿の有無など、また、発熱時の指示、疼痛時の指示などの事前に予測される事態が生じた場合の対応方法についての指示などがある。また、病棟での処置や侵襲的な検査を予定する際の指示などもある。看護の指示については、医事請求と直接結びつくことはないが、看護システムとリンクすることが求められる。現在の看護システムでは、医師が紙上に記録したものを、看護師が看護システムに患者状態や看護計画を登録している。指示システムでは、医師の指示を受けて、看護システムと連動する形が望ましい。

看護システムでは、これらの情報を受け取り、看護師により看護計画が立てられる。看護計画はシステムに登録される。医師は、1日に何回実施するかを指示するが、看護師は、それを受けて、何時に実施するかを決める。更に、当日は、この看護計画に従って計測や観察をするが、その結果を記録していく。この記録は、PDAを使ってベッドサイドでも登録できる仕組みとした。

処置に関する指示については、この指示により、医師は看護師に、事前の準備を依頼することになる。また、行った行為と実際に使った薬や医療物品について、医事請求と連動することが望ましい。実施した行為と使用した物品の登録と医事請求は処置オーダで実現していたので、ここで登録された指示は、処置オーダと連動する仕組みが必要となる。

以上のように、医師の指示から連動して看護師により看護計画が立てられ、これに従って看護が実施され、観察した結果、実施した内容が記録される。これらの一連の記録は、全て電子カルテの記録となり、熱型表の形でも表現される。処置についても、医師が指示を登録し、更に実施された内容が記録され、電子カルテの記録として残る。

(資料)

患者の安全を支援する電子看護記録

石川 澄¹⁾、津久間秀彦¹⁾、田中武志¹⁾、河村明江²⁾、坂田香代²⁾、
杉村美由紀²⁾、吉川文花²⁾、才野原照子²⁾

広島大学病院 医療情報部¹⁾、看護部²⁾

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)。

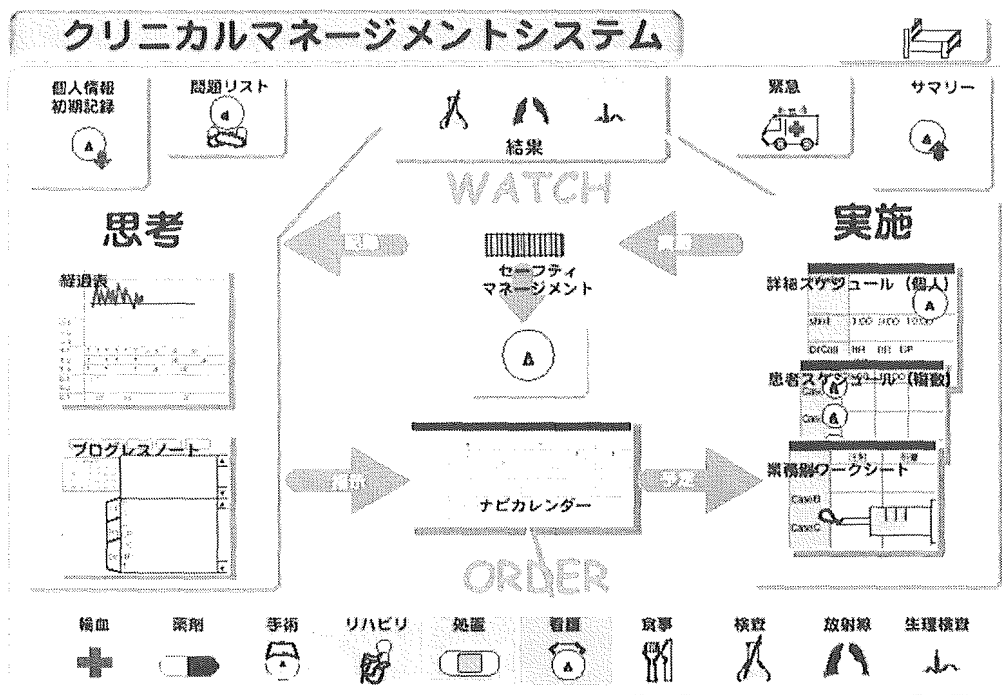


図1: クリニカルマネジメントシステム (CMS) のナビゲーションブラウザによる“ケアプロセス”の情報システムへの反映 (広島大学病院)

1. 電子経過表導入の動機

診療と看護が統合された医慮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こんできた。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「患者スケジュール」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。

