

G:知的所有権の取得状況

1.特許取得:

2.実用新案登録:

3.その他:

平成 15 年度厚生科学研究費補助金(医療技術評価総合 研究事業)
分担研究報告書

電子診療録の医療連携への応用と推進における問題点の検討
に関する研究

分担研究者 辰巳 治之 札幌医科大学大学院医学研究科 生態情報形態学教授

研究要旨: 電子診療録の医療連携への応用と推進における問題点を検討するにあたり、具体的なアプリケーションを想定して、ネットワークの利用におけるプライバシー保護やセキュリティー確保を考える必要がある。また、逆に医療連携の促進のための要件を洗い出し、そこにおける問題点を解決し情報化促進を目指す。そこで、メリットあるものを中心に、プライバシー保護やセキュリティー確保、利便性の向上、費用対効果を勘案したシステムの検討を行った。これらの検討をおこなう際に次世代ネットワークプロトコルである IPv6 の医療応用も同時に検討した。地域医療連携のためには、インターネットは安価で利用価値はあるが、一方でセキュリティーを守り、任意の医療系機関と通信するには VPN が必要になってくる。しかし、利便性ということでは、設定などあらかじめ必要で、ちょっとした運用上のノウハウが必要である。そこで、IPv6 においてどの程度解決できるか、どのようにしたら解決できるかを探った。

研究協力者

明石浩史 講師

札幌医科大学附属情報センター

大西浩文 助手

札幌医科大学附属情報センター

戸倉 一 訪問研究員

札幌医科大学附属情報センター

西陰 研治 部長

北海道総合技術研究所

どの廉価なインターネット利用環境が整いつつあり、一般市民が利用可能な社会基盤となったと言っても過言ではない。

医療においても、医事会計やオーダシステムが電子カルテ化の動きが加速されつつあり、施設間を結んだ情報ネットワークの構築と、その上で作動する大学医学部間のネットワークやがん情報ネットワーク、循環器病ネットワークなどの全国を結ぶ広域のネットワークが普及から充実の局面に至っている。しかし、表面上はこのように医療情報システムが普及しつつあると言えるのであるが、これら情報化が部分的であったり、一部の先進的な医療機関だけの突出した情報化であったり、或いは、一部門の孤立した情報化であったりしている。

A. 研究の目的

高度情報化が推進されるなかで、種々の情報機器のネットワーク化が進んできた。一部通信業者により独占されていた光通信網は、ダークファイバーの公開利用に進み、ADSL な

医療機関における統合的な情報システムの整備は、医療機関の中においては、患者の正確な継続的診察記録のタイムリーな閲覧、的確な判断に基づく医療スタッフへの指示、患者への正確な対応、結果の正確な把握には欠かす事ができず、なにより患者が満足する医療の提供にも役立つものと期待される。また、医療機関の機能分化が進む中で、各医療機関がその地域の中でそれぞれの機能を果たすための地域内での水平連携も必要となってきた。

本研究では、情報ネットワークシステムが地域医療に貢献していくために必要な要件を検討し、医療機関連携の普遍的なモデルの模索を行う。初年度となる平成 15 年度は、フィールド間での診療情報交換の実証を行い、データ交換、相互利用にあたっての情報ネットワークシステムにおける問題点を検討する

B:研究方法

地域医療連携における安価な情報交換網を考えるとインターネットは魅力的である。そこで、VPN(Virtual Private Network)により、どこまで安全に情報共有ができ、利便性が高められるかの実験をおこなうとともに、次世代ネットワークプロトコルである IPv6 を使って通信をおこなうときのシステム要件、その利便性、セキュリティ確保のためのシステムを検討する。これらの通信実験の際に IPv6 の特性を生かした地域医療連携のためのアプリケーションの検討もおこなった。

(倫理面への配慮)

実験にあたり、個人が判別できるようなデータが一般の目に触れるようなことは原則としてない。また、全国規模の実証実験においては、医療情報ネットワークにおける患者基本情報

などの個人情報の通信が含まれることから、これらの通信の取り扱いには十分注意し、外部への漏洩や途中改ざんなどが起らないようにするためのシステムの構築も本研究課題の1つの目的として検討を行う。但し、セキュリティが十分に確保されるまでのデータについては、基本的には実験的な仮想データを用いる。

C:研究結果

VPN 装置利用における問題点として、Firewall との整合性が問題となった。すなわちうまく穴をあけておかないと、いろいろなものが通らなくなる。具体的には、VPN 装置と Firewall を介しての Windows におけるファイル共有がうまくいかない例があり、まだ、その点においては来年度に課題が残されている。一方で、ssh(secure shell)などを利用しポートを変更して通信をおこなうことも可能であるが、ssh を多用しすぎ、そこが破られると色々なことができてしまう。また、通信が暗号化されるため安全ではあるが、クラッカーにやられた後の通信が見えないので、何をされているのかわからないデメリットもある。従ってこれらのデメリットをよく理解したうえでの VPN、ssh の利用が必要である。

VPN 装置同士の接続の場合は、比較的容易であるが、VPN 装置と PC 端末との通信の場合、認証における問題点や、ポートやサービスにおける問題点があった。すなわち PC 端末で仮想ネットワークなどを構築している場合に、default gateway などの設定で、メトリック等をうまく設定しておかないと外部と通信ができなくなったり、ルーティングがフリップフロップする。また、DNS の指定により不都合が生じることが

ありうる。一方で、DNS をうまく切るかえることにより、VPN を生かした使い方もできるが、混乱を生じないようにしないと、利便性が落ちる。

セキュリティ確保の問題も、最近話題になるウイルスに関しては、Firewall では防ぐことはできず、我々の経験からは運用上の工夫が一番功を奏するようだ。

IPv6による通信では、DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)のように、各クライアントに動的にIP アドレスを割り当て、終了時にIP アドレスを回収する機能が標準で装備されており、ルータがステートレス自動設定という機能をもっている。いちいち DHCP サーバを設置しなくてもルータが行ってくれる。しかし、言うまでもなく、ルータで RA(routing Advertisement)が、正常に機能していることが必要である。これは、IP アドレスを自動的に生成する方式で、ネットワークのアドレスはルータから取得し、ホストを識別する部分は、自身の MAC アドレスを組み込んで自動的にアドレスを設定するものである。これらの自動設定の機能とともに、各マシンの管理システムの構築必要になる。

D:考察

本研究は、情報ネットワークの普及による医療の効率化質向上を目指すために研究で、このためには、現場に即した実運用上の工夫が大きな比重を占める。この問題を少しでも技術的に解決することにより、より容易に医療における情報化が推進できるものと考えられる。そのためには、具体的にどの部分を技術的に解決すべきことかを明らかにし、工学系、通信系、産業系の共同研究を推進することが是非とも必要である。

現在、戦略的防衛医療構想として生体情報

を手間をかけずにネットワーク経由で収集することにより、電子カルテと連携し、一生一健康手帳的な発想で、健康維持管理、生活習慣病の克服ができないかとチャレンジしている。その際には、このような情報ネットワーク、地域医療連携は必須のものであり、今回、明らかとなった問題点を早急に解決する必要がある。

