

京都医療センターの電子カルテ

— 薬剤科業務について —

高田雅弘 本田富得 中多 泉
小原延章

要旨 京都医療センターでは、2004年3月より電子カルテシステムを導入した。電子カルテシステムの導入は、薬剤科業務に対して診療情報の共有などによる薬剤管理指導業務の充実、調剤業務におけるリスク低減、従来業務の効率化により病棟での新しい業務展開などの良好な影響を及ぼした。しかし、処方オーダーリングシステム時の不備が改善されていないなどのシステムの不十分さ、紙カルテより入力負荷が高く一覧性に劣るなどのインタフェースの不備、システム停止時に手書き処方箋の作成や与薬などに過誤が生じないかなどの運用上の問題など、新しい問題も多く発生した。このように歴史が浅く発展途上である電子カルテシステムには、実際の運用上不備な点がみられる。しかし今後の医療の透明性、安全性、効率性を確保し、われわれの診療理念である安全で高度な医療を提供するためには不可欠なシステムであり、システムの成熟や運用面の見直しに努めていきたい。

(キーワード：電子カルテ，リスクベネフィット，薬剤管理指導，薬剤科業務)

BENEFITS AND RISKS OF ELECTRONIC PATIENT RECORDS ON THE WORKS OF
THE PHARMACEUTICAL DEPARTMENT IN THE NATIONAL HOSPITAL ORGANIZATION,
KYOTO MEDICAL CENTER

Masahiro TAKADA, Tominori HONDA, Izumi NAKATA and Nobuaki KOHARA

Abstract Electronic patient records, introduced into our hospital in March 2004, have enabled us to provide high quality Pharmaceutical Management and counseling Services, including reduction of possible risks during preparation of medicines and development of new expanding fields of pharmacy. On the other hand, electronic patient records have resulted in creating several difficulties such as unresolved problems in the previous version of the information system, many steps required to order correctly, and supporting strategies for when the information systems shut down. Although the present electronic patient records are not perfect and have many limitations, they are an essential parts of our open, safe, and efficient hospital information system. We are in the process of refining our information system and working manuals.

(Key Words : electronic patient records, benefits and risks, pharmaceutical management and counseling service, hospital pharmaceutical care)

薬剤業務とコンピューター化

1. 在庫管理から電子カルテシステムへ

国立病院において、薬剤科の業務は比較的早期からコンピューター化が行われてきた。1980年代には、すでに

N5200というオフコンによる在庫管理システムやパソコンに接続された自動錠剤分包機が導入された。

1990年代に入り、国立循環器病センターなど基幹病院では、電子医薬品集や錠剤鑑別システムなどの開発¹⁾に続いて、処方オーダーリングシステムの開発や導入が開始

国立病院機構京都医療センター 薬剤科

別刷請求先：高田雅弘 国立病院機構京都医療センター

〒612-8555 京都市伏見区深草向畑町 1-1

(平成17年2月2日受付)

(平成17年2月24日受理)

されるようになった^{2) 3)}。処方オーダーリングシステムの導入により、従来は医師が処方箋を書き、その処方箋を看護師などが薬剤科窓口へ提出し、調剤後処方箋の控えが医事課に渡され算定が行われる、といった一連の作業をオーダー入力をするのみで、処方内容が薬剤科や医事課に転送されるなどの効率化を図ることができた。

1999年に『診療録等の電子媒体による保存について』の通知が出されると、処方オーダーリングシステムでは、この通知に定める3基準(真正性、見読性、保存性)の要件を満たさないことから、電子カルテ機能を持った総合病院情報システムの開発と導入が始められた。この流れは、2001年に公表された情報技術を活用した今後の望ましい医療の実現を目指した『保険医療分野の情報化にむけてのグランドデザイン』により加速されることになった。また、インターネットの普及にともないHOSP-netを利用した医薬品情報提供や副作用情報の収集と提供なども行われるようになった。

2. 京都医療センター薬剤科における電子化の経緯

当センター薬剤科においても、早期から医薬品在庫管理システム、自動錠剤分包機、調剤監査システムなどの導入により、業務の合理化や調剤過誤防止への対応を行ってきた。

以降、1994年に会計課へオンラインでの医薬品発注が可能な医薬品在庫管理発注システムを導入し、在庫管理の適正化や各種帳票作成の簡便化など、業務業務の合理化を図ってきた。