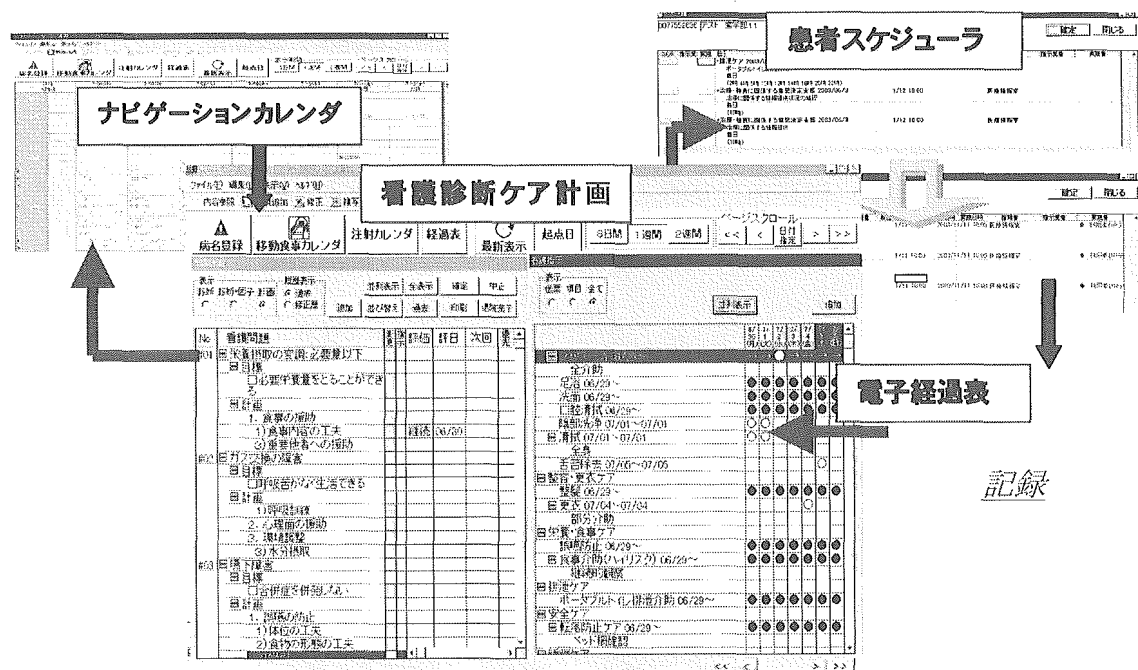


図3：看護過程の記録の一貫化による転記作業の最少化

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)。

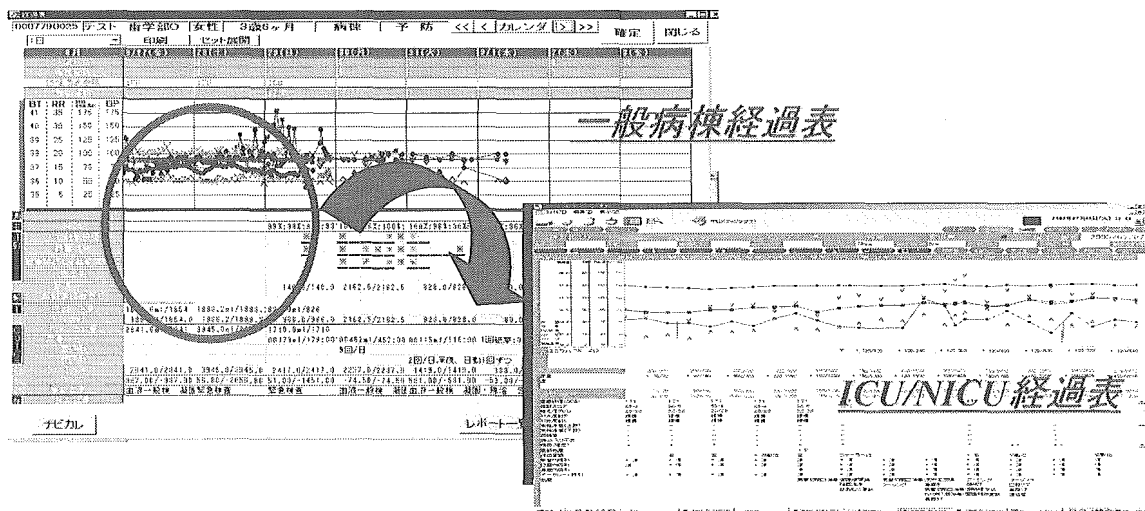


図4：構築ベンダーの異なるシステム間でのデータの連続性の確保



図5：診療看護データの共通利用によるチーム医療の安全性の確保

5) 「患者用端末」の開発による療養への患者の主体的参画

ベッドサイドには、テレビと併用できる「患者用端末」を設置した。コンテンツは、入院生活で患者から求められる情報は何か、という視点で検討した。「入院生活の案内」や「検査・手術のオリエンテーション」他を提供している。将来的には患者が自分のスケジュールと電子経過表を確認できるよう、また医療者と患者のコミュニケーション手段としても活用できるよう構築中である(図6)。