E:結論

医療における情報化の価値は、多くの人々が認めることであるが、利便性と経済効率を向上させないと、なかなか高度情報化は進まず、地域医療連携も困難である。そこで我々は、2つの方向から更にこの研究を推進したいと考えている。ひとつは、種々の技術の導入や開発により、利便性を高め経済効果を向上させることと、目に見える効果のあるシステムを提案することにより、医療の高度情報化に魅力を持たせることである。そこで、戦略的防衛医療構想をうちたて、本当に健康維持管理、医療のコストの軽減ができるかを旨し、この研究班で、基礎技術や地域医療連携における問題点を解決して行きたいと考えている。

F:研究発表

1.論文発表

- (1) 大西浩文, 明石浩史, 戸倉 一, 西城一翼, 山口徳蔵, 西陰研治, 中山正志, 島本和明, 辰巳治之. 生活習慣病にITをどう利用するか? 十勝地区における健康増進プロジェクトと疾患登録システムから. Proceedings of NORTH Internet Symposium 2003 (ISSN 1345-0247), Pp62-73(2003)
- (2) 戸倉 一, 明石浩史, 大西浩文, 山口徳蔵, 西城一翼, 西陰研治, 中山正志, 辰巳治之. 北海道広域医療情報ネットワーク

実証実験のネットワーク. Proceedings of NORTH Internet Symposium 2003 (ISSN 1345-0247), Pp74-80(2003)

(3) 辰巳治之, 明石浩史, 戸倉 一, 大西浩文, 水島 洋, 秋山昌範, 永田 宏, 田中 博. ユビキタスコンピューティングの地域医療への応用:北海道広域医療情報ネットワークプロジェクトについて. Proceedings of NORTH Internet Symposium 2003 (ISSN 1345-0247), Pp157-170(2003)

(4) 戸倉 一, 明石浩史, 大西浩文, 西城一翼, 山口徳蔵, 西陰研治, 中山正志, 辰巳治之, 秋野豊明. 遠隔医療におけるIPv6の応用検討:十勝プロジェクトにおける実験結果および今後の課題. 医療情報学 Vol.23 Suppl, Pp546-547 (2003)

(5) 大西浩文, 明石浩史, 戸倉 一, 山口徳蔵, 西城一翼, 西陰研治, 中山正志, 島本和明, 辰巳治之, 秋野豊明. 予防医学におけるITの有用性に関する検討:十勝地区における健康増進プロジェクトと疾患登録システムから. 医療情報学 Vol.23 Suppl, Pp732-733 (2003)

(6) 中川郁夫, 辰巳治之, 平原正樹. 地域ネットワーク活動分科会(RNA)報告. ITRC Technical Report No.29 (ISSN 1343-3083), Pp25-26 (2004)

(7) 大西浩文, 明石浩史, 戸倉 一, 西城一翼, 山口徳蔵, 西陰研治, 中山正志, 辰巳治之, 今井浩三. ITを利活用したHealth Promotion. Proceedings of NORTH Internet Symposium 2004 (ISSN 1345-0247), Pp9-13(2004)

(8) 明石浩史, 戸倉 一, 大西浩文, 山口徳蔵, 西城一翼, 木村眞司, 山本和利, 西陰研治, 中山正志, 辰巳治之. 情報ネットワー

クによる地域医療支援における課題:北海道広域医療情報ネットワーク構築実証実験を中心に. Proceedings of NORTH Internet Symposium 2004 (ISSN 1345-0247), Pp14-17(2004)

2. 講演・学会発表

(1) 辰巳治之. 先進的ITの医療への利活用:北海道広域医療情報ネットワークのバックグラウンドと応用事例. 道東画像伝送ネットワーク研究会. 釧路. (2003.06)

(2) 辰巳治之. ユビキタスネットワークの地域医療への応用 [IPv6インターネット基盤から安全な医療情報流通の促進を目指して]. 第79回北海道医学検査学会. 滝川. (2003.10)

(3) 辰巳治之. ユビキタス社会とeケア.(パネルディスカッションパネリスト) SFC OPEN RESEARCH FORUM2003 (ORF2003)「天地共生:ユビキタス社会のかたち」. 東京. (2003.11)

G:知的所有権の取得状況

- 1.特許取得: なし
- 2.実用新案登録: なし
- 3.その他: なし

平成 15 年度厚生科学研究費補助金(医療技術評価総合 研究事業)
分担研究報告書

電子診療録の医療連携への応用と推進における問題点の検討
に関する研究

分担研究者: 東北大学大学院医学系研究科医学情報学分野 根東 義明

研究要旨:これまで宮城県において取り組まれてきた電子カルテを中心とした地域医療 ASP 網の構築をさらにすすめ、仙台地域における地域医療の情報連携を促進するために基盤となる医師間医療情報連絡網の構築を図る中で、なぜ電子診療録の利用が地域医療機関において拡大しにくいのかに関する重要課題を明確化するため、地域における医師間の診療および管理業務の電子情報ネットワークを構築し、その効率についての検討を加えた。

その結果、医療機関内における管理業務の改善による診療効率の改善が期待できることが示唆されると同時に、医療機関間においても、暗号化された安全な情報交換システムの下で、特定の単数ないし複数の医師間において患者情報を共有することにより、地域の医療における電子情報の活用を図ることができる可能性が明らかとなってきた。

研究協力者

山田 省吾 東北大学
大内 憲明 東北大学
國井 重男 東北大学
古関 義人 東北大学
佐藤 大 東北大学
大佐賀 敦 東北大学
大沼 祥子 東北大学

A. 研究の目的

宮城県では、仙台をはじめとする 12 の地域医療圏を設定しているが、このうち人口割合 41.7%の仙台圏が、医師数において 66.3%、病床数において 52.4%を占めており、。仙台への依存について、入院依存率では、最低の気仙沼地域でも 9.9%であり、一方、外来依存率については気仙沼で 1.8%と、特に入院につい

て依存が目立っており、地域医療圏を越えて患者が移動する医療提供体制となっている。

現在の医療情報システムは、紙による紹介状などの患者情報の交換のもつ限界のため、地域医療圏を越えた患者の移動に対して、正確で十分な医療情報の共有が行えない。

このために、これまで宮城県では、医療情報連携システムとして、平成 13 年度に医療情報 ASP システム「みやぎメディカルモール」の構築試験を行い、ネットワーク型電子カルテの運用についての検討を加えてきた。しかし、その過程で、日常的に電子情報で診療していない医療機関をいかに電子カルテの利用できる医療機関に発展させていくかという重要な課題が提起されてきた。

この問題を解決していくために、とりわけ日常の医療機関の業務である管理作業を電子情報システム上で行うことにより、より日常的な

形で電子カルテが利用できる基盤を構築できるのではないかと仮説を立て、実際にその目的に沿った Enterprise Information Portal を東北大学病院に設置し、院内および他院との間での各種情報交換を基盤として、患者情報の交換から始まる電子医療情報システムの普及の可能性について検討を加えることとなった。