さらに、1999年には処方オーダーリングと薬剤部門システムの導入により、処方箋や薬袋印刷の出力だけでなく処方重複チェック、薬歴管理、薬剤情報提供文書作成など、リスク管理や服薬指導支援を含めた調剤業務の合理化がなされた。

2004年3月の電子カルテシステム稼働から9ヵ月が経過し、今回導入された電子カルテシステムのベネフィットやリスクが明らかになってきた。これらのベネフィットやリスクのうち、薬剤科業務に関わる部分について述べる。

電子カルテの光と期待感

1. 電子カルテシステムとは

電子カルテシステムという用語については、JAHIS(保健医療福祉情報システム研究会)では1996年に次のように定義している。

『電子カルテシステムは最も広義には、広義のカルテ(医師の書く診療録の他に、看護記録や院内他部門における記録、フィルムや伝票などの一切の記録、文書類に

含まれる情報)の一部または全部を電子的に処理することにより臨床診療支援、患者サービス向上、臨床データベース活用またはペーパーレスという効果の一部または全部の実現を意図したシステム。』

つまり、電子カルテシステムとは医師の書く診療録のみを電子化するものではなく、その患者に関わるさまざまな情報を電子化して蓄積することで、日常診療からデータの2次利用も含めた幅広い業務を効率よく支援するための情報システムである。

2. 薬剤科業務へのメリット

電子カルテシステムが薬剤科業務に与えた最も大きなメリットは、診療情報の共有化である⁴⁾。電子カルテシステムにより、われわれは院内のどの電子カルテ端末からでもカルテの閲覧や記載が可能となった。これにより、薬剤師が調剤上での疑義照会を行う場合に調剤室の電子カルテ端末から該当患者のカルテを閲覧し、患者の疾患や状態などを把握したうえで医師に確認できるようになった。このことは、薬剤師が処方内容を十分に理解して調剤を行うための支援となり、リスクマネジメントの向上につながると考える。

薬剤管理指導業務においては、薬剤師が患者に対し実施した服薬指導内容の詳細を電子カルテシステムに入力することで情報の共有を図っている。この機能により、医師や看護師に服薬指導内容を伝達し、副作用歴や薬物療法にかかわる注意点を明確に示すことができるようになった(図1, 2)。このように医師や看護師ら病棟スタッフに薬剤師が行っている業務内容を示し、その情報を共

図1 服薬指導内容の入力BOX

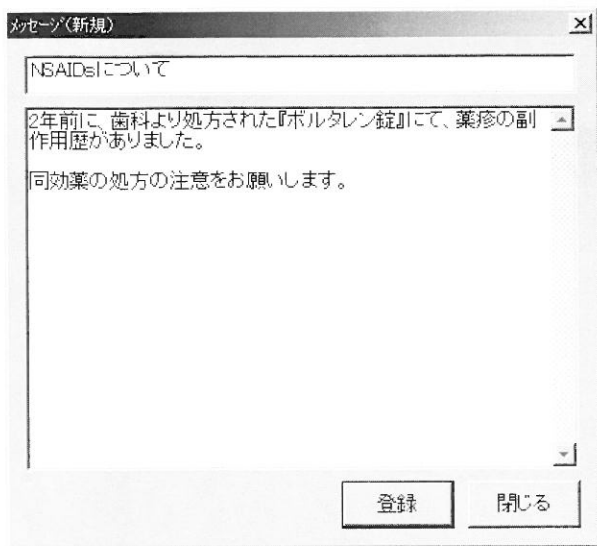


図 2 メッセージ入力 BOX

有することは従来から文書として実施されていたが、より確実に実施できるようになった。

服薬指導を実施する際の情報収集として、電子カルテシステムの検体検査情報の経時変化を一覧表やグラフ化して表示する機能(図3)が利用できるようになった。この機能により、薬剤師が血中濃度などの検査値の変化

を把握し、投与設計へ積極的に関与することや、投与薬剤から予想される副作用の確認に必要な検査項目を重点的にチェックし、主治医と相談しながら薬物療法を行うことで副作用の早期発見が容易となった。

