

3-A-1-1 _____ (90)

共同作業指向のインシデントレポート・サマリ登録・分析支援システムの構築と運用

分校 久志¹⁾,塩原 信太郎²⁾,古川 裕之³⁾,野川 文子⁴⁾,南出 弘美⁴⁾,辻 康昭⁵⁾,山下 欽也⁵⁾,小林 勉⁶⁾
金沢大学 医学部附属病院 医療情報部¹⁾,金沢大学 医学部附属病院 輸血部²⁾,金沢大学 医学部附属病院 薬剤部³⁾,
金沢大学 医学部附属病院 看護部⁴⁾,金沢大学 医学部附属病院 医事課⁵⁾,金沢大学 医学部附属病院 麻酔科⁶⁾

医療事故やインシデントの防止には、事例の収集と分析及び現場へのフィードバックが必須である。事例のデータベース(DB)化に際して、報告者が文章で記載する内容は必ずしも具体的・分析的であるとはいえない。このため、委員会等の分析チームが個々の事例について概要とその原因等を簡潔に要約してDB化することがその後の分析のために有用と考える。本院では平成12年6月からインシデントレポート及びサマリの登録・分析支援システムをイントラネットで構築・運用しているのでその概要を報告する。システムは、Windows NTサーバー上にInternet Information Server(IIS)とActive Server Pages(ASP)、MS Access及びVBScriptを用いて3階層のWEBアプリケーションとして構築した。DBは患者や報告者情報の保護のためオンライン報告DBとサマリDBを分離し管理している。レポートの報告内容は、選択項目(16項目)と自由文記載(4項目)で構成されている。システムの機能は、(1)オンライン報告、(2)オンライン報告DBからサマリDBへの取込み、(3)報告書のオフライン登録、(4)サマリ作成支援・登録、(5)サマリDB検索・閲覧、(6)登録データ修正、(7)一括自動集計、(8)利用者管理、(9)閲覧ログ採取、である。利用可能な機能は利用者権限毎に設定し、同時に画面制御を行っている。検索や集計では全項目・期間の条件検索、サマリ内の全文検索が可能である。検索結果は一覧/詳細表示が利用できる。運用開始から1年で、約700件のインシデントが登録されている。看護部の積極的な報告により、注射・点滴、転落・転倒、与薬の事例報告が多い。分析は、期間・全項目を検索条件とした一括集計機能で傾向を把握した上でサマリDB検索機能により絞込み、類似事象の問題点を抽出する方式を基本としている。この方式では事前に設定されていない要因や問題点を新たに発見することもあり、多様なインシデントの本質の分析に有用と考えている。

3-A-1-2 _____ (94)

インシデントレポートシステムの運用を通して

田中 亨治¹⁾,田中 久淳²⁾,佐藤 純三³⁾,郭 錦秋¹⁾,寺崎 秀則⁴⁾,生塩 之敬⁵⁾,吉原 博幸³⁾
熊本大学医学部医学研究科 大学院博士課程¹⁾,株式会社アボックス西村²⁾,熊本大学医学部附属病院 医療情報部³⁾,
熊本大学医学部麻酔科学講座⁴⁾,熊本大学医学部脳神経外科学講座⁵⁾

熊本大学医学部附属病院では、2000年12月1日から、Webベースのインシデントレポートシステムを運用している。2001年5月31日までの半年間に正味276件のレポートを得、報告の敷居を下げるという第一目標は達成された。いくつかの事例については、患者の生命を危険にさらすような重大な問題を浮き彫りにする効果もあげた。今後の課題は、大きく分けてシステム上の問題と運用上の問題に分けられる。前者は、レポート数の増加に伴う一覧性の悪化、データの質の劣化、システムレスポンスの低下など、コンピュータに依存する問題である。後者は人的な問題で、より深刻である。職員の入れ替わりが激しい大学病院の性格上、エンドユーザの教育は効果が上がりにくい。レポートの審査・公開に関する運用ガイドラインを設け、リスクマネージャの質の底上げを図るのが今後の急務である。

3-A-1-3 _____ (98)

ヒヤリ・ハット報告システムによるリスクマネジメント

池上 峰子¹⁾,宮本 正喜¹⁾,佐古 正雄¹⁾,鶴田 早苗²⁾,中村 肇³⁾
神戸大学 医学部 附属病院 医療情報部¹⁾,神戸大学 医学部 附属病院 看護部²⁾,
神戸大学 医学部 附属病院 成育医学講座小児科³⁾

近年、医療機関における医療事故の発生が各方面で大きく取り上げられ、社会問題化している。神戸大学医学部附属病院においても、医療事故をなくすために病院全体として取り組んでいるところである。大学病院では、高度な医療を提供する使命を持ち、医療経済面からも効率的な運用が求められている。しかし、それ以上に患者さんの安全を第一に一貫して患者さんの視点に立った医療を心がけねばならない。医療事故を防止するためには、「人間はエラーをおかす」という前提に基づき、エラーを誘発しない環境や起こったエラーを糧にして事故を未然に防ぐことができるシステムを組織全体として構築することが必要である。

本院では、その対策として次の4項目について積極的に取り組んでいる。

1. リスクマネジメントマニュアルの作成
2. 医療事故防止の教育・学習活動の展開
3. 医療事故、ヒヤリ・ハット報告システムの確立
4. 医療事故防止のための常設委員会の設置である。

ヒヤリ・ハット報告システムの確立に関しては、平成8年より看護部においてヒヤリ・ハット情報の収集、分析を行ってきた経過がある。ヒヤリ・ハット報告はミスを実際を防ぐことができたセーフティレポートである。ヒヤリ・ハット報告をデータベース化し分析することで、事故を未然に防ぐシステムの確立が可能となる。平成12年11月の院内総点検をふまえ、ヒヤリ・ハット報告を全部署に拡大し、データベース化を開始した。さらに、平成13年2月より、病院ホームページの職員専用ページよりオンライン入力することで、データベース化作業を容易にした。また、職員専用ページにリスクマネジメントニュースの掲載や危機管理室からのお知らせなどを掲載することで職員のリスクマネジメントに関する意識を高めている。今回は、当院におけるリスクマネジメントにおける体制とヒヤリ・ハット報告システムについて報告する。

3-A-1-4

(102)

医療の質管理のためのシステムアプローチ Plan-Do-Check-Actサイクルの実現例

中島 和江¹⁾, 桑田 成規²⁾, 松村 泰志²⁾, 八田 かずよ³⁾, 大嶋 比呂志⁴⁾, 武田 裕²⁾
大阪大学大学院医学系研究科社会環境医学¹⁾, 大阪大学医学部附属病院医療情報部²⁾,
大阪大学医学部附属病院クオリティマネジメント部³⁾, 株式会社ハーバーソフトウエア⁴⁾

医療機関において安全性の確保を含めた継続的な医療の質の向上を行っていくためには、Shewhartの提唱したPDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクルの実践が必要である。大阪大学医学部附属病院では、事故防止における情報収集ツールとしてWebベースのインシデントレポートを開発し2000年7月から運用している。入力の容易さや匿名性の確保等により、看護婦(士)だけでなくすべての職種の者から積極的な報告がなされてきている。

このツールを実際のPDCAサイクルに有効活用するためには、質向上業務に係る組織体制と人員配置が必要である。リスクマネジメント委員会(21名)は、インシデントをモニターし、メーリングリスト上で毎日事故防止のためのプランニングを行っている。迅速なアクションには、プランニングをすばやく実行に移す実戦部隊が不可欠であるため、2001年4月に、専任のリスクマネジャー(婦長)1名と兼任の医師2名から成るクオリティマネジメント部を設置した。専任リスクマネジャーの配置により、実効力のある事故防止、すなわち各部署のリスクマネジャー(126名)を通じての詳細な情報収集やフォローアップ、現場に向かいの改善の勧告や支援、他部門との連絡・調整、フィードバック教材の作成などが可能になった。

アクション及びフィードバックでは、院内新聞及びイントラネットを用いて警告の発信や教育的情報提供を行うことに加え、ヒューマンエラーを前提とした安全なシステム(標準化、単純化、フルブルー機能の医療用具やオーダシステムなど)の導入を主眼としている。さらに、内部監査及び現場へのフィードバックの一手法として、パトロール隊による全部署の巡回・点検を実施している。事故防止対策の効果は定量的に評価することが難しいため、定性的の一つひとつ検証し、改善を継続していかなければならない。

3-A-1-5

(104)

院内イントラネットを利用したインシデントアクシデント レポートシステムの評価

熊本 一朗¹⁾, 宇都 由美子²⁾, 村永 文学³⁾, 宇宿 功市郎¹⁾, 亀割 成子⁴⁾, 西久保 レイ子⁴⁾, 川口 マス⁴⁾, 愛甲 孝⁵⁾
鹿児島大学医学部医療情報管理学講座¹⁾, 鹿児島大学医学部保健学科地域看護・看護情報学講座²⁾,
鹿児島大学医学部附属病院医療情報部³⁾, 鹿児島大学医学部附属病院看護部⁴⁾, 鹿児島大学医学部附属病院副院長⁵⁾

<背景・目的> 鹿児島大学医学部附属病院においては、院内イントラネット及び病院情報システムの環境を利用して、2001年7月よりインシデントアクシデントレポートシステムを運用している。事故(アクシデント)及び潜在的事故事例(インシデント)を医療従事者が自主的に報告するシステムが極めて有効であることは既に幾つかの報告が行われている。本研究においては、インシデントアクシデントレポートシステム稼働後の運用評価として、どのような利用が行われており、さらにシステム化による報告の動向や量的評価を行い、システムの有用性の検証を行う。<方法> システム稼働後5ヶ月間の運用実績を分析し、紙媒体の従来の運用とどのような点で変化が生じたか明らかにする。報告者としての職種、たとえば従来看護部からの報告が圧倒的に多かったが、システム化により医師、コメディカルスタッフからの報告や報告内容がどのように変化したか。事故内容や要因分析が整理されたデータで容易にできるようになった結果、医療事故対策に関する委員会活動にどのような変化が生じたかなどを明らかにし評価する。また、医療事故電子掲示板に投稿された意見をもとに、医療事故防止に対する診療現場の考え方や求める方向性などを明らかにする。<結果> インシデントアクシデントレポートシステムは、院内イントラネットと病院情報システムを利用した安全性の高い基盤を利用し、データ及び情報提供者が保護される環境を保証すること、また、WWWブラウザのフォームへの入力という簡単な操作で入力が容易にできることにより、従来の紙媒体と比較してより多くの職種からより多くのデータが得られるようになる。また、タイムリーな分析が可能となることにより、事故防止のための有益な情報提供が行えるようになる。

3-A-1-6

(106)

医療過誤対策のための病院情報システム

近年医療過誤の報告が顕著であるが、川村らによると、医師の診療の補助業務に関連する事例は全体の6割であり、その多くは与薬業務に関する事例と報告されている。したがって、医療過誤対策の中心は、与薬業務におく必要があると考えられる。そこで、国立国際医療センターにおける病院情報システムの更新にあたり、情報システムによる医療過誤対策を考案した。医療のプロセスを考えた場合、与薬業務は全ての医療機関に共通した業務であり、特に注射業務は医師の指示から実施まで複数の人間が関与し、薬剤・注射器・点滴ラインや輸液ポンプなどの多種のハードウェア、指示の情報伝達というソフトウェア、注射準備環境の諸要素がからみ、最も複雑なサブシステムを形成している。したがって、一つの注射業務において、対象患者、薬剤の内容、薬剤の量、投与方法、投与日時、投与速度、刺入部の安全性、投与後の漏れの有無といった確認内容が多いので、事故が生じやすい原因となっている。また、抗癌剤など薬剤によっては重大な結果を引き起こすので、注射エラーの防止は医療事故防止上、最優先で取り組むべき対象であると考えられる。したがって、情報システムによりエラーの防止を行うことが有用と考えられる。具体的には、注射業務プロセスの中で徹底した発生源入力を実現し、医療行為の発生時点管理(POAS:Point of Act System)に対応することで、事故対策に対応できるシステムを開発した。具体的には、注射業務プロセスの中で、徹底した発生源入力を実現し、医療版POS(Point of Sales)といえる医療行為の発生時点管理(POAS)を開発した。その結果、医療行為実施時に事前チェックが出来るだけでなく、事故があった場合の事後解析において、各医療職個人の業務を業務フローとともに集団の中の一つのフローとして面から捉えられる原因分析に対応できる機能を実現した。

3-A-1-7

(109)

ベッドサイドシステムで医療ミスをふせぐ

永田 啓

滋賀医科大学眼科・医学情報センター・医療情報部

医療ミスは十分な人員配置を行わなかったり、機材が高価なためミスをふせぐ投資を怠ったといった病院運営の問題点がクリアされている施設でも、ある頻度でおこっている。医療機器におけるミス防止機構(フェイルセーフ機能)は数十年にわたり整備されてきており、現在のこっている医療ミスはこうした個々の機器のフェイルセーフ機能では防げない部分、すなわちどうしても人手を介さざるをえない部分や確認が行いにくい仕組みなどの複合要因によっておこっていると考えられる。医療・看護の流れの中で起こってくる現在の医療ミスを防ぐためには、医療情報システムがベッドサイドまで出てゆき、スムーズな臨床の流れにそったヒューマンインタフェースを使って臨床や看護をサポートする必要があるのである。こうしたシステムの実現には、従来の医療情報システム・電子カルテのシステムに加えて、新しいユーザー認証機能、モニター機器とのインタフェース機能、実施入力を自然な医療・看護の流れの中で行えるためのさまざまなセンサー類を含む新しいヒューマンインタフェースなど周辺技術の開発が必要である。こうした新しい技術開発が行われたときに実現するベッドサイドシステムのコンセプトモデルをお見せしたい。

3-A-2 特別講演： 特別講演(2)

13:10-14:30

3-A-2-1

(16)

ゲノム情報に基づくオーダーメイド医療に向けて

中村 祐輔

東京大学医科学研究所・ヒトゲノム解析センター・シークエンス解析分野

30億からなるヒトゲノム遺伝暗号の読み取りがほぼ終了した今、ゲノム機能解析、特に、疾患と遺伝子とを関連づける研究が世界的な競争のもとに進んでいる。21世紀は「生命科学の世紀」と称されているが、ゲノム研究を核とする生命科学は医療に大変革を来すものと期待されている。現在、大規模に行われている体系的遺伝子多型解析(個人個人の遺伝暗号の違いと疾患のかかりやすさ、薬剤の効果・副作用などを関連づける研究)や体系的遺伝子発現解析(DNAチップなどを利用した数万種類の遺伝子の発現解析)などのヒトゲノム研究の進展は、疾患をひき起こす分子機構の解明に寄与することは確実である。その結果、エビデンスに基づく形で画期的な新規診断法や治療法の開発が展開されるであろう。また、医療のオーダーメイド化が起こる。現在は、同じ診断名や類似の症状の疾患の場合、経験的に同じような治療法・治療薬の選択が行われている。しかし、発症の詳細な分子機構がわかれば、その背景となる機序の違いを考慮にいれて、個々の患者に最適な治療法の選択が行われるようになって考えられる。たとえば、抗がん剤など、個々の患者に対する効果や副作用が予測されないまま投与されているのが現状であるが、がん細胞における網羅的な遺伝子発現の解析や患者の持つ薬剤代謝系の遺伝子多型を配慮することにより、効果の期待できる患者に対してだけ、しかも、副作用を起こさない量の薬剤を投与するといった医療のオーダーメイド化が起こると考えている。また、さらに研究が進めば、治療することを主とした医療から、予防することを主とする医療が重要視されるであろう。ゲノム解析により、個人個人がどのような疾患のリスクを持っているかが判定でき、それに応じて各個人に適した疾患の予防、発症の遅延、早期発見・早期治療が可能となってくるであろう。このようなゲノム研究や遺伝子診断の現状・将来像を紹介する。

3-A-3-1 _____ (784)

リードコード (Read Code) の構造とその開発史

デビッド ロビンソン
英国 ナショナルヘルスサービス、情報局

The Clinical Terms (Read Codes) are a dynamic, hierarchically arranged set of clinical coding schemes, which have been in use within the NHS for over 15 years. In this paper the history, intended user domains, coverage, development and maintenance methodologies, structure and philosophy of the different versions are described, focusing predominantly on Version 3.

3-A-3-2 _____ (788)

ISO / TC 215 / WG 3 (Health Concept Representation) における
医療用語集基準の検討里村 洋一
千葉大学医学部附属病院医療情報部

ISOが医療情報の標準化を目指してTC215を設立してから3年が経過した。各分野でようやく成果が見られるようになってきた。現在TC215内に設立されている5つのワーキンググループの内、WG3は医療用語の標準化に取り組んでいる。これまでにこのグループで検討した課題は次の3つである。1) Controlled Health Vocabularies - Vocabulary structure and high level quality indicator 2) Vocabulary on terminology 3) Integration of reference terminology model for nursing このうち2),3)は審議中で、2002年前半に具体案がまとめられる予定である。これらについては、ロンドンにおける第6回TC215会議(2001年8月)の結果を報告する。1)は、最も検討が進んで、近くISO/TS17117(Technical Specification 17117)として公布される。これは、臨床用語集の持つべき構造と特性を定め、その評価基準を示すもので、既存の用語集を評価し、その改善の方向を示し、新しい用語集の開発に指針を与える。TS17117の評価基準は、その用語集の「目的の明確さ」「用語集の精度」「ユーザーによる拡張性」「自然文とのインターフェース」「他の用語集や分類への対応付け」「メンテナンス体制」などが大きなチェック項目で、そのチェック方法自身も評価の対象としている。今回、この基準を国内のいくつかの用語集に当てはめて、その評価を試みたが、基準はかなり抽象的であり、新たに具体的な評点テーブルを作成する必要が生じた。評点テーブルの内容と、評価の試行結果を報告する。

3-A-3-3 _____ (791)

Security - Public key infrastructureなど

山本 隆一
大阪医科大学 病院医療情報部

ISO TC215 Working Group 4では健康情報の安全性の標準化を取り扱っている。Securityは用語やメッセージのような直接的な標準化の意味は薄いですが、個人の国境を越えた移動が激しい現代では、国を超えたシステム間の情報交換も今後活発になると考えられる。健康情報が国をまたいで安全性を確保される必要があり、また安全性に関するポリシーが大きく異なる施設同士ではシステム連携は不可能になるために、最低限の共通化は必須になることが予想される。WG4ではこのような共通の認識のもとにいくつかの作業を行ってきた。その主なものは1. Terminology on security、2. Security Framework、3. Public key infrastructure、4. Secure data archiving、5. Directory Serviceで、それ以外にもいくつかの項目が提案されている。この中で1はWGの作業の辞書となるべきもので、最初に一応の完成を見、WG内部で用いられている。WGからTCに対して最初の成果として報告したものは3のPublic key infrastructure(以後PKI)で、本年3月にTC Draftとなり投票の結果、Technical Specificationとして承認された。これ以外の項目はまだWG Draftの検討の段階である。PKIの中心は健康情報で用いる電子証明書形式であるが、ISO TSはIETFのpkixの動向を踏まえたもので、基本的にX509 ver.3に準拠している。健康情報のPKIとして追加して規定されているのはそれほど多い訳ではない。わが国から見た場合、もっとも注意しなければならないのは日本語をはじめとする多バイト文字コードの表現と、国によって異なる医療従事者の資格表記の問題、および暗号技術などに特定の技術要素を固定化にすることによる規格の硬直化であるが、これらの点についてわが国をおよびアジア諸国について大きな問題がないものとなっている。シンポジウムではこれらの点について解説し、PKI以外の論点の紹介を行う。

3-A-3-4 _____ (793)

Health Card and National Health Insurance Card

喜多 紘一

ISO / TC215ではWG5がHealth Cards との名称でカードに関する標準化を行っている。現在、審議中の項目はPatient healthcard dataとして、一般的なデータ構造、オブジェクトの書き方、限定臨床データの記録、処方箋、リンク方式が議論されている。

また、券面表記や発行者番号の規定も審議を始めていて、原案のヨーロッパ規格のままでは、ICカードを保険証やマルチアプリケーションカードとして用いる場合に影響があるので、今年のロンドン会議の結果、その事情を踏まえ日本がDraft作成のリーダーとなってまとめることとなった。

健康保険証のカード化に関しては、今年の4月より「カード様式の被保険者証」への切替が厚生労働省の省令改正により可能となった。本省令はカードの材質は限定していないがICカードの利用も保険者の判断で可能となった。

保険証のICカード化の実証実験は、社会保険庁による熊本県八代市、経済産業省IT装備都市研究事業等で実施あるいは検討されている。その結果を踏まえ2003年頃を目途に本格的に導入されると思われる。

そのメリットとして、一人一枚化による常時携帯可能性、被保険者番号の誤記・転記ミス防止、医療事務処理の効率化、被保険者資格の確認、救急データの保存、患者データへアクセス時の本人認証カード、その他マルチアプリケーションカードとして、他のカードサービスとの相乗効果が期待されている。

3-A-3-5

(795)

医用機器通信に関する標準化活動

平井 正明
日本光電工業(株)

医用機器通信の標準化コンピュータ、通信技術の発達とともに、医用機器からの情報を利用するために、医用機器間あるいはコンピュータ間での情報交換の要求が増えてきている。特に、最新のコンピュータの発達により、種々の臨床情報をリアルタイムで取り込み、分析、保存などを行い、より有効に治療に生かしたいという要求や、電子カルテへ自動で取り込みたいという要求など、ますます増えてきている。しかし、従来より医用機器には、外部への通信インターフェース機能は装備されていないものが多く、また、装備していても一般に広く公開されているものはほとんど無い。これは、医用機器に求められている、高信頼性、安全性に対する要求を満たす上で、無制限に外部からの使用を許すことを保証することは、製造業者として、非常に難しいという背景がある。また、それらを満たした公開された標準が存在していないことも大きな原因である。1984年、米国でIEEE1073 (Medical Device Communication) が発足し医用機器標準の開発が始まった。1993年にはヨーロッパでCEN/TC251に同様のプロジェクトが発足して、IEEE1073と共同で医用機器通信標準化が行われるようになった。1994年下位層の標準、1996年全容の標準が制定された。しかし、これらは、複雑で特殊な仕様であり、さらに、また高価なインターフェースが必要であり、ほとんど実装されなかった。また、上位層の仕様決定が遅れていて、情報交換には不十分で本格的な普及に至らなかった。1998年、一般に利用されている汎用インターフェースを利用した新規規格の開発が行われた。同時期にISO/TC215の発足とともに医用機器の標準化が行われることが決まり、IEEEおよびCEN規格に基づいて進められることになった。さらに、小型の検査機器などに使用される標準も同時に開発され、ISO化に向けて作業をおこなっている。

3-A-3-6

(798)

ISO TC215 WG2 の現況 HL7, DICOM, HELICS協会との関連

木村 通男
浜松医科大学 医学部附属病院 医療情報部

ISO TC215のWG2は、Message and Communicationが担当分野である。医療情報交換の規格としては、以前から、主としてオーダおよび結果用のHL7、医用画像検査関連のDICOMという2つの有力なものが存在している。WG2は更に3つのサブグループに分かれている。一つ目はDevice groupで、これについては、前演者の平井氏のご担当で、今回詳しくご報告いただけるので、そちらを参照されたい。二つ目は、Architecture groupで、NECの高坂氏が担当して下さっている。ここでは、検査システム周りの規格のKey Characteristicsが定められようとしている。また、Technical reportとして、関連の規格のインベントリを作成する作業や、Trusted end-to-end messageのframe workを定める協議をWG4(Security)と開始した。三つ目は、Methodology groupで、九州大学の坂本先生と、筆者とで担当している。WG発足当初は、HL7 v.2シリーズがそのままドラフトとして扱われるかという動きもあったが、まず行われた作業は、Message Development FrameworkをHL7 v.3のものをベースに制定することであった。現在DIS (国際規格化直前の状態) となっている。また、その後、HL7 v.3のものをベースとして、結果数値、単位、人名などのData typeを定める作業に入っている。画像については、DICOMをISO TC215のliaison(Type A)とするのみで、当初からWG2では画像を扱っていない。別件であるが、日本では、こういった数多くの制定される規格を、どのように利用すべきか、という指針を定めるHELICS協会が、平成13年5月に発足した。以上のトピックスについて、現状報告をおこなう。

3-B-1-1

(693)

機密データの安全なキャッシングを可能とするプロキシサーバの開発

中野 裕彦, 桑田 成規, 松村 泰志, 武田 裕
大阪大学 医学部附属病院 医療情報部

阪大病院医療情報部では、MERIT-9形式で記述された紹介状を診療所との間で交換する実験サービスを計画している。院内のWebサーバに紹介状および医療画像などの添付データを蓄積して、診療所に設置した端末から診療所医師がブラウザで患者情報を閲覧する方式を検討している。患者情報を院外に公開するにあたっては、プライバシー保護を厳格に実施する必要がある。それと同時に、低速な通信回線を利用する診療所医師に対してもレスポンスの良い閲覧サービスを提供したい。

ファイアウォールやSSLを利用することで、Webサーバと通信回線を保護することが可能である。また、ICカードを利用して安全なユーザ認証を実施することも可能である。しかし、これらのセキュリティ技術を利用しても、ブラウザが端末のローカルディスクにキャッシングする患者情報は保護できない。キャッシュの内容を覗き見ることで、容易に患者情報にアクセスできる。

情報漏洩のない安全なキャッシュ機能を端末に付加することができるプロキシサーバを開発したので報告する。このプロキシサーバは、ブラウザと共に端末に設置して利用する。ブラウザは、プロキシサーバを経由してWebサーバが保管する機密データ（患者情報）にアクセスする。プロキシサーバは、Webサーバからダウンロードした機密データを暗号化して端末のローカルディスクにキャッシングする。更に、ブラウザのキャッシュ機能を自動的に不能化することで、ブラウザのキャッシュから機密データが漏洩することを防止する。

このプロキシサーバは、既存のブラウザとWebサーバを変更することなく利用することができる。端末を共用する複数のユーザに対して個別にキャッシュを割り当てる機能を備えている。Webサーバとの間の通信をSSLで暗号化する機能も備えている。Webベースの医療情報システムに広く活用できる技術である。

3-B-1-2

(695)

「統合型セキュリティ通信規格 (ISCL)」ソフトウェアの高速化

町田 悦郎¹⁾, 中島 義夫²⁾, 新村 祐之³⁾, 李 中淳³⁾, 藤田 稔⁴⁾, 玉利 敏夫⁵⁾, 竹本 博史⁶⁾, 野原 貴⁶⁾,
島西 聡⁷⁾, 片桐 幹男¹⁾, 相沢 直行¹⁾, 山田 恒夫¹⁾, 喜多 紘一¹⁾, 斎藤 哲男¹⁾, 開原 成允¹⁾,
(財)医療情報システム開発センター¹⁾, オリンパス光学工業(株)²⁾, 日立コンピュータ機器(株)³⁾,
中央システム技研(株)⁴⁾, (株)島津製作所⁵⁾, (株)リコー⁶⁾, 東芝医用システムエンジニアリング(株)⁷⁾