B:研究方法

東北大学病院メディカル IT センターサーバ室内に、Intramart 社が開発した Enterprise Information Portal (EIP) システムソフトウェアである Intramart を設置した。ハードウェアには、通常の DOS/V コンピュータを利用し、OS として Red Hat Linux を用い、リレーショナルデータベース (RDBM) には Oracle8 を使用した。

設置された Intramart ソフトウェアのソースコードを入手し、機能の修正と追加を行うことにより、病院内におけるスケジュールの職員間相互管理システムを構築すると同時に、院内経営情報を始めとした各種の病院管理関連機能を実装した。

東北大学病院内では、医師・看護師をはじめとする全診療スタッフにアカウントを配布したほか、事務職員にもその利用を徹底させた。それぞれの職務を明確に区分できるよう、各職種には独自のローマ字 2 字を先頭とした ID を配布し、利便性を図った。医師・看護師については、免許番号を ID として利用し、ID の重複によるトラブルを防止した。

診療情報の共有については、目的とする相手だけに転送できる「回覧板」システムを活用し、各診療科の医師情報については、EIP 内の情報検索システムの利用を促進した。

(倫理面への配慮)

今回の研究では、とりわけ患者個人情報に

ついては、直接交換することを避け、また交換する場合にも個人情報に関連した部分を削除して情報共有をすることにより、倫理的問題点を排除できるように心がけた。また、情報セキュリティを高めるためにも、さらに https プロトコルを用いて SSL3.0 の 128 bit による暗号化通信を行い、情報の漏洩をできる限り最小限とした。これまでのところ、倫理面での問題点は出ていない。

C:研究結果

(1)東北大学病院内における職員間情報連携

院内の職員 2500 名に対して EIP のアカウントを配布し、病院の通常管理業務に関するお知らせの連絡から始まり、日常診療上の注意点や連絡事項にいたるまでの文書配布を行う一方で、職員間のスケジュール管理についても、本格的な相互インタラクティブ型スケジュール調整を試みた。とりわけ、看護部および中央診療部門や事務部門ではその活用が大幅に進み、職員内でも高い評価が得られたが、医師間では、特に手術などでコンピュータ作業に従事する時間が制限される外科系医師を中心にして、その利用度は低い傾向にあった。しかし、利用者数自体は常に増加傾向にあり、すでに管理に従事する診療科中核医師のすべてが日常的に利用するレベルに到達した。

(2)東北大学病院内における医師間情報連携

医師間については、残念ながら全体としての利用率が現時点で半数前後にとどまっておらず、必ずしも連絡がとりやすい状況ではないことや、院内の診療支援システムとの連携が現時点では未完成であることから、院内の患者紹介などではごく一部で利用されるに過ぎない状況にあるが、調査しえた範囲内では、日

常診療に本EIPを利用する方向性は確実に伸びており、今後システムの改善とともに、日常的な患者情報の医師間共有システムとして定着することが強く予想される結果となった。

(3) 東北大学病院外医療機関の医師との情報連携による電子情報の医療利用に関する検討

東北大学外の医療機関の医師についても、一部アカウントを配布し、実際に利用についての意見の提示を受けた。その中では、外部医療機関から本システムを用いることにより、紹介したい患者を紹介したい本院内の適切な医師に紹介するための情報構築がさらに進めば、本システムに入って目的とする医師に患者を紹介できる体制が整い、より効率的に本システムの運用が可能となるのではとのことが指摘された。現時点では、患者紹介をはじめとするシステムの構築は、通常管理業務用ソフトウェアインタフェースを利用しているため、不完全であるが、その再開発により、大変有用な医療機関間の情報連携システムとなることが大きく期待できると考えられた。

D: 考察

本研究は、現在電子カルテの普及がかならずしも思わしくない状況の下で、なぜ電子カルテの普及が遅れているのかを探ることが目的となっている。これまで、こうした電子カルテ普及の遅れの原因としては、電子カルテ導入にかかる財政的な支援の不足が叫ばれ、その可否が社会的に大きく問われてきた。

しかし、一方ではこうした電子カルテをとりまく医療関連情報社会を改めて見つめなおしてみると、実は電子カルテだけではなく、日常の管理業務においても医療機関の多くが電子情報をうまく活用できていないという姿が浮かび

上がってくる。

われわれは、この医療機関の日常管理業務の電子化が実は医療機関における電子カルテの導入にとって欠かすことのできないコンポーネントではないかという仮説に立ち、その意義がどの程度大きいものであるかを、本院における全面的なEIPシステムの導入と、他院医師と本院医師との間における患者情報をはじめとするさまざまな情報の連携についての検討を通じて、詳細に分析した。

結果に示したごとく、院内へのEIPの導入は、大半の部門において大変有益であることが明確化し、さらには医師間においてもその利用方法をより明確化することにより、電子カルテ導入の基盤として大いに活用できる可能性が高いことが明らかとなってきた。

EIPは電子カルテと比較しても安価に導入できる可能性のある電子情報システムだが、こうした医療機関の基本業務の管理に電子情報システムを活用することが、今後期待される電子カルテの本格的な普及と発展にとっての重要な基盤であることがより強く示唆されることとなった。

電子カルテの導入を一方で叫ぶ中で、こうした周辺の電子情報システムの導入をいかに効率的に進めることができるかは、医療機関のこれからの発展にとっても欠かすことのできない重要な課題と考えられた。

E: 結論

EIPを用いた医療機関内および医療機関間での情報交換は、患者情報の医療機関間・医療従事者間での共有以前に重要な課題であり、こうした情報交換における電子情報システムの利用を展開することにより、今後スムーズな電子カルテの普及や電子情報を用いた患者情

報の共有の促進に大きな役割を果たすことが示唆された。今後、さらに EIP の医療における意義を明確にすることにより、いっそうのシステムの発展を図りたい。

F: 研究発表

1. 論文発表

- 1) 石渡俊二, 佐藤大, 猪岡京子, 全田文子, 中川直人, 高桑直美, 高橋克史, 天野郁子, 和泉宇一郎, 富岡佳久, 古関義人, 大槻昌夫, 根東義明, 池川繁男, 中村仁, 水柿道直: 医療薬学関連文献検索システム(e-Motion)の制作
Journal of Japanese Society of Hospital Pharmacists 39 (5) : 583-586, 2003.
- 2) 根東義明: 電子カルテは外来小児科をどう変えるか
外来小児科 6 (4) : 365-370, 2003.