医師が処方オーダー入力する際のメリットとして、オーダー時点で併用禁忌医薬品がすでに処方されていないかというチェックを、服用期間中に該当するすべての処方データに対して実施できる。また、過去に副作用をおこした医薬品を登録することで、同効薬の処方を防ぐ機能もある。この機能により、NSAIDs で副作用が発生した患者に別の医師が他の NSAIDs を処方するのを止めることができたなどの事例が報告されている。また、処方オーダー画面から HOSP-net の医薬品情報が閲覧できるなどの DI 機能も備わっている(図4)。このような機能の活用により、処方オーダー入力に関する過誤を防止し、リスクマネジメントを向上させる効果がある。

3. 薬剤師の病棟常駐化の実施

平成16年6月、薬剤師の病棟常駐化を開始したことにより、当センターにおける薬剤師の病棟業務は大きく変化した。薬剤師の病棟常駐化の目的は、病棟における医薬品にかかるリスクマネジメント管理および適正な医薬品の保管・管理の徹底を図ることである。薬剤師の病棟常駐化は従来から求められていたが、業務負荷が増大す

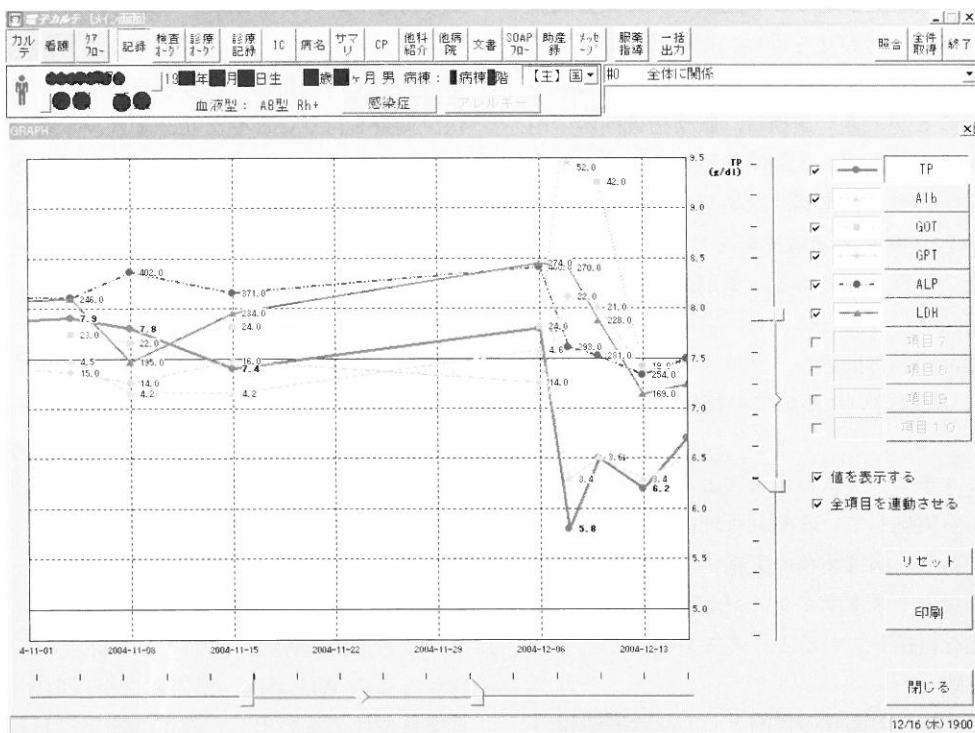


図 3 検体検査情報

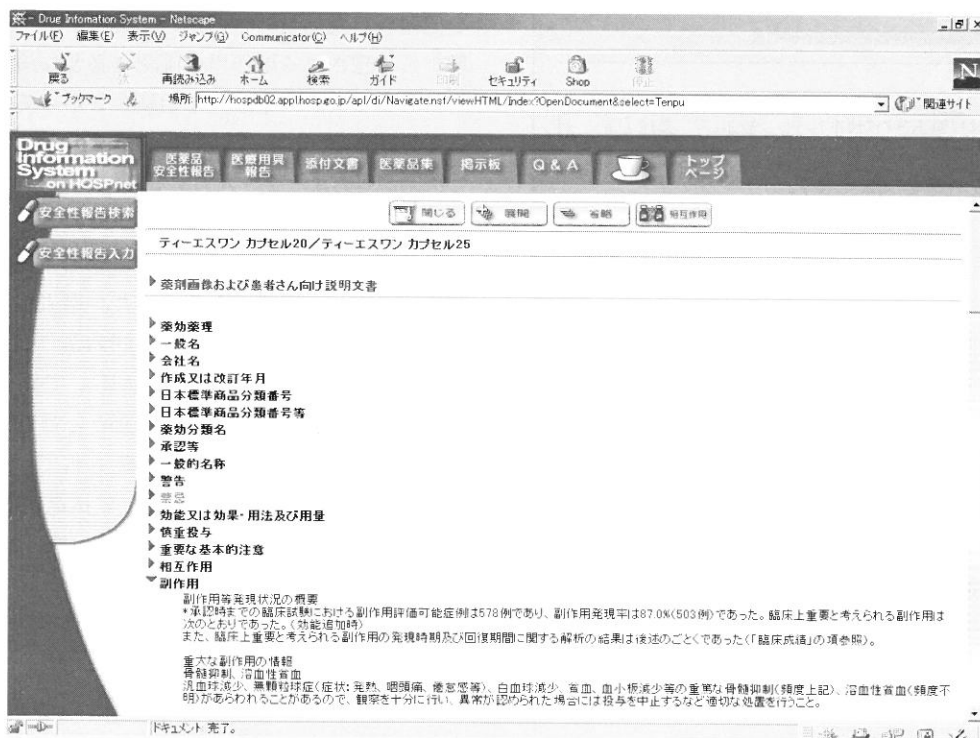


図 4 HOSP-net 医薬品情報

るため、今までの体制では実施できなかった業務である。現在 9 時より 16 時 30 分の間は、各フロアに少なくとも 1 名の薬剤師が常駐している。担当薬剤師は、毎朝 9 時に病棟師長と入退院予定などが記載された業務調整表をもとに業務の打ち合わせを行い、その予定に従い病棟業務を実施している。薬剤師の病棟常駐化にともない新しく実施することができた業務は、服薬指導内容の電子カルテシステムへの入力、入院時の持ち込み薬の確認と初回面談、退院時の服薬指導、返納薬の数量確認と薬剤科への返納処理（麻薬・向精神薬を含む）、定期的な病棟定数配置薬の管理などである。薬剤師が持ち込み薬の確認と初回面談を行うことにより、院内処方への切り換えの際の医薬品の名称間違い（ノルバスク \leftrightarrow ノルバデックスなど）、規格違いについての指摘ができた事例がある。