統合型セキュリティ通信規格 (ISCL) は、(財)医療情報システム開発センター (MEDIS-DC) が規格化したICカードを利用した暗号通信層プロトコルで、OSIの第4層のトランスポート層の上位の層としてセキュアチャネル層を形成することができる。3pass4wayの相互認証・メッセージ認証・データ暗号化機能を持ち、なりすまし・改竄・盗聴等に対抗することができる。

ISCLによるセキュアな通信層を用いた実証実験が色々なサイトで行なわれた。その結果、そこで使用されているISCL規格ソフトウェアを今後汎用的に使用するには、スループットが不足していることが判明した。

MEDIS-DCで作成したISCLサンプルソフトを用い、各モジュールの処理時間を計測した。その結果、通信処理と暗号処理の時間が大きいことがわかった。通信処理においては、旧OSへの対応のためもあって、送受信においてポーリングを行っていた。ここがボトルネックになっている可能性があるため、これをwinsock2.0で実装されているイベントオブジェクトを用いるように改造した。また、暗号処理では、暗号ライブラリをOpen-SSLで用いられているEric Young氏作成のものに置き換えた。この結果、DESによる暗号化と100Base-Tネットワークを用いた場合で、転送レートが従来の約200KByte/sから約4.5MByte/sまで改善された。さらに、以上の結果を踏まえ、よりシンプルな構成をとるため、イベントオブジェクトを用いずに、ブロッキング型のAPIのみでISCLを再構築した。

このISCLをDICOM通信アプリに組み込んで改善効果の確認を行なった。512KByteのCT画像を送信した場合、通信の最初の相互認証から最後の回線切断までで、24.6秒かかっていたものが6.7秒と3.7倍の改善が認められた。

以上より実用的なISCL通信が行なえるようになったので、報告する。

3-B-1-3

(697)

ベッドサイド端末のセキュリティ：個人認証方法の検討

杉本 喜久¹⁾, 永田 啓¹⁾, 中沢 一雄²⁾, 高田 雅弘³⁾, 浅利 高志⁴⁾, 宝来 久美子⁴⁾, 大村 雅己⁴⁾
滋賀医科大学 医療情報部¹⁾, 国立循環器病センター 疫学部²⁾, 国立京都病院 薬剤科³⁾,
富士通株式会社 関西システム統括部 医療システム部⁴⁾

ベッドサイド端末は文字通り患者のベッドサイドに情報端末を配置して、様々な情報を提供するものであるが、セキュリティ問題が未解決のために十分な機能を果たしているとは言い難い。ベッドサイド端末で提供できるサービスとしては、1) 患者アメニティ、2) 患者教育・各種案内、3) 患者アンケート、4) オーダリング端末としての使用、

5) ベッドサイドでの実施前確認・実施入力、6) 実際にデータを示して患者説明・情報開示などがあげられる。通常の医療情報端末ではログイン名とパスワードによる個人認証が一般的であるが、ベッドサイド端末では医師ないし看護婦が次々とベッドを移動することを考えると、ログイン名とパスワードでは時間的な制約上困難である。また、入力者が端末から離れたときに強制的にログアウトしないと誰が操作するかわからない状況になりセキュリティを保つことができないので、入力者が端末の近傍にいるかどうかを常に監視しなければならない。加えるに、輸血や注射の実施前安全確認や実施入力を考えると患者自身の確認も必要となってくる。以上のような条件を考えていくと、個人認証の方法の備えるべき要件とは1) 手続きとしては簡単に認証できること、2) 常に入力者の所在を監視できること、3) セキュリティの向上のため二つ以上の認証方法の組み合わせとすること、4) 患者の個人特定も可能であること、5) 一台あたりの単価もできるだけ安価に押さえることが挙げられる。具体的方法として、非接触型ICカードは1)、2)に優れているが読みとり装置が高価である。その他、指紋・虹彩などの生体認識、3次元バーコード(CCDカメラ読み込み)、赤外線インターフェース(IrDA)などが候補となる。出来る限り標準のパソコンに付帯するインターフェースを応用することを優先し、現時点で金銭的にも実現可能な解決方法を検討する。

3-B-1-4

(699)

病院情報システムへの個人認証システムの導入試験及び意識調査

河合 靖治¹⁾、大倉 博文²⁾、中井 桂司²⁾、村瀬 澄夫²⁾
株式会社 富士通プライムソフトテクノロジ¹⁾、信州大学 医学部附属病院 医療情報部²⁾

現在、ほとんどの医療機関においてコンピュータシステムが導入され、業務の効率化さらには質的な向上を目指している。情報システムの利用にあたっては、パスワードによる個人認証により、職種の職務権限と責任の範囲に応じたアクセス権限がかけられている。しかしながら、医療機関内において、従事者が十分なセキュリティ意識を持っているかどうか大きな問題となっており、現行のパスワードによるアクセス制限が十分なセキュリティ効果を持つかどうかは、検討が必要である。そこで今回、本院の病理検査システムに、ICカードを利用した個人認証システムを実験的に導入し、個人認証セキュリティに対する意識調査を行なったので報告する。対象は、臨床検査部の20から50歳までの医師及び検査技師18名である。検討した個人認証システムは、ログインにICカードとパスワードを併用し、30分間使用しない場合は、スクリーンセーバーが起動し自動的にシステムからログアウトを行なった。システム導入前と導入後の継続ログイン時間と頻度の統計を取ったところ、導入前の継続ログイン時間は平均10時間、導入後は平均1時間となった。利用記録より、使用していない場合でも、ログイン状態で放置してあることが明らかとなった。また、アンケート調査では、使い勝手が良いと答えた人は約65%、ログアウトまでの時間は妥当と答えた人は約65%と、システムに対しては、使用に耐えうるものとの回答が過半数を占めたが、自由記述による意見には、ICカードを併用したセキュリティの強化に対し、「ICカードとパスワードを併用する意味がわからない」、「ICカードの使用が煩わしい」等の意見が14件あり、安全性に対する意識が低く、利便性をより強く求めていることが窺われた。

3-B-1-5

(701)

所持情報 (ICカード) とパスワードの組み合わせによる 利用者認証の優位性に関する研究

吉田 真弓¹⁾、増田 剛²⁾、山本 大助³⁾、山本 隆一²⁾
大阪医科大学学務課¹⁾、大阪医科大学病院医療情報部²⁾、大阪医科大学医学情報処理センター³⁾

利用者認証は情報システムのセキュリティの基本であり、診療情報システムではプライバシー保護の観点からも、もっとも重要である。多くの医療以外のシステムでは利用者が粗雑な行為を行い、利用者認証が不正確になっても一般にはその利用者に損害が及ぶだけであり、自己責任の運用が行い易い。しかし診療システムでは、他人に成りすまされた場合、被害を受けるのは利用者本人ではなく、患者である可能性が高い。従って、より慎重な配慮が利用者にも管理者にも求められる。利用者認証の方法としてパスワード、ICカードのような所持情報、生体計測識別の3つおよびそれらの組み合わせが知られているが、現時点で大部分の診療情報システムはパスワードのみによる認証を用いている。我々は大阪医科大学のインターネットメール・アカウントで、利用者のパスワード管理状況を調査し、それが不十分であることを報告した。今回その意識調査を実施し、パスワード管理が十分に行われない最大の理由が「変更したら忘れる」であることが判明した。記憶に依存するパスワード認証で、記憶に自信がないことが、管理が不十分な最大の理由であることは、いわば構造的なジレンマであり、パスワードのみによる利用者認証は用いるべきではないと考えられる。さらにパスワードに変わる認証方法を検討し、生体計測識別、所持情報 + 生体計測識別、所持情報 + パスワードを比較検討した。山田らは指紋パターン識別による生体計測識別において、安価で容易に指紋偽造が可能なことを示し、我々も追試確認した。指紋パターン識別以外の生体計測識別が十分実用なされていない現状では、大いに問題があると考えられる。所持情報とパスワードの組み合わせは金融カードなどで広く用いられている。単なるIDカードでも比較的良好な安全性を示しており、現時点ではICカードのような所持情報とパスワードの組み合わせが最善の方法であると結論した。

DICOM電子署名規格対応プロトタイプシステム

中久喜 要¹⁾、開原 成允¹⁾、齋藤 哲男¹⁾、喜多 紘一¹⁾、山田 恒夫¹⁾、井口 俊秋²⁾、荻原 秀幸²⁾、
宮崎 一哉³⁾、山本 孝史⁴⁾、三上 誠二⁵⁾、神長 孝一⁵⁾、五十嵐 勉⁵⁾、島西 聡⁵⁾
財団法人 医療情報システム開発センター¹⁾、三菱電機インフォメーションシステムズ(株)病院・医療事業部²⁾、三菱
電機(株)情報技術総合研究所 情報セキュリティ技術部³⁾、三菱電機インフォメーションシステムズ(株)病院・医
療事業部システム部⁴⁾、東芝医用システムエンジニアリング(株)技術部 コネクティブティ担当⁵⁾

各国において電子署名に関する法整備が進むにつれ、医療業界においても電子署名の必要性が言われるようになった。日本においても電子署名法が本年4月より施行され、電子署名への早急な対応が望まれる状況になりつつある。電子カルテにおいては真正性確保が必須であり、読影レポートや画像も例外ではない。この流れを受け、DICOM委員会は電子署名の規格化(Supplement41)を進めており、現在、Letter Ballotとなっている。DICOM規格は放射線部門においては既に事実上業界標準として定着しているが、内視鏡や生理検査などさらに多くの部門において利用されるようになってきている。これら利用の拡大を受けDICOM委員会自身が医療情報全体をカバーする規格の策定を目指す動きをはじめており、展開によっては今後、医療の電子化における国際的な標準として発展していくこともありうる状況となってきた。これらの状況を踏まえ、MEDIS-DICは上記DICOM電子署名規格に対し早期から取り組みを実施してきた。そして今般、世界に先駆けて「DICOM電子署名規格対応プロトタイプシステム」を各社協力の基に開発した。本開発は、電子署名規格(Ver0.7)の評価並びに実証を目的として実施され、その成果はJIRAセキュリティ委員会にて審議されDICOM委員会に改善提案として提出された。また、本年3月にウィーンで開催されたヨーロッパ放射線学会(ECR2001)にプロトタイプシステムを出展し、放射線部門における電子署名の有効性をアピールした。特に、プロトタイプシステムは、鍵・認証書の格納媒体としてICカードを用い、タイムスタンプサーバ、ディレクトリサーバ等、実用に近いシステム構成で構築したため、ECR2001においても高い評価が得られた。本発表は、DICOM電子署名規格対応プロトタイプシステムの開発概要、ドイツ国が開発したプロトタイプシステムとの互換性検証での問題点、今後の普及のための課題などを報告する。

保健医療情報基盤整備事業 実証実験報告

遠藤 史朗¹⁾、佐藤 能行¹⁾、大熊 敦史²⁾、日下部 幸²⁾、渋川 秀三³⁾、塩原 勝男⁴⁾、島西 聡⁵⁾、
中島 義夫⁶⁾、喜多 紘一⁷⁾、二村 桂二⁷⁾、山田 恒夫⁷⁾、齋藤 哲男⁷⁾、開原 成允⁷⁾
(株)富士総合研究所社会システム研究室¹⁾、(株)富士総合研究所産業技術研究室²⁾、(株)東芝 医用システム社³⁾、
(株)東芝 医用システム社 医用機器・システム開発センター⁴⁾、東芝医用システムエンジニアリング(株)⁵⁾、
オリンパス光学工業(株)⁶⁾、(財)医療情報システム開発センター⁷⁾

近年、一般に公衆デジタル回線やインターネットを利用した情報交換が急速に拡大しており、保健・医療分野においてもこれらのネットワークを用いて、個人情報を含む医療情報の交換を扱うケースが急速に拡大していくものと想定される。ひとつのケースとして、平成10年度から平成12年度の期間に実施した、地方中核病院と連携する小規模病院、医師個人宅間でオープンなネットワークを介して医療情報の交換を安全に行うためのセキュリティ基盤システムの研究開発並びにフィールドでの実証実験を行ったので報告する。実験は、通信上のセキュリティを保ちつつ、標準的なICカードを利用し、地域医療機関連携に特徴的なネットワーク利用形態に対応可能な1.組織間認証、2.組織間での医師の移動へ対応可能な個人認証、3.資格認証と資格によるデータベースへのアクセスコントロール、4.データへの電子署名の各機構を含む医療情報の組織間での交換を安全に行うために必要となる共通基盤のプロトタイプシステムとこれの評価を行うためのWebベースのアプリケーションシステムを開発し実証実験を行うことにより、その医療現場における有効性と性能の評価を実施した。医師2名、技師3名の各機能の有用性についての3段階評価結果では全員が最上位の評価であり、上記の各セキュリティ機構の有効性が確認された。性能的には、128Kbpsの公衆回線、端末CPU800MHZの本ケースにおいてICカード挿入後の認証処理に要する時間が4秒弱となり、また操作性とセキュリティ機能のバランスについての医師2名の評価は4段階中上から2番目の評価となった。これらを総合的に考察すると緊急時等で多少待ち時間を要してもセキュリティを保ちつつ他組織から情報を得ることの意義の高いケースでは本プロトタイプのレベルでも実用に供することが可能であるが、連携密度の高い組織間や院内での利用には性能面の改善が必要であると考えられる。

大学附属病院における電子カルテセキュリティの検討

鈴木 隆弘¹⁾、横井 英人¹⁾、植松 祐美子²⁾、岩田 玲子²⁾、高林 克己¹⁾、本多 正幸³⁾、里村 洋一¹⁾
千葉大学 医学部 附属病院 医療情報部¹⁾、千葉大学 医学部 附属病院 看護部²⁾、
長崎大学 医学部 附属病院 医療情報部³⁾

平成11年4月、厚生省(現厚生労働省)から「診療録等に関する電子保存」に関する通知が出され、その中で示されている電子保存のための3条件(情報の真正性、情報の見読性、情報の保存性)をシステム上どう実現するかは、電子カルテ実用化のための大きな課題である。千葉大学病院においてもシステムリプレースを2002年に控え、次

期システムの基本仕様の検討の中で、その3条件を実現するための装備を中心的課題と位置付けている。我々は昨年の連合大会において、病院情報システムの運用を行っているベンダー数社に対しアンケート調査を行い、調査結果を踏まえた現実的な検討の結果を報告した。今回はこれに基づいて、国立大学病院の電子カルテに必要なセキュリティについて検討を行い、システムとしてのセキュリティ方針を確定したので報告する。システムの持つ主な機能を以下に示す。本方針に基づいて仕様書を作成し、病院総合情報システム運用管理規程の策定及びセキュリティ委員会（仮称）の設置について現在検討を行っている。・データの利用・アクセスに関しては、職域とデータ種別からなるアクセス制限表に基づく制限を実現する。・緊急時などのアクセス制限に抵触して診療しなければならない場合は「関係と状況の宣言」を行いアクセスする機能を備える。・利用者が情報にアクセスした記録を保存し、常に監査追跡ができる機能を備える。・利用者が入力した情報について確定操作を行うことができる機能を備える。・ユーザー認証については生物学的認証の機能を備える。・離席対策として確定時に再認証を行う。・患者を特定できる情報を印刷する場合は出力情報を制限する機能を備える。また、オダグのID番号を印字する機能を備える。・遺伝子検査などの特定の情報については高度なデータ保護を行う。・職員教育を定期的に行う。・コンピュータウイルス及び外部からの不正アクセスに対する対策を施す。

3-B-1-9

(709)

磁気カード型診察券（患者IDカード）の記録情報内容とその並び順序 および照合機構の再設計

廣瀬 康行¹⁾、谷口 伸二²⁾、藤咲 喜丈³⁾、渡邊 誠⁴⁾、稲嶺 盛彦⁴⁾、山里 泰三⁴⁾
琉球大学医学部附属病院医療情報部¹⁾、富士フィルムメディカル株式会社技術開発本部²⁾、
日本光電工業株式会社営業本部³⁾、横河電機株式会社IT事業部情報システムセンター⁴⁾、
日本電気ソフトウェア沖縄株式会社ソリューションビジネス部⁵⁾

病院情報システムは、今や大病院のみならず中小病院や診療所にまで普及するようになった。そして患者同定には磁気カードが利用され、電算処理の際には磁気カード型診察券に記録されている患者ID番号が基礎とされている。

一方、患者は複数の病院や診療所に通っていることから診察券を複数枚持っている。しかし磁気カード型診察券の記録内容やデータの並び順には強制法規や標準形式はない。よって病院や診療所によってまちまちとなるように思えるが、実際には病院情報システムのベンダーが推奨する形式が使われることが多い。というのもベンダー推奨の形式でないとカスタマイズ費用の負担が生じるからである。その結果たとえば本院では、他病院の磁気カード型診察券であってもシステムベンダーが同一であれば、大概読み込めてしまう現実となっている。

もちろん磁気カードの表面には医療施設名が明記されているし色やデザインが異なるので、これを病院職員が扱う場合には、取り違える危険は少なからう。しかし再来受付機や、生理検査や画像検査の受付機では、患者自身がカードを読み取機に挿入するので、高齢者等の場合、カードの取り違えは少なくない。このとき、他院のカードが読み込めてしまえば、他人の情報が表示暴露されてしまうことになり、さらに誤った受付登録処理が為されてしまうことになる。本院においてもこのような事例が、すでに報告されている。

よってプライバシー保護と誤登録回避の観点から、磁気カード型診察券の記録内容と並び順序、そして読み取り時の照合方等について再考・再設計することとした。設計戦略としては、施設を識別するための情報を埋め込むこと、各情報の並び順序を検出照合する機構をサポートすること、外部サブシステムが必要とする最少基本情報を埋め込むこと、の3点とした。よってこれらの詳細とともに、医療施設識別子等についても若干の考察を加えて報告する。

3-B-2 一般口演セッション： プライバシー保護

11:15-12:15

3-B-2-1

(711)

医療情報のプライバシーを保護する 医療コンテンツ流通基盤システム

須藤 朋子、坪井 俊明、田口 喜久、宮田 真樹、梅本 佳宏、山本 太郎、寺西 裕一
日本電信電話株式会社 NTTサイバースソリューション研究所

現在、医療費削減や医療の質の向上などを目的として、患者の医療情報を複数の医療従事者で共有することが求められている。例えば、患者を診療する際に、他の医療施設で行われた検査情報や処方情報にアクセスすることにより、重複検査や重複投薬を防止することが可能になる。今後病診連携や診診連携が進むと、より多くの医療従事者が患者の医療情報にアクセスする必要がある。医療従事者であれば誰でも患者の医療情報にアクセスできるということでは患者のプライバシー保護の観点から問題があり、患者データの漏洩対策を考慮する必要がある。我々は、医療従事者の職種および、主治医/チーム診療医という患者との関わりにより、検査、処方、病名など個別の情報毎に木目細かなアクセス権を管理可能な医療コンテンツ流通システムを開発した。医療情報は扱う情報内容から、特に患者のプライバシー保護に重点を置く必要がある。そこで、個々の情報を必要な人にしか見せないよう木目細かく設定できる開

示制御技術を用いた特殊なデータベースに患者の情報を蓄積することにより、医療情報の共有化を可能とした。例えば、病院間で患者紹介をする際、紹介先の医師をその患者の主治医やチーム医として登録することで、その患者の主治医やチーム医にアクセス可能であるようにアクセス制御されている医療情報に紹介先の医師がアクセス可能になり、速やかな病診連携、診診連携が可能である。本システムでは患者のプライバシーの問題を解決することができるため、今後の病診連携や診診連携時における患者の医療情報共有の促進に寄与できると考える。取り扱う医療情報はXMLで記述されているので、他システムとの連携も容易である。本システムは、経済産業省平成12年度補正予算案において実証実験が予定されている。

3-B-2-2

(713)

診療情報提供システムにおける柔軟な閲覧権コントロール

佐藤 雄亮¹⁾、中野 裕彦²⁾、桑田 成規²⁾、松村 泰志²⁾、武田 裕²⁾、湊 小太郎¹⁾
奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科¹⁾、大阪大学 医学部付属病院 医療情報部²⁾

大阪大学医学部付属病院では2000年7月より電子カルテシステムが運用されている。今後、患者情報の電子化が急速に進むこととなり、病院 - 診療所間の診療情報提供において、従来の紙の診療情報提供書に代えて電子的な診療情報提供書（以下、電子紹介状）を用いた、ネットワーク経由の診療情報提供が求められると思われる。本研究では、紹介先診療所の特定の医師（以下、紹介先医師）のみに患者の電子カルテデータから抽出した電子紹介状をWebサーバ上で閲覧させるシステムを構築、評価することを目的としている。本システムでは、Webサーバにおける属性証明書を含まない比較的安価なICカードを利用した本人認証やWebサーバ上の電子紹介状の暗号化、そしてSSLによる通信路の暗号化を行うことで、患者のプライバシーを十分に保護した。さらに、緊急の場合（例えば、患者の来院時に紹介相手医師が不在の場合）でも診察に支障をきたさないようなアクセス制御方式をWebサーバに導入した。すなわち、Webサーバ上に医師ごとの専用ディレクトリと電子紹介状を格納する患者情報ディレクトリを準備し、医師専用ディレクトリ内に患者情報ディレクトリでのアクセス制御に必要なアクセスチケットを発行するソフトウェアを設置しておく。紹介先医師はICカードによる本人認証によって自分の専用ディレクトリに入り、アクセスチケットを入手し、これを用いて患者情報ディレクトリの電子紹介状を閲覧する。このアクセスチケットに様々な属性を持たせることで、Webサーバにおける柔軟なアクセス制御が可能となる。本システムによって、現状に即した安全かつ柔軟な電子紹介状の閲覧権コントロールが可能となった。

3-B-2-3

(715)

情報共有の範囲に関する職種による違いについての検討 患者は職種による違いをどう捉えているか

太田 勝正¹⁾、青木 知美²⁾、八尋 道子¹⁾、真弓 尚也¹⁾
長野県看護大学¹⁾、長野市民病院²⁾

介護保険等による在宅ケアを受けるために、高齢者は自らの健康状態等の個人情報を提供し、要介護等の審査を受けなければならない。さらに、実際の介護の提供には、ケアプランに基づいて様々な職種がかかわり、介護に必要な個人情報が共有される。サービスの申請のための個人識別情報を中心とする個人情報の提示は、社会における一般的なトレードオフの構図であるが、保健医療福祉サービスにおいて求められる情報には、極めてプライバシー性の高い情報が多く含まれる。これらの情報は、どこまでサービスの申請との引き替えとして提示しなければならないのだろうか。また、提示され、あるいは、実際のサービスを通じて収集された個人情報は、どのような職種間でどの程度まで共有されるべきだろうか。これは、患者情報の電子化推進における情報共有の範囲および職種によるアクセス権を検討する上で重要な問題となると考える。私たちは、2000年11月20日～12月1日にK市のH倶楽部という福祉サービス事業に参加者した29名の高齢者を対象としてインタビュー調査を行い、保健婦、かかりつけの医師、ホームヘルパー、市職員、友達、隣近所の人および他人という7種類の職種、関係性を提示してそれらの人々に個人情報を知られることの抵抗感を質問した。その結果、1) 介護サービス関係職種である保健婦、かかりつけ医、ホームヘルパーとの間に、知られることへの抵抗感に差がないこと、2) その主たる理由は「世話になるから」であること等が示された。これは、サービスの受給と個人情報提供との間にトレードオフの構図が存在することを示すとともに、介護サービスを受ける立場からは、情報を知られることの抵抗は、職種や専門性ではなく世話になるかどうかによって変わること、世話になるならばそのために必要な情報を提供してもよいという高齢者の考えの一端を示すものと考えられる。

3-B-2-4

(717)

患者固有の権利を保障するための電子診療看護記録の セキュリティ要件

津久間 秀彦¹⁾、田中 武志²⁾、原田 正治³⁾、森本 徳明¹⁾、内山 良一⁴⁾、
岩田 則和¹⁾、天野 秀昭²⁾、水流 聡子⁵⁾、丹根 一夫²⁾、石川 澄¹⁾
広島大学 医学部付属病院 医療情報部¹⁾、広島大学 歯学部付属病院 医療情報室²⁾、
(株)富士通山口情報³⁾、シカゴ大学 放射線科⁴⁾、広島大学 医学部 保健学科⁵⁾

電子診療看護記録システムのセキュリティポリシー検討においては、機密性、完全性、真正性、責任性等をいかに確保するかという観点からの議論が多い。しかしこれらの要素は独立せず複合しているため、検討されるセキュリティ要件は見通しが悪く、かつ医療現場の実態から遊離しがちである。そこで本研究では、患者中心の医療において必要とされるセキュリティを「患者固有の権利」を保障するための電子診療看護記録のセキュリティ要件」という観点から検討した。

医療情報運用における患者固有の権利とは、「自らの情報を安全に運用してもらう責任を医師（医療専門職）に持ってもらう」、「適切な場・適切なタイミングで、情報を十分に活用した医療を受ける」とことと考える。その際医師（医療専門職）に生ずる責任は、(A)正しいデータが目的に対して適切に蓄積/使用されている、(B)必要な時に必要なデータが使われて適切な医療がなされている、(C)目的外にデータが流出していない、の3点を保証し、かつ患者の要求に基づいて説明することである。これを「患者固有の権利を保障するための電子診療看護記録のセキュリティ要件」と定義する。要件を具体化するために、広島大学附属病院では以下の方針で実装計画中である。(1)一次利用と二次利用データを物理的に切り分け、それぞれの利用目的に適した蓄積/利用を可能とする。(2)医療行為の責任性を明確にするため、ログイン者とデータアクセス者を一致させる。(3)データのセンシティブリティに基づき、A.医療専門職間で共用可、B.利用者限定（例えば医療チーム）、C.閉鎖の利用（情報作成者（主治医等）が管理責任者）の3階層のアクセス権限を設定。(4)医療現場でのスムーズな診療の妨げにならぬよう、3階層のアクセス制御をシステムで厳密に行わず、データアクセス者のログインと監査機能により抑止する。

3-B-3 オーガナイズドセッション：電子カルテの稼働経験と評価

14:30-16:10

3-B-3-1

(396)