2. 学会発表

- 1) 佐藤大, 大沼祥子, 坂部祐子, 神谷秀美, 遠藤慶子, 鈴木由美, 水上富士子, 大佐賀敦, 志澤聡一郎, 古関義人, 國井重男, 根東義明: 大学病院へのグループウェア導入
日本医療情報学会 第 23 回医療情報学連合大会/第 4 回医療情報学会学術大会 2003
- 2) 古関義人, 渡辺淳, 柴信行, 篠崎毅, 王文輝, 岩渕薫, 大佐賀敦, 志澤聡一郎, 佐藤大, 國井重男, 根東義明, 白土邦男: 編集可能なテンプレートにより入力できる多施設共同症例集積研究支援サイトのプロトタイプ開発
日本医療情報学会 第 23 回医療情報学

連合大会/第 4 回医療情報学会学術大会 2003

- 3) 大沼祥子, 佐藤大, 坂部祐子, 神谷秀美, 遠藤慶子, 鈴木由美, 水上富士子, 大佐賀敦, 志澤聡一郎, 古関義人, 國井重男, 根東義明: 大学病院に特化したグループウェアの開発
日本医療情報学会 第 23 回医療情報学連合大会/第 4 回医療情報学会学術大会 2003

G: 知的所有権の取得状況

1. 特許取得: なし
2. 実用新案登録: なし
3. その他: 特記すべきことなし

電子診療録の医療連携への応用と推進における問題点の検討
に関する研究

分担研究者:平井 愛山

研究要旨:地域医療の向上を目的として、地域の医療機関を電子カルテネットワークでつなぐプロジェクトが平成13年から経済産業省および厚生労働省により推進されてきた。今後、この電子カルテネットワークを全国に展開する為には、解決すべき課題が多く残されている。最も重要なことは、地域医療の向上における電子カルテネットワークの有用性を明らかにする事であり、さらには、そのような成果が上がるための人的、物的および経済的基盤の検証である。そこで患者数が急増し、地域中核病院の専門外来のみでは対応しきれず、未治療もしくは治療効果不十分な患者が続出し、合併症の増加が懸念されている糖尿病に的を絞り、上記の課題について検証した。糖尿病の地域医療における当面の課題は、糖尿病診療に関わる地域の医療機関の平準化とレベルアップであり、技術移転により診療所でもインスリン自己注射患者の管理が可能になることである。我々は平成13年以降経産省・厚労省のモデル事業として、千葉県山武医療圏に最新のITを活用した電子カルテネットワークを構築するとともにインスリン療法の普及啓発のための糖尿病研修会を立ち上げ、その効果について検討した。その結果、電子カルテネットワークの導入により、中核病院と地域の診療所との連携はより緊密になった。電子カルテネットワークの導入は、糖尿病診療ガイドラインの研修会との併用により、地域における糖尿病診療の平準化(技術移転による診療所へのインスリン療法の拡大)において一定の成果を上げた。その前提として、濃密なヒューマンネットワークの構築と医療連携における経済的要素の配慮が不可欠であることが明らかになった。

A. 研究目的

地域医療の向上を目的として、地域の医療機関を電子カルテネットワークでつなぐプロジェクトが平成13年から経済産業省および厚生労働省により推進されてきた。今後、この電子カルテネットワークを全国に展開する為には、解決すべき課題が多く残されている。最も重要なことは、地域医療の向上における電子カルテネットワークの有用性を明らかにす

る事であり、さらには、そのような成果が上がるための人的、物的および経済的基盤の検証である。そこで患者数が急増し、地域中核病院の専門外来のみでは対応しきれず、合併症の増加が懸念されている糖尿病に的を絞り、上記の課題、すなわち、糖尿病の地域医療の向上における有用性の検証ならびに成果をあげるための人的および経済的要因について検証した。これまで、インスリン療法を必要とする重症糖尿病症例

の治療は、主に地域中核病院の糖尿病専門医に委ねられていたが、1980年以降糖尿病患者が急増した結果、中核病院の糖尿病専門外来のみでは急増する患者に対応しきれず、未治療もしくは治療効果不十分の患者が続出し、今後網膜症や腎症などの合併症の増加が懸念されている。当面の課題は、糖尿病診療に関わる地域の医療機関の平準化とレベルアップであり、技術移転により診療所でもインスリン自己注射患者の管理が可能になることである。

我々は医療連携を前提にした地域医療の質の向上を目指して、平成13年から経済産業省・厚生労働省のモデル事業として、千葉県山武医療圏に最新のITを活用した電子カルテネットワーク(わかしお医療ネットワーク)を構築し、実証実験を重ねてきた。その一方で、診療所医師の研修支援を目的に、東金イブニングカンファレンスやイブニングセミナーなどの研修会を定期的に行ってきた。今回、特に超速効型を含むインスリン療法を始めとして最新の糖尿病診療のノウハウを地域の診療所へ技術移転する場としての糖尿病研修会(山武SDM研究会)をあらたに立ち上げた。

本研究では、電子カルテネットワークが地域医療の質を向上させることができるのかを検証することを目的として、まず、診療所(かかりつけ医)と地域中核病院の医療連携が電子カルテネットワークによってどのように変わったのかについて検討をおこなった。次に、本題である、糖尿病の地域医療の向上について、診療所へのインスリン療法の拡大を評価指標として、糖尿病診療の技術移転の場としての糖尿病研修会の効果について、とくに電子カルテネットワークと連携の上で評価を行った。

B. 研究方法

電子カルテネットワーク上に、以下のシステムを開発し、実証実験を行った。①地域共有電子カルテを中核とした病診連携システム、②病院・診療所・調剤薬局を電子カルテでつなぐオンライン服薬指導システム、③電子版糖尿病診療ガイドライン

(eStaged Diabetes Management:eSDM)のオンライン配信システム、④インスリン自己注射患者の自己測定血糖値のオンライン共有と活用により糖尿病のコントロールの改善を目指す在宅糖尿病患者支援システム。実験に参加した医療機関は、病院2、診療所22、調剤薬局21、保健所・保健センター3、訪問看護ステーション3、老健・特養等2の計53施設である。医療連携の解析には、ケアネット社製「連携くん」を用いた。

解析した対象は、平成15年1月から6月までに、山武郡市の医療機関から東金病院への紹介患者648名と東金病院から山武郡市の医療機関への逆紹介患者560名、および同期内に東金病院へ紹介された全ての糖尿病患者67名と東金病院から逆紹介された全ての糖尿病患者51名である。一部の患者においては、ヒアリングによるアンケート調査を実施した。また糖尿病研修会については、第1回から第7回までの参加した医療機関について解析を行うと共にアンケート調査を行った。

C. 研究結果

①病院・診療所間の連携に関する調査結果

調査期間内に山武郡市の医療機関から東金病院へ紹介された648名の内訳は、紹介元別ではわかしお医療ネットワーク参加医療機関(参加機関)からが227名、わかしお医療ネットワーク非参加医療機関(非参加機関)からが284名、病院からが125名、歯科診療所からが13名であった。一方、調査期間内に東金病院から山武郡市の医療機関へ逆紹介された560名の紹介先別の内訳は、参加機関へ192名、非参加機関へ202名、病院へ157名、歯科診療所へ9名であった、つぎに、紹介元別の平均紹介件数(件/6ヶ月)について見ると、参加医療機関では9.5件、非参加機関では7.2件と参加機関の方が高かった。次に逆紹介について、紹介先別の平均紹介件数(件/6ヶ月)について見ると、参加医療機関へは8件、非参加機関では3.9件と参加機関への逆紹介が非参加機関への逆紹介の2倍と高かった。今回の調査結果より、電子カルテネットワークの導入により、中核病院と地域の診療所との連携は