図6：患者用端末による患者の医療への参画

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。

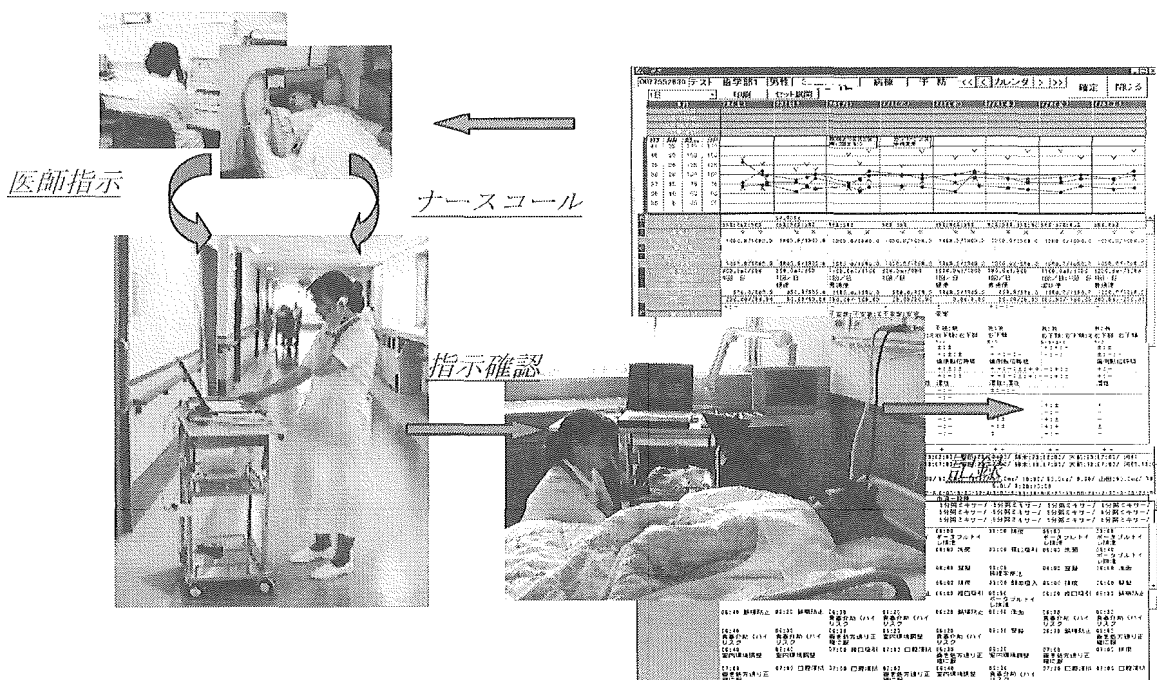


図7：医療従事者間のみならず患者－医療従事者間の情報共有・情報開示

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、その時々で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ろう。

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。

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

(資料)

広島大学病院における電子医療記録の活用評価 －看護師を対象とする活用実態調査を中心に－

石川 澄¹⁾，津久間秀彦¹⁾，田中武志²⁾，坂田香代³⁾，小谷早苗³⁾，
河村明江³⁾，杉村美由紀³⁾，才野原照子³⁾，岩田則和⁴⁾
広島大学病院 医療情報部¹⁾，医療情報室²⁾，看護部³⁾，情報メディア教育
研究センター⁴⁾

1. チーム医療を支援する広大病院総合情報システム (HU-MIND II)

広島大学病院は、過去 5 年にわたり、以上の観点から従来の病院情報システムを根本的に見直し、広島大学病院統合病院情報システム《HU-MIND II》(Hiroshima University - Medical Intelligence and Notice Delivery system II) を始動させた。このシステムは 2010 年が完成目標である。コンセプトは、病院管理のための副産物としての電子カルテではなく、全職員がチーム医療を推進するための共通メディアとするとともに、患者も自ら利用できることによって、ひいてはそれが医療の安全・質の確保と合理的病院管理につながるシステムである。

医療専門職が電子医療記録システム（広島大学病院では **Clinical Management System Navigator ; CMS**）を利用する端末として、50 病床あたり 10 台のノート型パソコンを導入、ベッドサイドにおける処置兼用の移動用カートを開発し可搬型とした。端末は無線 LAN で動作し、ベッドサイドおよび処置室病棟のすべての場所で最新情報の参照や医療行為の実施事実の入力が可能である。（ICU および NICU では、ベッドサイドにデスクトップ端末を設置し、患者の生体監視装置と 1 対 1 で連動してリアルタイムに診療・看護情報の管理を可能にした。さらに、HU-MIND では一般病棟、および医事、物流管理支援システムとシームレスに連動している。

1.1 実装システムの概要

医療チームが行うべき患者の容態の“Watch”，“Think”，Order，To do，Do/Done の行為に関するプロセスで生じる情報が、集積され、意思決定、および評価に活用される過程を支援する。このシステムは、医師のみではなくすべての担当医療専門職が利用する。医師の指示がすべての関係する専門職にタイムリに伝達され、情報を受け取られたことが発信者にも認識される。以上の過程は時系列かつ螺旋状に展開されるが、CMS ではその過程をそのまま視覚的（ビジュアル）にブラウザ上に表現し、操作画面とした(図 1)。この機能により、従来は転棟のたびに記録が分断していた医療記録を連続的に、かつ関係するすべての担当者がリアルタイムの情報を共有できるようになった。

1) Clinical Management System Navigator (CMS) のヒューマンインタフェース

CMS では、診療看護のプロセスに沿ってカレンダー形式のインデックス機能と、ナビゲーション機能によって、Watch, Think, To do, Do, Done のどの段階からも目的の情報にアクセスでき、参照と入力が柔軟にできるよう配慮した(図 1)。このような視覚的なブラウザを構成することは、多くの研修医や研修者が活動する大学病院では有用であると考えられる。