診療録電子保存システムを実装した大学病院の開院準備・運用経験

小塚 和人

昭和大学横浜市北部病院医療情報部

昭和大学横浜市北部病院は、横浜市の北東部、港北ニュータウン内に本年4月1日に開院した総病床数653床の大学病院である。院内の医療情報システムは診療録電子保存を前提として、各種部門システムとの連携を密接にとったフルオーダリングシステムにより、極力院内情報の一元化が実現するように努めた。今回は開院までの準備としてシステム上考慮した点、そして開院から現在に至るまでの運用上の問題点などを中心に報告する。【準備段階でのオーダーツールの機能考慮】いわゆる電子カルテシステムとなっても各種オーダーツールの機能についてはオーダリングレベルと同等と捉えられやすいが、昨今の医療過誤のニュースを見れば、「医療行為実施時の確認」の不徹底が大きな要因である。複数の人間が実施時に確認をする事に運用上のルールとなっても、実際には現場ではインシデントを含めて事故が起こっている。我々はこの「医療行為実施時の確認」をいかにシステムがサポート出来るかを念頭に置いて、オーダー発生時からのデータの持ち方も含めて検討を行ってきた。特に注射や輸血に関しては医師からの指示発生後に、そのデータがどのように伝わり追加修正情報が加えられていくかを考慮し、指示発生後は一実施単位毎でのデータの持ち方を基本として全ての端末をオンライン運用の上、実施時に患者、指示内容を照合の後に実施、記録するシステムとした。【開院後、運用上の問題点】運用を開始してみると、システム上での医療行為内容の確認を徹底させるのには難航し、システム設計のみならず運用方法の周知方法に課題を残した。またシステム全体として、急性期患者の外来、病棟では記録、指示ツールとも課題が多く、徐々に多くなっていく診療データの中でいかに診療支援システムとしての機能精度をあげていくかとともに、急性期患者の現場の声を反映した機能追加、運用ルールの見直し及び徹底が必要であった

3-B-3-2

(398)

統合型電子カルテシステムに対する職員・患者満足度の検討

井川 澄人¹⁾、宇都宮 真美²⁾、坂口 卓司³⁾

医誠会 城東中央病院 院長¹⁾、医誠会 城東中央病院 総婦長²⁾、医誠会 城東中央病院 診療情報室³⁾

[目的]電子カルテの導入により院内各部門の情報の共有は患者情報のみでなく、外来・入院部門、職種を問わず記録、参照が可能になった。今回電子カルテにより職員の業務の効率化、患者側の満足度の向上に結びつくこととなるのが検討した。[方法・結果]電子カルテの大きな特徴は紙の時代にあった情報の分散という欠点を大きく変えたことである。輸血システム、看護支援システム、医事会計システム、手術室支援システム、クリニカルパスシステム、服薬指導システム、画像配信システム等も電子カルテを基幹として統合した。このことにより患者情報の一元化が図れることになり、情報の伝達媒体を運ぶ人が不要となった。更に情報は院内どこにいても参照可能になった。電子カルテの導入は医療側にとって患者情報の共有が外来・入院を問わず可能になったのみでなく発生源入力することで情報が重複することも無くなり転記作業もほぼ解消した。このことが職員にとっては大幅な業務の効率化を図ることになった。電子カルテシステムでなければこのような構築は困難であろうと考える。結果として職員にとってはその業務の遂行にとって85%の職員が満足する結果となった。電子カルテによる予約外来システムは患者の待ち時間短縮と、予約時間に診察可能な体制を構築可能ともした。患者アンケートによれば待ち時間の短縮と医師の診療時説明の充実に対し90%の人が電子カルテに対し肯定的意見を持っている結果が示された。したがって病院にとっては外来スペースの有効利用というメリットも生み出すことになった。[考察]電子カルテは職員・患者にとってその満足度から見

ても従来の紙のカルテのイメージから完全に脱却した。情報の統合、整合性と各システムのシームレスな連結が可能となり、今後医療に対する社会の認識が変わることを期待するものであるが、医療側の一層の情報開示と努力が必要である。

3-B-3-3

(400)

統合情報システム (SHIMANE-IIMS) のメリット、デメリットと 使用上の問題点 医師アンケート調査から

高垣 謙二, 石野 外志勝, 平田 彰業, 長廻 錬, 清水 史郎, 中川 正久
島根県立中央病院

目的：島根県立中央病院では、病院全体を管理運営する統合情報システム稼働後2年を経過した。改良、改修を加えながらシステムは順調に稼働している。本報告では、2年間の稼働状況を振り返り、メリット、デメリットを整理するとともに、この間に勤務した医師を対象に行ったアンケート結果より、その問題点を抽出し、今後の改良点を明らかにする。

方法：1999年8月1日～2000年10月30日の間に本院に勤務した医師を対象として、電子カルテ使用に関し、全27項目の質問と要望・不満の自由記載によるアンケート調査を施行し、68名より回答を得た。

結果：電子カルテと紙カルテの比較において、1.電子カルテの有用性（有用 77.9%、どちらともいえない17.7%、有用ではない14.4%）2.使い勝手の良さ（電子カルテ56.7%、どちらともいえない41.8%、紙カルテ1.5%）3.看護婦不在下での診療のスムーズさ（電子カルテ20.3%、どちらともいえない32.8%、紙カルテ46.9%）4.診療の効率性（速度、密度）（電子カルテ31.8%、どちらともいえない22.7%、紙カルテ45.5%）が主たる成績であった。自由記載による電子カルテに対する不満は、表示のスピード、病像全体把握の困難さ、患者情報の一覧性の欠如などがあげられた。

考按：新病院開院2年、外来患者数、入院患者数、稼働実績は順調に増加し、統合情報システムはこれに対応して充分の機能を発揮している。しかし、医師においては、発生源入力による負担増も事実である。上記のアンケート結果はこれを示すものであり、医師の不満の主体は展開の速さ、把握の速さを求めるものである。電子カルテシステムはこれらの不満を上回る有用性を示しているが、今後はとりわけ、電子カルテシステムの展開の速さ、患者情報把握の容易さに関する対応が必要と考えられる。

3-B-3-4

(402)

診療所における電子カルテシステムの運用評価

足立 理穂, 成田 泰詞, 蜂谷 裕道, 里 孝司
医療法人蜂友会はちや整形外科病院

1、はじめに

当法人では数年前より電子カルテ化に向けて、医事システム、オーダーシステム、画像ファイリングシステム等システム導入を行ってきた。昨年11月にクリニックを開設した際に、他のシステム上にあるデータを統括して表示でき、かつ診療所見が入力可能な電子カルテシステム（以下システム）の運用を開始したのでその経験をもとに報告する。

2、システム概要

当システムはWebブラウザを用いたシステムであり、各々別の会社が開発したオーダーシステム、画像ファイリングシステム等、各々のシステムで入力されたデータを表示する機能と、POS（Problem Oriented system）方式で診療所見入力を行う機能の2つの機能を有している。当システムは他システムのデータをXML変換し、一元的に参照可能となるような、いわばプラットフォーム的な位置づけとして構築した。

また診療所見の入力方法としては、テンプレート入力とフリー入力の双方の機能がある。テンプレートに関しては作成ツールが組み込まれており、いつでも容易に作成、変更することが可能である。

3、運用評価

当システムは複数のシステムデータを統括的に参照することが可能となった。表示時間についてはよく問題とされるところであるが、他システムのデータをバッチでXML形式に変換・保存することで問題なく運用できている。またPOS方式の入力方法を用いたことにより、過去の診療内容のポイントを即座に明確に読み取れるようになった。定形的な所見はテンプレートを用いたことにより迅速に入力できるようになったが、定型外のものについては画面切替等で煩雑さを感じることもある。多すぎず少なすぎず、いかに必要な内容をまとめたテンプレートにするかが重要なポイントであると考え、テンプレート作成ツールを組み込んだことで追加、変更が簡便に行うことができ非常に有用であった。

3-B-3-5

(404)

内科外来診療における電子カルテと紙カルテの比較経験

高林 克日己¹⁾, 小原 清弘²⁾, 神山 卓也²⁾, 松尾 仁司²⁾
松戸市立東松戸病院¹⁾, (株)日立製作所中央研究所²⁾

診療情報を参照/入力するテンプレート機能と検査データのグラフ表示機能を持った電子カルテの試用経験について

報告する。試用したシステムは、テンプレート機能として、患者のProblem毎に必要な最小限の診察項目を入力でき、必要な検査結果データを参照用として自動表示する。Problemとは別にSOAP形式での記入もできる。診断や患者への説明に用いるため、検査データ、処方、理学所見データの履歴をグラフ表示する機能も持つ。20病名のテンプレートを開発し試用した。スタンドアロン型のため、運用は入力したカルテデータをプリンタ出力し、従来の紙カルテに貼る形式である。300人の患者に対し900回以上の試用を行った。この結果、電子カルテは検査データグラフ化表示機能等により、説得力が高くなり診療上メリットがある点を確認できた。紙カルテ上での手書きデータと印字データの混在は、違和感がなく、院内一部電子化等の過渡期にも応用可能と思われた。一方、電子カルテ共通の事象であるが、端末に向かうため患者と対向せず診療に集中しにくい等の問題があった。キーボード入力やグラフ化した検査データ内容の説明により、一人当たりの診察時間は、平均約1分12秒延びた。80人の患者にアンケートを実施した結果、待ち時間が以前と変わらないか短くなったと回答した患者が71%、自分の診察時間や医師との会話時間も70%の患者が変わらないと回答した。さらに、検査結果のグラフ化表示に関しては、67%の患者から判りやすいとの回答が得られ、65%の患者が電子カルテを用いた診療の継続を希望した。

3-C-1 一般口演セッション： 遠隔医療(1)

09:00-10:30

3-C-1-1

(607)

超高速ネットワークが可能にする新しい遠隔医療システム

永田 宏¹⁾, 櫻田 武嗣²⁾, 勝本 道哲²⁾, 中川 晋一²⁾, 浅見 徹¹⁾
K D D I 研究所¹⁾, 独立行政法人通信総合研究所²⁾

昨年来、DVおよびD1の動画を、超高速インターネットを用いてリアルタイムに配信する技術(DV over IP, D1 over IP)が確立されてきた。そこで今回我々はこれらの技術の遠隔医療への応用を検討した。本研究はその最初のステップとして、テレパソロジーをターゲットに選び、インターネットを用いた顕微鏡画像のリアルタイム伝送システムの実用化を目指し、プロトタイプシステムの開発を行った。本システムは、送信側としてインターネットサーバーおよび顕微鏡システム、受信側としてPCやワークステーション、伝送路としてLANおよびギガビットネットワークを用いて構成されている。オートフォーカス機能のついた全自動顕微鏡を用い、また新たに1ミクロンの制度で制御可能な電動X-Yステージを開発した。撮像装置としてはソニーのデジタルハイビジョンカメラと通常のNTSC出力のCCDカメラを用いた。また最近ニコンから発売されたネットワーク対応のデジタルカメラ(DN100)も用意し、画質や使い勝手の評価を行った。その結果、画質に関してはD1がもっともよく、次いでDN-1、DVの順であった。遅延に関しては、MPEG圧縮を行うDVがもっとも大きく、非圧縮のD1では伝送遅延も含めて遅延はほとんど観測されなかった。ただし画像圧縮伸張による遅延は、ハードウェアの性能向上とともに解消されていくと考えられる。政府は現在e-Japan戦略を推進しているが、それによれば2005年までに全国の3000万世帯が高速インターネット(30Mbps)に、1000万世帯が超高速インターネット(100Mbps)に接続されることになる。したがって今後数年間に多くの医療機関が30Mbps以上のインターネット回線で接続、少なくともDVレベルでのリアルタイム動画転送が可能になる。今回の発表では、そうした背景も踏まえて、遠隔医療の将来像についても言及する。

3-C-1-2

(609)

ギガビットネットワークを利用した超高速医療情報伝送に関する研究

岡田 宏基¹⁾, 原 量宏¹⁾, 真鍋 芳樹²⁾, 櫻井 恒太郎³⁾, 美代 賢吾⁴⁾, 大江 和彦⁴⁾,
好村 啓二⁵⁾, 田中 敏朗⁵⁾, 秋山 一弘⁶⁾, 池田 勝⁶⁾
香川医科大学 医学部附属病院 医療情報部¹⁾, 香川医科大学 医学部 看護学科²⁾,
北海道大学 医学部附属病院 医療情報部³⁾, 東京大学 医学部附属病院 中央医療情報部⁴⁾,
横河電機株式会社⁵⁾, オリンパス光学工業株式会社⁶⁾

(目的) 最近の厚生労働省や経済産業省の予算措置により、遠隔医療は急激に普及する機運にあるが、実際の運用にあたっては、通信回線経費と帯域の制約から、本来の遠隔医療の持つ潜在的機能と意義が十分に評価されない傾向にある。本研究の目的は通信放送機構(TAO)による次世代超高速ネットワーク(JGN、ギガビットネットワーク、帯域155メガ)を用いて、医療情報を高速に伝送する技術の実証実験を行うとともに、セキュリティ確保に関しても検討し、実診療で真に利用可能な遠隔医療支援システムを実現することにある。(方法) 香川医科大学、北海道大学、東京大学をギガビットネットワーク(JGN)を介して相互に接続し、(1)CT, MR, X線画像(可逆、非可逆圧縮)(2)高精細顕微鏡画像、(3)超音波画像(静止画、動画、DICOM規格)(4)遠隔講義・カンファレンスを目的としてテレビ信号(双方向)をIP接続で伝送した。セキュリティに関しては暗号化通信、TLS(Transport Layer Security)を用い、伝送所要する時間を測定した。(成績) CT, MR, X線画像の静止画伝送は院内とほぼ同じ速度で円滑に行え、画質の劣化も全く観察されず、155メガの帯域で十分であることが検証された。動画の伝送試験に関しては、ビデオカメラ(DVCPROによるフレーム内圧縮)による映像と超音波装置による動画(MotionJPEG)とで行い、それぞれ伝送の遅れがほとんどない状態で、極めて鮮明な映像、及び超音波動画を伝送することができた。北大、香川医大間遠隔画像カンファレンスの映像、およびDICOM画像については、画質・音声共に極めて鮮明であり、本カンファレンスを通じて、広帯域のJGNの有用性を確認された。セキュリティ通信を行った際の伝送速度の低下は平均2.2%であり、セキュリティを保つための暗号化通信は、JGNにおいては充分実用に耐えうることが確認された。

DI COMデータを用いた大規模・高効率MR / CT 遠隔画像診断支援サービスシステムの開発

野口 邦晴¹⁾, 大川 真一¹⁾, 長谷川 高志¹⁾, 川末 健作²⁾, 岩村 守俊²⁾

セコム株式会社 I S 研究所 医用情報処理研究室¹⁾, セコム株式会社 医療事業部 ホスピネットセンター²⁾

ホスピネットサービスはMRとCTを対象とした遠隔画像診断支援サービスである。現在は、契約施設260施設、月間読影数は1万5千件、累積読影件数は50万件を超えるテレラジオロジーサービスとなっている。(2001年6月末現在)モダリティからの検査画像の取り込みはビデオキャプチャ方式でおこなっているが、近年、DI COMに対応したモダリティを導入している施設が増加しつつあり、サービス内容と規模の拡大を目指していくにはホスピネットのDI COMサポートは必須である。しかしDI COM検査データによる読影スタイルは、診断に必要な情報量の豊富さから読影品質の向上が期待できる反面、読影医への作業負担が増大する問題点が指摘されている。また、モダリティメーカーのDI COM対応レベルの相違がシステム化を複雑にしている現状もある。本発表では、読影サービススピードを維持しつつ、DI COMデータによる読影品質の向上を狙った、大規模テレラジオロジーシステム方式を紹介する。ポイントは、DI COM検査画像データの読影前編集と、読影プロセスを考慮した読影装置機能の単純化にある。

動画画像の遠隔 collaboration system について

野々川 信¹⁾, 山内 一信¹⁾, 池田 充¹⁾, 楊 舒¹⁾, 張 潤¹⁾, 張 文萍¹⁾, 黄 達民¹⁾, 加藤 健次²⁾
名古屋大学大学院医学研究科医療管理情報学教室¹⁾, メダシス・ジャパン株式会社²⁾

近年、遠隔医療が注目され、放射線画像や病理画像診断についての有用性が認められているが、医用動画画像についての遠隔コラボレーションの研究は少ない。本研究では画像処理ワークステーションおよびINSネット64を用い、マルチモダリティ動画画像伝送システム・動画画像診断支援システムを構築した。パソコンシステムはMPUにPentium III processor 773MHzを搭載し、メモリー容量を1台は768MB、他方は480MBを搭載した。OSは、Microsoft Windows NT 4.0およびMicrosoft Windows 2000で、遠隔医療診断ソフトウェアはDxMM (MEDASYS Japan株式会社)を用いた。S-VHSビデオより心臓超音波画像、冠動脈造影画像を再生し、DxVideoAcq (MEDASYS Japan株式会社)を介してパソコンシステムへと取り込み、クオリティファクタを変化させて画質、入力容量、コラボレーション環境の検討を行った。動画画像はできるだけ長時間のデータを取り込んだ方がコラボレーションを行いやすいので、パソコンに何分間のデータが入力できるかも検討を行った。このシステムを介して取り込んだ心臓超音波画像を、ISDN回線を用いて2台のパソコン上で同時に再生したところ良好に遠隔コラボレーション可能であった。冠動脈造影画像についても同様に遠隔コラボレーションは可能であった。動画画像の遠隔コラボレーションを行うには、相手のコンピュータにあらかじめ動画画像データを転送しておき、ネットワークはデータのコントロール操作のみに使うことで可能となる。

遠隔手術支援システムにおける画像共有および 画像取り込みの仕組み

桑田 成規¹⁾, 松村 泰志¹⁾, 高木 康彦²⁾, 大音 和代²⁾, 東村 宏²⁾, 鷲足 猛志³⁾, 岡田 真一³⁾, 武田 裕¹⁾
大阪大学医学部附属病院医療情報部¹⁾, 西日本電信電話株式会社²⁾, 日本電気株式会社³⁾

大阪大学医学部附属病院(大阪府吹田市、以下本院)では、河崎病院(大阪府貝塚市)との間をネットワークで結び、河崎病院にてOpenMRI装置を利用して行われる手術を遠隔支援するシステムを構築している。本研究では、1)遠隔手術に先だって行われる遠隔カンファレンスのための画像共有の仕組み、および、2)遠隔で撮られたMR画像情報を、本院の病院情報システム内に安全に取り込み、病院情報システム内の端末から参照できるようにするための仕組みについて報告する。本システムでは、本院と河崎病院間をBBCCの実験IP網で結び、音声・画像系および機器制御系通信をすべてTCP/IPプロトコルで行う。二病院間の最大通信速度は100Mbpsである。1)については、通常のTV会議システムに加え、DICOM Viewer間で画像転送、画像制御情報の共有、ポインタの共有が可能なシステムを構築した。さらに、河崎病院にて術前に撮影されたMR画像を本院にて3D構築し、この3D画像をNTSC信号として術中画像にオーバーレイすることも可能である。2)については、河崎病院から転送された画像情報を本院の任意の端末から参照できるシステムを構築した。本院のファイアウォールにて保護された緩衝帯ネットワーク上にファイルサーバを設置し、院内網にアプリケーションサーバとDICOMサーバを設置した。アプリケーションサーバは一定間隔でファイルサーバ上のDICOM画像ファイルを検索し、取り込むべきファイルをDICOMサーバに格納する。その際に、DICOMヘッダ情報から、ファイル検索の際に必要な患者情報を抽出し、それらを本院の体系に沿ったフォーマットに変換した後、検索用データベースに保管する。本システムにより、患者の画像データを遠隔地から安全に転送し、遠隔地医師と画像を共有しながらカンファレンスを行うことが可能である。本システムは、遠隔手術支援のみならず、遠隔医療を実現する上での基礎となる機能を提供している。

テレパソロジーの機能要件とMEDIS-DC画像連携規格による異機種間テレパソロジーシステムの術中迅速診断およびコンサルテーションへの適用性

東福寺 幾夫¹⁾, 中里 適²⁾, 中川 修二²⁾, 岡本 英明³⁾, 椎橋 隆生³⁾, 鈴木 昭俊³⁾, 菅野 好史⁴⁾,
 斎藤 誠⁵⁾, 土川 仁⁵⁾, 原 臣司⁶⁾, 山田 恒夫⁷⁾, 喜多 紘一⁷⁾, 矢野 喜代子⁷⁾, 塩田 敬三⁷⁾,
 土橋 康成⁸⁾, 大城 真理子⁹⁾, 山川 光徳¹⁰⁾, 白石 泰三¹¹⁾, 澤井 高志¹²⁾, 開原 成允⁷⁾,

オリンパスプロマーケティング株式会社¹⁾, 株式会社オリンパスエンジニアリング²⁾, 株式会社ニコン³⁾, 株式会社エ NTT
 データ⁴⁾, NTTエレクトロニクス株式会社⁵⁾, 藤田保健衛生大学⁶⁾, 財団法人医療情報システム開発センター⁷⁾, 京都府立医科
 大学⁸⁾, 沖縄県立北部病院⁹⁾, 山形大学¹⁰⁾, 三重大学¹¹⁾, 岩手医科大学¹²⁾

テレパソロジーの導入施設数は100を超え、術中迅速病理診断や病理診断コンサルテーションに用いられている。術中迅速診断では観察側病理医の指示通りに標本拡大画像を取得伝送するために顕微鏡の遠隔制御機能、依頼側への説明のために画像表示やアノテーション操作の同期実行が必要である。MEDIS-DC連携規格には画像同期表示、ポイント同期操作等アノテーション、テレパソロジーのために標本全体像の取得伝送表示、顕微鏡画像の取得伝送表示等の機能を備えている。顕微鏡画像の取得伝送コマンドにはガラス標本上のXY座標と拡大倍率が付帯するため観察側病理医の意図通りの観察が可能となり、これらのコマンドの組合せにより術中迅速診断が実施可能である。MEDIS-DCの委託事業としてNTTデータ、オリンパス、ニコンの3社システムに本規格が実装された。2000年3月にはこれらシステムを用いて異機種間接続実証実験として沖縄県立北部病院、京都府立医大病院、山形大学を相互に接続し異機種間術中迅速診断が可能であることを検証した。本規格ではシステムの操作権を観察側から依頼側に譲渡することで依頼側からの連携操作が可能となり、術中迅速と同様手順でコンサルテーションが可能となる。しかしコンサルテーションは病理医間で行われるため術中迅速診断のような標本全体像観察から始まる段階的拡大観察の繰り返しとは限らないこと、顕微鏡遠隔操作は必須ではないことなど本規格想定手順だけでは使い難いことが判明した。主な改良事項としては遠隔操作機能のない顕微鏡を用いた拡大像取得や関連画像伝送機能、所見メッセージ伝送機能などが考えられる。今後遠隔病理コンサルテーションを普及するため、本連携規格の改良と実装システムの商品化が強く求められている。2001年度は3社システムの改良と沖縄、京都、三重を結ぶ異機種間コンサルテーション運用評価計画が進行している。

3-C-2 一般口演セッション： 遠隔医療(2)

10:30-12:15

3-C-2-1

(619)

テレビ電話を用いた多施設間遠隔皮膚科カンファレンス

山崎 自子¹⁾, 小口 真司¹⁾, 松本 和彦¹⁾, 斎田 俊明¹⁾, 太田 由子²⁾, 石原 八州司³⁾,
 堀米 玲子⁴⁾, 中井 圭司⁵⁾, 滝沢 正臣⁵⁾, 村瀬 澄夫⁵⁾
 信州大学 医学部 皮膚科¹⁾, 長野県立こども病院 皮膚科²⁾, 厚生連北信総合病院 皮膚科³⁾,
 飯田市立病院 皮膚科⁴⁾, 信州大学 医学部 医療情報部⁵⁾

第20回医療情報学連合大会で、我々は信州大学医学部附属病院遠隔診療室と長野県立こども病院皮膚科との間で行われたテレビ電話を用いた皮膚科症例カンファレンスについて報告した。その後長野県内各地域の基幹病院である厚生連北信総合病院、飯田市立病院皮膚科を加え、現在は4施設間のカンファレンスに発展している。今回は対象疾患を褐色～黒色調を呈する色素性病変とし、多施設間遠隔カンファレンスの有用性について報告する。

方法：家庭用デジタルビデオカメラで撮影した臨床画像と20～100倍に皮疹を拡大して観察できるビデオマイクロスコープを用いたデルモスコピー画像をISDN回線で接続した簡易型テレビ電話機「Phenix mini type-S」(NTT)を用いて各病院から信州大学に転送した。カンファレンス用には、多地点接続モードのある「Phenix PICSEND-R」(NTT)を別回線で使用した。

結果：「Phenix mini type-S」は高精細の静止画像を送受信する機能をもつため、臨床所見、デルモスコピー所見ともに十分に診断に耐えうる良好な画質が得られた。ビデオマイクロスコープについては撮影操作にある程度の熟練が必要であったが、メラノーマをはじめとする色素性皮膚病変診断への有用性が示された。2施設間でのカンファレンスに比べ、多施設を同時に結んだ通信は音声などにつき多少のトラブルを生じたが、信州大学医学部附属病院遠隔診療室を中心として対処することで各病院の皮膚科医の負担が軽減された。現在月2回のペースで定期的カンファレンスを行っており、容易な操作性からも多忙な日常診療の場で十分に利用可能である。一人医長の多い総合病院の皮膚科医にとって、勤務先にいながら専門医同士で画像を見ながら症例検討を行えることは大きな時間的・空間的なメリットであるといえる。

3-C-2-2

(621)

北アルプスの山小屋への無線ネットワークを利用した医療機器の遠隔制御による緊急医療支援に関する研究開発

中村 正幸¹⁾, 滝沢 正臣²⁾, 村瀬 澄夫²⁾, 中井 圭司²⁾, 小泉 知展³⁾, 小林 俊夫⁴⁾, 三浦 裕⁵⁾

北アルプスにおいては中高年登山者の増加に伴い、事故・病気が増加している。登山者への遠隔医療支援を行うため、3000m級の4箇所的小山小屋に設置した高速無線LANとCATV網によるTCP/IPの通信網を構築し、関連病院と小山小屋間での遠隔医療支援を行っている。この通信網により、テレビ会議による映像や心電図等の生体情報の伝送は可能であるが、これまでの酸素療法機器では、TCP/IPによる酸素供給量の情報伝送やバルブの開閉量の制御をネットワーク経由で行えないため、基幹病院の専門医による緊急医療支援に限界があった。そこで、高山病等の緊急な処置が必要な疾病に対して、ネットワーク経由の専門医による医療機器遠隔制御を介した緊急医療支援を行うため、医療機器にTCP/IPによる制御機能を追加し、遠隔制御を可能とする機器の開発を行っている。

3-C-2-3 (623)

頭部外傷患者における遠隔診療支援の試み

渡辺 敦史¹⁾,堀内 哲吉²⁾,村田 茂³⁾,宮武 正樹³⁾,本郷 一博²⁾,中井 桂司⁴⁾,滝沢 正臣⁴⁾,村瀬 澄夫⁴⁾
慈恵会相澤病院脳神経外科¹⁾,信州大学病院脳神経外科²⁾,長野県大町市立大町病院³⁾,信州大学病院医療情報部⁴⁾