より緊密になることがあきらかになった。また平成13年に行った実証実験において、電子カルテネットワークの参加医療機関への逆紹介に際して紹介患者の安心感が高かったことから、病診連携が進む中で電子カルテネットワークは逆紹介に際して紹介患者の安心感が高くなることにより逆紹介の強力な支援ツールになる可能性が初めて示された。

②糖尿病診療連携に関する調査結果

糖尿病の診療連携の定量的評価を行うため、東金病院への糖尿病紹介患者の重症度について、血糖コントロールの指標であるHbA1cにより、優、良、可、不可の4段階に分けて解析をおこなった。調査期間内に、当院へ紹介された全糖尿病患者の紹介元別の内訳は、参加機関からが16名、非参加医療機関からが25名、山武郡外の医療機関からが26名であった。その中で、血糖コントロールが不可(HbA1c>8.5%)の占める比率は、参加機関からが82%、非参加医療機関からが46%、郡外機関からが53%であり、参加医療機関からの紹介患者に占めるコントロール不可の比率が、非参加機関、郡外機関のほぼ倍と著しく高値であることが明らかになった。このことは、わかしお医療ネットワーク参加診療所においては、血糖コントロールが良および可の軽症、中等症患者については、診療所で治療を行い、血糖コントロールが不可である重症患者を重点的に病院へ紹介することを示している。一方、非参加機関および郡外機関からの紹介患者においては、コントロール不可の比率がほぼ同等であったことから、この比率は千葉県下の糖尿病診療連携の平均的なレベルと考えられる。

一方、調査期間内の糖尿病逆紹介患者の内訳は、参加機関へ25名、非参加機関へ21名、郡外機関へ5名であった。その治療内容についてみると、とくにインスリン療法の件数をみると、参加機関へは9件、非参加機関へは5件であり、インスリン療法の逆紹介件数は参加機関が非参加機関の倍と高かった。

糖尿病研修会への出席状況は、参加機関(14施設)

では平均4回であり、非参加機関(21施設)では平均2.1回であり、参加施設の方が非参加施設と比較して出席回数が倍であり研修会出席に熱心であった。研修会の出席者の意見としては「治療の標準化が進み安心できる。専門医の経験を共有して、治療できる。電子カルテによる医療連携が機能すればするほど、診療所での糖尿病診療には、新しく、かつ正しい知識が必要である。山武SDM研究会は大変役立っている。診療レベルの向上、目標値の標準化など地域の糖尿病診療に役立つ。薬剤師の知識が向上、カルテの内容理解が容易になり、患者様に自己注射に関する理解をしていただける。」などがあげられる。

これらの成績から、電子カルテネットワークの導入は、糖尿病診療ガイドラインに関するオフラインの研修会との併用により、地域における糖尿病診療の平準化(技術移転による診療所へのインスリン療法の拡大)において一定の成果を上げることが明らかになった。

D. 考察

今回の調査研究により電子カルテネットワークは病診連携の推進において、紹介患者の安心感を高め紹介・逆紹介の推進ツールになることがはじめて明らかにされた。一方、糖尿病に関する定期的研修会との連動により電子カルテネットワークは、診療所へのインスリン療法を拡大推進させることにより地域における糖尿病診療の質を向上させることが明らかになった。これら一連の成績は、地域医療の向上における電子カルテネットワークの有用性を明らかにしたわが国で初めての成績として注目される。

E. 結論

電子カルテネットワークは、糖尿病を始めとする生活習慣病の地域医療の向上に有用であり、今後急増する糖尿病合併症の防止においてその導入効果が期待される。

なお、電子カルテネットワークの導入効果が上がるためには、ネットワークの立ち上げと同時に、もしくは先行して人的連携、具体的には地域の医療関係者による定

期的な研修会の立ち上げが不可欠である。この研修会はインスリン療法などの高単価で診療所にとってインセンティブの多い最新資料手技を地域中核病院から地域の診療所へ技術移転する格好の場であり、電子カルテネットワークの導入の成否を左右する重要な因子である事が今回の研究からはじめて明らかになった。

なお、電子カルテネットワークの導入費用および運営費用についての検討は次年度に行う予定である。

F. 健康危険情報

とくになし。

G. 研究発表

1. 論文発表

① 根岸悦子、平井愛山、吉崎昇、米澤正明、秋葉哲生、上野光一：病-診-薬連携、わかしお医療ネットワークのオンライン服薬指導システムの構築とその運用 薬学雑誌 123(3):191-200, 2003

② 平井愛山：わかしお医療ネットワーク Clinician 50(3):34-42, 2003

③ 平井愛山、榎本和夫、秋葉哲生、吉崎昇、久光健一、米澤正明：電子カルテネットワーク(わかしお医療ネットワーク)を中核とした新たな病・診・薬連携の構築と展開 臨床薬理 34(1):43S-44S, 2003

④ 平井愛山：これからの医療に求められる「病診薬連携Ⅰ」都薬雑誌 25(4):10-15, 2003

⑤ 平井愛山：これからの医療に求められる「病診薬連携Ⅱ」都薬雑誌 25(5):10-15, 2003

⑥ 平井愛山：医療連携における情報伝達 ITの活用 実験治療 670:47-54, 2003

⑦ 平井愛山：わかしお医療ネットワーク 誤投薬を防止する“オンライン疑義紹介システム” ナーシングトウデイ 18(5):71-73, 2003

⑧ 平井愛山、榎本和夫、大西真澄、吉崎昇、秋葉哲生、米澤正明：電子カルテを中核とした新たな

病・診・薬連携ネットワークの構築と展開(第41回全自病協学会・静岡 管理分科推薦演題) 全自病協雑誌 42(6):866-872, 2003

⑨ 平井愛山：医療のIT化による地域医療の向上を目指してー千葉県山武郡における取り組みの歩みー東京慈恵会医科大学附属柏病院医学年報 10(1):41-48, 2003

⑩ 平井愛山：電子カルテを中核とした地域医療情報ネットワークによる糖尿病診療のレベルアップーわかしお医療ネットワークの構築と展開ー肥満と糖尿病 2:43-53, 2003

⑪ 平井愛山：ITを活用した情報伝達、薬局 54(12):11-24, 2003

⑫ 平井愛山：地域で支える糖尿病 Diabetes Team Now Review 3月号, 2004.

⑬ 平井愛山：わかしお医療ネットワークの試み 診療と薬物治療 2004

平井愛山、開原成允：電子カルテを利用した病院と診療所の連携 IT革命時代の医学と医療25 日本医師会雑誌 130(9):1250-1258, 2003.