今回の電子カルテシステムの導入による業務の効率化により、従来から実施している薬剤管理指導業務の拡大に加えこれらの新しい病棟業務の実施が可能となり、病棟における医薬品のリスクマネジメント管理および医薬品管理の適正化を目指しているところである。

4. 今後の期待感

電子カルテシステムの開発の目的として、診療情報の「電子化」と「2次利用」があげられる⁵⁾。現在の電子カ

ルテシステムは、診療情報を電子化し保存・閲覧するツールとしての機能は実用的なレベルに達してきたと考えられる。しかし、電子化のメリットともいえるデータの2次利用やクリティカルパスなどの新しい機能については、まだ発展途上といえる。これらの機能は、薬剤科業務においても、新薬の投与患者を検索して副作用の発現状況調査を行うことやクリティカルパスに薬剤管理指導を組み込むこと⁶⁾などは今後必要となる機能であり、今後の電子カルテシステムの成熟が期待される。

電子カルテの影と苦悩

1. 電子カルテ導入まで

院内における電子カルテ導入ワーキンググループ（以下 WG）は、2003年6月に、キックオフミーティングを開催し、その後、各分野の WG にわかれて検討が進められることになった。薬剤関係は、処方注射 WG で検討を行った。処方注射 WG の構成メンバーは、医師 4 名、薬剤師 3 名、看護師 5 名（リスクマネージャー 1 名含む）、医事課職員 3 名、開発担当システムエンジニア 2 名で構成され、原則として毎週 1 回の会合がもたれた。この WG では、処方および注射オーダーに関する業務要件の洗い出しと確定作業が行われた。しかし、検討時には想定していなかった事項が電子カルテシステ

