



表3-7 診療情報提供書送信(download)に与える送信メール数の影響(HTTPの場合)

送信メール数[-]	1	3	5	10	15	20	25	30	45	60
A[暗号化なし]	47	94	125	204	329	439	531	663	985	1249
B[基本情報のみ]	34	141	234	468	656	765	1015	1281	1779	2374
C[全て]	46	140	234	531	719	938	1078	1389	2063	2781

(注)5回計測した値の平均値msec

送信メール数[-]	1	3	5	10	15	20	25	30	45	60
A[暗号化なし]	4.7	9.4	12.5	20.4	32.9	43.9	53.1	66.3	98.5	124.9
B[基本情報のみ]	3.4	14.1	23.4	46.8	65.6	76.5	101.5	128.1	177.9	237.4
C[全て]	4.6	14	23.4	53.1	71.9	93.8	107.8	138.9	206.3	278.1

(注)5回計測した値の平均値100μsec



図3-16 診療情報提供書送信(download)に与える送信メール数の影響(HTTPの場合)

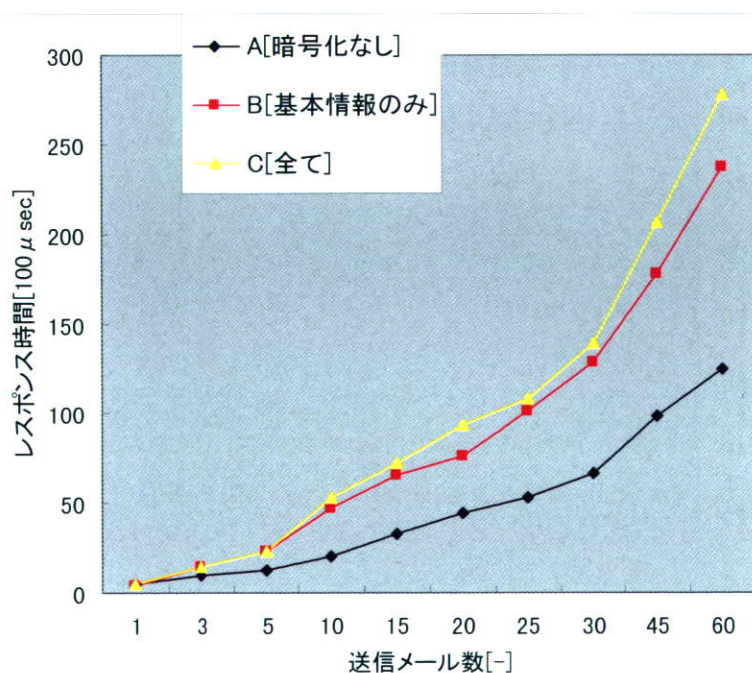


図 診療情報提供書送信(download)に与える送信メール数の影響 (HTTPの場合)



図3-17 診療情報提供書送信(upload)におけるメモリ使用量(PC全体)に与える影響 (FTPの場合)