頭部外傷患者に対する遠隔診療支援を考えた場合、CT画像所見と、遠隔診療医師自身が直接患者を診察した情報が、遠隔診療診断に必要である。そこで我々は、テレビ電話とCT画像転送を組み合わせた遠隔診療支援システムを構築し、頭部外傷を主訴に外来受診した患者の遠隔診療を試みた。長野県大町市立病院と信州大学病院を、下記の如く遠隔診療支援システムで接続した。DICOMサーバーによるISDN回線でCT画像の転送を行なった。信州大学の医師は患者の診察を、ISDN回線で接続した簡易型テレビ電話で行なった。2000年1月から2001年3月までの間に、市立大町病院に頭部外傷を主訴として外来受診した患者を対象とした。市立大町病院での通常の診察終了後に、信州大学病院脳神経外科の医師が上記の遠隔診療支援システムで、患者の診察を行なった。34人の患者に対し遠隔診療支援システムを用いた診療を行なった。外傷の種類の内訳は、スキー外傷が4名、スノーボード外傷が11名、交通事故によるものが3名、転倒などの頭部打撲が16名であった。市立大町病院の医師が得た情報と、大学病院医師が得た情報を比較すると、外傷時意識消失の有無、逆行性健忘の有無、来院時の意識状態、巣症状の有無の項目で、ほぼ100%に近い高い一致率であった。テレビ電話上で、信州大学医師も、頭部皮下血腫、black eye、頭皮裂創などの患者の局所所見を確認することが可能であった。CT画像を読影した結果は、両医師間で100%の一致率であった。信州大学医局のDICOMサーバー上のCT画像でも、外傷性くも膜下出血を3例、脳挫傷を1例、頭蓋骨骨折を1例、硬膜下血腫を1例認めた。今回のように、条件を整えることにより、頭部外傷患者に対する遠隔診療も可能となり得ることが示された。

3-C-2-4 (625)

PHSを用いた心疾患患者用テレモニタリングシステムの開発

島田 淳司¹⁾,波戸本 徹¹⁾,土肥 健純²⁾,辻 隆之¹⁾,矢作 直樹¹⁾
佐久間 一郎¹⁾,小林 恵津子¹⁾,松村 謙次³⁾,麻生 茂⁴⁾,福田 紘⁵⁾
東京大学大学院新領域創成科学研究科環境学専攻¹⁾,東京大学大学院情報理工学系研究科²⁾,(株)ケー・シー・エス³⁾,
日本光電工業(株)⁴⁾,東京大学大学院工学系研究科精密機械工学専攻⁵⁾

心疾患は三大死因の一つであり、特に高齢の慢性心疾患患者に関しては戸外での活動中に発作を起こす危険性があり、死に至る場合もある。近年の情報通信技術の発達により、遠隔・在宅医療が実現しつつあり、遠隔地において対象者の日常時におけるバイタルサインデータ等さまざまな医療情報を収集・記録するシステムの構築を行うことが望まれている。そしてバイタルサインデータをかかりつけ医のいる医療機関に伝送することができれば対象者の遠隔管理が可能となり、緊急時にも迅速な対応が期待できる。本研究では携帯型心電計を用いて、外出中の心疾患患者の身体状況をモニタリングし、胸痛などの異常を感じた際に、対象者が心電計のイベントボタンを押すことで、ボタン押時から「32秒間遡った心電図波形データ」「5分間のR-R間隔・加速度に基づいた身体活動度データ」を「位置情報」ととも市販のPHSを用いて直接かかりつけ医のいる医療機関等に伝送するシステムを構築した。データ伝送の際、心電計とPHSのインターフェイス機能を有する伝送コントローラを用いて、市販PHSのデータ伝送速度に基づいたデータ伝送を行う。そして、心電図データの各種処理のため、医療機関に受信サーバを設け、スクリーニング支援のために患者個人の各種医療診断データを表示させるとともに、R-R間隔を用いた不整脈診断・心電図波形データを用いた虚血性心疾患(特に労作性狭心症、心筋梗塞)のST波部分のみを考慮した簡易判定アルゴリズムを用いたソフトウェアを作成し、その有用性も窺われた。また、予め保存しておいた通常時心電図波形データと受信時心電図データを用いて、受信時のR-R間隔を通常時のR-R間隔に合わせて心電図波形を表示する機能を持たせ、その有用性が窺われた。今後はシステム全体でのデータ伝送実験を行う予定である。

3-C-2-5 (627)

在宅癌緩和ケアにおけるCATV回線を使用した遠隔医療支援

植田 俊夫¹⁾,福嶋 靖人²⁾,田中 博³⁾,井上 通敏⁴⁾,杉本 壽⁵⁾

【目的】在宅癌緩和ケアにおけるCATV回線を使用する遠隔医療支援の意義と問題点を明らかにする。【対象】CATV回線を使用した在宅癌末期ケア実施中の2症例(頸椎腫瘍による呼吸不全・四肢筋力低下例、肉眼的治癒切除不能進行結腸癌術直後例)での遠隔医療支援。【方法】遠隔医療支援の実際を回顧的に評価した。【結果】1.当該機器は病院側から患者宅メインカメラ遠隔制御機能、固定カメラとメインカメラの遠隔切り替え機能を搭載。2.看護婦患者宅訪問時に病院に医師が当該機器を使用し患者状態を観察する手法により医師実際往診と同程度の診療情報が得られた。3.夜間急変時に病院当直医が当該機器で診察、在宅酸素濃度増加指示にて対処し得た。3.CATV他利用者利用の為と推察される電送画質・音声質の不安定な状態が出現した。4.平均256Kbps程度の画像電送能力と推定された。【考案】演者らは、1997年来救急車内救命士の遠隔医療支援を目的として、画像電送機器を独自開発しつつ大阪大学救命救急センター関連施設間での遠隔支援を実施し、2000年には国立大阪病院を中心にして災害時共同行動を想定した平時からの遠隔カンファレンス等を実施し報告してきた。本研究は、厚生省の平成12年度在宅緩和ケア等遠隔医療支援事業として実施されている。都市部での遠隔医療発展を期してCATV回線を電送路として選択したが、結果の如く本研究までに経験したISDN6回線使用の遠隔支援に比較して画質の不安定さが出現した。CATV回路を遠隔医療支援に使用するには帯域占有の工夫が必要と思われた。【結論】1.在宅癌緩和ケアにおいて看護婦訪問時に画像電送機器を使用して医師が参加すれば実際往診と同程度の診療情報が得られる。2.遠隔医療支援にCATV回線を使用するには、画質の安定を得るために必要予定帯域の占有が必須である。

3-C-2-6

(629)

小児白血病骨髄移植のための国際遠隔医療ネットワーク

小池 健一¹⁾,関口 幸男¹⁾,小宮山 淳¹⁾,滝沢 正臣²⁾,村瀬 澄夫²⁾,
中井 圭司²⁾,神谷 さだ子³⁾,ミハエル ボガチェンコ⁴⁾

信州大学 医学部附属病院 小児科¹⁾,信州大学 医学部附属病院 医療情報部²⁾,チェルノブイリ連帯基金³⁾,
ゴメリー州立病院小児血液科⁴⁾

1986年のチェルノブイリ発電所事故により国内全域で放射線被曝を受けたベラルーシ共和国内で発生している小児がんのうち、長い治療期間を必要とする白血病の骨髄移植を医師派遣で治療してきた。しかし、治療期間が長く、また感染などの緊急的な処置に対応できないために遠隔診療で支援を行う方法を考え1998年から実施してきた。64kbpsのインマルサット衛星回線・国際ISDN回線を使用し、無菌病室に入室中の患者映像をリアルタイムおよび静止画像で伝送すると共に、血液像、超音波像、書画カメラなどを設置してその映像を伝送した。診断や治療方針決定から始まり、移植準備期間、移植、移植後経過観察までの全ての治療期間において、画像診断、医薬品投与プロトコルの選択、感染防止、教育などを定期的に実施した。3年にわたり、約120回の通信が行われた結果、患者成績は改善され移植技術も向上した。これまでの検討で、顕微鏡像は、視野の映像をリアルタイムで送り、信州大学病院側から必要な細胞の領域を指定し、倍率を決定した上で静止画像を伝送する方法が採用された。また、超音波像もゴメリー側医師がプローブを当てる位置や角度を指定して必要な画像伝送を行うことで診断精度を向上できた。しかし、腹部領域の超音波診断は可能であったが、心臓の超音波診断は64kbpsの速度では難しいことがわかった。これらの実績から、ベラルーシ共和国との国際親善が進み、今年度の計画として、ゴメリー病院から300km北の首都ミンスクの国立小児血液センターへの衛星通信システムを設置し、ゴメリー病院を含めた医療支援映像ネットワークを計画している。

3-C-2-7

(631)

離島医療支援システムの稼働とその評価

本多 正幸¹⁾,山野辺 裕二¹⁾,津田 伊都子¹⁾,大園 恵幸²⁾,前田 隆浩²⁾,松下 哲朗²⁾
長崎大学医学部附属病院医療情報部¹⁾,長崎大学医学部附属病院総合診療部²⁾

郵政省の外郭団体である通信・放送機構(TAO)の支援により、長崎県マルチメディアモデル医療展開事業が平成12年からスタートし、研究会も平成13年4月から5年の間設置される予定である。この研究会の目的は、離島病院・診療所と本土支援病院におけるマルチメディアネットワークシステムによるデジタル画像遠隔診断支援システムの運用実験を行い、今後の利用促進に資することである。本土支援病院としては、国立長崎中央病院と長崎大学病院をコンサルテーション支援病院として位置づけ、DICOM準拠のデジタル画像遠隔診断システムに関する研究開発、MPEG4-VODおよびメールによる離島医療情報ネットワークのためのWEB対応型のセキュアプラットフォームに関する研究開発、運用評価などを行うことを目的としている。現在、月間数件ずつの割合で、長崎大学病院への診断支援の依頼がきている。長崎大学病院では、医療情報部が機器の設置、システムの管理を担当し、各診療科の医師との連携の窓口は総合診療部が行っている。本報告では、本システムの現状と今後の見通し、および大学病院の役割と備えるべき機能について考察する。また、本システムはバッチ的な仕組みの中で診療支援を実現しているが、千葉県では千葉県病院を中心として、千葉県内5病院と栃木県内1病院とをISDNで接続し、リアルタイムコラボレーション型の遠隔診断支援システムが稼働している。千葉県と長崎県との環境および実情の違いはあるが、長崎県で稼働中のマルチメディアネットワークシステムによるデジタル画像遠隔診断支援システムについて、リアルタイムコラボレーション型の遠隔診断支援システムと

入院患者のリスクマネジメント支援 処方オーダー内容と指示変更の実態調査

下堂 園 権洋¹⁾, 宇都 由美子²⁾, 村永 文学³⁾, 熊本 一郎⁴⁾, 山田 勝士¹⁾
鹿児島大学医学部附属病院薬剤部¹⁾, 鹿児島大学医学部保健学科²⁾,
鹿児島大学医学部附属病院医療情報部³⁾, 鹿児島大学医学部医療情報管理学講座⁴⁾

本院入院患者の投薬は、処方オーダーによる入院処方箋の発行、薬剤部での調剤後、病棟へ交付され、最終指示の確認後に行われる。しかし、実際にはいろいろな理由で中止や一時的な停止となっており、これらは病棟指示簿に記録される。院内のインシデント報告をみると、記入漏れ、転記ミス、読み違いなど、指示に関わるエラーの占める割合は多く、入院患者のリスクマネジメントを考えると、病棟指示簿の関与は重大である。一方、指示の内容がどのような理由によって、どの程度の頻度で変更されているのか、十分に解析されていないのも現実である。今回、全病棟の全患者に対する処方オーダーに対して、処方箋が発行されてから服用されるまでの間に行われる指示変更・服薬されなかった理由について、その内容と頻度を解析するために実態調査を行うことにした。調査は平成13年7月9～13日の1週間とし、この間看護婦の協力によって指示変更内容をワークシートに記入し、それらを回収して集計した。変更の多いと思われる小児病棟と処方薬の多い循環器病棟の2病棟についてまとめた結果、延処方薬剤数（患者Aに3種類、Bに4種類であれば1日7種類として7日間累計したもの）を母数として、指示変更のあった薬剤の頻度を求めると小児病棟で4.2%、循環器病棟で1.3%であった。また、前者は40.5%、後者は31.7%の患者に変更指示が見られた。さらに、後者では持ち込み薬（持参薬）を服用している患者が6.7%おり、これらは処方オーダーと別の指示や経過観察が必要であることが分かった。一方、変更となった理由はすべて判明してないが、病状悪化や副作用のためという理由も0.4%見られた。これらの結果は、今後システム開発を進めるベッドサイドケア支援システムでの基礎資料とするともに、入院患者のリスクマネジメント支援の面から処方箋と指示簿に関する問題点を明らかにし、改善していくためにも利用したいと考えている。

看護支援システムの特性と注射誤薬要因の分析

森光 毅, 櫻 佳子, 藤井 光輝, 河津 良子, 太刀掛 義子
国立病院呉医療センター 救命救急センター

研究目的(1)看護支援システムと注射誤薬事故に関連する要因を分析。(2)看護支援システムの特徴を事故防止に役立てる。研究方法(1)看護婦の意識調査：事故の要因とシステムの特徴との関係(2)インシデントレポートからシステムの特徴を分析し事故要因をアセスメントする。結果・考察注射事故の要因として患者・指示内容の誤認、職員間の伝達不足などが挙げられる。また、システムの特性として疾患・系統別注射メニュー、ワークシート上での患者情報の一括化などが挙げられる。アンケートはワークシート・システム画面・カーデックス等に関して5段階評価で行ない、薬品量・薬品名・施行時間・滴下速度・患者名の確認が容易という結果が約8割を占めた。しかし、指示変更の確認・急変時の負担・疲労時のシステム画面の見易さについては難しいという結果が約4割を占めた。薬品名等の確認については、確認方法がカルテ・従来のカーデックス・注射処方箋であり多くの医師・看護婦が使用するため専有できないことがあると考える。また、指示変更の確認等については経過表等を一画面に表示することは不可能、注射指示変更時確認に時間がかかる、ハードの限界により切り替えに時間がかかることがあると考える。インシデントレポートより注射薬品の入力ミスによる溶解量・回数等の間違いがあり要因の疲労度と関係は認めなかった。指示の確認等が難しいと結果はインシデントレポートの注射薬品の入力ミスが多いことと結果が合致している。

処置オーダーのヒューマンエラー分析とそれらをカバーする 整合性チェック機能の効果

林 直治¹⁾, 玉川 裕夫¹⁾, 福田 康夫¹⁾, 西山 秀昌¹⁾, 浜口 裕弘¹⁾,
橋本 裕人¹⁾, 坂田 克行¹⁾, 岩崎 哲嗣²⁾, 坂元 亮³⁾, 渡壁 廣之³⁾
大阪大学歯学部附属病院医療情報室¹⁾, インフォコム株式会社ヒューマンライフ・ソリューション本部²⁾,
NECソフトウェア関西第一S I事業部³⁾

大阪大学歯学部附属病院では処置オーダー稼働にあたり、1)保険請求上の制約に適合した高い精度をオーダー内容が保持していること、2)病名オーダーと連動し効率的な画面展開がおこなわれること、3)将来の電子化診療録を視野に入れ診療録記載上必要な項目が入力できること、の3点を重視した。そのなかでも1)は医事請求業務に関わるものであり高い入力精度が要求されることから、紙伝票も併用し医事掛の窓口で診療室からの処置オーダーの内容・カルテの記載・

紙伝票の3つを照らし合わせエラー（不一致）がないかチェックした。

稼働当初の混乱がおさまった6/6-7/6には、一日平均750人の外来患者に対して、平均40件強のエラー発生していた。エラーは1)担当医の保険知識不足、2)うっかりミス、3)マスター設定不備、4)システム機能不備にわけられ、それぞれ構造化した対応が必要であった。1)2)は各科での教育や保険医としての意識向上が前提ではあるが、処置オーダがそれを補う機能を備えることが望ましい。とりわけ2)は誰にでも起こりうるものであり、ミスが少なくなるよう支援してくれるのが本来のオーダシステムであろう。3)4)は、マスター設定の修正と、システムの改造で補えるので、1)2)に比べると取り組みやすい。

そこでエラー低減を目的として、オーダ内容の整合性をチェックするマスターを作成した。具体的には1)ある行為に対し特定病名がないと警告、2)ある行為に対し特定病名があると警告、3)ある行為に対し特定行為がないと警告、4)ある行為に対し特定行為があると警告、5)ある行為に対し特定薬剤(材料)がないと警告、6)ある行為に対し特定薬剤(材料)があると警告、の6とおりである。上記の期間に発生したエラーに対し、このマスターで31%をカバーすることができた。他の対策との併用効果もあって、現在エラーは20件台に減少している。

3-C-3-4 _____ (117)

輸血システムの導入について - リスクマネージメントの観点から -

田島 康雄¹⁾, 土本 達也¹⁾, 渡邊 孝雄¹⁾, 中出 泰介¹⁾, 有働 雄二¹⁾, 今田 敏¹⁾, 池上 峰子¹⁾,
宮本 正喜¹⁾, 佐古 正雄¹⁾, 山口 保子²⁾, 鶴田 早苗²⁾
神戸大学 医学部 附属病院 医療情報部¹⁾, 神戸大学 医学部附属病院 看護部²⁾

近年、様々な医療事故が発生しているが、この中で輸血に関連するものも少なからず含まれている。日本輸血学会の輸血ミスの調査結果によると、1999年末までの5年間で、578病院のうち、血液型を間違えるなど輸血ミスを経験したことがある病院が約20%あり、原因の内訳は輸血バックの取り違えがもっとも多く43%であったと報告されている。このように、輸血事故の大部分は異型輸血に起因し、患者血液型の思いこみ、輸血バックを取り出す時の間違いなど、確認ミスによるケースが多いことがわかっている。

以上のように、リスクマネージメントの問題、夜間、休日の血液の緊急使用における問題点等を解決すると共に、血液製剤の保存、管理を目的として、輸血システムの開発を行った。本システムは平成13年10月より病院総合医療情報システムの中で導入する予定である。本システムの機能としては、血液登録、交差試験申し込み、輸血請求申し込み、輸血歴、輸血検査結果照会、輸血副作用情報等と、輸血部における在庫管理、品質管理などがあげられる。さらに、リスクマネージメントの観点から、患者の血液型などの情報と、輸血バックの情報を輸血時に照合するコンピュータクロスマッチの機能を盛り込んでおり、患者の取り違いや、異型輸血等の防止対策になると考えている。医師がオーダ時に入力した患者情報や、輸血部で登録した輸血に関わる情報と、輸血バックに貼付してあるバーコードラベルを利用し、輸血実施直前にバーコードリーダを用いて照合を行うことにした。しかし、現段階では機器構成の面から、実施直前のコンピュータクロスマッチが行えない問題がある。

今回は、導入までの経過と、システムの機能、評価について考察し報告する。

3-C-3-5 _____ (119)

医療ミスを防ぐためのベッドサイドシステム

永田 啓¹⁾, 杉本 喜久¹⁾, 櫻井 律子¹⁾, 中沢 一雄²⁾, 高田 雅弘³⁾
滋賀医科大学医学情報センター・医療情報部¹⁾, 国立循環器病センター研究所²⁾, 国立京都病院薬剤科³⁾

ここ数年、医療ミスがマスコミに取り上げられることも多く、こうした社会的警鐘にも後押しされて、従来にも増して、医療ミスに対するさまざまなとりくみが行われるようになった。すでに機械的なフェイルセーフは数十年にわたり医療機器に対して整備されてきたが、それでも残ってしまう最近の医療ミスは、人手を介した部分において複合的要因により起こっていると考えられる。このような複合要因による医療ミスを防ぐためには、医療情報システムが患者の側まで出てゆき、なおかつスムーズな臨床の流れにそったヒューマンインタフェースを使って臨床や看護をサポートする必要があるのである。こうしたシステムの実現には、ベッドサイドにユーザー認証機能を持つフルファンクシヨンの端末を配し、さまざまなモニター機器から患者の体の状態をリアルタイムで記録・表示するとともに、ユーザー認証機能により医療者や患者を認識し、医療者の実施をリアルタイムでチェックし、医療行為を自動的に電子カルテにリアルタイムで記録できるシステムを構築する必要がある。今回は医療ミスを防ぐためのベッドサイドシステムの備えるべき要件を紹介する。

3-C-3-6 _____ (121)

院内電子メールおよび電子掲示板と連携した、 Webベースのインシデントリポートシステムの開発と運用

田中 亨治¹⁾, 田中 久淳²⁾, 佐藤 純三³⁾, 郭 錦秋¹⁾, 寺崎 秀則⁴⁾, 生塩 之敬⁵⁾, 吉原 博幸³⁾
熊本大学医学部医学研究科 大学院博士課程¹⁾, 株式会社アボック西村²⁾, 熊本大学医学部附属病院 医療情報部³⁾,
熊本大学医学部附属病院 麻酔科⁴⁾, 熊本大学医学部附属病院 脳神経外科⁵⁾

熊本大学医学部附属病院(以下当院)では、ファイルメーカーPro.5のWebインターフェイス機能と院内で使用中の電子

メール/電子掲示板システム (FCIS: FirstClassIntranet Server)を組み合わせたインシデントレポートシステムを開発、2000年12月から運用開始した。

本システムは インシデント発見者がパソコンから入力したレポートを、リスクマネージャが審査した後データベースに蓄積、さらに院内のWWWおよび電子掲示板に公開する仕組みである。入力・審査・公開まで一連の操作は病棟ネットワーク端末や、個人のパソコンのWWWブラウザ画面で行う。レポート報告にあたっては、入力量を少なくし、匿名性を確保することにより心理的抵抗感を軽減した。審査・公開過程においても、報告・公開等のイベント発生時にはメールや電子掲示板を通して自動的に連絡することにより、リスクマネージャ間の連絡を取りもつ。これにより、審査や公開の過程を短縮、不要な会議や打ち合わせを減らすことができた。また、紙ベースで運用されるインシデントレポートでは、再入力の問題が常に存在するが、本システムでは当事者が入力したレポートが即データベース化され、レポートの後利用が容易である。

運用開始から2001年5月30日までの6ヶ月間で、延べ489件(有効な報告件数280件)の報告があり、有効な報告の全件が院内に公開された。これまではデータを集めることに主眼が置かれてきたが、次第に検索や分類などデータの後利用に重点が移ってきた。将来予想されるシステムレスポンス低下やデータの質の悪化を真剣に考慮すべき時期が来ている。

発表では、システム概要、現在までの運用状況、院内危機管理委員会の活動状況、今後の課題など若干の考察を加えて述べる。

3-C-3-7

(123)

医療事故防止のための情報公開について

山野辺 裕二, 本多 正幸
長崎大学医学部附属病院 医療情報部

医療事故防止対策として、事故防止委員会の整備や、インシデントレポート制度などが多くの病院で取り組まれている。最近ではレポートをコンピュータにより提出・分析する病院も見られるようになってきた。

医療事故の防止のためには、これらインシデントの分析とともに、それを医療の現場にフィードバックし、また他の医療機関も含めて情報を広く共有することが有益である。今回はこの部分を実現するための本院医療情報部の取り組みについて述べる。

昨年、院内の委員会で医療情報部は3つの取り組みを提案した。

- 1.医療事故防止マニュアルを電子化し、随時更新する。また病院Webサイトで公開する。
- 2.院内の医療事故防止のための職員研修会をビデオ録画し、院内からいつでも閲覧できるようにする
- 3.レポートをデータベース分析し、その分析結果を公開する。

現在1と2は実現しており、3については試行中である。

マニュアルのWeb公開においては、各部門によるマニュアルの頻繁な更新に対応する必要がある。

研修会の配信は、従来動画で対応してきたが、多くのは静止画と音声のみで充分であることから、オーサリングツールを用いた教材作成へと展開している。

レポートの分析結果の公開については、インシデントから得た教訓と対策のうち普遍性のあるものの公開、新旧マニュアルの対比などがある。国家レベルの「医療安全情報センター」による情報収集と公開が望ましい。

近年、組織内の業務改善のためイントラネット等が用いられるが、病院には次のような特性がある。

- ・全職員に端末やメールアドレスが行き渡らないため、メールによるワークフローが構築できない。
- ・医師を中心にMacintoshの利用頻度が高く端末環境の統一ができない。
- ・専任の情報担当職員を欠くことが多い。

これに対応するため、Webベースの環境とグループウェア、Macに対応した動画配信、サポート労力を最小限にするシステムと運用とする必要がある。

3-D-1 一般口演セッション： 病院経営管理

09:00-10:00

3-D-1-1

(125)

コンピュータ支援医療経営 (Computer Aided Medical Management) の試み

濱本 勲¹⁾, 山本章²⁾, 吉田 雅之²⁾
医療法人そごうクリニック¹⁾, 日本経営エスディーサポート²⁾

【緒言】 医療経済を取り巻く環境は日々悪化の一途をたどっており、病院経営には、その人的物的資源のこれまで以上の有効な活用が求められている。しかし一方で医療制度も刻々とその複雑さを増しており、時宜を得た適切な資源の配置は事実上困難である。われわれは制度の変更に適切に対応し最適な資源運用を図るために、一般、療養病床を有する病院を対象に、最適な人員配置と病床配置、各種加算の算定を最適化するシステム (Computer Aided Medical Management, CAMM) を開発した。

【方法】 CAMMはマルチプラットフォームへの対応、webでの配信を考慮し、Java2で作成した。画面の指示に従い

病院の病床配置、人員構成、人件費、看護基準、各種算定基本料、加算、入院患者数、入院日数などの病院の現状を入力すると、その整合性を評価する。次に最適化の条件設定画面で最適化したい項目と範囲を設定し、最適化の方法を、総当り法が遺伝的アルゴリズム (GA) から選択し、最適化を開始すると、CAMMIは設定された条件の中で最も収益性の高い条件を決定する。

【結果】 全ての項目を対象にする最適化は総当り法では非実用的な時間を要してしまうため、GAを用いなければならなかった。GAは、その性格上必ずしも最も良い条件を決定することはむつかしいが、最適条件に近い結果を得ることができる。一般的なパソコンですべての条件を対象に最適化を行った結果、所要時間は約20分と短時間で最適化が可能であった。その結果も、ベテラン経営コンサルタントの判断に近い満足すべきでもあった。

【結語】 今後、病院経営の方針決定にはこれまで以上に迅速な判断が求められるようになることが予想されるが、コンピュータを積極的に用いることで対応することが可能であると示唆された。

3-D-1-2 _____ (127)

病院経営におけるリスクファクターに関する分析 知識ベースシステムを利用して

谷口 和夫¹⁾、福井 廉¹⁾、樋口 万太郎²⁾、岡田 美保子¹⁾、小池 大介³⁾、谷山 晃一³⁾、丁 梅³⁾、
高比良 美里¹⁾、松浦 規之¹⁾、北岡 一史¹⁾、長谷川 豪¹⁾、本田 達郎¹⁾、上田 智¹⁾
川崎医療福祉大学 医療技術学部 医療情報学科¹⁾、川崎医科大学 付属川崎病院 医学資料部²⁾、
川崎医療福祉大学 大学院 医療技術学研究所³⁾