ム本稼働後に指摘された。このように実際に運用してみないと明らかにならない事柄は必ず存在するが、システム稼働後の仕様変更は難しかった。

想定していなかった事例は、インスリンのスライディングスケール投与であった。電子カルテシステムが稼働してすぐに、スライディングスケール投与の指示ができないとの指摘があったがシステムでの対応は困難であった。現在は、医師がインスリンを処方したのち、対症指示欄にスライディングスケール指示を入力する運用となった。しかし、この指示情報は実施入力欄には反映されないため、看護師はインスリン投与時には対症指示欄を開いて投与量を確認する必要がある。投与終了後の実施記録入力も、実施入力欄には入力できないため、ケアフロー画面に記録している。この運用は、病棟によって異なる場合もあり、早期のシステムでの対応が待たれる。

2. 調剤業務にかかわる問題点

基本的な問題は、旧処方オーダーリングでの問題点が完全に解決されずに引き継がれてしまったことである。なかでも大きな問題点は、医師は薬剤科に出力された処方に対し処方変更や中止を一定期間は自由に行えることである。

例として、処方変更や中止の入力を外来などの他部署で行うと、入力を行った端末から変更指示書が出力されるため、病棟看護師が処方変更・中止に気づかない可能性がある。処方変更を行った場合、病棟には処方指示書が出力されるが薬剤科に対し変更後の処方せんは発行されない。この場合、本来は変更前に払い出した医薬品を変更後の処方指示書に従って投与する運用なのだが、病棟側は再調剤されると思い込んでいるといった運用方法の誤解も発生しており、リスクマネジメントの面からも問題となっている。

また、薬歴管理機能も改善されず分かりづらい表示となっていることから、薬剤部門システムで補っている。

処方・注射オーダーリングのマスタ管理に係る負荷の増大も問題になっている。電子カルテシステムの導入により、薬剤科で管理しているマスタは、旧処方オーダーリング時の16マスタ・347項目から、28マスタ・476項目に増加した(表1)。現在、これらのマスタを2名の薬剤師で管理している。これらのマスタはエクセル形式であり、かつ内容を数字で表現されている(例:“院内のみ採用”は“1”で表現される)難解なものである。このため、マスタ管理を担当するためには、相当な訓練と業務量の増加をとまなうこととなった。

システムダウン時の対応にも問題がある。処方変更が繰り返されていた場合、正しい処方内容を(特に夜間の

当直医の場合)間違いなく把握できるか、また医薬品の名前や用法用量などを正しく手書き処方できるかに不安が残る。

3. 薬剤管理指導業務にかかわる問題点

われわれ薬剤師が患者に服薬指導を行う際には、まず指導を行う患者の情報収集を行うことから始まる。情報収集は、その患者のカルテから病名、既往歴、入院となった背景、主訴、各種の検査結果、主治医の治療方針、看護師の観察など多くの記載内容を参照し患者状況の把握をすることが中心である。そして、薬剤師は者と面談して服薬指導を実施した後は、その指導内容、問題点などをカルテに記載する。このように薬剤管理指導の実施には、カルテの閲覧や記載が必ずともなう。従来から電子カルテシステムの問題点としては、一覧性が乏しいことや入力負荷の増加が指摘⁵⁾⁷⁾されており、薬剤管理指導の実施に関しても同様の問題があると考えられる。

一覧性が乏しいという点は、薬剤管理指導を実施する際に大きな問題となる。薬剤師が服薬指導を行う患者の情報収集する場合、紙カルテでは、経過記録を斜め読みしてポイントとなる記事を探し、熱型表を見ながら服薬状況を確認し、注意の必要な日の検査値と熱型表や経過記録を見比べるといった作業を行っていた。電子カルテの場合は、コンピューターの画面という制限のなかで情報を提示しなければならないため、一度に複数の情報を表示させることができず画面を切り替えながら目的の情報を表示させる。このような操作は、思考を中断させスムーズな業務の実施を妨げる原因となる。特に経過記録の履歴表示では、医師や看護師による診療記録が与薬や検査の実施記録と同じ時系列に並んで表示され記載内容が区別できない。このなかから、服薬指導に必要な情報を探し出すには、記録を1つずつ詳細表示させて確認していく必要がある。また、経過記録に入力された情報を検索する機能がないため、情報が増加すればするほど患者の情報収集を行う作業は困難になり、必要な情報を見落とす危険性もあると思われる。現在の電子カルテシステムは、一覧性が乏しいためにチーム医療の実施に不可