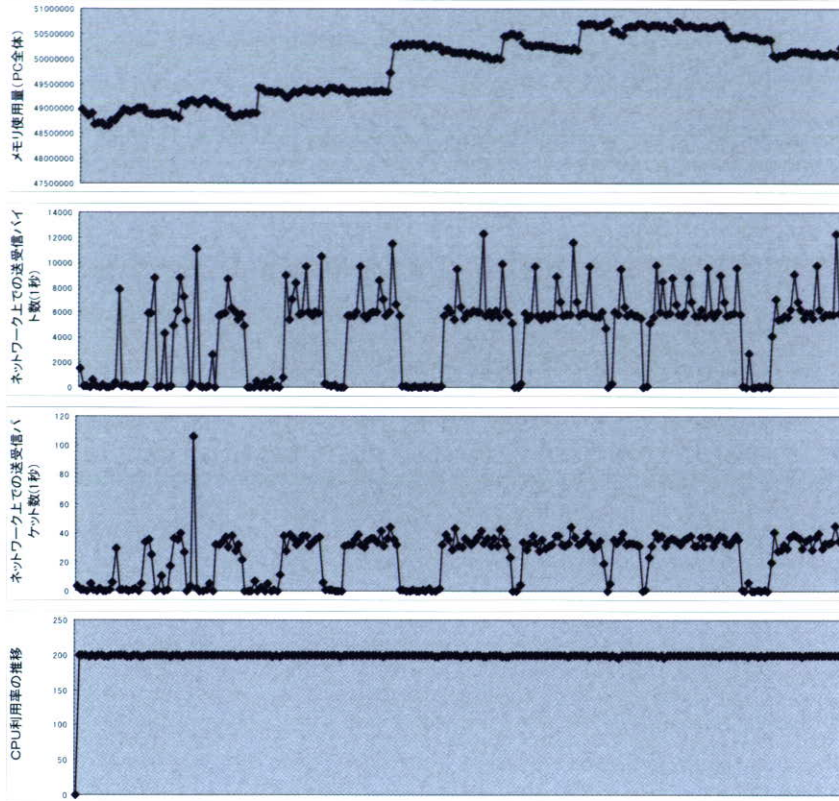


図3-18 診療情報提供書送信(upload)におけるメモリ使用量(PC全体)に与える影響 (HTTPの場合)

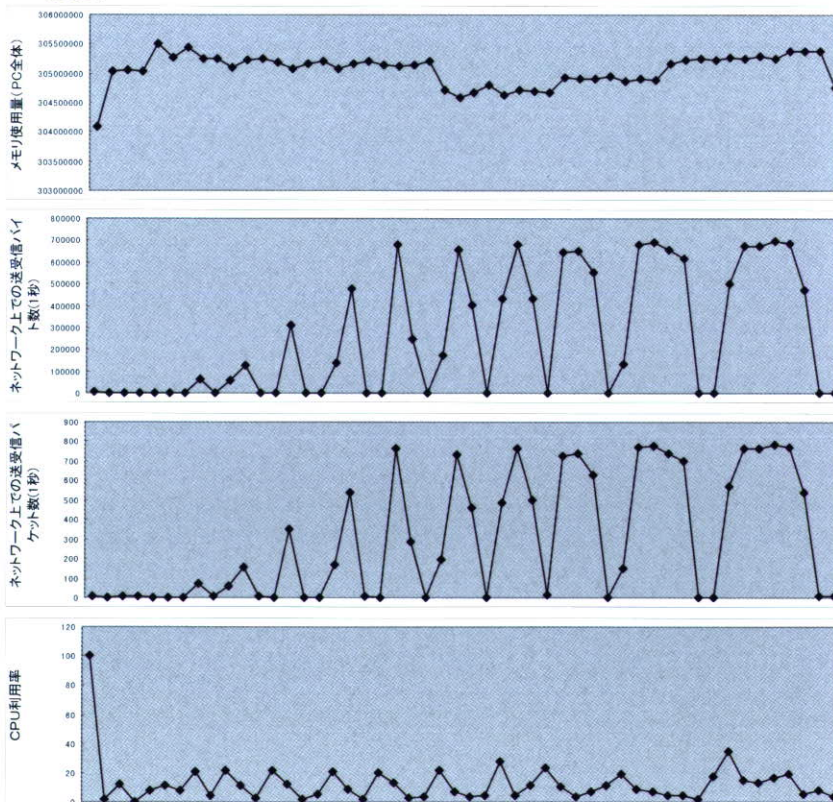




図3-19 診療情報提供書送信(download)におけるメモリ使用量(PC全体)に与える影響(FTPの場合)