毎年1兆円づつ増え続けている国民医療費は1999年度遂に30兆円を突破した。病院経営データとして集計されているものに、全国公私病院連盟の調査で病院経営実態調査報告がある。我々は病院経営実態調査報告の経営データをデータベースとし、知識ベースシステム (XpertRule---Analyser) をツールとして、病院経営分析を試みた。

基礎とする経営データとして平成5年から平成12年の8年度にわたる開設者区分3種類(自治体病院、公的病院、私的病院)のもの(レコード数24)および病床規模区分6種類(1~99床, 100~199床, 200~299床, 300~399床, 400~499床, 500床以上)のもの(レコード数48)を用いた。経営データの各種項目(入院収入、外来収入、室料差額収入などの医業収益、補助金収入等の医業外収益、また、給与費、材料費、減価償却等の医業費用、および支払利息等の医業外費用)が病院経営における損益(収益-費用)に対してどのように影響しているかについて分析を行った。分析対象を

A. 全経営データ(レコード数72), B. 病床規模別の経営データ(全体およびいくつかの区分群), C. 開設者別の経営データ(全体および自治体病院を除いたもの)

とした各場合を取扱い、対象の選び方による重要項目(ファクター)の現れ方に注目した。結果の全体を通じて経営損益への代表的な要因は、『医業収益-医業費用』については、給与費、外来収入、材料費、減価償却等であり、『総収益-総費用』については、上記に加えて補助金収入、支払利息等のファクターが登場するという結果を得た。

3-D-1-3 _____ (129)

病院の診療・経営情報のデータベース構築

松本 誠次¹⁾、梅田 康雄¹⁾、佐藤 士朗¹⁾、潮田 好美²⁾、鈴木 一郎²⁾
北里大学東病院 事務部情報処理課¹⁾、北里大学東病院 事務部²⁾

当院では開院当初から経営情報としての月報・年報集計リストを提供してきましたが、全てホストのバッチ処理によるリストとして出力してきました。医療費抑制による様々な変化に対応する資料作成が必要になり、第2段階としてこれらのデータを表データ (Excel) として提供するようになっている。

今回は、第3段階としてサーバーのDBを直接利用できるようなデータベース構築を行った。昨年度、病院事務部門の端末リプレースを実施し、パソコンのOA環境が向上し、複数の表データの結合や集計などを事務部門職員が独自に行えるようになってきました。パソコンはCPU700Mhz、メモリ128MB、OSはWindows2000、サーバーはWindows2000 Serverへ移行中である。OAソフトはOffice2000を採用し、サーバーDBはSQL Serverを使用している。

データベースは、月間の患者数、請求発生額などの科別病棟別を基本テーブルとし、DB作成はホストよりFTPでデータをサーバーに送り、これをVBプログラムでSQL Serverに作成し、クライアント側では、EXCELとVBAを使ってEXCEL画面で自動グラフ出力を可能とした。

入院患者テーブルは入院期間、入院日数病名、術名、受持・主治医などを含んだものとし、入院患者の各種検索を可能とした。クライアント側ではACCESSを利用してEXCELに取り込む方法をとった。

このDBは、今後クリティカル・パスの分析や患者個々の収入分析などに利用でき、医療法の改正に対応する各種分析資料作成を容易にできるものと考えられる。

3-D-1-4 _____ (131)

国立大学病院における医療原価算定に関する検討課題と試算

八巻 心太郎、大江 和彦
東京大学大学院医学系研究科医療情報経済学教室

現在、日本の医療費は、各々の診療行為に対して定められた診療報酬点数をもとに支払われている。しかし、近年、この医療保険制度の財政悪化を懸念して、増大する医療費を抑制しようとする動きが起こっている。その一環として、急性期入院医療における定額払い制度（日本版DRG/PPS）の導入が検討されてきた。だが、両制度とも診療行為の原価主義からの乖離を根本的な問題として抱えている。現状では、診療行為はコストに基づいて行われていないのである。よって、まず根本的な問題、医療サービスそのものの原価を算定することが医療経済的な議論を行う上で重要となってくると考えられる。また、医療機関が経営管理を改善する観点で経営分析を行う際には、収支のバランスを重視した財務関連の分析よりも、医療コストの算定を行い、不採算部門の廃止・見直しなども視野に入れた、管理会計的な分析を行う必要性も生じてくると思われる。これは、限られた医療資源配分を適切に行うことにもつながり、医療資源の効率的な活用という面からも有効な分析である。このように、医療におけるコスト算定の需要は高まりつつあると考えられるが、正確な医療サービス原価の算定は、あまり行われていないのが現状である。そこで、本研究では、病院経営管理のための医療サービス原価の診療科別・診療行為別の算定を試み、検討を加えた。分析対象データは、ある国立大学病院の病院情報システムを通じて得られた診療データとした。各々の診療行為に対して直接原価を算出し、診療部門以外（管理部門等）の費用は間接費として、直接費に配賦した。また、大学病院という特殊性も考慮に入れて、医療サービスの原価の算出を試みた。この過程を通して、原価算出に必要な検討すべき課題を抽出し、提示した。特に、主要疾患別に診療行為の原価算出を行う際の課題についても検討を加えた。

3-D-2 一般口演セッション： 医療分析・病院管理

10:00-11:15

3-D-2-1 _____ (133)

国立病院40施設による周産期統計（2000年）

中村 幸夫, 秋山 昌範
国立国際医療センター

「健やか親子21」検討会報告書にも盛り込まれているように、妊娠・出産に関する安全性と快適さの確保は、21世紀の母子保健が目指す主要課題のひとつである。そこで求められるのは周産期医療の質の向上であり、そのために周産期医療の標準化は絶対に避けられない。その際、医療規範の元となるべき大規模臨床研究が必要であるものの、残念ながら我が国には欧米に見られるような大規模な周産期医療施設は存在しない。そこで必要となるのは仮想周産期医療センターという構想であり、多施設におけるオンライン大規模臨床研究を目指した周産期医療情報ネットワークの構築と運用である。全国国立病院における分娩取り扱い施設は62カ所であり、これらの施設における年間総分娩数は約2万件である。これを共通のプロトコルで集計すれば、北欧などにおける大規模臨床研究にも匹敵するデータベースになりうる。つまり、実際には約60カ所の施設に分散して行われている年間約2万件の分娩を、仮想周産期医療センターにおいて、約200人の産婦人科医と約500人の助産婦が取り扱っていると想定するのである。このような情報を継続的に集計するため、臨床産科情報ネットワーク（Clinical Obstetric Information Network: COIN）が発足した。

1. 分娩母体総数は16299例であり、早産1601例（9.8%）母体搬入1034例（6.3%）分娩時異常出血4259例（26.1%）輸血実施74例（0.5%）、そして妊産婦死亡率は6.0（出生10万対）であった。2. 新生児総数は16606例であり、早産児のうち28?36週は1637例（9.9%）で22?27週は109例（0.7%）であった。早期新生児死亡は41例で出生1000対死亡率2.5、妊娠22週以降の胎児死亡は90例で出産1000対死産率は5.4、周産期死亡率は7.8（出産1000対）であった。

3-D-2-2 _____ (135)

入院患者の満足度への性別・入院期間の影響

田久 浩志¹⁾, 伊澤 敦子²⁾, 武田 光代²⁾, 小堂 弘子²⁾, 田村 清美²⁾
中部学院大学 人間福祉学部¹⁾, 東邦大学医学部付属大森病院看護部²⁾

【はじめに】

T大学医学部付属O病院の入院患者に、入院期間と満足度の関係の解析を行い、男女により入院期間と満足度の関係が極端に異なる結果を得たので報告する。

【対象と方法】 満足度の質問は看護婦と院内環境の質問に限定した。調査票のフェース項目として性別、年齢、入院経験、入院目的（内科的治療、外科的治療など）を、満足度の項目として看護婦の身なり・礼儀・態度、入院中の生活、症状・検査・治療・処置、など36項目を測定した。

入院患者440名より調査票を回収し、フェース項目の欠如、誤記入等を除外すると共に、当該病院の患者年齢層を考慮して、20歳代から70歳代までで本人回答のみを解析対象とした。その結果、解析対象は334人となった。解析は、SAS社のJMP Ver4を用いた。

【結果】

回答者が290人以上で、かつ質問している概念が異なる7項目（礼儀正しさ、トイレ整頓、話し声靴音、検査治療の説明、看護婦と気兼ねなく話せる、看護婦間の連絡、看護婦による不安感の理解）を解析した質問中、話し声靴音は常に満足度が低かった。残りの6種類は入院直後の満足度に比較して、入院後3週間に一度満足度が低下した。そこでその原因を検討した結果、男女別での入院期間による満足度の分布は極端に異なっていた。男性は入院後2週目までは満足度が上昇する傾向がみられたが、女性では入院直後から、変化が無いが低下する傾向がみられた。

【考察とまとめ】

今回の現象は、男性女性の性格に起因するか否かは定かでないが、患者さんにより満足した状態で退院して頂くには、性別に最適な入院期間を検討する必要もあると言えよう。一方、現場で業務改善運動にとりくむ場合、複雑な統計解析結果の表示ではスタッフの理解をえることが難しい。しかし、探索的なデータ解析とグラフ化が容易なツールを用いると効率的な改善活動が可能になった。

3-D-2-3 _____ (137)

Analysis of Patient Flow in a Hospital by using Cross Correlation Function

窪田 英明¹, 入江 真行², 南江 由記子¹, 竹村 匡正¹, 芦田 信之¹, 村瀬 研也¹
大阪大学 医学部 保健学科¹, 和歌山県立医科大学 先端医学研究所 医学医療情報研究部²

Objectives

For both the diminishment of patient waiting time at hospital and the strategic hospital management, it is very important to know the daily patient flow in the hospital as fundamental information. In this study, we applied cross correlation function to estimate the peak and time phase of patient flow. Generally in the field of signal processing, cross correlation function shows the resemblance of two different signals. From this function, the signal phase (phase of patient flow) is obtained.

Methods

We performed the patient flow investigations by stamp rally style at both old (for 2days in 1998) and new hospital (for 2days 1999) at Wakayama Medical University Hospital. About 600- to 900-patients records per day were obtained. From this investigation data, we extracted patterns of both arrival and departure number of patients for some time interval at each hospital section. Then we calculated the cross correlation function of these two patterns.

Findings

For an example, a result of a clinical department, the peak position of the function value at the old hospital is shifted to right-hand side in comparison with that at the new hospital. This means that the total number of patients exceeds the handling ability for this clinical department.

Conclusion

If there are data on a change in time of the number of arrival / departure patients for each clinical department or other section, the condition of the patient flow in that section and the state of the reservation system for medical treatment can be obtained quantitatively by calculating the cross correlation function.

3-D-2-4 _____ (139)

過去の受診経過の違いによる外来患者分類の試み

日月 裕¹, 廣田 好恵², 上田 恒平³, 西井 諭司⁴, 前田 尚徳⁵
阪和第2泉北病院麻酔科¹, 阪和第2泉北病院看護部², 市立豊中病院臨床検査部³,
市立豊中病院薬剤部⁴, 市立豊中病院内科⁵

患者が初めて病院を受診した後の経過は患者毎に異なる。ある患者は外来初診後、1)入院、2)手術、3)退院、4)外来フォロー、5)受診終了 という経過をたどる。他の患者は1)入院、2)手術、3)死亡という経過をたどる。このような受診経過の違いによる患者分類とその分類毎の患者数の割合はその病院の特徴を表している。患者分類の方法としては、疾患群による分類が一般的である。確かに、受診経過は疾患群に関係している。しかし、受診経過は疾患群のみで決まるのではなく、病院の戦略にも依存する。例えば、手術後の患者を自分の病院でフォローし続けるか、早期に他病院へ紹介するかによって、受診経過は異なってくる。その意味で、受診経過による分類は疾患群による分類のみでは得られない情報を含んでいる。

我々は20回大会においてある時期の外科初診患者について、その後の経過の違いにより患者を分類した。しかし、初診患者は、ある時点での外来受診患者のほんの一部でしかない。そのため、ある時点での診療の特徴を正確には反映していない。ある時点(もしくは現在)での診療の特徴を抽出するためには、受診中の患者全員に対する過去の受診経過を調べて分類するのが1つの方法であると考えられる。

そこで、今回は、ある時点での全外来受診患者の過去の受診経過による患者分類を試みた。対象は、2000年11月1日から11月30日までに豊中病院の外科外来を受診した全ての患者とした。医療情報システム内のデータを利用して、過去3年間の受診状況を調べた。調べた内容は、外来受診日時、入院歴、手術歴などである。これらのデータから各患者の経過をいくつかのパターンに分類した。さらに、分類毎の患者数の割合を調べ外科外来の特徴の抽出を試みた。その結果、20回大会における初診患者の場合と同様、外来診察の半分近くが入院も、手術もしない患者に割られていることがわかった。

3-D-2-5 _____ (141)

在院日数管理の指標として病名を利用するための統計学的検討

大倉 博文, 中井 桂司, 村瀬 澄夫
信州大学医学部附属病院 医療情報部

在院日数が増加する要因としては、疾患の治療抵抗性のほか、元疾患に付随して発生・発見される疾患や入院後に

発症する感染症など様々な場合が考えられる。そこで、今回は、各疾患群で在院日数を延長させる疾患因子（病名）と在院日数の関係について統計学的な検討を行ったので報告する。検討は本院における過去6年間の患者移動歴を対象とした。抽出された入退院歴は約106000例であったが、無作為抽出によりその内の32732例の入退院履歴を検討に用いた。対象となった患者群では、入院時に降に登録された病名数は、一つ追加されたものが11583例（35.4%）、二つ追加されたものが3813例（11.6%）、三つ追加されたものが1282例（3.9%）となった。追加された疾患数と在院日数の関係では、病名の数が多くなるに従って、在院日数の中央値は病名1個で12日、病名2個で20日、病名3個で34日となり、病名4個では51日と有意に延長している結果が得られた。入院期間中に多く登録された主病名には、眼および付属器の障害、口腔、唾液腺および顎の疾患、虚血性心疾患、消化系のその他の疾患、その他および部位不明の悪性新生物、その他の型の心疾患、および、その他の内分泌腺の疾患などが認められた。眼および付属器の障害、口腔、唾液腺および顎の疾患では、白内障や虫歯治療がその多くを占め、在院日数の著明な延長は認められなかった。しかしながら、消化系のその他の疾患、その他および部位不明の悪性新生物や虚血性心疾患、その他の型の心疾患などは、元疾患に対する余病としての性格が強く、在院日数を延長させている1要因となっていると考えられた。これらの結果は、病院経営に対して重要な指針を与えるものと思われる。

3-D-3 一般口演セッション：診療録管理

11:15-12:00

3-D-3-1

(143)

病院における診療録管理・情報処理関連業務に関する実態調査 中小規模病院を中心として

渡辺 佳代,大田 理恵子,大畑 京子,庄田 須真子,岡田 美保子
川崎医療福祉大学 医療技術学部 医療情報学科

病院においては日常業務の様々な場面で診療情報の処理、情報技術の利用が増しているものと考えられる。しかし特に中小規模病院の場合は情報処理部門が必ずしも設置されているわけではないため、その実際を把握することは困難である。従来、病院業務の中で情報処理に密接に関連する職種として、診療情報管理士がある。本学科では診療情報管理士の資格取得者が年々増加しているが、昨年、病院を対象として実施した診療情報管理士に関する小規模なアンケート調査では、診療情報管理士に対する認識は予想以上に低く、また診療情報管理の担当部署や担当者が多様であるため、「診療情報管理士」という観点だけでは診療情報管理の実態を把握することは困難なことが明らかとなった。そこで病院における診療情報管理と情報処理業務の実際を把握することを主目的として、本学科卒業生のうち病院に勤務する者（大半は中小規模病院）を対象としてアンケート調査を実施した。アンケートは220人中77人の回答を得、回答率は35%であった。主な質問項目は、所属部署、病室の有無、担当業務、診療情報管理士資格の有無、診療録管理に従事している場合の業務内容、コンピュータ利用の有無とその内容などである。結果としては、診療情報管理業務に従事している者が必ずしも診療情報管理士の有資格者とは限らないが、有資格者が従事している場合が多く見られた。また、業務でコンピュータを利用している割合は96%とほぼ全員が何らかの形で利用しており、主な内容は、医事業務、データベース登録、疾病統計、各種資料作成であった。本調査は対象が本学科卒業者に限られているため、これより一般論を導くことはできないが、病院における診療情報管理・情報処理業務の実態として、広く病院、医療関係者にとって有益な資料を提供しうるものと考え、ここに報告する。

3-D-3-2

(145)

歯学部附属病院における診療録記載支援システムの導入

鈴木 一郎¹⁾,加藤 一誠²⁾,依岡 正宏³⁾
新潟大学大学院 歯学部総合研究科 組織再建口腔外科学分野¹⁾,
新潟大学 歯学部附属病院 総合診療部²⁾,株式会社 ドゥーネット³⁾

歯科における保険診療録はその記載に様々な制約が課せられており、病名と処置との対応や保険点数などをルールに従って正確に記載することが要求されているが、このことは歯学部附属病院にとって以下のような理由から大きな負担となっている。(1)その診療の専門性の高さから保険診療録と診療用カルテを兼用することは一般に困難であるため、保険診療録の他に各診療科のカルテを記載・管理せざるを得ない。(2)1患者そして1疾患にさえ複数診療科・複数歯科医師が携わる状況下で矛盾のない保険診療録を記載しなくてはならない。(3)卒前卒後教育の中にカルテ記載教育をとりいれなくてはならない。

そこで、今回我々はこのような歯学部附属病院という環境の中で、正確で効率的な保険診療録作成とその教育を目的として、診療録記載支援システムの導入を試みたのでその概要を報告する。

この診療録記載支援システムは、一般歯科開業医向けのいわゆる歯科レセコンシステムの診療録記載・管理機能のみを利用し、これに病院での利用に耐えられるような改良を加えたものである。クライアントは各診療科に設置されている既存のHIS端末の一部(40台程度)を共用し、データは専用サーバ上で一元管理するようにした。担当医は診療終了後に端末から病名・処置等必要事項を入力するが、この際、本システムは矛盾のない保険診療録の作成をナビゲートし、最終的に保険診療録の二号用紙および会計カードを印刷出力する。HISとの接続は患者基本情報をHIS側から本システムに一方的に取り込むのみであり、本システム上のデータを直接医事システムに送る事は行っていない。本システムは上記問題点の(2),(3)の解決、とりわけ卒後研修医の診療室においては、卒直後の歯科医師のトレーニング

院内LANを利用した診療情報データベース・共有システムの構築

佐藤 元美¹⁾, 藤岡 宏¹⁾, 盛永 剛¹⁾, 谷川 弘美¹⁾, 中川原 譲二²⁾, 中村 博彦²⁾
診療情報管理室¹⁾, 脳神経外科²⁾

【目的】当院では、平成9年より診療情報管理室において診療情報データベースを作成し活用してきたが、院内LANの構築後、これを共有化して各医療従事者の入力と活用を促進し診療情報の電子化を推進したいと考えた。【方法】管理室にデータ蓄積用のNTサーバを設置し、ファイルメーカーProサーバを導入した。LAN上の各部署の端末機(120台)にはファイルメーカーProV.5とアクセス用メニューを入れた。作成・共有化したファイルは退院サマリー、手術台帳等13種類で、各々<入力用>と管理担当者(診療情報管理士)以外は入力・変更不可とした<確定>の2種類用意し、パスワードによるアクセス管理下で各端末からの利用を可能にした。医師のデータ完成の合図により、管理士がデータを<入力用>から<確定>へ移動し、同時に用紙出力して診療録へ綴ることとした。データは医局を中心に各部署連携を取りながら日々入力し完成させ、管理士は日常業務として、全データベースの精度管理とシステム全体の運用推進を行っている。【結果と考察】現在、退院サマリー督促の必要はなくなり、医師以外の利用も活発となった。また研究班等、院外へのデータ提供も多数の症例を迅速・確実に提供できる体制となった。内部開発によるシステム構築過程では利用者の意見を逐次反映させながら改善を重ねた為、スタッフの協力・連携が大前提となったが、これは結果として、電子カルテ等の大規模システムと比べ、各々の利用ニーズに合った実用的で融通性のあるシステム構築へとつながることができた。従来どおりの診療録を原本としたままで、その中の重要部分をデータベースとして精度を管理しつつ集積できることとなり、診療情報の共有化や活用を促進することができた。今後もセキュリティ管理や利用者教育を継続しつつ、人の視点で精度管理を行いながら2次利用可能な診療情報の電子化を実践したいと考える。

3-E-1 一般口演セッション：コード・シソーラス

09:00-10:30

自然言語処理を目指した放射線読影領域の用語解析

小野木 雄三¹⁾, 大江 和彦²⁾
東京大学大学院情報学環¹⁾, 東京大学大学院医学系研究科医療情報経済学²⁾

【背景】多くの医療文書は自然言語で記載されている。ここでは放射線読影報告書を対象とするが、これが自然言語で記述されているために、報告書の内容や意味は人間が読まなければ理解されることがない。この報告書の内容をコンピュータが自動的に抽出することができるなら、診療や研究だけでなく教育や経営など様々な面で医療データの再利用が可能になる。この自然言語処理を実現するためには、多くの作業が必要になるが、最初に必要な作業は報告書を記述する文章と用語を解析することである。ひとつの概念に対する同義語や異表記を調べ、確からしさを記述する用語を整理し、概念の階層構造やフレームを記述してこれを整理し、さらにそれらが時間的にどのように変化しているのかを記述する用語(動詞)を整理する必要がある。【目的】放射線読影領域で使用される個々の用語を解析・整理し、同領域における自然言語処理を可能にすること。【方法】東大病院放射線部で過去7年間に蓄積されたレポートシステムから脳神経領域の診断報告書を利用した。名詞の多くはICD準拠標準病名マスターや医学中央雑誌刊行会の医学用語シソーラスなどに対応を取って同義語を整理した上で不足分を追加し、読影報告書を構成する要素としての意味を付与した。動詞については既存辞書が利用できないため、同義語の整理と意味付与を行った。【結果】限られた領域に絞り、報告書を構成する用語を整理した。同時に概念グラフを作成し、述語論理を使って簡単な自然言語処理が可能であることを確認した。

IT対応(IT-enabled)保健医療統計データ要素辞書 複数定義を支えるアーキテクチャ

橋本 英昭¹⁾, 岡田 美保子¹⁾, 大井田 隆²⁾
川崎医療福祉大学大学院医療技術学研究科医療情報学専攻¹⁾, 国立公衆衛生院²⁾

適切かつ比較可能な保健医療統計の作成と利用を支援し、各種統計情報の共通利用性を高めることを目的として、発表者らは、これまでウェブに基づいた保健医療統計データ要素辞書の開発を進めてきた。同辞書は保健医療統計の構成単位となるデータ要素を、データ要素定義の国際規格に基づいて記述し、集めたものである。方法としては厚生統計を中心として、国民生活の基礎的事項、学校保健、労働、環境衛生など保健医療に深く関わる各種統計調査の調査事項を入力源とし、これを分析・整理することによってデータ要素を抽出している。また同データ要素辞書は、広く閲覧することが必須であることから、ウェブ・ブラウザ(ただしIE5以上を想定)で閲覧することを前提として開発している。本辞書の内容は社会生活や医療制度に依存するため、開発途上においてはもちろんのこと、実用レベ

ルに達した後にもダイナミックに変化していくものであり、実用に堪えるためには変化に即座に対応して改訂・変更できることが必要である。さらに、データ要素にはa) 意味的に同一と思われる場合でも文脈により異なる定義が存在する場合(例えば場所を表す項目定義は、人の住む場所とそれ以外の場合では明らかに異なる); b) 一つのデータ要素に対して複数の規格・標準が存在する場合; c) カテゴリ型のデータ要素で複数の分類方法が存在する場合; d) 改訂により一定期間、複数バージョンをカバーする必要がある場合、などがあるため、データ要素辞書には「異なるレベルで生じる複数の定義」を支える仕組みが必要である。そこで、データ要素辞書が満たすべき要件を分析し、これを満たすアーキテクチャを設計して、IT対応(IT-enabled)データ要素辞書として実装したので報告する。

3-E-1-3

(804)

利便性の向上を目指した医学用語シソーラスの改訂

平田 直紀¹⁾,野添 篤毅²⁾,兼岩 健二³⁾,宮野 昌明¹⁾
医学中央雑誌刊行会¹⁾,愛知淑徳大学文学部図書館情報学科²⁾,順天堂大学図書館³⁾

医学用語シソーラスは、医学中央雑誌データベースの索引・検索のためのツールの一つとして、1983年に第1版を刊行して以来、現在利用されている第4版に至るまで過去3回の改訂が行われた。過去の改訂においては、改訂時の最新版のMedical Subject Headings (MeSH) を基盤に、広範な典拠資料からの各MeSH用語に対する同義語・異表記語の追加補充、および実情に即していない用語表記の見直し、という内容を中心に作業が行われた。この度、更なる利便性の向上を追求し、2003年1月の刊行を目指して第5版への改訂を行うこととなった。改訂にあたっては医学中央雑誌刊行会内にシソーラス委員会を発足させ、今後のシソーラスのあり方も含めて、その方針を検討した。その結果、今回の改訂では前回までと同様の内容に加え、より日本の医学・医療事情を反映した用語の収載やカテゴリの構築、および多様化する検索方法への対応を考慮した改訂を行うこととなった。作業はシソーラス委員会で決定した以下の7点の改訂方針のもとに、個別にその方法を検討して進めていくこととなった。1) MeSH 2001年版への対応、2) 第4版収載用語の一部改訂、3) 医中誌独自用語の充実化、4) 医薬品用語・カテゴリの充実化、5) 看護学用語・カテゴリの充実化、6) Publication Typeの一部を収載、7) 医中誌 Permuted Term Indexの作成。具体的には、利用頻度が極端に少ないと思われるMeSH用語の整理・統合、日本独自の保健医療制度に関わる用語のように、MeSHには収載されていない用語やそれらのカテゴリの充実化などが改訂作業の中心となる。MeSHに準拠しつつも新たな独自性を大幅に加味することにより、索引・検索の両面からより利便性の高い医学用語シソーラスの構築を目指している。

3-E-1-4

(806)

標準病名体系との整合性を保った 歯科口腔関係病名の標準化に関する検討

中山 均¹⁾,伊藤 豊¹⁾,中村 太保¹⁾,櫻井 恒太郎²⁾,玉川 裕夫³⁾
北海道大学歯学部附属病院医療情報部¹⁾,北海道大学医学部附属病院医療情報部²⁾,大阪大学歯学部附属病院医療情報室³⁾