2) Personal Health Database の作成支援：過去の病歴（次項，Watch 支援）を参照しながら基

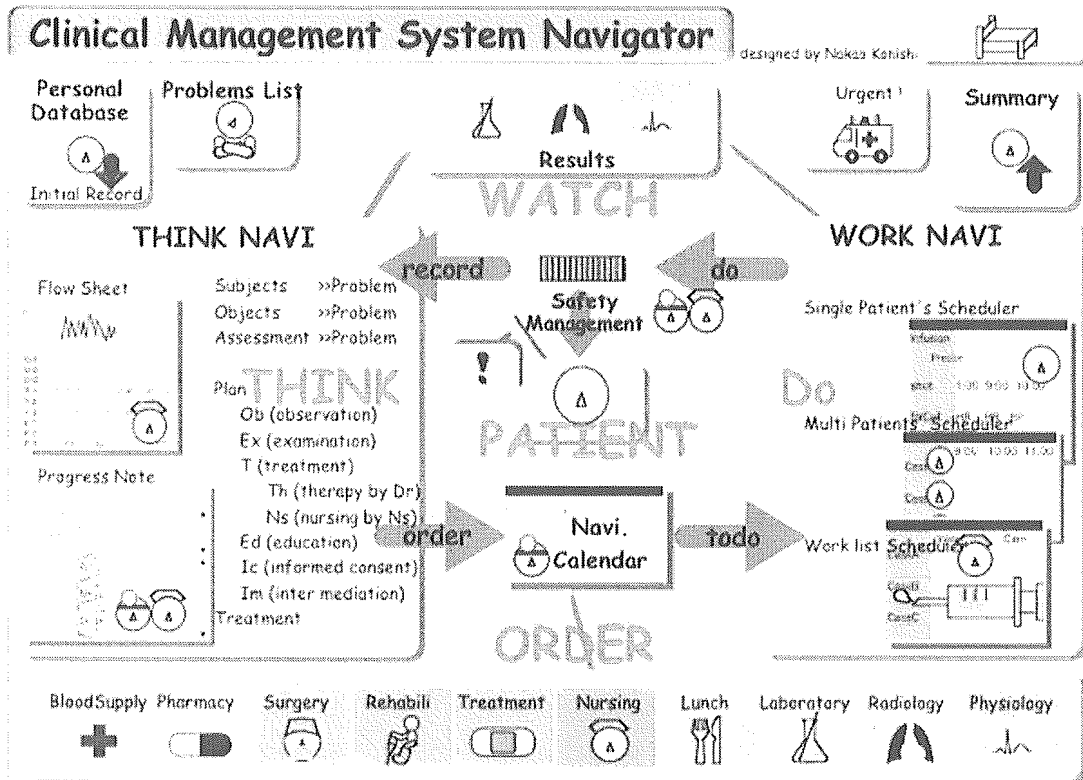


図 1 広島大学病院統合医療情報システム（HU-MIND）の電子カルテ機能（CMS）の処理概念（システム操作説明ブラウザでもある）

本情報の整理，確認し，診療看護の目標と指針を明確に示すために，問題点リストと短期計画と中長期の診療・看護方針を作成する。

3) 観測・観察(Watch)の支援：患者の時系列データを専門職が任意に必要項目を選択，検索，理解し易くするために，カレンダー形式の表示に展開して以降の過程を支援する。

4) 思考過程(Think)の支援：POS の様式に準拠した経過記録（Progress note）と医療専門職が行うべき業務の流れを記したフローシート（指示簿）により構成される。業務目的に応じてそれらのどちらから入力されても同時に反映される。担当者は，自らが記入する過程で，患者の病状，過程を他の専門職の記入した情報を参照しながら考察する。その際「日時刻」「記入者」は自動的に添付情報として蓄積する。

5) 指示過程(Order)の支援：他の職種に対して指示（オーダ）をする機能。過去の経過を参考にしながら，未来に向かって計画的に指示を出せるように，カレンダー形式のランチャー機能（“ナビゲーションカレンダー”と称する）を有する。過去歴は実施の有無のステータスと共に，必要に応じて内容を表示できる。

6) 実施過程 (Do/Done) の支援:

①Work Navigation 各種の指示は, “to do” リストとして患者ごとまたは担当者ごとに「スケジュール」に編集され, カレンドラ形式で表示される。また医師, 看護師, 薬剤師などが必要とするスケジュール形式が異なるため, 目的別・業務別スケジュールも用意される。業務が実行されるまでの作業の進捗状況が実時間でそれぞれ並列に表示される。

②Safety Management “to do” リストに沿って投薬, 処置等がなされるが, 指示から実施にいたる過程で, 患者取り違い等のミスを防ぐための安全確認がCMSを介して行われる。実施した内容がフローシートやプログレスノート等に記録されるとともに, 次項に述べる HAS と連携し, 会計処理, 物流連携が行われる。医療行為のプロセスは常に, 変更, 中止が発生する。

1.2 安全管理支援システム

このプロセスがシステム化されるために, 例えば注射指示, 実施前の準備, 患者確認と薬剤のマッチング過程, および実施後確認または変更・中止薬剤の返却, 医療費請求過程は総計 18 段階があると分析された (図 2)。

この過程の中で, 指示者の変更中止の都度に, 指示受け者は最新指示情報の入手, 現在準備中の医薬品の指示とのマッチング確認の行為が入る。従来は紙面の指示書あるいはワークシートと薬品との間を目視で確認していた (通常, 病棟看護師)。最新の指示であるか否かについては, 医師が記載した指示簿の最新性であると過程し, それから転記したワークシートと準備した医薬品の間を確認するが, 特に, 夜間などスタッフの少ない時間帯は極めてストレスを感じるとともに, 次項にも発展し得るインシデントの発生要因でもあった。