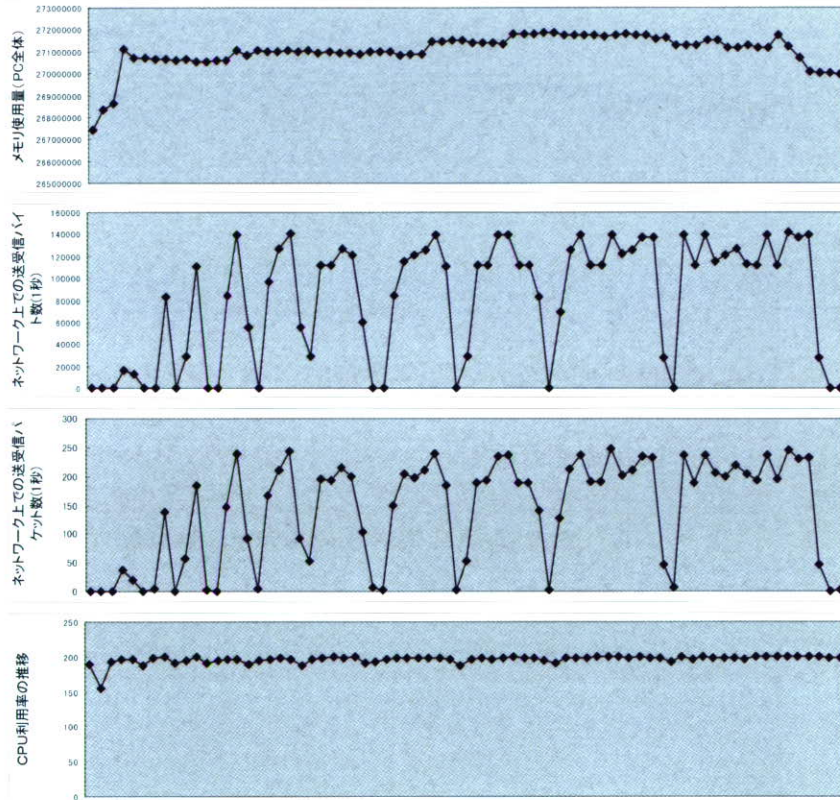


図3-20 診療情報提供書送信(download)におけるメモリ使用量(PC全体)に与える影響(HTTPの場合)