病院歯科で使用し得る歯科口腔関係病名の標準化については、(1)WHO提供の国際疾病分類である「ICD」や日本の標準病名集のひとつである財団法人医療情報システム開発センター提供の「標準病名マスタ」(以下、「MEDIS」)に、歯科口腔関係病名が十分に網羅・整理されていない。(2)一般歯科開業医院向けのシステムでは各業者が独自に開発している。(3)病院歯科では、一般歯科開業医の扱った範囲以外に、腫瘍性疾患や全身疾患の一部も網羅する必要があり、全身領域の病名体系との整合性を確保しつつ歯科口腔関係に焦点を当てた体系の整備が困難等の事情により、十分に進んでいないのが現状である。そこで我々は、まずICDと「親子関係」にあるとされるICD-DAのレコード構造を応用して、MEDISの中から歯科口腔関係病名を機械的に抽出することを試みた。その結果、MEDISとICDのコーディングに乖離があることによって抽出の対象から除外されてしまうレコードが存在するなどの問題があったものの、MEDIS全体のレコード数約27000件の中から、全体としてはほぼ良好に、歯科口腔関連病名計約5000件強を抽出した作業テーブルを作成することができた。さらに、大阪大学歯学部附属病院で作成され同院で使用されているICD準拠歯科病名マスタを同作業テーブルに組み込み、MEDIS病名の不足や、双方のコーディングの矛盾や課題について検討し、病院歯科で使用し得る適切な標準病名集整備のための作業を進めている。本作業テーブルはICD-DAがICD本体と親子関係にあるのと同様、MEDISと親子関係にあり、MEDIS本体と整合性を保ちながら歯科口腔関係病名を整備できるという特徴を持っている。これによって、MEDIS本体では不十分な歯科口腔関係病名を拡張しつつ、適宜本体に組み込みなおすことも可能で、またMEDISの改訂作業に対しても整合性を保った対応が可能になると期待できる。これらの作業経緯と今後の課題について報告する。

3-E-1-5

(808)

Webを利用した病名シソーラス作成システムの構築

紀 山枚¹⁾,松村 泰志¹⁾,桑田 成規¹⁾,中野 裕彦¹⁾,佐藤 雄亮²⁾,揚 振君¹⁾,張 祁雁¹⁾,武田 裕¹⁾
大阪大学 医学部附属病院 医療情報部¹⁾,奈良先端科学技術大学院大学 湊研究室²⁾

我々は、処方オーダーシステムにおいて、禁忌となる疾患の有無、適応する病名の有無をチェックするシステムの構築を計画している。このシステムを構築するためには、薬剤毎の禁忌病名、薬剤毎の適応病名を登録する必要があるが、

個々の具体的な病名、薬剤の対応テーブルを作成するには膨大な作業が必要となる。また、新たな病名、新たな薬剤が登録される毎にテーブルへの追記作業が必要となるが、その作業も煩雑となる。病名、薬剤のシソーラスが構築でき、これを利用してテーブルが作成できれば、この作業は比較的簡略化されるはずである。しかし、病名のシソーラスについては、これを構築するためには、多くの専門医の協力が必要となり、作業は簡単ではない。そこで本研究では、複数の専門医が共同でシソーラスを構築することを支援するために、webを利用したシソーラス構築システムを開発した。本システムを利用した作業では、病名マスタ（大阪大学医学部附属病院で開発）を基本とし、これに分類名称（患者の病名としては登録しないが、複数病名の上位概念となる病名）を登録すること、それぞれの病名の概念的な包含関係を登録することが基本となる。本システムは、WebサーバとしてApache、データベースとしてPostgreSQL、Webページの表示に静的なHTML言語とスクリプト言語PERLを使用している。院内のイントラネット用のWebサーバ上に、病名の新規登録と修正、登録した病名の閲覧・検索、病名シソーラス階層構造の自由変更などの機能が提供されている。また、それぞれの作業ドメインを定義して、複数作業による混同が起らないようにしている。本システムにより、病名シソーラスの構築を、院内の各専門医の共同作業でより簡単に実現することが可能になると考える。

3-E-1-6

(810)

フレームモデルを用いた病名階層構築に関する研究

田中 昌昭

川崎医療福祉大学 医療技術学部 医療情報学科

【目的】アリストテレスは、用語の分類カテゴリ（genus）を軸として、要素、特徴、要因など、その用語を他の用語と区別する差異を明示することによって用語を分類し、階層構造を構築する方法を提唱した。本研究の目的は、これにならって病名を部位や形態などの構成要素に分解し、構成要素の間に成立する階層関係から病名の階層構造を構築することである。

【方法】まず、実存する医療施設の病名集をUMLSのコンセプト（MRCON）へマッピングし、UMLSの概念属性（MRSAT）を用いて病名を構成要素に分解した。次に、構成要素を属性値、構成要素のセマンティックタイプを属性とするスロットを用いて病名概念をフレームモデルで記述した。さらに、UMLSの概念間関係（MRREL）を用いて構成要素の階層構造を構築した。こうして得られた構成要素の階層構造へスロットの情報に基づいて病名をマッピングすることにより病名階層を構築した。

【結果】構築した病名階層を目視によって確認したところ、例えばgenusとして部位を選んだ場合、心肥大の下位層に右室肥大が位置づけられるなど、臨床的に意味のある病名階層が得られた。また、形態をgenusに選んだ場合、心肥大と右室肥大がともに“肥大”の階層上に出現するなど、ユーザの要求に応じて様々な角度からの病名提示の可能性が示唆され、本方法の有効性が示された。

【考察】本方法の応用例の一つとして病名ナビゲータを開発した。構成要素の階層構造をXMLで記述し、ユーザの要求に応じてXMLデータから階層構造の一部分（例えばCardiovascular system）を抜き出して、それに病名をマッピングすることにより、対話的にユーザに病名階層を提示しながら目的の病名へとナビゲートするシステムである。本方法の問題点として、構築した病名階層が臨床使用に十分に耐え得るか否かは、病名の構成要素への分解精度に依存する。今後は、効率的な病名分解アルゴリズムやツールの開発が望まれる。

3-E-2 一般口演セッション： 学術情報システム・臨床研究支援

10:30-11:45

3-E-2-1

(812)

デジタル生体医用画像の色に関する 学際的国際電子学会の創設について

西堀 真弘

東京医科歯科大学医学部

医学における画像診断の電子化は時代の趨勢であり、デジタル画像における正確な色再現の重要性は言うまでもない。しかし三原色による色情報の記録方式では、再現できる色の範囲に理論的限界があり、姑息的キャリブレーション法が提案されているものの、その正確性が定量的には保証できない。この問題に対し工学分野では、既に我が国の主導により、対象物表面のスペクトル反射率を1単位画素毎にまるごと記録し、撮像・表示デバイスおよび照明に依存せず正確に色を再現できる根本的な解決手段、即ちマルチスペクトルイメージング技術が開発されつつある。この技術の医学応用は、医学分野における色再現の問題を原理的に解決する決定打として期待されるとともに、工学分野では技術の有用性をアピールする場として強く期待されているため、近年両分野の研究者間で連携の気運が著しく高まってきた。

ただし今のところ、国際的に見ても研究拠点は数カ所に過ぎず、かつ研究者もさまざまな施設に点在しているため、従来の形態の研究会や学会を設立し、運営負担を参加者の熱意にのみ頼るのでは、特に資金面で維持が難しいと予想される。そこでIT化の徹底により、間接経費を極小化した国際電子学会の創設を試みた。その結果、医学と工学の両分野から選ばれた、6名の外国人を含む25名の理事のもと、会則に会費無料を明記したうえで、これまでに全書類の日英バイリンガル化、電子メール新聞と電子ジャーナルの創刊、英文教科書の編集発行およびホームページによる

これら全情報の無料公開に成功した。また年1回の学術集会は既に3回を重ね、内容の事前公開、質問の事前受付およびディスカッションの内容報告等により、欠席者への参加手段の提供を試みてきた。今後は学術集会へのリアルタイム遠隔出席の実現と、電子発行物の正確な色再現が課題である。

3-E-2-2

(814)

多施設共同臨床試験データセンターにおける 患者登録システム作成・管理ツールの構築と運用

荻原 幸子¹⁾、新美 三由紀¹⁾、朱 春雷²⁾、劉 建平²⁾、安達 健²⁾、福田 治彦¹⁾
国立がんセンター研究所がん情報部JCOGデータセンター¹⁾、イー・ピー・エス株式会社²⁾

多数の臨床試験を常時管理する多施設共同臨床試験データセンターにおいて、患者の安全性、倫理性や試験の効率性・高品質を確保するためには、よくデザインされたコンピュータシステムが必須である。JCOGデータセンターでは、多施設共同臨床試験データ管理システムJCOG-DMSを構築し、実運用中である。今回は、そのうち症例登録・割付システムを報告する。

優れた機能性・安全性とユーザーインターフェース確保のため、システム環境はOSにWindowsNT、DBMSにOracleとMS-ACCESSを採用した。システムとして、1)登録・割付 2)登録情報管理 3)割付ロジック管理4)修正/利用履歴管理 5)ユーザー管理 6)試験進捗管理 7)CRF出力、という主な機能を実現するために汎用パッケージソフトGRASS(EPS)をカスタマイズし、実運用している。

平成13年6月現在、GRASSを用いている試験数は6試験(第II相:2試験、第III相:4試験)で、第III相試験のうち3試験は動的割付、1試験は置換ブロック割付である。実運用の結果、登録情報、割付ロジック、修正・利用履歴、ユーザー情報等の一元管理による業務の効率性やデータの信頼性、安全性の向上が得られた。

今後の課題は、JCOG-DMSにおける登録時情報のより柔軟な利用の実現や、2段階登録などの特殊な登録方法への対応等、よりユーザーフレンドリーなシステムへ調整していくことである。

3-E-2-3

(816)

国内医学系学術雑誌の著作権とコンピュータ対応の現状

八幡 勝也
産業医科大学 産業生態科学研究所 作業病態学

平成12年1月、当大学図書館にある医学系和雑誌のうち、投稿要項の無い雑誌を除いた117誌を対象に著作権関連の記事について調査した。著作権に関する記載は46.2%にしかなかった。記載している雑誌では、著作権の保有者は全て出版側であったが、18.5%の雑誌で著者の著作権を認めていた。しかし、いずれの雑誌も著作権について詳しく説明したものはなかった。コンピュータに関連した項目があったのは全体で15.4%で、データベースに関しては12.0%で、ホームページに関しては5.1%しか記載がなかった。特に学会誌で比率が低く、データベース・ホームページいずれも1.5%しか記載がなかった。学術情報がオンラインで利用されるには、ほとんどの雑誌で著作権上の問題を持っていると考えられる。

3-E-2-4

(818)

著者と査読者のコミュニケーションを重視した 論文査読システムの構築

永澤 直樹、永岡 宏朋、中山 良平、遅 大雷、高田 孝広、山本 皓二
三重大学 医学部附属病院 医療情報部

現在、論文投稿をオンラインで行うシステムは、著者と査読者の間に学会誌事務局が介在する必要があるため、著者と査読者のコミュニケーションが直接行えず、査読結果に時間がかかったり、事務局の仕事が煩雑にさせたりしている。今回、「医療情報学会シンポジウム2001」では投稿論文のデータベースをWebサーバ上に置き、査読対象論文のダウンロードや査読結果の入力をWeb上で行えるようにした。また、査読結果は前回の結果が表示され、それを自由に変更できるようにした。データベースに査読者および著者のメールアドレス等を格納し、事務局がクリック1つで連絡を行えるようにした。このことにより査読者が直接データベースにアクセスでき、著者および査読者への連絡を簡便に行うことができるとともに、事務局の仕事量を軽減できた。この方法は多くの査読者に好意的な評価を得たが、実際の作業を通じて次のような改善の必要性があることがわかった。1)査読時のコメントを本文中に直接挿入できるようにし、コメント挿入時や訂正時に表示されてしまう査読者名を非表示にする。2)査読者が査読結果入力フォーム上で送信ボタンを押した段階で、査読者名を伏せたまま、リアルタイムにサーバから著者にコメントが送信されるようにする。3)またその逆方向である著者から査読者への送信もサーバを介してリアルタイムに行うようにする。これらの改善により、査読結果のコメントが適切な位置に配置され、ストレスを感じることなく読むことができる。また、査読結果の送信、論文送信時のタイムロスが減少するため、原稿締め切りまでの査読のやりとり回数が増え、査読結果に応じたよりよい論文が作成されることが期待できる。現在、著者、並びに査読者の方々にアンケート調査を行う準備をしており、上記改良点を含め、システムのさらなるバージョンアップを行っているところである。

オンライン論文検索による、プライバシーおよび インフォームドコンセントの概念の変遷

芦田 信之、寒川 義純、窪田 英明、竹村 匡正
大阪大学医学部保健学科

背景：用語のもつ概念は固定したものではなく、用例、用法とも時代の流れに従って移り変わっていくものである。医療用語の標準化の必要性が論じられて久しいが医療用語という専門性の高い用語においても、その意味、概念を固定することは困難である。目的：今回、用語として「プライバシー privacy」、「自己決定 autonomy」、「インフォームドコンセント informed consent」および「カルテ開示 disclosure medical record」について、オンライン論文検索によりこれらの用語および用語間の関連（論文中にみられる単語頻度等）を調査し、これらの用語が論文において何時頃から使われはじめ、どのような議論を経て今日にいたっているか、新聞データベースによる時事データや制度、法律の実施など社会的な背景も含め定量的な解析を試みることを目的とした。方法：英文文献検索にはPubMedを、邦文論文検索には医学中央雑誌をもちい、前出の用語をキーワードとした論文数の時系列推移を調べた。さらに網羅的で詳細な検討をおこなうためにキーワード該当論文のアブストラクトからなる文集積体（コーパス）を作成し、キーワードの用例、用法の関連を調べた。結果と考察：前出の用語（プライバシー、自己決定、インフォームドコンセントおよびカルテ開示）をキーワードとした論文数は、PubMedにおいてはそれぞれ2706,9344,16020,254件(1990-2000)、医学中央雑誌においては267,333,5853,311 (1986-2001)であった。邦文論文において、自己決定やカルテ開示が論じられるのはそれぞれ94年、97年以降である。インフォームドコンセントは当初医療過誤対策の観点から論じられることが多かったが、やがて自己決定、カルテ開示という用語とともに用いられる論文が増加してきた。

3-E-3 オーガナイズドセッション： 学部・大学院における看護情報学教育は何をめざすべきか
14:30-16:30

看護実践における情報化に対応できる人材の問題と求める人材 臨床現場の責任者の立場からの提言

水流 聡子¹⁾、溝上 五十鈴¹⁾、柴木 実枝²⁾、山崎 昭子³⁾、宮崎 満壽子⁴⁾、大村 久米子⁵⁾、大岡 裕子⁶⁾、
宮井 千恵⁷⁾、落海 眞喜枝⁸⁾、西尾 善子⁹⁾、永島 由美子¹⁰⁾、才野原 照子¹¹⁾、入村 瑠美子¹²⁾、
山田 佐登美¹³⁾、福岡 富子¹⁴⁾、宇都 由美子¹⁵⁾、田中 武志¹¹⁾、津久間 秀彦¹⁾、石川 澄¹⁾、
広島大学医学部附属病院¹⁾、山口大学医学部附属病院²⁾、鳥取大学医学部附属病院³⁾、福井医科大学医学部附属病院⁴⁾、
山梨医科大学医学部附属病院⁵⁾、徳島大学医学部附属病院⁶⁾、高知医科大学医学部附属病院⁷⁾、
東京医科歯科大学歯学部附属病院⁸⁾、大阪大学歯学部附属病院⁹⁾、九州大学歯学部附属病院¹⁰⁾、広島大学歯学部附属病院¹¹⁾、
東京大学医学部附属病院¹²⁾、岡山大学医学部附属病院¹³⁾、大阪大学医学部附属病院¹⁴⁾、鹿児島大学医学部附属病院¹⁵⁾

病院情報システム開発は、既存システムそのものを電子化して置き換えるというのではなく、社会のニーズとそれを具現化する組織メカニズムの構築を意味する。したがって、社会的・政策的動向を踏まえること、病院組織全体の情報の発生・流通・活用・蓄積の統合化の中で検討されること、組織全体の動きの中での看護の役割を明確にすること、が必要となる。また当該システムをどのように運用して直接的・間接的に患者と病院経営に利益をもたらすのかという、「システム活用のうまさ」が当該部門の成果に影響する可能性が高くなる。

本報告では平成12年度国立大学病院医療情報処理部門連絡協議会ワークショップ（看護部長14名の討論内容：部長代理の副部長・研究者2名を含む）を素材として、組織的な情報化に対応できる看護の人材に必要な要件について検討した。国際医療情報学会（IMIA）のWG1とIMIA/SIG-Nursing Informaticsの教育WGの動向も参考にした。

人材は、(1)病院の中で看護情報処理に責任をもつ担当者として、(2)一般のケアスタッフに分類された。担当者の「能力要件」としては、ITを通じた組織コーディネーターとしての能力・システムの機能要件を科学的に抽出し言語化したシステムエンジニアに的確に伝えられる能力・一般スタッフに対するコンサルタントや教育能力・蓄積情報の抽出や分析に必要な研究的能力が指摘された。また「役割遂行に必要な職場要件」として、専任化・副部長レベルの権限と責任を実現すること・医療情報部門内にポジションを確保することがあげられていた。一般のケアスタッフの情報処理能力としては、看護実践のための共通用語の理解と活用の能力・情報処理機器に関する基本的リテラシー能力・当該病院のシステムを使いこなせる能力・標準的システムを患者特性に応じてアレンジメントしながら活用できる能力が必要と整理された。

看護学科における看護情報教育 - コンピュータリテラシー教育を考える -

大学における情報教育の初期の目的は、情報を効率よく収集し、批判的に分析し、自分の知識として再構成する能力、いわゆる情報リテラシーを獲得することにあるといえる。そして情報リテラシー獲得のためにはコンピュータおよびインターネットに代表されるコンピュータ・ネットワークの使用が不可欠であり、一定のコンピュータの能力が必要とされる。

島根医科大学医療情報学講座は3年前の看護学科開設時より、看護学科における初期情報教育に携わっている。情報科学に対してどのような知識をもっているかを計るために、学生に対してアンケート調査を行ってきた。この結果を見ると、一般に入学当初の学生のコンピュータリテラシーは低く、大学でもある程度のコンピュータリテラシー教育は必要であると思われる。一方、学生のコンピュータおよび情報技術に関する背景は年々変化しており、パソコン教室のような授業によるコンピュータリテラシー教育は学生のニーズを満たせない状況になっている。

また、情報化が急速に進んだことで、コンピュータリテラシーという言葉に含まれる知識自体も、特にネットワークの分野で急速に増大している。このため週に1回の授業を半年間行っても、細かい説明を省略し、ひたすらソフトウェアの使い方を教える状態に陥っており、学生が情報リテラシーを獲得できる状況にはない。

今後の情報教育は、アプリケーション中心の教育から離れ、情報を取り扱うための能力の向上を目指さなければならない。しかし、時間的にも、教師の負担の面からも困難が予想される。

この発表では初期の情報教育を担当しているものの立場から、現状をまとめ、報告させていただく予定である。

3-E-3-3 _____ (884)

大学院における看護情報教育として何を何故行うべきか

石垣 恭子,高見 美樹
島根医科大学医学部看護学科

大学院における看護情報教育として何を何故行うべきかについて、実際の大学院教育の一事例を紹介して、検討する。S大学大学院医学系研究科看護学専攻は、保健医療及び健康管理の高度化、複雑多様化に対応するため、看護学の分野における研究能力及び高度の学識を授け、高度の専門性を要する保健医療の分野で活躍できる管理者・指導者、教育者・研究者の養成を目的としている。

授業科目は、共通科目、基礎看護学、成人看護学、母子看護学、老年看護学、地域看護学に分けられ、看護情報は、共通科目の情報論（他に教育方法論、研究方法論がある）として位置づけられている。

講義内容は、1.情報理論、システム理論、コンピュータ科学、通信工学を基礎として、臨床・地域看護、看護教育・研究などの看護の様々な場面に応じた情報の授受、因果関係の記述方法を修得する。

2.看護情報の収集、生成、変換、伝達、蓄積、検索という一連の情報処理過程を、情報理論および数理学に基づき解析する方法を修得する。とし、看護の扱う情報全般について考え、学習することを目指す。

また、大学院生にアンケート調査した結果、リテラシー経験のない者はいなかったが、大学院入学以前の経歴はまちまちで、情報教育に求めるものも異なりをみせた。

3-E-3-4 _____ (886)

看護教育における情報学教育のあり方

渡邊 亮一
自治医科大学看護短期大学

看護学教育のなかで情報学教育が重要であることは、今さら述べるまでもないが、看護や看護学の領域における情報の増加、情報の取り扱い技術の進歩、根拠に基づく意思決定の必要性の高まり、看護や看護学のレベルの向上にともなう情報処理機会の増加などから、その重要性はますます高まりつつある。

さて、看護教育における情報学教育の目標としては、次の4つが考えられる。第1の目標は、コンピュータをはじめとする情報処理機器を自在に扱えるようにすること、すなわち、Computer Literacy にすることである。第2は、的確に情報を収集する能力を育成することである。第3は、自分で収集した、あるいは他の人によって収集されたデータを処理・加工する能力の育成である。第4は、情報の価値を判断してそれを取捨選択し、情報を整理する能力を育成し、それを看護に活かせるようにすることである。

このような目標を達成するためには、学部の情報学教育では、情報学や統計学に関する基礎的な講義、コンピュータの使い方、データの整理や解析の方法、文献や情報の検索の方法などの演習、実際に稼働している病院情報システムの見学実習などの内容が盛り込まれる必要がある。また、大学院の情報学教育では、専攻によって多少異なるが、具体的な題材を与え、情報の収集から処理までの一連の過程を演習させて、情報処理の実践的な能力を養成すること、医療や看護の分野における確率的なものの考え方や決定論的なものの考え方、コストや効率の概念などを学習させることが必要である。ただし、これらの内容をすべて、「情報学」という教科のなかで教育しなければならないというのではなく、看護学教育のなかのどこかで実施されればよい。

看護情報システム開発と看護情報学教育について

関 雅子¹⁾、稲岡 則子²⁾

日本アイ・ピー・エム株式会社医療ソリューションサービス¹⁾、日本アイ・ピー・エム株式会社ヘルスケア事業部²⁾

本演題は、オーガナイズドセッション「学部・大学院における看護情報学教育は何をめざすべきか」において、看護情報システムを開発しているメーカー側の視点で、どのようなスキル・人材が看護情報システム開発側および看護情報システムを導入する医療機関側で求められるかを分析し報告する。看護情報システム開発側で求められるスキルについてであるが、看護婦の業務を理解できることが重要と考えられる。看護業務は患者を中心とした非定型業務が殆どであるが、看護婦が扱う情報は多大であり、業務を理解することによりシステムで扱う対象情報が明確となる。また、近年、看護診断等の普及により、メーカー側はシステム構築や導入にあたって看護婦とのコミュニケーションを円滑に行うために、看護用語の理解など看護学領域の知識習得が必要である。大学の公開講義などで、メーカー側開発者が看護学を学べる場の存在も望まれる。一方、医療機関側で求めるスキルとしては、コンピューターの基本操作は前提スキルとし、メーカーが提供するシステムについては、現場での適合性や効果について評価できる必要がある。看護業務は病院全体の様々な職種の業務や物の流れと密接に関連するが、看護情報システム以外の全体の病院情報システムや全体の業務フローとの関連・連携を判断し、評価をする必要がある。また、表計算ソフト・Webツールなど各種ツールに関するスキルを習得していれば、蓄積された看護情報からの情報活用が容易になり、情報システム導入効果を発揮することが可能となる。今後、診療記録等の電子化の流れの中で、さらに情報セキュリティやネットワークについての基本スキルも必要と考えられる。

欧米における看護情報学教育の分析に基づく提言

栗原 幸男

高知医科大学医学部情報科学

「学部・大学院における看護情報学教育は何を目指すべきか。」というオーガナイズドセッションの課題に対して、欧米における看護情報学教育の状況を参考に検討してみた。1999年11月にIMIAのHealth and Medical Informatics(HMI)の教育に関するワーキンググループ(WG1)が提言を行っている(2000年10月に若干の改訂がなされた)。それによれば、教育内容は職種(医師、看護婦、HMIの専門家等)、HMIにおける専門性および教育レベル(学部、修士、博士)により大きく異なっている。日本の学部レベルの看護学教育内で取り上げられるべきHMIは、コンピュータ・リテラシー以外には基本的な情報科学の知識と保健・医療・看護における情報化の基本的な事項であり、最低教育時間は20時間であり、コンピュータ・リテラシーに多くの時間をとる日本の教育時間に比べるとかなり少ないように思われる。看護学専攻でHMIの専門教育を受ける学生に対する教育内容は、修士レベルの教育内容であり、医療情報システム構築に関する事項が多く含まれおり、最低教育時間は600時間とされている。この提言はどちらかと言うと欧州の教育状況を反映したものとなっており、米国における看護情報学教育とはかなり異なる。米国では、看護情報学教育は完全に専門教育と位置づけられており、修士コースの教育である。学部レベルでは看護情報学を意識した教育はほとんどなされていない。米国では、1995年に看護婦の専門認定としてInformatics Nurse Specialist (INS)と呼ばれる認定が追加された。INSは給与面でもかなり優遇されるため、INSをめざす看護婦も多くおり、修士コース内容もINSの養成を強く意識したプログラムとなっている。日本の教育状況は欧州に近いので、IMIAの提言を参考に教育プログラムを構築するのが有効な方法と思われる。

セキュリティポリシーの異なる複数ネットワークの 統一の利用環境の構築

久長 穰¹⁾、北上 悟史²⁾、橘高 浩三³⁾、八木 英俊⁴⁾、渡邊 孝博⁵⁾、棚田 嘉博⁵⁾、井上 裕二⁴⁾
 山口大学総合情報処理センター¹⁾、富士通サポートアンドサービス株式会社²⁾、日立情報システムズ株式会社³⁾、
 山口大学医学部附属病医療情報部⁴⁾、山口大学工学部知能情報システム工学科⁵⁾

病院における医療ネットワークは業務用、研究用及びインターネットと複数のネットワーク利用環境に拡張されている。これらネットワークの利用目的やセキュリティレベル等が異なるため、物理的に独立したネットワークが築かれ、独立にファイアウォールを設置し運用されている。また、セキュリティレベルの高いものから低いネットワークの一部のサービスだけが利用できるような方向の通信でセキュリティを維持するものが一般的である。このような環境では、ネットワーク毎に(1)端末の複数設置、(2)異なる端末の利用、(3)ネットワークポリシーに応じた利用制限、(4)不統一な監視体制等の問題が生じる。これを解決するため、それぞれのセキュリティポリシーを保ちつつ複数ネットワークを統一的に利用するネットワーク環境を試験的に構築した。Virtual LAN機能を有するスイッチングハブを用い、複数ネットワークを一つの物理ネットワークに構築し、その上で複数の論理ネットワークをVirtual LANで