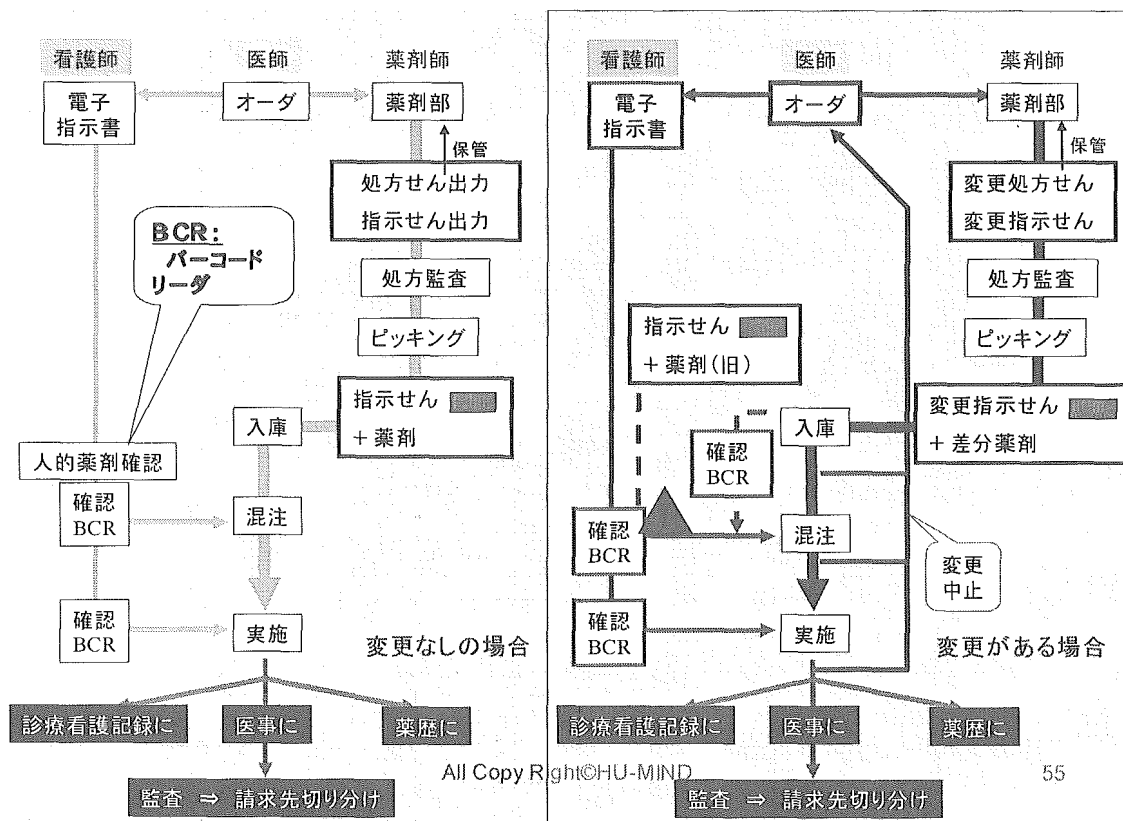


図 2 システム設計の必須条件 (院内で統一した業務フローの構築)

・・・指示, 実施過程の安全確認, および実施記録の一貫化

HU-MIND では、薬剤部門での払い出し時、病棟での医薬品のミキシング段階、および患者への投与前（緊急時は例外的に実施後）の3時点で、「実施者」、「患者」、「行為」（使用する医薬材料）の“3点確認”を行う。それぞれのリストバンド、指示に基づく準備医薬品タグのID番号および組み込み番号をバーコード読み込みによりマッチングすることにより、安全を確認と実施日時刻とともに記録する。2005年時点では、実施確認ミスが患者に特に危険度の高い、注射・輸液、輸血システムに実装した。（図3）

2.3 病院管理を支援（HAS：Hospital Administration System）との連携

CMSと密に連携して、病院運営・経営管理を支援する機能である。①患者受診・病床管理（入退院・病床移動）機能、②実施された医療行為を医事会計や物流に反映させ、処理結果を診療現場にフィードバックする機能、③経営管理、人事管理等の支援機能などからなる。診療現場では、①の情報がCMSに引き継がれ、CMSで実施された情報が②へ引き継がれることになる。

3. 活用の効果 —看護師を対象としたアンケート—

- ・ 期間：2005年5月11日（水）～5月17日（火）
- ・ 対象：CMSを利用する全看護師 504名
- ・ 方法：自作の質問紙による自記式留置法式
- ・ 調査内容：看護過程支援システム、電子経過表、注射指示安全確認システムの利用状況、および、CMSを利用した際の患者情報共有の状況、チーム医療への貢献などについてアンケートを施行。

The figure illustrates the three-point verification process using a mobile PDA. The main screen shows a medication administration form with the following fields:

- 実施者情報 (Operator Info):** ID: FJ470258, Name: 古野 真一 薬士
- 患者情報 (Patient Info):** ID: 004999998, Name: てすと2000, Birthdate: 1965/05/06, Age: 37歳
- 投与情報 (Administration Info):** ID: 0004008201, Date/Time: 2003/04/23 16時00分, Location: 薬剤部医薬品注射 2003/04/23(水) 16:00

The medication list includes:

シロニド	1000 ml
アリスター1号 (500ml)	2瓶
アリスターB0注 (50mg/50mL)	20 mL
アリスターB0注 (50mg/20mL)	1 A

The screen also displays a confirmation message: "混注確認が済んでいます。実施前確認可能です。" and a "記録" (Record) button. The interface is linked to "医事会計 経営統計" (Medical Accounting Business Statistics).

図3 可搬型端末とバーコードによる「患者」、「行為」、「実施者」の3点確認

- ・**分析方法**：回収された結果を、CMSを日常的業務で常時利用する業務に携わっている看護師（以下一般病棟の看護師）と、CMSを日常業務でほとんど利用しない看護師（以下一般病棟以外の看護師）に区分し、それぞれ単純集計を施行。

CMSの利用状況については、一般病棟の看護師の回答を単純集計し、診療看護過程の流れに沿って、CMS活用の効果について分析。

情報共有の状況については、全看護師から得られた結果を単純集計し、電子経過表稼働2ヵ月後に実施したアンケート調査と比較分析した。

- ・**結果**：全対象者の回収率は77.4%、内、一般病棟の看護師の回収率は80.2%、一般病棟以外の看護師の回収率は70.3%であった。

1) 標準看護問題や看護指示，電子経過表の利用状況

看護師間での患者の問題点の把握や看護ケアの共有など、約88%が看護展開に有効と回答した。約82%が継続看護に役立つと回答し、特に新人看護師では約90%に役立つとした。しかし、一般病棟以外の看護師からは、「外来などでは問題となる点に焦点が当てられていない」、(記載内容に関して)「継続する問題が現状を反映しないときがある」などの意見もあった。

患者への情報提供は、電子経過表によるバイタルデータや検査データが主で、看護問題や具体的な看護ケアなどは「説明する余裕がない」「用語を理解できる患者は少ないと思う」「患者から要求されないから」などの理由で約50%に留まっている。