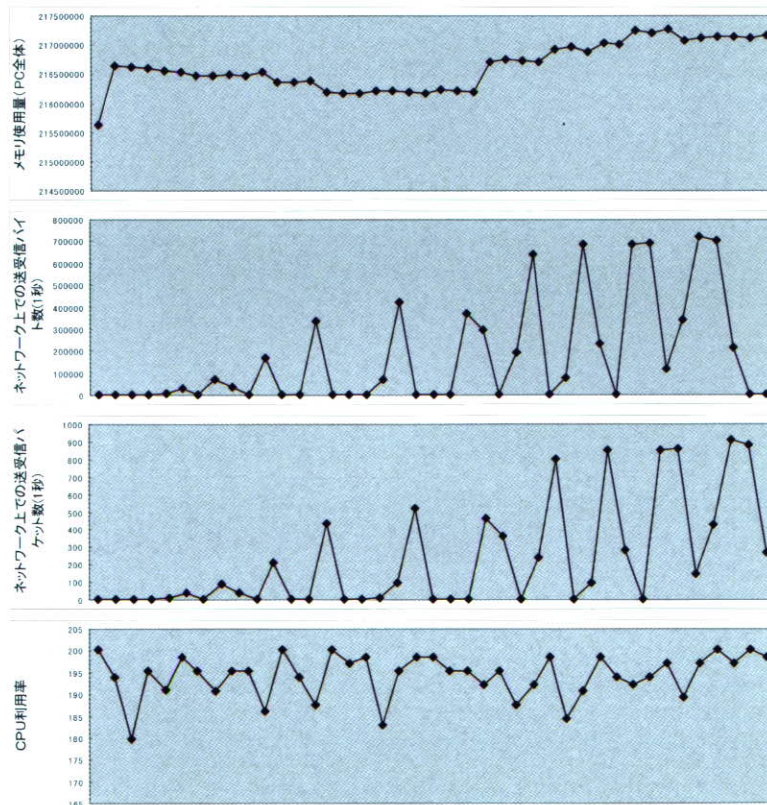




表3-8 システムテストにおけるボトルネック判断基準

システム・リソース	パフォーマンスオブジェクト*カウンタ	ボトルネックと判断する条件	概要
プロセッサ	Processor*%Processor Time	85%以上	高いパーセントのプロセッサ時間になっているプロセスを見つける。高速なプロセッサにアップグレードするが、マルチプロセッサ化する。
	Server Work Queue*Queue Length	プロセッサにより異なる	同じハードウェア/ソフトウェア構成の他のサーバーでの値と比較して、明らかに高い値である時はハードウェア障害の可能性が高い。
	Processor*%Interrupts/sec	4以上	しきい値を頻繁に超過する場合、プロセッサがボトルネックになっている。
メモリー	Memory*Available Bytes	4Mバイト未満	メモリー使用量を調査し、必要に応じてRAMを増設する。
	Memory*Page/sec	20以上	ページング処理を調査する。必要に応じてRAMを増設する。
	Paging File*%Usage	70%以上	メモリー使用量を調査し、必要に応じてRAMを増設する。
ディスク	LogicalDisk*% Free Space	15%以上	ディスクを増設するか、不要なデータを削除する。
	LogicalDisk*% Disk Time	90%以上	ハードディスクの不調が考えられるので交換する。
	PhysicalDisk*% Reads/sec	ディスクの仕様より異なる	一般的にUltra Wide SCSIディスクは1秒当たり、50-70のI/O処理が可能
	PhysicalDisk*% Writes/sec		この値が常に大きいとディスク入出力要求が過剰な状態といえる。
	PhysicalDisk*%Avg Disk Queue Length	スピンドル数+2以上	
ネットワーク	Network Segment*%Net Utilization	ネットワークの種類により異なる	Ethernetネットワークでは30%以上



参考文献(第3章)

- [1] 春木康男と大櫛陽一, “地域医療ネットワークのための暗号化パスワード・暗号化通信・リアルタイム暗号データベース”, 医療情報学, 25(2), pp.75-80, 2005
- [2] 丸山 宏, XMLとWebサービスのセキュリティ—XMLデジタル署名と暗号化. 1st ed. 東京: 共立出版; 2004.
- [3] 横森 哲也. XML文書暗号化規格の実装実験. <http://www.nol.info.kanagawa-u.ac.jp/research/2004/yokomori.pdf>

第4章

地域連携対応を考慮した、病院情報システム のネットワーク構築

山野邊裕二

分担研究報告書

地域連携対応を考慮した、病院情報システムのネットワーク構築

分担研究者 山野邊 裕二 国立成育医療センター 医療情報室長

研究要旨

本研究では、患者情報のセキュリティを確保しながら地域医療連携に対応するための、ペーパーレス電子カルテを基幹とした病院情報システムのネットワーク設計について、現時点で実際に構築した例を挙げながら、考察する。

研究者の所属施設である国立成育医療センターは、2002年3月の開院以来、ペーパーレス電子カルテシステムを基幹とする病院情報システムを、インターネットに接続したLAN(local area network)の中で運用してきた。

今回システム更新にあたり、セキュリティと利便性の両立を図るため、電子カルテ系とインターネット接続系に分離したネットワーク構成をとることにした。その実現方法について技術・ポリシーの面から具体的な検討をおこなった。

その結果、仮想端末環境とネットワーク間の限定通信を導入することで、利便性の低下を抑えつつセキュリティを向上できることがわかった。

研究協力者

なし

A. 研究目的

本研究では、患者情報のセキュリティを確保しながら地域医療連携に対応するための、ペーパーレス電子カルテを基幹とした病院情報システムのネットワーク設計について、実際に構築可能な手法を探ることが目的である。

B. 研究方法

研究者の所属施設の電子カルテシステムが更新時期を迎えたのを機に、病院情報システムのネットワークに求められる要件を整理し、電子カルテシステムのセキュリティと外部接続性の両立を図った。

従来のシステムの設計思想、利点と欠点を明らかにし、それを踏まえて新しいシステムに求められるニーズを分析、セキュリティと利便性を両立しながら実際に構築可能なネットワーク構成を検討した。

C. 研究結果

新しい病院情報システムのネットワークは、ネットワークを大きく業務系、基盤系、公衆系の3つに分けることとし、基盤系、公衆系の2系統がインターネットに接続する構成となった。