実現した。利用者はあらかじめ登録された端末をネットワーク端子に接続し、利用者ID、パスワード及び希望ネットワークを入力することで、希望のネットワークが利用できる。本システムは利用者、端末を確認し、Virtual LANを切り替える。利用者は1台の端末で複数のネットワークを効果的に利用できる。処理時間は利用者、端末の確認に0.08秒、ネットワークの切り替えに約0.7秒で実際の利用には十分高速であった。切り替え後は異なるネットワーク間で通信不可となり、明確に分離されることを確認した。利用者端末の要件は、ネットワークを切り替えた際に情報を漏洩しないように、ウィルスチェックソフトウェア導入すること、データは常にサーバ上で処理し端末側には保存しないこと等が必要である。

3-F-1-2

(721)

LinuxによるMDXv6構築実験

宮司 正道¹, 表 雅仁², 明石 浩史¹, 青木 文夫¹, 小林 悟史³, 辰巳 治之⁴
札幌医科大学附属情報センター¹, 札幌医科大学², 株式会社ネクステック³, 札幌医科大学医学部解剖学第一⁴

高度情報化社会の実現と近年の高速回線の低価格化、そして全てのcomputer環境に対して汎用化されたInternet protocolにより、医療の世界にもIP baseの通信を用いた実務の運用が始まるようとしている。しかし、現段階でのIPの標準であるIPv4はアドレス数の不足、duplicate IP発生時の障害などの問題を抱えている。次世代のInternet ProtocolであるIPv6は現状では実験段階に留まり、IPv6が実装されているOSは少なく、IPv6環境を入手することは容易なことではない。今回は freeのOSであるLinuxをベースにUSAGI projectが改良を加えたkernelを用い、NORTHv6セグメント上にDebian GNU/Linuxを基本にしたIPv6 Linux server環境を構築し、各種アプリケーションの検証を実施した。現状のIPv6環境は広大なIPv4の世界の中をtunnelingでIPv6 router同士を接続することで成立している。実験においてはIPv6 tunnel over IPv4内をpacketを送信する際、一部の通信に失敗することが確認された。これはLinuxのnetwork cardに設定されたMTR値とIPv6 tunnelのMTR値が合致しないために生じる障害であることが検証され、Linux側で対策を施した。情報化の弊害であろうか、Internet serverへのcrackerによる攻撃は日常茶飯事である。この問題に対しても、本実験ではiptables, ip6tables commandを用いてIPv6環境化におけるhost side firewall構築実験を実施し、良好な結果を収めた。

3-F-1-3

(723)

中継無線LANの地域医療への適用

立石 憲彦¹, 鈴木 康之¹, 榊田 晃司¹, 田中 盛重², 木村 映善¹, 魏 英¹, 石原 謙¹
愛媛大学医学部附属病院 医療情報部¹, 愛媛大学医学部 実験実習機器センター²

地域医療を充実させるには中核病院を中心として地域の開業医との間で密接なデータ交換ができることが求められるが、そのためには地域医療機関間に高速なネットワークを構築することが有用である。ネットワークを介した医療をおこなうにはセキュリティの高い高速なネットワークが安定して利用できることが要求されるが、無線LANを設置することにより独立したネットワークを比較的安価にセキュリティの高いネットワークの設置することができる。我々は中継点を挟んだ無線LANを設置し地域医療に適用を試みた。無線LANには免許の不要な802.11b規格の無線LANを利用した。これは大量のデータでもスムーズな伝送が可能で、雑音や妨害電波に強く、高速で安定したデータ通信が可能である。セキュリティに関しても、送信データの暗号化で高い秘匿性を実現しており、比較的安価で簡単に高速でセキュリティの高いネットワークを構築することができる。免許不要な出力であるため、到達距離は2 Km程度であるが、医療機関が点在している場合、利用医療機関を中継地点とすることで比較的広域のネットワークを構築することができる。愛媛大学医学部と医学部外の2つの地点を中継点を利用した2つの無線LANでネットワークを構築した。中継点を挟んだ通信でも2.7Mbpsの転送速度が安定して確保できることが明らかになり、画像や音声もスムーズに送ることが可能であった。無線LANを複数組み合わせ、中継させることで複数の医療機関を実用的な速度のネットワークで結ぶことが可能になった。患者画像と聴診音声を無線LANで転送し遠隔診療に適用した結果、実用的な速度での通信が可能であった。

3-F-1-4

(725)

インターネットを利用した第一線臨床医向け診療支援システムの構築

嵯峨 泰¹, 川北 啓喜², 山本 勲², 老木 浩之², 南谷 伸³, 山田 孝雄³, 荒木 良守⁴, 西尾 正士⁵
株式会社テブシステムズ¹, 生長会 府中病院², 大阪市立大学大学院 医学研究科 肝胆脾病態内科学³,
医療法人銀杏会 荒木整形外科⁴, 西尾医院⁵

医療機関の機能分化や専門分野の細分化が進行している現在、臨床の第一線でプライマリーケアに携わっている医師が的確な診断を下し、必要に応じて適切な診療科や医療機関へタイムリーに振り分けることが、益々重要になってきている。そのためには、より広い診療分野に精通することが必要だが、医学雑誌や専門書を自ら調べたり、知り合いの医師への相談に頼っているだけではおのずと限界がある。そこで、第一線臨床医（一般医）が必要に応じて全国の大学病院・専門病院等の専門医に意見（セカンドオピニオン）を求めたり、情報交換ができるシステムを構築した。このシステムは、Web環境において患者の症状や治療法に関する情報を、特定または複数の医師と簡便にやり取りできるようにしたものであり、特徴として以下のものがあげられる。

- 1) テンプレートにより患者情報や相談内容の入力が容易である。
- 2) 専門医毎に回答予定日が表示されるため、期日要件に合致した専門医へ依頼できる。
- 3) 蓄積された過去の相談事例を検索でき、症例データベースとして活用できる。
- 4) 紹介状や返答の作成、電子メール送付が簡便になる。

現在、一部の病医院や医師の協力を得て試験運用中であるが、概ね好評であり、今後このシステムを活用して、全国の病医院を対象に一般医と専門医のオープンなセカンドオピニオン・ネットワークを構築していく予定である。それと同時に地域の医療機関を連携したコミュニティ・ネットワークとしての展開も計画中であり、病診連携やカンファレンス等に大いに役立つものと確信している。また、将来的には技師/看護士、海外の医師など対象範囲を拡大し、一般医と専門医間だけでなく、医療に関わる様々な立場の人が診断や治療、検査、看護について相互に情報交換し研鑽できるような次世代診療支援システムの実現を目指している。

3-F-1-5

(727)

インターネット上での産婦人科内視鏡下手術の情報交換、 手術支援の試み

松本 貴¹⁾、山本 和重²⁾、原田 清行³⁾、伊熊 健一郎⁴⁾、森 巖¹⁾
愛媛県立中央病院¹⁾、岐阜市民病院²⁾、第二岡本総合病院³⁾、宝塚市立病院⁴⁾

1990年代より産婦人科領域における内視鏡下手術は急速に進歩しているが、それに伴いトラブルや合併症も増加しており、正しい知識の普及が望まれるようになった。近年のインターネットの普及に伴い、メーリングリスト(ML)が身近になり、我々は平成9年7月より産婦人科内視鏡下手術に関する情報交換、機器、具体的な手術方法などの意見交換を行うことを目的としてMLとホームページ(HP)を開設した。開設時より現在までの約3年間でメール数は約3000を超えており、多くの情報交換が行われている。HPではアクセス制限してメンバーのみが閲覧できるページで手術ムービーを公開しインターネット上での具体的な術式や症例報告を可能とした。手術ムービーについてはデータレート約128kbpsで手術内容をほぼ理解可能でありネット上での術式の紹介、症例報告が可能となった。平成12年2月からはTV会議システムを用いてISDN3回線(384kbps)による手術画像の転送を試みている。これにより、ある程度の技術を持った術者に対しては遠隔手術支援を行うことが可能になった。現在のところは、言葉と図示による指示しかできないため初心者に対する遠隔手術支援は困難であるが、遠隔手術見学や教育(ブラックボックスを用いたトレーニング)は十分可能であった。また、平成13年4月より愛媛県情報スーパーハイウェイを利用した愛媛県立病院間での内視鏡手術画像の転送試験(512kbps)を開始しており、将来的なインターネット等を用いた遠隔手術支援や教育の可能性を追求している。以上のまとめとして、ML、HPは身近に情報交換ができ内視鏡下手術のレベルアップや手術内容のアドバイスには有用な手段であると思われる。また、TV会議システムも有用であり今後の普及が期待される。

3-F-1-6

(729)

北アルプスにおける山岳緊急医療支援広域ネットワーク

滝沢 正臣¹⁾、村瀬 澄夫¹⁾、中井 圭司¹⁾、奥寺 敬²⁾、澤海 明人³⁾、中村 正幸⁴⁾
信州大学 医学部附属病院 医療情報部¹⁾、信州大学 医学部附属病院 救急部²⁾、
豊科赤十字病院 整形外科³⁾、長野県 情報技術試験場⁴⁾

中部山岳には年間百万人の登山者があるが最近は中高年登山者で占められる。その多くが経験のない登山者であり慢性疾患を持つ例も多い。その結果、山での事故・病気が増加している。これに対処し、遠隔医療による救急支援、その結果ヘリコプターによる搬送の可否などを判定する手段を確保するため、映像伝送を基本とするネットワークを構築し1998年より実施してきた。これらの実績や社会的な要請を背景にして、これまでの山岳救急を見直し横の連携を密にする方法で新たな広域ネットワークを考えた。北アルプスの山小屋で患者数の多い2500m以上の7箇所高速無線LAN・衛星通信システムを設置した。これと山麓の医療機関、警察署、消防局をCATV網で結んだ通信ネットワークを構築した。この通信網により、テレビ会議による患者映像や心電図等の生体情報の迅速な伝送、インターネット検索が可能となった。映像による山小屋での救急情報は、山麓の医療機関に伝送されると共に、必要があればマルチキャスト機能により警察署、消防局、関連大学病院に同報される。このシステムにより、高山での救急患者の情報が必要な場所に迅速に伝達され、病院での搬入前の受け入れ準備、ヘリ搬送の可否に関する対応などが即時に行える可能性が得られた。これまでの運用で14件の遠隔相談があった。内訳は、高山病2、心疾患1、脱臼2、火傷1、発熱3、疲労5であった。高山病の例では夕刻発症し、呼吸困難が持続したため信州大学病院救急医が夜半まで遠隔で酸素、投薬指示を行った。この結果、朝ヘリコプターで下山した。心疾患、脱臼の例では、専門医からの適切な指示で快復できヘリコプターによらず下山できた。このように、遠隔での指示が有効で一命を取り留めたり、またヘリコプター出動を抑制できる効果があった。緊急搬送のための危険な山岳飛行の出動数の減少や、高額なヘリコプター搬送費用の抑制に役立つことがわかった。

3-F-2-1

(633)

岡山県下医療機関受診患者における診療情報の意識調査

石田 博¹⁾, 田中 昌明²⁾, 植松 章子³⁾, 合地 明⁴⁾, 太田 吉男⁴⁾
 山口大学医学部附属病院医療情報部¹⁾, 川崎医療福祉大学医療情報学²⁾,
 川崎医科大学検査診断学³⁾, 岡山大学医学部附属病院医療情報部⁴⁾

【はじめに】

病診連携にインターネットなどのIT技術が応用されているが、患者が診療情報の取り扱いにどのような意識を有しているかといった報告は少ない。そこで、実際に医療機関へ受診した患者に対し意識調査を行った。

【対象と方法】

対象は岡山県内の大学病院、一般の病院、診療所の計8箇所の施設を受診し、アンケート内容の説明に同意が得られた650名の患者である。アンケートは無記名、選択方式で、項目は年齢、性別、受診医療機関の他、紹介の既往や診療情報の説明、診療情報の参照権限、情報交換時の情報粒度や伝達方式、緊急時に備えた情報の電子保存などである。用紙は主として待合室で配布後、その場あるいは郵送で回収した。

【結果とまとめ】

アンケートは470名(73%)の患者から回収され、年齢は18～88才(平均56.7才)で、男216名、女252名、不明2名であった。受診医療機関は大学病院と一般病院がほぼ同数の87%、一般診療所が13%であり、60%の患者が紹介された経験をもった。56%の患者が自身の診療情報を全て教えて欲しいとし、知らなくても良いとしたのは2%のみであった。診療情報の参照範囲は診療にあたる医師や看護婦のみが60%で、必要時にその他のコメディカルにもとしたのは36%であった。参照許可は68%が主治医に任せるとしていたが、22%は常にまたは緊急時を除き本人の許可を必要とした。また、病診連携では54%が全情報の伝達を希望し、36%が主治医選択に任せるとした。伝達方法は紹介紙を希望するものが35%で、41%がセキュリティ(SE)保護を条件にIT活用を許可するとした。さらに、診療情報の自己保持は57%が希望し、地域での診療情報はSE保護を条件とした登録を72%が認めていた。

以上から、自己の診療情報について従来の医師まかせの意識が減少し、診療情報の遺漏についての感度が高いこと、電子媒体による情報伝達、地域保持は制限下で認める患者が多いことが推察された。

3-F-2-2

(635)

医師のインターネットリテラシーに関する検討

真野 俊樹¹⁾, 水野 智²⁾, 山内 一信²⁾
 大和総研¹⁾, 名古屋大学医学部医療情報部²⁾

目的：我々は日本人医師のインターネット（以下ネット）リテラシーに関する検討を行った。方法：アンケートは2001年1月19日郵送にて実施し、アンケート郵送数は60000通（約24万名よりランダムに抽出）、回答数は14105通、回収率が23.5%だった。謝礼はなく、医師住所はフジ・アンド・ウエスト社により市販の医師名簿より入手した。以下の項目について解析した。解析項目：PCを利用しているかどうか（MACかWINDOWSか）、ネットの利用の有無（利用場所）、個人でのプロバイダー契約の有無、携帯電話のメール機能利用の有無、ネットを通しての医療情報入手の有無（国内・海外の医療情報）、ネットを通しての医師同士での医療情報交換の有無、ネットを通しての患者対応の有無、機密漏洩の不安である。結果：回答者は20代：0.2%、30代：12%、40代：33%、50代：23%、60代：13%、70代：2%、80代：0.1%であった。PCはWINDOWS利用者が65%、MAC利用者が47%、共に利用している利用者が20%でまったく利用していないのは8%であった。年齢があがるにつれてMAC利用の比率が減少した。病院でネットに接続している利用者は64%、自宅でネットに接続している利用者は67%であった（重複あり）。どちらの接続ともに年齢があがるにつれて利用度は減少した。E-mailアドレスは82%が所有し、個人的にプロバイダーと契約している割合は72%、携帯電話のメール機能の利用は25%、ともに年齢があがるにつれて利用度は減少傾向にあった。ネットを通しての医療情報入手の有無は医療情報としては80%、うち海外が55%であった。ともに年齢があがるにつれて利用度は減少した。ネットを通しての医療情報交換は48%、ネットを通しての患者対応は20%、機密漏洩が不安な割合は80%にのぼった。結語：PC、E-mailアドレスの所有率はかなり高いが、年齢があがるにつれて利用度は減少した。

3-F-2-3

(636)

患者および家族の情報需要に関する全国調査報告

阿部 信一¹⁾, 江口 愛子²⁾, 河合 富士美³⁾, 諏訪部 直子⁴⁾, 土田 理子⁵⁾, 真下 美津子⁶⁾, 向田 厚子⁷⁾, 山口 直比古⁸⁾
 東京慈恵会医科大学医学情報センター¹⁾, 浜松医科大学附属図書館²⁾, 聖路加国際病院医学図書館³⁾,
 杏林大学医学図書館⁴⁾, 獨協医科大学図書館⁵⁾, 国家公務員等共済組合連合会中央図書室（虎の門病院）⁶⁾,
 金沢医科大学図書館⁷⁾, 東邦大学医学メディアセンター⁸⁾

わが国における患者やその家族が、どのような情報をどのように得ているかという現状を調査すると同時に、今後どのような情報をどのように提供するのが望ましいかを明らかにするために全国調査を行った。調査対象の病院の選別については、まず病院要覧から300床以上の病院を全国に散らばるように48病院を抽出し、調査の許可を依頼した。次に許可いただいた病院から地理的均等性を配慮して19病院を調査対象として選別した。調査方法は、調査員が調査対象病院で外来待合にいる患者さんおよび家族の方に直接アンケート用紙を手渡した。調査票は調査の趣旨に同意して下さる方のみ配布した。回収率は9.6%だった(回収件数3221件)。アンケートの結果は、95%の人が健康や病気についての情報に関心を示し、特に病気についてが68%、薬についてが50%と高い値を示した。また、現状では71%の人が医師や看護婦などの病院関係者から情報を得ており、ついで本や雑誌、新聞テレビ、家族や友人という順になっている。しかし、得られている情報への満足度は非常に低かった。また、今後どのような方法で情報を得たいかという質問には、79%の人が医師や看護婦などの病院関係者と回答した。自分の健康や病気についての関心は高いが、医師や看護婦から得られている情報では十分とはいえ、さらに医師や看護婦などが適切でわかりやすい情報を提供することが望まれていることがわかった。情報提供の手段については特に具体的には調査していないが、自由意見をみた範囲では、図書やパンフレットのような文字で提供される情報よりも、話を聞き、説明してくれる医療専門家による情報提供が望まれているように思われた。また、インターネットでの情報入手については30代を中心に希望があったが、医師や看護婦への希望に比べれば低く、現代のところは有効な情報提供手段とは言えないようだった。

3-F-2-4

(638)

都道府県都市医師会情報化実態調査と情報化指標の構築

大内 東¹⁾,三田村 保²⁾,栗原 正仁³⁾,山本 雅人¹⁾,宮腰 昭男⁴⁾,中川 俊男⁵⁾,長澤 邦雄⁵⁾
北海道大学大学院工学研究科システム情報工学専攻¹⁾,旭川医科大学医学部数理情報科学²⁾,
北海道工業大学情報デザイン学科³⁾,札幌大学経営学部⁴⁾,北海道医師会⁵⁾

本論文では、都道府県都市医師会における情報化の実態を把握するための実態調査法と情報化の現状を簡潔明瞭に表す指標を提案するものである。第1に、都市医師会の情報化実態を把握するために実態調査と分析について提案する。これは、調査項目を、都市医師会の「規模(会員数等6項目)」、「情報機器保有・利用状況パソコン利用状況等(4項目)」、「情報伝達状況(情報提供の手段等4項目)」、「情報化への意識(情報化への意欲等6項目)」の4つに大別して実施するものである。そして、この調査結果を「情報機器整備状況(インフラ:I)」、「利用状況(スキル:S)」、「情報システム構築の意欲(マインド:M)」に分類し、集計・分析を行う方法である。第2に、収集したデータを元に情報化指標を構成する方法を提案する。これは、調査結果を数値的にスコア化し、上記のI,S,Mの3つのカテゴリーに毎に集計した結果をそれぞれ、I,S,Mと言う変数で表す。この3つの数値からなる3次元ベクトル(I,S,M)を医師会の情報化の程度を表現するISM指標と呼ぶ。この指標により、医師会は、3次元空間の1つの座標点として幾何学的に表現できる。ISM指標を元に、より簡便なISM+指標、2次元のLU指標、1次元のLU比指標を構成し、都市医師会の情報化の状況をわかりやすく示す方法を提案する。こうした指標を示すことによって個々の都市医師会がどのレベルの情報化の水準であるかを視覚的に示すこともできる。最後に、上述の提案方法に基づき、45の北海道都市医師会に対して実施した実態調査結果と構成した各指標を示す。これらの結果から、専門家のグループによる検討により、提案方法の有効性と妥当性が確認された。本研究成果は北海道都市医師会のみならず、日本全国の都市医師会に対して適用可能である。

3-F-3 ワークショップ： 次世代ネットワークの医療応用

15:00-16:30

3-F-3-1

(731)

次世代ネットワークの医療応用

田中 博¹⁾,辰巳 治之²⁾,水島 洋³⁾,木内 貴弘⁴⁾
東京医科歯科大学 情報医科学センター¹⁾,札幌医科大学附属情報センター²⁾,
国立がんセンター研究所³⁾,大学病院医療情報ネットワーク⁴⁾

ブロードバンドの時代を迎え、ダークファイバーが月5000円ほどで手に入るようになり、SINETも15年度からIpv6の導入計画を決めた今、ますます次世代のネットワークの医療への応用が重要になってくる。本ワークショップは「次世代ネットワークの医療応用」というテーマのもとに、とくに技術的には高速性、セキュリティを強化したIpv6について、また対象領域に関しては主には「ゲノム情報に基づいた医療」(Genome-based Diagnosis and Therapy)について、第2世代インターネット医療応用について座長も含めて4人の講演者から話題提供をいただく。

札幌医大の辰巳治之氏は、「MDX2の将来展望」と題して再出発したMDX(MeDical internet exchange 2)プロジェクトを取り巻く我が国の医療ネットワーク現状と将来についてとくに医療Ipv6プロジェクトについて論じる。また、医療応用の実際例として氏が進められているゲノム医療情報と次世代ネットワーク、具体的には「DNAマイクロアレイによる遠隔遺伝子診断」にも触れられる。

国立がんセンターの水島洋氏には、次世代医療ネットワークの重要課題である。ゲノム情報の医療への応用を支えるネットワークについて紹介される。氏が進められる疾患ゲノムセンターにおいて米国NCBI(National Center for Biotechnology Information)との間で遠隔ゲノム情報会議についても触れられよう。東京大学の木内貴弘氏には、

大学病院情報ネットワーク（UMIN）での大規模VPNネットワーク構築における経験について話題提供される。

本ワークショップの提案者である東京医科歯科大学の田中は、ゲノムと情報ネットワーク、電子カルテなどの応用の最近の状況について論じ、次世代ネットワークが医療へどのように寄与できるかワークショップでの議論を開く。

3-G-1 一般口演セッション： 薬剤情報システム

09:30-11:45

3-G-1-1

(242)

汎用ソフトを利用した薬剤業務支援システムの開発（2）

薬品ロット管理および注射薬剤情報システムの開発

青柳 吉博,横島 操,渡辺 英美,大友 ひろ美,鶴田 治郎
筑波学園病院薬剤部

近年、医療の電子化への試みについては規格の統一化や汎用化が進んでおり、導入のしやすさも以前に比べて容易であることから民間病院などでも導入を検討しているケースが増えている。しかしながら、導入に際しては人力的、資金のおよび時間的な制約によりシステムの一部だけが電子化されていないことや新たな業務を立ち上げようにもシステムが未対応などの理由からクライアントの要求を全て組み入れるというわけにはいかないのが現状である。特に当薬剤部の場合、今年4月より院内オーダリングシステムを導入する際に薬剤部門システムを導入することでさまざまな恩恵を受けているが、パッケージを原則とした（作りこみを極力しない）システムということもあり以前より懸案とされている正確な薬品ロットの管理や注射薬の薬品情報提供といった業務については未対応となってしまった。演者らはこの二点について、医薬品の適正管理および患者への情報提供の点から極めて重要なことであると考えているが現段階では医療メーカーの対応は十分とは言えない。そこで、当院では汎用ソフトであるMicrosoft Accessを用いてさまざまなデータベースを作成し業務の効率化に寄与しており前回の大会でもその一端を発表しているが、今回、院内オーダリングシステムに合わせる形で薬品ロット管理システムおよび注射薬剤情報システムを作成を検討した。薬品ロット管理システムについては薬剤部門システムで作成される発注データを取り込みさらにロット、期限および返品などのデータを入力できるようにし、現在の使用ロットが分かるとともに、ロットバックを効果的に防止した。また、注射薬剤情報システムについては内服薬剤の情報システム流用するとともにAccessでの作成を検討した。

3-G-1-2

(244)

注射調剤部門と製剤部門の連携による適正な抗悪性腫瘍剤調製システム

患者個人情報を利用した投与速度の適正なチェックとその評価

大坪 泰昭,田村 ちひろ,谷岡 百恵,内海 敬子,藤本 直子,内田 豊,石光 淳,石本 敬三,神谷 晃
山口大学医学部附属病院薬剤部

抗悪性腫瘍剤（以下抗癌剤）は強力な細胞毒性を有しており、生死に関わる重大な副作用を引き起こすこともある。また、患者個々で投与量・投与方法が大きく異なるため、個人情報を利用した処方チェックがリスクマネジメントの観点からも必要となる。このため、当院では患者の身長、体重、ICD-10病名、臨床検査値を利用した投与量、投与方法（連続投与日数、休薬日数、投与速度）についての処方チェック、並びに無菌調製に必要な製剤の安定性、溶解液量などの薬剤情報も利用できる抗癌剤調製支援システムを開発した。

2000年10月10日の運用開始から2001年7月31日までの約10カ月間で、本システムによって39件の処方ミスが回避されると共に、無菌調製の準備に要した一剤あたりの平均時間も約27%に短縮された。このように、添付文書を基にして下限値、最小値、最大値で自動的にチェックをかけた投与量、連続投与日数、休薬日数については期待通りの成果が得られたが、人体への侵襲及び製剤の安定性を考慮して下限及び上限値の両方でチェックをかけた投与速度については、入力の際の医師による速度指示が必須になるため、指示がないものについては全くチェックできていなかった。これを補うため、今回、投与速度が必要な抗癌剤について注射オーダ上の用量入力画面に注意メッセージを表示させると共に、注射薬自動調剤機から出力させた注射薬情報シートを処方箋及び薬剤に添付して病棟へ送付した。これらにより、エトボシ注のように副作用が増強される、あるいは長時間かけると結晶が析出するなどの理由で速度を厳守しなければならない抗癌剤について、適正な投与速度が維持できるようになったのでその成果を報告する。

3-G-1-3

(246)

抗悪性腫瘍剤レジメン監査システムの開発と検討

岩佐 昌広¹⁾,佐藤 幸一郎¹⁾,長田 悟¹⁾,岩城 和芳²⁾,鈴木 聡子²⁾
東海大学医学部附属病院薬剤部¹⁾,データインデックス株式会社²⁾

最近、医療事故の報道が相次ぎ、とりわけ医薬品事例が高い割合を占めている。その中でも特性、物性の制約から注射薬に対する処方監査の強化と医療安全の確保は最重要課題の一つである。東海大学病院における注射薬払い出し方式は、医師が予定入力した注射オーダーを薬剤部が1日分毎に締切時間で区切って注射薬出力し調剤する方式である。そのため処方監査は1日分の内容チェックに限られ、単剤間歇投与や多剤併用連続投与など特殊な用法・用量を使う抗悪性腫瘍剤の薬物療法全体の監査が十分なレベルで行われてきているとは言い難い。