看護に必要な情報収集の時間は約55%が短縮したと回答した。また、看護記録全体に要する時間は約60%が短縮したと回答していた。短縮された時間は、「ゆとりある直接ケアの増加」や「カンファレンスなどの取り組み」、「時間外業務の減少」につながっている。CMSを活用し、情報を常に最新にすることで、医療者間での情報共有は約70%が容易になったと回答している。

注射指示安全確認システムの利用により約90%が患者や実施者の安全が守れると回答していた。

一般病棟以外の看護師が所属する部署では、情報共有ツールとしてのCMSの利用率が低く、継続看護に活用しにくいツールと認識する看護師が多かった。

3) 電子化された医療記録のメリットとデメリット

自由記載から医療記録の電子化のメリットとデメリットを探った。結果、①組織の運用ルールや手順、記録方式など、一定のルールに従って診療看護の過程が記載されているため客観的な情報が得られる、②度重なる転記作業が減少し業務の効率化につながったなどのほか、電子化によって手書きの医療記録のデメリットの多くが克服されることをメリットとして回答していた。デメリットには、①予期しないシステムトラブルが発生し記録や業務に支障をきたす。また、保存したはずの記録が消えてしまうことがある、②セキュリティの確保が大変、③気になる箇所の付箋機能が無く記載内容の参照や監査が困難、④操作の柔軟性に欠ける(レスポンスが遅い、画面の階層化が複雑で医療記録業務の流れに沿った入力手順が設計されていない、画面レイアウト、表現がモノトーンで必要なデータの識別が困難であるなど)、⑤経時的な統一性が乏しい(現状は蓄積データの構造化が不十分であり、目的とする検索が容易にできない、検査結果と薬歴などデー

タの種別をまたがる横断表示に時間がかかるなど)、⑥部門間の相互利用が不便(例えば医師と看護のそれぞれが操作するモジュールが独立しており、容易に相互のシステムにアプローチできずチーム医療を阻害する)などの意見があった。

4. 考察

4.1 電子化された医療記録でケアプロセスが評価できるか

厚生労働省は、診療録等の電子媒体による保存についてはその対象文書等を明らかにするとともに、(1)真正性、(2)見読性、(3)保存性の3基準を満たす場合には電子媒体による保存を認めている。さらに医療現場に役立つ要件は、これら3つの基準を満たしたうえで、チーム医療における関係者の間で、医療の進行に即して簡便かつ確実に記録でき、必要なときに即座に通覧して医療の過程を容易に概括できること、他者と情報が共有できることである。

医療記録に記録が存在するという事は、自分の行った医療行為の事実を証明する証拠となる。例えば、注射指示安全確認システムでは、①指示、指示受け、実施、実施確認の各段階で、当事者が行為の進行に即して確認しながら記録できること、②結果、医療記録に「いつ」「誰が」「誰に」「何を」「実施したか」「結果どのようになったか」が自動的に反映されることにより、患者の安全が守られ、同時に、医療専門職の責任を容易に果たせ、結果、特別な手順を踏まずに証明できるという意見があった。一方、電子医療記録の稼動によりインシデントレポートが多くなったという報告があった。これらの理由について①これまで気づかなかったインシデントが電子化により発見できるようになったこと、②予期せぬシステムトラブルによるインシデントが増えたこと、③電子医療記録の設計時に、再確認されたはずの業務のルールに従わない場合にインシデントが発生、あるいは顕在化するなどと回答されており、安全確認と安全評価が容易になった反面、システム事態が新たなインシデントを引き起こすことが伺える。さらに診療情報管理の専門家からは、手書きの記録のときのように、特定の箇所に付箋を付けて、繰り返し通覧して分析することが困難であり、診療情報監査およびプロセス評価の利便性も考慮して設計される必要があるとの指摘があったからも当面の課題として受け止めなければならない。

4.2 今後の電子医療記録の開発に期待すること

電子医療記録へのさらなる期待は、医療専門職間での情報共有や患者への情報開示ツールとしての機能が充実し、患者も参画するチーム医療が安全かつ円滑にできることである。

従来の電子医療記録の延長では解決できない問題があることが指摘できる。

このような問題点を抱えたままで、医療現場に記録の全面的なペーパーレス化を強要することは、患者の安全を阻害する不都合な事象をむしろ増加させることにもなりうる。単に記録保存のために電子化を進めるのであれば、電子医療記録は意義が薄いということが今回のアンケート結果から示唆された。

電子医療記録の導入に際して、経費の著しい制約の中で、提供側は「標準仕様」「パッケージの使用」を盛んに求めるようになった。しかし、医療現場では、そのようにして導入したにもかかわらず、アンケートで電子化のデメリットとしてあげられたように、未解決の課題が山積している。これらの課題を解決するためには、医療情報システムの設計者(医療SE)が医療現場の業務や流れを熟知し、システム構築に反映しなければならない。医療SEは経費制約の中で、提供しようとする情報システムの能力と、求められる業務のギャップを客観視し、能力が不足している部分については、ユーザ側に理解できる表現で十分な説明がなされ、双方の焦点を一致させるこ

とが必要である。

その一方で、電子医療記録のデメリットの⑤や⑥などについては、ユーザ側が各々の医療専門職の業務フローを整理したうえで、SE 側にその意義を説明し理解されなければ、技術的な解決策も立案できない。現場で電子医療記録システムを利用するユーザとしては、診療看護のプロセスを評価するとともに、安全と質の確保、業務効率の観点から電子医療記録の構造化を再検討する段階にある。