更に職員の利便性や業務上の必要性を満たすため、両者をつなぐ下記のような仕組みを備えた(図1)。

1.院内ファイアーウォールの構築

後述する基盤系・業務系ネットワーク間の通信を可能とするため、両者の間にファイアーウォールを設置し、必要な通信以外は遮断する措置を講じた。

2.ディレクトリサービスを利用したネットワーク認証基盤

セキュリティ確保の基本的条件のひとつは、確固たる認証基盤を整備することである。この目的を達成するため、基盤系ネットワークはMicrosoft社のActive Directoryを基幹とする認証基盤を導入し、パスワードポリシーの強化等をおこなった。業務系にはアプリケーションレベルの認証基盤しかないが、指紋認証の導入によりセキュリティの向上を図った。

3.業務系端末から、画面転送型の仮想端末環境を介して、インターネットに接続できる環境

これは、Citrix社のCitrix Presentation Server(以下CPS)を用いて、5台のサーバ上に仮想端末環境を200台収容し、業務系の端末からインターネット接続や電子メール環境、Officeアプリケーションが利用できるようにした。

4.基盤系端末から、画面転送型の仮想端末環境を介して、電子カルテシステムを操作できる環境

これは3.と逆の仕組みであり、通常基盤系に属する端末で電子カルテの参照の需要が出たときに対応する。しかし電子カルテのアプリケーションは、Officeソフトなど一般の汎用アプリケーションソフトウェアと比較してCPU負荷

が大きく、プログラムが複雑でCPSのようなSBC(Server Based Computing)環境での互換性も確認困難と考えられた。そのため仮想化システムには、より現実のパソコンに近い仮想環境として、VMWare Infrastructure を用い、7台のサーバ上に20環境を収容した。

5.ファイルサーバを介した基盤系・業務系のデータ交換

基盤系と業務系のネットワークは独立しているとはいえ、業務上で両者間のデータの交換が必要な場合が確かに存在する。そのため、基盤系ネットワークに置いたファイルサーバに業務系ネットワークに存在する電子カルテ端末から限定された通信プロトコルでアクセスできるような仕組みを整えた。

以上のような仕組みを導入することで、単に電子カルテ系とインターネット系のネットワークの分離をするだけでなく、利用者に対してセキュリティを確保しながら利便性も提供することができた。

D. 考察

1.背景

研究者の所属施設である国立成育医療センターは、2002年3月の開院以来、ペーパーレス電子カルテシステムを基幹とする病院情報システムを運用している。

従来の病院情報システムネットワークは、ファイアーウォールを介してインターネットに接続する形態を取っていた(図2)。このネットワーク構成を取った結果、電子カルテシステム

と電子メールシステムが同じネットワークに存在することができ、地域医療連携のための電子メール等を介した連絡には適した構成であった。

その反面、メール等を介してコンピュータウイルス等の悪意のあるプログラムに暴露されることが多く、時には現実にウイルスによる業務への悪影響が出ることもあった。

もちろん、医療従事者の不注意や故意により、患者の個人情報が入院外に流出するリスクも存在するネットワーク構成であった。端末にUSBメモリデバイスを接続することで、端末上のデータを人知れず外部に持ち出すことも可能であった。

幸い国立成育医療センターでは、開院以来患者個人情報の自己コントロール権や安全性・透明性の確保などをうたう「情報憲章」を定めるなど、運用規程の整備や職員研修などを通じて個人情報保護を徹底する体制が整備されていた。そのためこのようなネットワーク構成をとっていても情報漏洩等の事故はこれまで起きていなかった。

これに対し、新しい病院情報システムネットワークでは、ネットワークを大きく業務系、基盤系、公衆系の3つに分けることとし、基盤系、公衆系の2系統がインターネットに接続する構成が提案された(図3)。

しかし、6年間運用を継続している間に、当院ではオンラインジャーナルを参照しながらの診療や、インターネットからの薬剤情報のダウンロードなど、電子カルテシステムのネットワークをインターネットに接続した状態ならでの診療スタイルが定着していた。