そこで今回、抗悪性腫瘍剤に対する処方監査、注射薬調剤、無菌調製という一連の業務を開始するにあたり処方監査の強化を目的とした新しいシステムをVisual Basic v.6で構築した。本システムでは市販の添付文書データベース（商品名：DIR）の用法・用量・適応上の注意等の添付文書情報を利用し、身長・体重などの患者基本情報より体表面積を計算し、ひいては個々の患者毎の正しい用量範囲まで算出するようにした。従来、早見表あるいは計算尺等で処理されていた抗悪性腫瘍剤に対する用量設定を厳密かつ即座に行えるようにした。また、予め医師より提出されている抗悪性腫瘍剤プロトコルより患者毎、薬品毎に投与量、クール数、投与日、休業日を事前入力しておくことで投薬予定日を視覚的に確認できるよう60日カレンダー様式で表示し、さらに薬剤毎のクール別投与量及び総投与量を画面上に一覧表形式で表示することにより、プロトコルからの逸脱、正しい用法、用量との確認や実施・未実施など薬物療法全体の時系列的な管理を可能にした。本システムの運用開始により抗悪性腫瘍剤に対する薬学的管理及び処方監査の充実が計られ、医療安全の観点からも有用であると考えられる。

3-G-1-4 _____ (248)

院外処方せん全面発行の工夫とそのシステムの構築・効果について

高橋 浩二郎¹⁾、牛尾 敏彦¹⁾、日高 博司¹⁾、玉利 一也¹⁾、江藤 精二¹⁾、浅原 稔生¹⁾、長浜 久枝¹⁾、
中村 悟¹⁾、久保 秀一²⁾、松波 秀一²⁾、安永 晃³⁾、辻塚 勲⁴⁾、猪原 昭彦⁴⁾、中村 征矢⁵⁾
産業医科大学病院薬剤部¹⁾、産業医科大学情報システム企画課²⁾、
産業医科大学病院業務課³⁾、同医事課⁴⁾、同病院医療情報部⁵⁾

【はじめに】平成12年10月より院外処方せんを発行した。発行率は98%で推移しており、大学病院の中でも高い発行率を維持している。高い発行率の達成と円滑な処方せんの発行までの経過と現状、ならびにシステムの構築と効果について報告する。【経過】1)委員会の設置：院外処方運営委員会と下部組織の検討委員会を設置し、院外処方オーダエントリシステムについて検討してきた。2)院外処方せん発行の基準作成：95%以上の発行率になるように保険・疾病両面から検討を加えた。3)患者への啓蒙：ポスター、パンフレットおよびテロップを用いた。4)かかりつけ薬局の選定：患者同意のもとに、処方せんのコピーを患者本人に渡しかかりつけ薬局に持参してもらうか、仮設FAX案内コーナー（薬剤師会）で患者が希望する薬局にFAX送信してもらった。5)保険薬局への研修会等の実施：毎月1回、処方解説および調剤内規などの研修会を開催した。【医師への説明会】本院医師に対し、院外処方運用システムについて説明会を開催し、保険別処方入力等の徹底を依頼した。【システムの構築】1)院外処方用画面の作成：院外処方選択画面を作成し、院外処方対象薬品のみが検索・選択できるようにした。2)保険指示画面の作成：院外処方オーダに伴う保険入力画面を作成した。3)院外処方せん発行場所：外来診察室のプリンタからの出力とした。4)入力チェックの強化：a.院内処方対象患者では院外処方せん発行が出来ないようにした。その逆も同様とした。b.長期投与処方コメント選択を必須とした。c.複数保険の場合は、保険指示がないとエラーになるようにした。d.指定保険の有効期限が切れている場合もエラーになるようにした。【結果・考察】高い発行率を維持している要因として1)保険別処方入力の徹底2)システムのしぼり（院内処方対象患者の限定等）3)患者への啓蒙4)院外処方とするためのルールづくり5)薬剤師会との協力関係等、が挙げられる。

3-G-1-5 _____ (250)

長期診療支援システム（診療データベース）を利用した薬剤の至適投与の検証

楠岡 英雄¹⁾、是恒 之宏²⁾、恵谷 秀紀³⁾、山崎 邦夫⁴⁾、井上 通敏⁵⁾
国立大阪病院 臨床研究部¹⁾、循環器科²⁾、診療部³⁾、薬剤科⁴⁾、院長⁵⁾

当院では、平成12年4月の病院情報システムの更新時に、システム内で発生した診療情報を一元的にデータベース化し、データマイニングに利用できるシステムを構築し、長期診療支援システムと名付けている。このシステムでは、更新以前5年間の血液・尿検査データと薬歴データについても前システムから引き継いでいる。今回、長期診療支援システムを用いて、特定薬剤の使用状況の至適性を検討した。検討対象とした薬剤には、平成11年7月に緊急安全性情報が出され、本剤の投与開始時には、重大な副作用を早期に見出すために、投与開始2ヶ月間は2週間に1度の定期的な血液検査を行うよう、注意書きされている。この注意が守られ、至適な投与がなされているかを、長期診療支援システムを用いて検討した。すなわち、本システムの薬歴データの検索により、対象薬剤の新規投与患者を抽出し、当該患者に対する投与開始2ヶ月以内の血液検査の実施状況を検査データから確認した。調査対象期間は、緊急安全性情報の発出前6ヶ月の平成11年1月 - 6月と、発出後1.5年間（平成11年7月 - 平成12年12月）とし、発出前後での検査の施行状況を対比した。この間の新規処方患者数は648名であったが、緊急安全性情報発出後においても、その1/3以上に投与開始2ヶ月以内の血液検査が実施されていなかった。血液検査を実施しているが項目・期間等に問題があるものが約20%、実施していても極めて不十分なものが約40%であり、指導事項を完全に守っている例は極めて少数であった。以上の結果より、当該薬剤の初回投与時の検査状況は不十分であり、注意を正確に守った、至適な投与状況とは言い難いことが明らかとなった。また、長期診療支援システムがこのような検討に極めて有用なことが示された。

3-G-1-6 _____ (252)

PMLを使った医薬品文書運用システムの開発

中橋 望¹⁾,岡田 昌史³⁾,本寺 隆行¹⁾,斎藤 真一郎⁵⁾,斎藤 完治⁴⁾,土橋 朗⁶⁾,辰巳 治之²⁾
株式会社PML研究所¹⁾,札幌医科大学附属情報センター²⁾,筑波大学大学院医学研究科³⁾,
国立がんセンター中央病院薬剤部⁴⁾,国立療養所西新潟中央病院薬剤科⁵⁾,東京薬科大学薬学部第二薬化学教室⁶⁾

医薬品添付文書をはじめとする医薬品情報は、迅速かつ正確に提供されるべきものである。一方でWWW上での全文検索等、多種多様な情報サービス形態の需要が高まってきている。我々は効率的な医薬品情報の管理運用をめざし、構造化文書作成のためのマークアップ言語であるPML(Pharmaceutical Markup Language)を提唱している。PMLはXMLを基礎とし医薬品情報に特化した文書型定義である。医療の分野における高度情報化実現のためにはこのような枠組みだけでは不十分で、多方面からの意見を採り入れ、システムを実装し改良を重ねていくことが重要である。そのためにもOpen Sourceの発想に基づき、PMLをInternet上に公開[http://www.pml-research.org/dtd.html]し、平成13年4月にはPML研究会[http://www.pml-research.org]を組織し、多くの人々の参加を得てPMLの改良を重ね、現在はVersion 4.1.0である。今回はPML version 4に準拠した初の実装系であり、システムの核となる編集アプリケーションと組版アプリケーションについて紹介し、高度情報化の基礎となるone source、multi-useとこれからの全体構想との関係について述べる。編集アプリケーションは可搬性に優れたJava言語により記述し、XMLであるPML文書を編集するよう設計されたXMLエディタである。このエディタは一般的なXMLエディタと異なり、PML特有の複雑な文書構造を隠蔽し、平易に効率良く編集できるように開発されている。組版アプリケーションは個別にPostScript形式、PDF形式で整形出力する。製薬企業では本システム導入により版下作成まで1~2週間程の期間短縮が期待できる。加えて、PMLではone source、multi-useが実現されているため複数文書の一括処理が可能となり、業務規模に応じて数人から十数人の人的資源の節約が期待でき、総合的に業務コストの圧縮を可能とする。

3-G-1-7 _____ (254)

Web serverと連携した新医薬品の適正使用情報データベースの 作成と効果 医薬品情報提供システムの活用

田中 輝実¹⁾,二橋 大介²⁾,山形 真一¹⁾,佐藤 信載¹⁾,望月 真弓³⁾,上田 志朗¹⁾
千葉大学大学院薬学研究科医療薬学専攻医薬品情報学¹⁾,聖隷浜松病院医療情報室²⁾,
北里大学薬学部臨床薬学研究センター医薬品情報学部³⁾

【目的】

本研究室では、最新の医薬品情報の収集、管理が困難であると考えられる保険調剤薬局薬剤師を対象に、各種情報源を一元化した新医薬品適正使用情報データベース(以下DB)をファイルメーカーPro5.0を用いて作成し、HTMLに自動変換後インターネットを介して提供してきた。しかし、扱う情報は膨大であり、DB作成には多大な時間を要する。そこで、DB作成時間の短縮を目的に、DBとWeb serverとの連携、および医薬品情報提供システムの添付文書のSGML(Standard Generalized Markup Language)ファイルの活用を試みた。さらに、DB使用性向上のため、検索機能を持たせることについても検討した。

【方法】

- 1)Web serverであるMicrosoft Internet Information Server4.0(以下IIS)に、Microsoft Access2000(以下Access)を用いて、Webサイトを構築した。
- 2)添付文書のSGMLファイルから、相互作用など36項目をCSV形式で抽出し、DBにインポートした。残りの項目の情報は、手入力した。
- 3)Webブラウザからの検索を可能とするために、Active Server Pagesの機能を利用した。

【結果・考察】

DBの31.6%(36項目/114項目)の項目で添付文書情報を取込むことができ、入力時間が短縮された。さらに、データの変更はAccess上で行うのみでよく、HTML変換が不要となったため、作業時間が短縮された。一方、本システムの検索機能は、絞り込み検索が可能であり、必要な情報を迅速に入手することができ、DBの使用性の向上に貢献すると考えられる。

なお、SGMLファイルから必要な情報を抽出するプログラムおよびDBは、インターネットを介して自由にアクセス可能な状態で公開する予定である。

3-G-1-8 _____ (256)

薬物血中濃度モニタリング(TDM)システムの構築と評価

石塚 琳¹⁾,本多 正幸²⁾,鈴木 隆弘³⁾,横井 英人³⁾,里村 洋一³⁾,中村 裕義⁴⁾,大塚 知子⁴⁾,野口 昇⁴⁾
住友電工システムズ(株)¹⁾,長崎大学 医学部付属病院 医療情報部²⁾,
千葉大学 医学部付属病院 医療情報部³⁾,千葉大学 医学部付属病院 薬剤部⁴⁾

千葉大病院では、今年4月1日から、薬剤部薬物血中濃度測定サブシステムが稼働した。このシステム導入の目的は、薬剤部の業務を強化すること、HIS情報を参照できるようにすること、及び、薬物血中濃度測定結果をリアルタイムで参照できるようにすることである。本システムは、医師により依頼された測定項目、薬剤部部門システムとしての受付(ラベル発行、ワークシート作成)、測定結果入力(解析結果とコメント入力、報告書作成)、テーブルメンテナンス、統計などの機能から構成される。次のような特徴がある。1)薬物血中濃度測定の履歴を参照できる。2)解析コメントを作成する時に、患者検査歴、処方歴、注射歴、病名などを参照できる。3)期間を指定して、

投与測定薬物患者を追跡できる。4) 統計及びデータ抽出が可能である。5) 利用者から期間を指定して、測定結果と投与薬物の関係をグラフで表示できる。評価は(1) 薬剤部試験室の業務が大幅に改善された。9割以上の結果は分析装置からF D経由で取込むことができた。また、結果とレポートの電子化により、試験室保存の"患者ファイル"は不要になった。(2) 各種患者情報の参照とコメント作成の定型文書の提供により、解析コメントの作成時間が短縮された。(3) 測定結果と解析レポートがリアルタイムで参照できるようになったので、利用者から問い合わせ電話がなくなった。(4) 薬物から投与患者検索ツールを利用して、院内投与測定薬物患者の状況が把握できた。問題点は、オーダー化がまだ実現されず、申し込まれた情報を入力しなければならないことである。今後、オーダー化を構築する予定である。これを実現すれば、完全なペーパーレス化に向けて、大きく前進すると考えている。

3-G-1-9

(258)

日本版処方 イベントモニタリング (J-PEM) における MedDRA用語選択の考慮点

佐藤 嗣道, 河辺 絵里, 久保田 潔
東京大学医学部薬剤疫学

【背景・目的】ICH国際医薬用語集MedDRAの臨床研究における使用経験はまだ乏しい。薬剤疫学研究の一手法である日本版処方-イベントモニタリング (J-PEM) では、イベントをMedDRA/J(日本語版)を用いてコードしている。本報告では、J-PEMにおけるイベント入力時の問題を記述し、対処すべきMedDRA用語選択の考慮点を検討する。【方法】J-PEMパイロットスタディ(ロサルタンPEM,1998-2001)における内部の検討会の記録から問題を抽出した。【結果・考察】J-PEMでは、preferred term (PT)等を参照しつつlowest level term (LLT)を用いて入力する。問題点：考慮点を以下に示す。[A]イベントの内容が不明な記述：コードしない。[B]既存の病的状態：変化がない限りコードしない。悪化については確実なもののみコードするが「増悪」は選択せず「疾患名」に「悪化」であることを付記する。[C]暫定的診断または用語選択が困難な曖昧な記述：有意差を検出しづらくなるのでコードしない。[D]「死亡」「入院」「他科受診」「手術」：理由・病名とともにイベントとしてコードする。[E]用語選択の目安：LLT日本語文字列の一致より、英語およびMedDRA階層上の位置づけを考慮。[F]同一患者について同時に報告された複数のイベント：集計でカウントすべきか否かを区別して入力。[G]複数回記述された同一イベント：最初のイベントのみカウントするよう区別して入力。[H]異なるPTに属する類似のLLT：必要に応じ一方だけを優先的に入力。[I]肝機能検査、腎機能検査：医学的意味合いを判断した上で「肝機能障害NOS」「腎機能障害NOS」を同時にコード。以上は、MedDRAのPoints to Consider (公表版2.0)とは必ずしも合致しないが、J-PEMは対照のあるコホート研究であり解析ではtest薬群でのイベント発生率をcontrol群でのそれと比較することから、集計結果の表示および解析に適するかがJ-PEMでの用語選択の重大な考慮点であった。

3-G-2 オーガナイズドセッション： 電子カルテと薬剤業務

14:30-16:10

3-G-2-1

(260)

電子カルテと薬剤業務

折井 孝男¹⁾, 坂下 可奈子¹⁾, 伊賀 立二³⁾

NTT東日本 関東病院薬剤部¹⁾, 東京大学医学部客員研究員(附属病院薬剤部)²⁾, 東京大学医学部附属病院薬剤部³⁾

電子カルテは、チーム医療を効率良く実践するための不可欠のツールとなる。これを使いこなすためには、医療に携わる我々薬剤師もすべての意識を転換することが先ず、求められるように思われる。

電子カルテの最大のメリットは、医療スタッフ全員が診療情報を共有化できる点である。薬剤師、医師、看護婦などの医療スタッフが診療記録情報を本当の意味で共有するためには、医療スタッフが同じ形式でカルテ記入を行うことが必要であり、共通の記入形式を有するカルテ、あるいは、標準化されたカルテを使いこなせる必要がある。そのため、情報を入力し、読み取るための、医学知識の共有化が併せて必要となる。しかし、形式的に情報が共有できても、それを活用できなければ意味が無い。薬剤師が医療の現場で本当の意味での病棟スタッフ等の一員になるためには、自らの知識の質をさらに高めなければならない。

電子カルテは、今後同一施設内だけでなく、他の医療施設との情報の共有化を図る必要がある。実際に我が国でも、連携している病院間や地域の診療所間(病診連携)での患者情報の交換が開始されている。患者のプライバシーやセキュリティの問題など解決すべき問題は多数あるが、将来的な電子カルテは、「一患者に、全世界で一カルテ」の形式である。薬剤師の観点からも、患者が共通の薬歴をもつことは、薬物アレルギー、相互作用、薬剤の重複や適正な薬物療法など、多くのメリットを生むことになる。電子カルテを通して集約される医療情報の質は、極めて高いものとなり、エビデンスに基づいたデータはその本来の威力を発揮すると考える。情報の共有化は必然的に知識の共有化を要求する。薬剤師は医師、看護婦ら他のメディカルスタッフと情報を交換するとともに、自らの知識の質を高め、取得した知識をチーム医療の一員として患者に還元しなければならない。

3-G-2-2

(262)

電子カルテを利用した服薬指導記録への取り組みと評価

[緒言]

当院は2000年4月から外来で、5月からは病棟部門を含めすべて電子カルテに移行した。電子カルテへの移行に伴い、薬剤科も服薬指導・薬剤管理指導業務も電子カルテの中に組み込み、チーム医療へ薬剤師が参加することが目的である。

[方法および結果]

当院薬剤科では、SOAP形式で服薬指導について入力を実施している。そこで今回、POSに基づいた標準ケア計画を立案した。様々な疾患・病態について薬物治療管理や相互作用などのプロブレムを用意し、それぞれのプロブレムに対して目標、初期計画（観察計画、ケア計画、教育計画）を立案した。この初期計画をもとに服薬指導で簡易的に使用するため、それぞれのプロブレムの計画についてテンプレートを作成した。

この結果、病棟における服薬指導について、無線LANを搭載したノートパソコンで、リアルタイムに服薬指導録に記録することが可能となり、服薬指導実施記録をテンプレート化することによって記入時間が短縮された。さらに、様々な疾患、症状における薬学的ケアを標準化することにより、より有用な服薬指導を実施することが可能となり、薬剤師ごとに異なっていた患者様へのケアが標準化することが可能となった。

[考察]

電子カルテを利用する上で当院では、部署別、職員別に入院を制限しているアプリケーションが存在する。これによりカルテ、マスターの改ざんを防止できる状況にある。問題点としては、電子カルテの作業の多い時間帯では、コンピュータの動きが悪化する場合が危惧されるが、サーバーの分離・拡張によりこの問題はほぼ解決されている。今後、地域医療機関とのネットワーク作りが予定されている。これにより、薬剤の相互作用を多面的にチェックでき、薬剤の適正使用が充実するものと考えられる。また、TDMやクリニカルパスなどに関する項目を電子カルテに導入することで、薬剤師にとって電子カルテがさらに有用な利用方法になると考えられる。

3-G-2-3

(264)

電子診療録システムにおける医薬品の適正使用を支援する システム構築の試みと効果

熊田 光雄,分木 晃生
菟田野辻村病院

【目的】近年多くの医療機関で薬剤オーダリング、電子カルテ等のシステムが導入されているが、処方入力ミスによる不適切な投薬が問題となっている。当院でも平成8年より独自に作成した電子診療録システムを使用しており、より安全で適切な投薬を行うためのチェック機能の導入が必要であると考えられた。【方法】平成12年5月より、以下の機能を順次導入した。1. 名前の類似した薬剤の入力ミスを防ぐため、薬効別に薬剤を表示・選択するようにした。2. 薬剤選択時に、薬剤名を大きく表示すると同時に、テキスト音読ソフトを用い薬剤名を音声で読み上げ、視覚・聴覚両面で薬剤名を確認できるようにした。処方登録時に、以下 a ~ e の各項目についてチェックを行い、不適切な処方に対して警告画面が表示されるようにした。a. 薬剤ごとに設定した常用投与量上限値の超過処方。b. 各薬剤の適応病名と患者の病名の合致。c. 各薬剤の禁忌項目と患者の該当項目の有無、および併用禁忌の薬剤の同時処方。d. 患者の薬剤、食物等に対するアレルギー、薬剤副作用の既往と該当薬剤の有無。e. 同一薬剤、同効薬剤、同作用機序薬剤の重複処方。【結果】各チェック機能の導入により、医師の意図しない危険な処方は確実に減少し、医師への処方内容の確認頻度は院内でのチェック、調剤薬局からの問い合わせ、ともに減少し、誤処方はほぼ消失した。特に、適応外の薬剤の処方、過量投与については、導入前の5分の1以下に減少した。導入に伴って、薬剤選択、入力時及び患者電子診療録登録時に、データの検索・読み込みに若干の時間を要するようになった（1秒から5秒程度）が、実用上の問題とはなっていない。今後の課題は、チェック機能の充実、インタフェースの見直しによる操作の簡便化、煩雑となった薬剤データベースへの情報入力作業の簡便化、等である。

3-G-2-4

(266)

電子カルテを活用した注射剤払出しシステムにおける リスク対策と評価

八木 孝仁¹⁾,石下 宏征¹⁾,棚澤 裕子¹⁾,我妻 里香¹⁾,西谷 麻子¹⁾,大関 由美¹⁾,染谷 千絵¹⁾,
洪江 陽子¹⁾,池田 司¹⁾,久保 明¹⁾,加藤 和子¹⁾,湊 伸俊²⁾,安田 輝明³⁾,寺牛 一憲³⁾,小塚 和人⁴⁾
昭和大学横浜市北部病院 薬局¹⁾,株式会社ユヤマ²⁾,富士通株式会社 医療システム部³⁾,
昭和大学横浜市北部病院 医療情報部⁴⁾

昭和大学横浜市北部病院（以下当院）は、平成13年4月の開院当初より電子カルテシステムを導入し、日常診療を行っている。既に電子カルテは他医療機関でも導入されている施設は多いが、当院のシステムの特徴としては投薬、処置等の医療行為の記録全てが一元管理されることを目指したものであると言える。そこで今回は、その中でも注射払出しシステムと、薬剤誤投与に対するリスク対策について報告する。

電子カルテ導入のメリットは、医療スタッフがリアルタイムに患者情報を参照、活用できる点にある。一方、診療記録という面からは全ての診療行為の実入力が必要であり、指示内容の変更等が生じた場合には、直ちに元の指示に

対して修正，中止等の入力が必要である。

当院薬局の注射払出しシステムの基本は，誤読，規格，投与法の記載漏れ等を無くしたオーダリングシステムと大きな相違はない。しかし，先に述べたように指示情報がリアルタイムに電子カルテに入力される事から，指示変更があった場合にも直ちに情報を取り込み，効率の良い薬局業務を行うことができ，さらに薬剤誤投与を未然に防ぐことを目的としたシステム構築を行った。具体的には，注射剤を一実施単位毎に薬袋形式を用いて調剤し，また指示変更があった場合には薬袋ごと差し替えるようにした。さらに薬袋と輸液ラベルには患者情報のほか，実施単位毎に固有のオーダー番号を印字した。

このことにより，薬局で調剤され患者に実施されるまでのタイムラグから発生する薬剤誤投与を，実施時の確認，実施入力で未然に防ぐ事ができ，また，投与すべき薬剤の他患者への誤投与防止も可能になった。このように電子カルテを活用することにより，注射剤の払出しのみでなく，薬剤誤投与防止に有効なシステムの構築が可能となった。

3-G-2-5 _____ (268)

国立国際医療センターにおける医薬品情報提供システムの構築

秋山 昌範

国立国際医療センター 内科・情報システム部

医薬品情報という範疇には，薬効薬理，承認情報，副作用情報，相互作用，配合変化，錠剤の粉碎可否情報など多岐にわたる情報が含まれている。それらは，通常添付文書情報を基本とした伝達手段をとっている。しかし，添付文書は，製品の梱包とともに配布されるものであるため，紙による提供である。したがって，不備が見つかったとしても，直ちにすべての文書を回収訂正することは不可能で，緊急安全性情報などとして，別の書類で配布する必要が生じる。一方，インターネットを中心とした昨今の情報ネットワークの普及には目覚ましいものがある。緊急性，広域性の情報提供が必要とされる医薬品の安全性情報等は，すでにインターネット上に医薬品機構から提供されている医薬品情報提供システムにより常に受け取れる状態になった。筆者らがすでに報告した厚生労働省国立病院部医薬品情報システム（以下，HOSP-DIシステム）はWebブラウザで利用できる要に設計した。すなわち，電子カルテなどの病院情報システム端末においてHOSP-DIシステムが利用可能になっている。今回さらに電子カルテシステムの中でHOSP-DIシステムを円滑に利用できるように，専用のGatewayを開発した。これにより，処方オーダーや注射オーダーを実施する際に，マウスを一度クリックするだけで，HOSP-DIシステムとの相互接続が可能になった。具体的には，添付文書情報は院内のデータベースではなく，HOSP-DIシステムのデータをリアルタイムに参照できる。また，副作用報告も患者基本情報や医薬品名などは自動的に入力され，副作用の症状をICH国際医薬用語集日本語版（MedDRA/J：Medical Dictionary for Regulatory Activities/J）辞書より選んだ後に，マウスを一度クリックするだけで，直ちに報告できるシステムとした。これにより，実際の医療現場で簡単に最新の医薬品情報を参照できるようになっただけでなく，副作用報告も簡単にできるようになった。

3-H-1 ワークショップ： 医療情報学における新研究領域の創造

13:00-15:00

3-H-1-1 _____ (894)

医療情報学における新研究領域の創造 研究資金獲得の方法とキャッチフレーズの作り方

高橋 隆¹⁾，紀ノ定 保臣²⁾，湊 小太郎³⁾
京都大学¹⁾，岐阜大学²⁾，奈良先端科学技術大学院大学³⁾

近年の医療情報学会の主たる関心は，病院情報システムから電子カルテや標準化に移りつつある。これらは学会の存立基盤として非常に重要なテーマではあるが，医療情報学の学問的には，これだけではなく，先進的な新しい学問領域を広げていく必要がある。

このような問題意識から，自由に話ができる場を設けるために今年度より期間3年の研究会として新研究領域創造研究会（高橋隆代表幹事）を開始した。

今後，医療情報学の中に色々な分野が出てくることが予想される。たとえば，ネットワーク化が進むと医療供給が変化するが，そのとき医療情報システムのビジネスモデルはどのように変更する必要があるのか。あるいは，ゲノム科学やバイオインフォマティクス，ロボット手術や再生医学と医療情報学の関係，というようなことをこの研究会で話し合っていきたい。

そしてできれば，各種公的競争的研究費補助や科研費など大きな研究費獲得のテーマとなるような新しい研究領域を提案して，一つでも二つでも研究プロジェクトを組織できれば，この研究会の目的を達したことになる。

このワークショップでは，三菱総研の大野進司氏と，（株）電通の永井雅之氏を講師に迎え，研究資金獲得の方法と研究におけるキャッチフレーズの作り方についてお話を伺い，魅力的な研究テーマを作るためのノウハウを蓄積したいと考えている。