5. おわりに

広島大学病院の医療記録 (Clinical Management System) は、業務に支障なく使えるばかりか、安全を確保できるシステムとして定着したと言える。看護ケアの実施記録に効果的に活用され、有効性は評価できた。中でも特に多職種が同時に関与し、かつ、業務のプロセスの進行中に極めて修正、変更が生じる医療現場での事前の指示情報入力率は 98% を超え安全性への期待が高いと推察される。残りの 2% は、救急現場および ICU での緊急対応時に、事後に入力する必要性が生じる場合である。緊急時にも柔軟なアクセスし、記録に残しやすい入力方法の検討がさらに必要課題として示唆された。

さらに、今後は、医療の質、プロセス評価のための情報利用が不可欠である。使用基準を明確にして病棟間の較差を無くすことや、用語解釈の標準化が医療現場での活用を通じて必要であることが示唆された。

参考文献

1. 河村明江, 坂田香代, 杉村美由紀, 石川澄 他: 患者参画型チーム医療を支援する電子カルテナーズコーナー, ベッドサイドワゴン, 患者用端末などで取り組む情報共有と開示ー, 看護, 56(14), p92-99, 2004.
2. 坂田香代, 河村明江, 杉村美由紀, 石川澄 他: 診療看護過程支援システム活用の効果ー看護師を対象としたアンケート結果の分析ー, 第 25 回医療情報学連合大会, CD-ROM 版論文集, 2-D-5-6 2005.11.
3. 小谷早苗, 河村明江, 坂田香代, 杉村美由紀, 石川澄 他; 注射指示安全確認システム稼動 5 ヶ月後の注射業務の安全性の評価ーシステムログと看護師へのアンケート結果の分析ー, 第 25 回医療情報学連合大会 CD-ROM 版論文集, 2-G-3-3 2005.11.
4. 河村明江, 坂田香代, 杉村美由紀, 石川澄他; 看護実践擁護<看護行為編>の有効性と活用方法の評価ー使用一年半後の活用実態分析ー, 第 25 回医療情報学連合大会 CD-ROM 版論文集, 3-D-2-2 2005.11.
5. 大道久, 石川澄; 医療安全の評価に資する医療記録ーChart Review に活用できる EHR の構造とはー, 第 25 回医療情報学連合大会 CD-ROM 版論文集, S4 2005.11.

(資料)

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 大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻 教授

1. 背景

電子カルテの本格的導入時代を迎え、看護現場でも、否応なくこの新たなツールを使いこなすことが求められている。平成13年に発表された厚生労働省の「医療における情報化のグランドデザイン」の中で、平成18年度には400床以上の病院の60%以上で電子カルテを稼働させるとしている。電子カルテの導入医療機関にはカルテ導入を支援する措置がとられるなど、電子カルテ導入は経済的にも政策的にも規定の方向となっている。一方、電子カルテシステムという概念は同じでも、実際の導入においては医療施設ごとの要望によって納入業者によりかなり作り込まれており、見た目（表示画面）や使い勝手（コマンド系統）は似ているようで細かいところで異なっているのが現状である。具体的にどこまで、何を電子カルテと称しているのか不明瞭なまま、「電子カルテ導入」が行われているといえる。

看護師はもっとも人数の多いユーザー職種であるが、電子カルテシステム導入時において、十分にシステムの説明を受け、操作内容を理解し、操作方法やカルテ内容について意見を述べているとはいえない。その理由は、旧来の社会的通念として「女性は機械が苦手」という先入観や、コンピュータに対する「食わず嫌い」的感覚をもっている人もいるということもあるが、最大の理由は電子カルテ導入と看護（部）が目指す業務目的との関係が明確でないことによる。個々の業務の変化についての説明は理解できても、看護の目指す「もの」に電子カルテがどのように貢献できるものか、どのように活用すべきものか、という点が不明確なまま導入となっていることがあげられる。

2. 目的

本研究では、電子カルテを導入している医療機関におけるタイムスタディ、業務観察および院内看護研究から看護において電子カルテをどう捉えるべきかについて検討する。

3. 結果

3. 1 電子カルテ導入過程にある病院

対象施設は大阪北部にある1000床規模の大学附属病院であり、複数年計画で電子カルテの導入を進めている。現在、紙カルテも併用しており、医師と看護師のカルテ一本化は平成12年度から実施されている。現在稼働中の電子カルテシステムは医療情報部のホームページによれば（Takeda, 2003）、診療情報管理（Clinical Information Management）の根幹をなすものと定義されている。

3. 1. 1 平成13年度タイムスタディの結果から

平成12年に2000年問題もあり大きなシステム改訂があり、平成14年から看護部門の電子化が予定されていた。この時点で、看護師がどの程度院内情報システムを活用しているかを24時間連続タイムスタディデータからパソコン操作として記録された時間をもとに検討した。当時のコンピュータシステムに含まれていた看護関係の情報としては、処方、食事、検査などがあつた。

平成13年10月16日～19日の観察から、総業務時間は日勤で平均9時間30分、準夜勤で平均9時間3分、深夜勤で平均10時間5分であつた。このうち、ナースステーションで業務を行う時間は平均でそれぞれ5時間、4時間4分、5時間45分であつた。さらに、ここで記録に要した時間はそれぞれ53分17秒、42分18秒、41分54秒であつた。パソコンの操作時間はそれぞれ6分15秒、0分、2分46秒であつた。これらの時間が総業務時間に占める割合は平均で、それぞれ1.07%、0%、0.46%であつた。操作内容は、患者一覧・ワークシートの出力が主であつた。比較として、同時期における医師のナースステーション内のパソコン操作時間は、日勤と夜勤と大別した場合、日勤時間帯で1時間8分(11.26%)、夜勤時間帯で1時間1分(7.37%)であつた。業務内容は、検査・処方のオーダー、検査結果・患者情報の照会が主であつた。