表 1 管理マスタ項目

• 処方薬品マスター	132項目	• 併用禁忌チェックマスター	23項目
• 注射薬品マスター	138項目	• 定時処方開始日マスター	8項目
• アレルギー分類マスター	5項目	• 最大投与日数マスター	10項目
• 単位マスター	6項目	• 注射定時締めマスター	10項目
• 剤型マスター	8項目	• 器具マスター	8項目
• 薬効マスター	5項目	他、計 28マスター、476項目	

欠な患者情報の共有や伝達に問題があると思われる。

また、キーボード入力された文字は手書き文字に比べて読みやすいが、メリハリがなく手書き文字のように重要な事項を大きく書きアンダーラインを引くなどして記載時の臨場感を伝えることが難しい。電子カルテシステムには、入力された文字の大きさや色を変えたり下線を引く機能が備わっており、この機能を積極的に利用し、記入した服薬指導内容のポイントを強調しておくような工夫が必要である。

入力負荷の増加という点については、紙カルテのように手書きで自由に書き付けることができない以上は避けられない問題である。電子カルテシステムへの入力負荷を少しでも軽減するために、ペン入力^{8) 9)}や音声入力¹⁰⁾が提案され実用化に向けた研究が進んでいる。われわれは、服薬指導記録を記載するときにテンプレートを利用し入力の簡便化を図っている。現在、図5に示す薬剤管理指導など5種類のテンプレートを利用している。しかし、テンプレートは単純な内容の記載には向いているが複雑な内容には対応しきれない欠点がある。

将来に向けての期待

薬剤科業務を中心に、現在の電子カルテシステムのリ

スクとベネフィットについて述べてきた。システムや運用に関する問題点は多いが、電子カルテシステムは、まだ開発が始まったばかりの未成熟なシステムでもあり、問題の解消には相当な期間が必要になると考えられる。しかし、これは1980年代初頭に日本で最初のオーダリングシステム構築についての報告がなされてから、すでに20余年が経過しているにもかかわらず、いまだに完璧なオーダリングシステムが登場していないことから理解できることである。

電子カルテシステムは、今後の医療の効率的な提供、安全性や質の向上、透明性の向上を図るためには必要不可欠なシステムである。われわれの薬剤科業務においても、データの標準化や情報セキュリティの確保、個人情報保護などの問題点を解決した上で、他の医療機関や調剤薬局との服薬指導情報の共有化を進めて行く必要性が示唆されている¹⁾。

電子カルテシステムのリスクとベネフィットをよく理解し、有効に活用していくことこそが、京都医療センターの理念のひとつとして掲げている『安全で高度な医療を実践すること』につながると考える。

図5 テンプレート

文 献

- 1) 砂金秀美, 高田雅弘, 西山辰美ほか: 国立循環器病センター病院情報システムにおける電子医薬品集と医薬品鑑別システムの構築. 医薬ジャーナル 28: 2239-2246, 1992
- 2) 川戸順之, 高田雅弘, 砂金秀美ほか: 入院処方オーダーリングシステムの構築と運用評価(計画調剤について). 医療 48 (Suppl): 548, 1994
- 3) 高田雅弘, 川戸順之, 岡田博ほか: 処方オーダーリング導入による薬剤部業務変化とシステム評価—一定時臨時退院外来と段階導入を行って—. 第15回医療情報学連合大会論文集 11: 833-834, 1995
- 4) 折井孝男: 電子カルテと薬剤システムとの連携. 新医療 31 (7): 97-99, 2004
- 5) 松村泰志: 電子カルテの現状と課題. 最新医療 58 (8): 46-51, 2003
- 6) 島村圭二, 森下暖子, 今井秀樹ほか: 電子カルテシステムでのクリニカルパス運用における薬剤管理指導業務. 医療情報学 24 (Suppl.): 774-775, 2004
- 7) 高本和彦, 石原照夫, 平出 晋ほか: 電子カルテを中心とした総合医療情報システムによる病院内ネットワークの評価. 医療情報学23回連合大会論文集: 255-258, 2003
- 8) 坂田信裕, 杠 俊介, 村瀬澄夫: 紙カルテの記載に近い電子カルテの運用. 新医療 30 (9): 78-80, 2003
- 9) 中沢一雄, 五十嵐健夫: 電子カルテ普及に向けたペン入力インタフェース. 新医療 30 (9): 74-77, 2003
- 10) 徐 和廷, 坂部長正: 電子カルテへの音声入力ツール基礎研究. 交通医学 55: 143-151, 2001