2. 学会発表

1. 平井愛山：当院におけるゲノム医療に向けての対応ーわかしお医療ネットワーク遺伝子診療支援システムの立ち上げと実証実験の成果ー、医療情報システム開発センターゲノムカルテ研究会 平成15年1月9日 東京

2. 平井愛山：電子カルテを中核とした新たな病・診・薬連携ネットワークの構築と展開ーわかしお医療ネットワークの現状と展望ー 医薬分業を考える会 特別講演 平成15年1月22日、東京、特別講演

3. 平井愛山：最新の IT を活用した地域における糖尿病診療の向上 第2回石川県糖尿病療養指導士研究会総会 特別講演 平成15年3月8日 金沢市、特別講演

4. 平井愛山：電子カルテネットワークによる地域医療の向上をめざしてーわかしお医療ネットワークの現状と展望ー NORTH Internet Symposium 2003 特別講演、平成15年3月15日、札幌、特別講演

5. 平井愛山、並木隆雄、石塚俊治、秋葉哲生、伊藤俊夫、米澤正明:生活習慣病の地域医療の向上を目指した電子カルテを中核とする新たな病・診・薬連携ネットワークの構築 第100回日本内科学会、平成15年4月3日 福岡、一般演題
6. 平井愛山 県立東金病院の新たな挑戦ー女性専用外来とわかしお医療ネットワークー城西国際大学シンポジウム「新しい挑戦、イニシャティブをとる勇氣」平成15年4月15日、千葉県東金市
7. 平井愛山:電子カルテネットワークと糖尿病の医療連携 第46回日本糖尿病学会年次学術集会シンポジウム 糖尿病データマネジメントの現状と今後の展望、平成15年5月23日、富山、シンポジウム
8. 平井愛山:電子カルテネットワークによる地域の糖尿病診療の向上 第5回医療マネジメント学会シンポジウム1 医療分野のIT革命に期待される医療の質の向上、平成15年6月13日、仙台、シンポジウム
9. 平井愛山:わかしお医療ネットワークの挑戦 モダンホスピタルショー 平成15年7月16日、東京、シンポジウム
10. 平井愛山:わかしお医療ネットワーク、平成14年度地域診療情報連携推進事業成果発表会 平成15年7月11日 厚生労働省、東京
11. 平井愛山、並木隆雄、榎本和夫、伊藤俊夫、秋葉哲生、久光健一、石井祐男、米澤正明、袁福之:電子カルテネットワーク(わかしお医療ネットワーク)を中核にした新たな病・診・薬・看連携の構築とその成果:地域に於ける糖尿病診療の向上 第24回日本臨床薬理学会 平成15年 横浜
12. 平井愛山、堀江篤哉、並木隆雄、西原晴美、内藤利枝子、高山芳栄、白鳥清美、外口徳美致、伊藤俊夫、秋葉哲生、松岡健平:電子カルテネットワークと糖尿病研修会(山武SDM研究会)を活用した地域への超速効型を含むインスリン療法の普及:糖尿病医療連携の新しい試み 第3回先進インスリン療法研究会 平成15年10月25日 山梨
13. 平井愛山:地域の病院・診療所をつなぐ電子カルテネットワークの構築と展開 第8回聖マリア病院連携登録医全体会議 特別講演 平成15年8月9日 久留米
14. 平井愛山:電子カルテネットワークが開く糖尿病診療連携の新たな世界 第52回日本農村医学会学術総会 ランチョンセミナー 平成15年10月9日 広島
15. 平井 愛山、並木 隆雄、榎本 和夫、高橋 やす子、有光 健、大西 眞澄、吉崎 昇、秋葉 哲生、石井 祐男:地域医療は電子カルテネットワークで向上するか?ーわかしお医療ネットワークの実証実験の成果報告ー 第42回全国自治体病院学会 平成15年10月10日 盛岡
16. 平井愛山:電子カルテを中核とした新たな病・診・薬連携ネットワークの構築と展開ーわかしお医療ネットワークの現状と展望ー 第36回日本薬剤師学術大会シンポジウム 平成15年10月12日 福岡
17. 平井愛山:電子カルテネットワークを活用した病診薬連携の新たな展開ーわかしお医療ネットワークの現状と展望ー 第31回城西大学薬学部生涯教育講座 平成15年10月18日 埼玉
18. 平井愛山:地域医療連携 原土井病院開放型病院6周年記念講演会 特別講演 平成15年9月24日 福岡
19. 平井愛山:医療連携システム“わかしお医療ネットワーク”ー自己完結型医療から地域完結型医療への転換ー 第50回医療医薬品研究会 特別講演、平成15年8月21日、東京
20. 平井愛山:SDMの臨床研究への応用 第9回SDM研究会 平成15年10月4日 東京
21. 平井愛山:電子カルテネットワークがひらく新たな地域医療連携の世界 日本社会情報学会研究会講演 平成15年9月26日 東京
22. 平井愛山:電子カルテネットワークと地域医療連携 わかしお医療ネットワークの挑戦 茂原市長生郡薬剤師会講演会 平成16年2月25日 茂原
23. 平井愛山:糖尿病診療の変革 電子カルテの役割 第38回糖尿病の進歩 平成16年2月6日 博多

24. 平井愛山:外来管理:電子カルテの役割 電子カルテネットワークを活用した糖尿病地域医療連携 第10回日本糖尿病眼学会総会シンポジウム 平成16年3月14日 博多
25. 平井愛山:電子カルテからゲノム医療へ:地域病院の新たな挑戦 第19回日本コンピュータサイエンス学会 特別講演 平成16年3月13日 築地
26. 平井愛山:ITによる地域医療ネットワーク構築の経験 厚生労働省シンポジウム 平成16年3月27日 東京
27. 平井愛山:病診薬連携の最先端実践 ますます進化する“わかしお医療ネットワーク”これからの福祉と医療を实践する会 第263回例会 平成16年3月19日 東京
28. 平井愛山:電子カルテネットワークが開く地域医療の新たな世界 ポラーノ広場講演会 平成16年3月26日 盛岡(藤川村:岩手県立大学)
29. 平井愛山:ゲノムカルテ、ゲノム医療の实践に不可欠なIT化 地域中核病院の挑戦 IBM天城セミナー 平成16年3月20日 天城
30. 平井愛山、有光健:電子カルテネットワークと地域医療連携 わかしお医療ネットワークの挑戦 第16回岩手循環器懇話会 平成16年3月6日 盛岡
31. 平井愛山:地域医療連携の新たな取り組み ヒューマンネットワークとITの活用 第3回医療マネジメント学会千葉地方会特別講演 平成16年2月28日 市原

厚生労働科学研究費補助金（医療技術総合評価研究事業）
分担研究報告書

特定機能病院における病診連携に関する検討

分担研究者 武田 裕 大阪大学大学院医学系研究科（情報医学）教授

研究要旨：地域全体で診療情報を安全かつ確実に交換・共有するため、NPO大阪地域ヘルスケアネットワーク普及推進機構(OCHIS)を構築し2年目を迎えた。現在はインターネットを介する診療情報提供書の交換を事業として運営しているが、採算的には極めて困難な状況である。この理由を検討するため、今年度は受療者の意識調査を行い、電子化された紹介状に対する患者満足度は高いと結論した。この結果を踏まえ今後の地域における診療情報のあり方について考察を加えた。

A. 研究目的

地域における病病・病診連携は、医療の質的向上と効率化の実現のために、最重要かつ緊急課題となっている。その実現にむけて、平成12年度経済産業省補正予算「先進的情報技術活用型医療機関等ネットワーク化推進事業」により、ネットワーク型電子カルテによる病院・診療所連携システムを構築した。本事業を継続するために、特定非営利法人（NPO）を設立したが、その存続は極めて厳しい状況にある。