看護師では、準夜勤ではまったくパソコンを操作しておらず、基本的には紙情報に頼っていた。

3. 1. 2 平成17年度業務観察から

平成17年2月14～17日の朝9時から午後3時までの病棟観察を行った。稼動しているシステムメニューで看護に関係のある項目は、患者への看護診断とそれに基づく看護計画(必要な観察事項、患者の症状など)、看護度、食事、運動の範囲、検査予定・結果、処方予定・実施処方、転棟・転科予定、手術予定などが挙げられる。電子カルテシステムは、B4ノート型パソコンとデスクトップ型パソコンとで利用可能である。一方、紙カルテに記載されている内容は、医師の場合は検査・処方にいたる所見や処置結果や術創の観察情報が主であり、看護師の場合は患者との会話から得た情報、注意すべきバイタルサイン項目が主であつた。また、クリニカル・パスが導入されている場合はその用紙を出力し指定してある観察項目について日々記載するという方法をとっている。この場合は通常の記事による記載はない。

当日の看護師受け持ち患者の割り当ては従前どおり深夜勤務帯の主任が決定している。出診、手術、入退院などは紙ベースで出力しておき、それに緊急の場合マジックペンで修正するなどしてホワイトボードにはりつけている。

看護師同士の情報交換はカンファレンス時間をとって行っており、その時間は参加可能な全看護師が同じテーブルにつき、紙のメモも見ながら要点を情報交換する。

患者について必須の入力項目は、処方、食事、検査であり、基本的には医師が入力する。入力し忘れ・変更忘れは起こっており、口頭で医師が指示していた、または患者や看護師に話していたことと実際にあがってきた薬の種類や食事内容の相違に気づいた看護師の指摘により正誤のチェックがはいつている。誰にも伝達していなかつた場合には、他科からの指摘などにより看護師が医師に尋ねて確認をとるなどしている。

電子カルテ画面を見る時間は日勤業務時間帯の中でスタッフ看護師の場合は観察時間帯では平均15分以内であった。ただし、入院時情報や看護度の変化などを入力する場合は長くなり、クリティカル・パスに沿っている場合はほとんど紙ベースで進んでいる。師長は入退院の確認、緊急入院の対応などがありパソコンの利用時間はスタッフ看護師よりも日常的でありかつ長い。

3. 2 電子カルテを導入した病院における看護の問題

大阪市の北部に位置するこの病院は、平成10年に当地に移転したことを機に業務改善を行っており、平成13年5月には日本医療機能評価機構の認定（一般病院種別B）を、平成14年4月にISO9001：2000年版の認証をうけている地域中核病院である。病床数は約500、平成16年4月より電子カルテシステムを導入している。

この施設においては、平成16年度看護部門研究の一環として電子カルテシステム導入前後での看護上の接遇問題をとりあげ、平成17年2月に院内にて発表を行っている。

この病院において電子カルテはB4ノート型パソコンを看護師が携帯し入院時や検温時にベッドサイドで情報を入力するという形で用いられている。

問題になったのは、入院時という患者と初対面の時期に大きなパソコン画面を開き情報を入力するために、患者と十分にコミュニケーションがとれていないのではないか、不快感を与えていないか、ベッドサイドでの入力が避けられないものとしてどの位置で使用すべきか、という点であった。

この研究結果では、看護師同士の観察により電子カルテの入力に夢中になり患者の顔を以前よりも見ずに話しをしたり聞いたりしていること、電子カルテを開く場所が必要なため患者から以前より離れた場所で会話を開始していること、さらに自己紹介さえおろそかになっている場合が増えていること、などが明らかになっていた。患者の意見としても話しているとき顔を見ないので不快である、便利だけど大変そう、パソコンに夢中な看護師さんが多いと思う、などがあがってきていた。

この病院では実験的に不快感を与えない電子カルテを使用する看護師と患者の位置を求め、接遇のマニュアルを作成するなどし、看護師の注意を促す努力を行おうとしていた。

4. 電子カルテに看護師が期待するもの

現在、新たに設立される病院では当初から電子カルテを導入する施設もでてきており、そこに就職した看護師は、初めからパソコンを用いつつ患者とコミュニケーションを行い、ケアを実施することが要求される。従来の看護教育ではこのような状況は想定されておらず、3. 2であげたような研究はこれから増えるものと考えられる。

患者に一番近い距離にいる、ということを標榜していた看護師がその距離を物理的にも時間的にも犠牲にして電子カルテを利用する理由として、医師をはじめ他職種との情報共有が挙げられる。高度先進医療を提供する医療機関において、患者情報の更新は時々刻々必須であり、常に最新情報に基づく治療、看護提供が求められる。また、患者への治療方針の検討において電子カルテ化されることで看護情報も重要な一翼を担う機会が増えるのも事実であ

る。また、医療スタッフの意思の疎通を図る点でも電子カルテは有効である。

一方、コンピュータによる情報をもとにした看護計画の立て方に慣れていないため、次々と更新される情報に振り回され、情報入力・更新に多くの時間を費やしてしまう看護師がでてきているのも事実である。

この解決のためには事実として電子カルテ化された病院における業務量調査、分析を行うとともにその情報の活用状況についても調査を行い、病院内のコンセンサスとしての情報利用指針を設定することが重要と考える。

参考文献

- ・ Takeda, H. http://www.hosp.med.osaka-u.ac.jp/home/hp-info/jp/event/HER_WG.pdf
2005. 3. 1
- ・ 大野ゆう子他 焦点 看護・医療の研究におけるタイムスタディ 看護研究 vol. 34(4)
3-58 , 2004