今年度本研究では、受療者（患者）側の意識調査を行い、ネットワークによる診療情報交換の意義を明確にすることとした。

B. 研究方法

診療所の OCHIS 利用の電子的病診連携体験群をネットワーク回線使用3回までの群と4回以上2群に分けて、各50名、非連携の一般群100名合計200名の患者に2003年12月18日から2004年1月9日の期間中に外来来院時にアンケート用紙法による調査を実施した。対象群として某調査会社の電子カルテ非使用群のデータを利用した。

（倫理面への配慮）

本調査にあたっては、患者に説明を行い同意を得て行った。また、個人名は無記名として倫理面についての特段の配慮を行った。

C. 研究結果

調査群の有効回答数は117であり有効回答率は58%であった。調査対照群の平均年齢は66.8歳であった。

＜電子カルテの利用＞

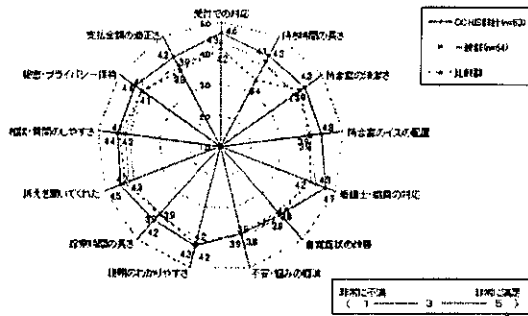
電子的病診連携と非連携の一般群では各項目であまり大きな差が認められないが、「カルテの内容を開示して十分に説明してくれる」の項目では一般群では30%であるが、連携回数が4回以上群では46%とやや多いことは興味深い。電子カルテ単独使用の患者と比べると病院の専門医と連携する場合には医師がより詳しく説明して対応していることを示している。

＜診療時間と電子カルテ＞

診療時間は一般群では平均8.3分に対して連携回数の多い患者では9.3分であった。調査会社のデータの対照群では診療時間5.2分である

のに対して、患者サイドの感覚として診療時間が長いと感じている。他の項目を含む総括的な結果を図1に示す。

項目別満足度



「自覚症状の改善」と「不安な悩みの軽減」などの項目以外では全て比較群や一般群に比べて電子的連携群ではより高い満足度を示している。このことはかかりつけ医と病院の専門医との迅速な電子的連携が診療所・医師や診療行為の好感度をもたらしているものと示唆された。(本調査は、松岡診療所松岡正己氏、慶応義塾大学院政策・メディア研究科秋山美紀氏の協力を得た)。

D. 考察

地域における診療情報交換されには共有化を推進するため、平成12年度経済産業省補正予算「先進的情報技術活用型医療機関等ネットワーク化推進事業」により整備された電子的診療情報提供書交換システムを中核とするプロジェクトを継続するため、平成15年2月に特定非営利法人(NPO)大阪ヘルスケアネットワーク普及推進機構(Organization for Community Healthcare Information System, OCHIS)を設立した。行政、医師会、学会、産業界と等距離かつ中立的な立場で、医療提供側と市民(患者)とシステム化されたネットワークの実現を目指し事業を行っている。しかし、採算性においては大変厳しい状況にあり、事業存続のために多くの努力を傾注しなければならない。

一方本研究で示したように受療者の電子的診療情報交換システムに対する期待は大きく、社会の

ニーズには対応したものとなっている。

このように患者ニーズが大きいにも関わらず地域における情報処理通信技術(ICT)を駆使したシステムの運営に困難が伴うのは、その経費負担が最大の問題であろう。医療提供者側に何らかのICT導入の経済的インセンティブを働かせることが必要で、例えば電子的診療情報提供加算など診療報酬請求上の配慮なども一例であろう。また、OCHISはセキュリティ・プライバシー保護を最重点にセキュリティ・ポリシーを定めている。このためやや利便性が犠牲になっている可能性もあるが、これがネットワーク普及の阻害要因でないであろう。都会型の地域医療ネットワークを支援するOCHISは、地域基幹病院を頂点するピラミッド型ではなく、N:Nコミュニケーションの網構造をとっている。この実現には、地域における病・病、病・診連携さらに介護施設、調剤薬局等の連携がICTを利用しなくても形成される必要がある。かかりつけ医と専門診療や介護との人的ネットワークの充実が前提となる。

次年度以降さらにNPOの運営とその評価研究を継続する予定である。

E. 結論

情報処理通信技術を活用して都会型地域医療連携を事業として運営するには、多くの困難があるが、本研究では受療者側の意識を調査し、大きなニーズがあることを確認した。今後、さらにNPOとしての地域医療ネットワークの支援方策とその問題点の検証を行う予定である。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表
1. Hiroshi Takeda, Yasushi Matsumura, Shigeki Kuwata, Hirohiko Nakano, Tadamasa Teratani, Ji Shanmai, Zhang

Qiyang, Chen Yufen, Hideo Kusuoka and Masami Matsuoka: Healthcare PKI and Patient Data Exchange on the Platform of NPO-OCHIS (Organization for promoting Community Healthcare Information Systems):APAMI & CJKMI-KOSMI Conference 2003 (Program & Proceedings): 136-139,2003.10

2. Takeda H, Matsumura Y, Nakajima K, Kuwata S, Yang Z, Ji S, Zhan Q, Chen Y, Kusuoka H, Inoue M: Healthcare quality management by means of an incident report system and an electronic patient record system. *Int J Med Info* 2003; 69:285-293.
3. Yang Z, Mastumura Y, Kuwata S, Kusuoka H, Takeda H : Similar cases retrieval from the database of laboratory test results : *J. Medical Systems* 27(3) : 2003 (in press)

2. 学会発表

1. Brown N, Carr C, Engelbrecht R, Inamura K, Parisot C, Takeda H : Panel on IHE and EHR : Computer Assisted Radiology and Surgery(CARS2003):
2. 武田裕 : 大阪ヘルスケアネットワーク普及推進機構 (OCHIS) のめざすもの : Proceedings of NORTH Internet Symposium 2003~ユビキタスネットワークによるパラダイムシフト~ (抄録集) 9 : 146-156, 2003. 3
3. 武田裕 : NPO による地域保健医療ネットワークの推進—大阪府下の試み— : 全国医療情報システム連絡協議会第19回定例会議抄録集 : 85-90,2003.3

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし

3. その他 なし

I. 研究協力者

松村泰志 大阪大学医学部附属病院医療情報部 助教授
松岡正己 松岡診療所
秋山美紀 慶応義塾大学院政策・メディア研究科
桑田成規 鳥取大学医学部附属病院医療情報部 講師

電子診療録の医療連携への応用と推進における問題点の検討
に関する研究

分担研究者 原 量宏 香川大学医学部附属病院医療情報部教授

研究要旨 香川県で運用している「周産期ネットワーク」、経済産業省による「四国4県電子カルテネットワーク」、本年度より香川県で運用開始した「かがわ遠隔医療ネットワーク」を全国の地域医療ネットワークと相互に連携する上での、技術的、ならびに維持管理上の課題を明確にする。またセキュリティの確保についても検討する。

A. 研究目的

香川県においては妊娠管理を目的とした電子カルテのネットワーク化(周産期ネットワーク)、画像系を中心とした遠隔診断のネットワーク化、さらに経済産業省の事業による「四国4県電子カルテネットワーク連携プロジェクト」に取り組んできた。その成果に基づき、2003 年度には香川県による画像センター構想「かがわ遠隔医療ネットワーク(略称:K-MIX)」がスタートし、画像系の遠隔診断支援ネットワークと、電子カルテネットワークとの連携が実現しつつある。本研究においては、医療機関相互を情報ネットワークで相互に連携する上での、技術的、ならびに維持管理上の課題を明確にし、さらに医療情報を取り扱う上で最も重要な、HPKI によるセキュリティの確保についても検討する。

B. 研究方法

1. 周産期用電子カルテのネットワーク

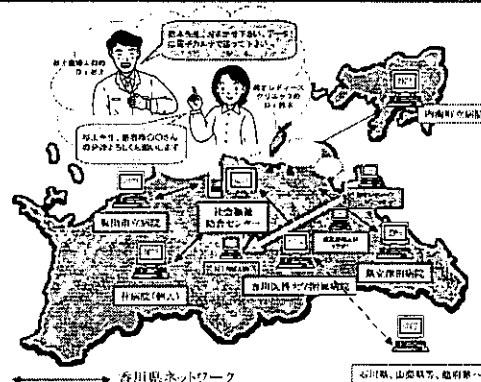
香川県においては 1998 年度より、香川大学医学部附属病院周産母子センターと地域の基幹病院産婦人科を結ぶ周産期電子カルテネットワークが稼働している。この電子カルテでは、妊娠管理だけではなく、入院から、分娩、そして新生児経過まで、あらゆる周産期情報を扱う機能をもっている。

香川県では現在8か所の医療機関の電子カルテがネットワークで接続され、周産期医療の向上に威力を発揮している。

(<http://www.hw.kagawa-swc.or.jp/net/>)

妊婦管理の形態もかわりつつあり、今後はいわゆるオープンシステムを含め、妊婦検診は診療所で、分娩は周産期センター等で集中的に扱われる様になることが予想されており、周産期ネットワークは妊婦検診と分娩の分業体制を効率よく行う上でも大いに役立つ(図1)。

かがわ健康福祉情報ネットワーク(周産期ネットワーク)



(図1)周産期用電子カルテネットワーク

2. 四国4県電子カルテネットワーク連携プロジェクト

経済産業省は 2001 年度、「先進的 IT 活用による医療を中心としたネットワーク化推進事業—電子カルテを中心とした地域医療情報化」のテーマで、全国 26 地域においてプロジェクトを進めた。「四国4県電子カルテネットワーク連携プロジェクト」はその中でも最大のプロジェクトであり、四国 4 県が共同して県域を越えて診療所と中核病院の間で医療情

報の交換を可能とし、広域での医療機関の連携をめざしている。

(<http://www.tri-tep.or.jp/4ken/4ken.html>)

本プロジェクトの特徴は以下にまとめられる。

- ・ 県域を超えたネットワーク連携
ソフトベンダーを超えた連携により異なる電子カルテシステムの連携を可能に

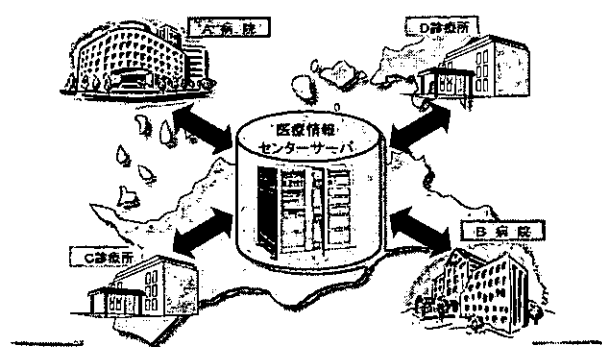
検査会社を超えた連携により異なる検査会社において検査データを電子カルテシステムと連携可能に

- ・ 世界標準に適合したデータフォーマットの採用 (XML, HL7 の使用で他システムの参画を容易にするネットワークを構築)

3. かがわ遠隔医療ネットワーク (K-MIX)

香川県では、上にのべた周産期の電子カルテネットワークと四国4県電子カルテネットワークの発展形として、かがわ遠隔医療ネットワーク (K-MIX) が稼働している。本ネットワークは県の一般財源で実現したもので全国から注目されている。本ネットワークでは、STNet の運用するデータセンターに、各医療機関で撮影された画像情報が DICOM 規格や JPG 方式で送られ保存蓄積され、インターネット環境下であれば参加医療機関、専門医がどこからでもその画像を参照、診断することができる。本システムは専門医に画像診断等を依頼することにくわえ、複数の医療機関が CT や MR など高額な医療機器を相互補完的に利用するなど多様な利用形態が可能であり、医療の効率化はもちろん、地域全体の医療水準の向上に役立つ (図2)。

かがわ遠隔医療ネットワークのイメージ



(図2) かがわ遠隔医療ネットワーク (K-MIX)

C. 研究結果

香川県における周産期電子カルテネットワークが稼働してすでに5年が経過した。電子カルテネットワークにより地域の機関病院と診療所が、周産期医療情報をリアルタイムで共有できることにより、ハイリスク妊娠の管理においてはもとより、最近の傾向である妊婦健診は診療所で、分娩は施設の整備された病院でという、分業体制 (オープン化) にも威力を発揮することが確認された。このことはまた医療機関側にとってのみならず、妊婦にとっても非常に有用である。

かがわ遠隔医療ネットワーク (K-MIX) がスタートして6ヶ月の時点ですでに合計約40 (県外1) の医療機関が参画しており、今後さらに増加することが期待されている。診断支援側の医療機関としては現時点で9施設が登録されている。現在の利用法としては、CT や MR、眼底写真の診断依頼のケースが多いが、今後は高額医療機器の共同利用など、多様な利用形態が考えられている。

D. 考察

本センターの運営は、県と医師会、大学が協力して行い、その利用料金は病院・診療所とも一医療機関1月 6,500 円と、従来の標準的価格の約 1/10 に設定しており、小規模の医療機関でも加入しやすくなっている。また香川県の医療機関と連携していれば、県外の医療機関も利用が可能であり、全国への波及効果が期待されている。今後、電子カルテならびに遠隔医療のさらなる普及、発展のためには、やはり診療報酬の点数化はさけて通れない問題であり、早期の実現が待たれている。

E. 結論

電子カルテのネットワーク化の重要性に関して、香川県で稼働している周産期ネットワーク、ならびにかがわ遠隔医療ネットワーク (K-MIX) に関して報告した。電子カルテネットワーク、遠隔診断システムならびに導入による真の効果は、全国各地域の病院、診療所、さらに家庭のすべてをネットワークすることにより初めて発揮されるものである。今後、診療報