また、医師の個人端末と電子カルテ端末を同じネットワークに置けることは、電子カルテシステムの画像をプレゼンの素材としたり、既存

の図表を引用して手術時に参照したりといった、診療を補助するデータのやりとりも容易にできるといったメリットがあった。

2. 仮想端末について

従来のネットワークの利点をできるだけ阻害せずにセキュリティを高めるため、新しい病院システムのネットワークでは、従来のように電子カルテのあるネットワークを直接インターネットに接続するのではなく、SBC 仮想端末を介して、見た目にはインターネットに接続されているような環境を提供することとした。

仮想端末は利用者にとどの場所でも同じ作業環境を提供できるため、外来・病棟など場所を移動しながら業務を行うことの多い医師に適した端末環境でもある。

しかし国立成育医療センターでは、端末に高性能パソコンを用いる従来のクライアントサーバー型の電子カルテに、CPS でのインターネット接続機能を追加してあるため、仮想的に端末を増設した形となりコストアップに繋がった。今後電子カルテシステム側も SBC 環境で稼働することができれば、コスト増も抑制できるだろう。

3. データ交換と証跡管理

CPS でインターネット接続ができるようになったとしても、あくまで見た目上の仮想的な仕組みであり、インターネット接続環境としては充分とは言えない。インターネット側とデータのやりとりをしたいという場面は必ず発生する。

そのため、業務・基盤ネットワークの間でファイルサーバを介したデータ交換ができるようにした。もちろん普通にファイル共有が可能で

あればセキュリティホールとなり、ネットワークを分離した意味が無くなってしまう。そのため、今回はネットワークをまたぐファイル共有に通常とは別のプロトコルを利用することとした。

従来のネットワークでは、端末から USB メモリなどの外部接続媒体を接続してデータ交換をすることができたが、新しいネットワークではファイル共有にはディレクトリサービスへのログオンが必要となっている。そのためファイル転送のログを残すことにより、不正行為の抑止効果を持たせることが可能になった。

4. 認証基盤の問題

病院情報システムの認証は、オペレーティングシステムレベルでなく、電子カルテ等のアプリケーションレベルで担当しているものがほとんどである。現在地域医療連携やインターネット接続への対応を考えるとときには、この限定された認証範囲が、システム全体のセキュリティ向上の足枷になってきている。

今後の病院情報システムは、ディレクトリサービスなどよりシステム基盤に近い部分での認証基盤に対応することが望まれる。

5. 分離ネットワークの是非

医療が高度化するにつれ、オンラインジャーナルや薬剤情報などインターネット上の最新リソースへのアクセスも必要度が増している。病院の医療にはインターネット接続が必要な時代になっているといっても過言ではない。

その一方で、近年病院情報システムをインターネットに接続している施設でウィルス感染によるシステムダウン事故も発生している。セキ

セキュリティ確保の面からは、今後もインターネットと病院情報システムネットワークの接続はすべきでないだろう。

しかし、ウィルス対策ソフトのパターンファイルの更新には、インターネット接続がほぼ必須となっているのも一方の現実である。今後は2系統に分離したネットワーク同士が全く隔絶した運用をするということは考えにくい。両ネットワークの間で、どの程度までデータ交換を許すかというさじ加減を模索する必要があり、そのために仮想端末環境や制限された LAN 間通信が有用だと考える。

E. 結語

病院情報システムが地域医療連携を推進しつつ、ネットワークのセキュリティを向上させていくには、施設内の LAN を病院情報システムのためのネットワークとインターネット接続のためのネットワークに分離しつつ、インターネット接続することによる利便性をできるだけ落とさない仕組みを備えることが有用と考えられた。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 山野辺裕二：「電子カルテのユーザビリティと Web 版への課題」～安全な医療情報システムの構築に必要なもの～，JIMA インターネット医療フォーラム 2006，Nov. 2006，東京
- 2) 山野辺裕二：電子カルテシステム GUI の課題，ITヘルスケア学会 第一回学術大会，May. 2007，東京

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

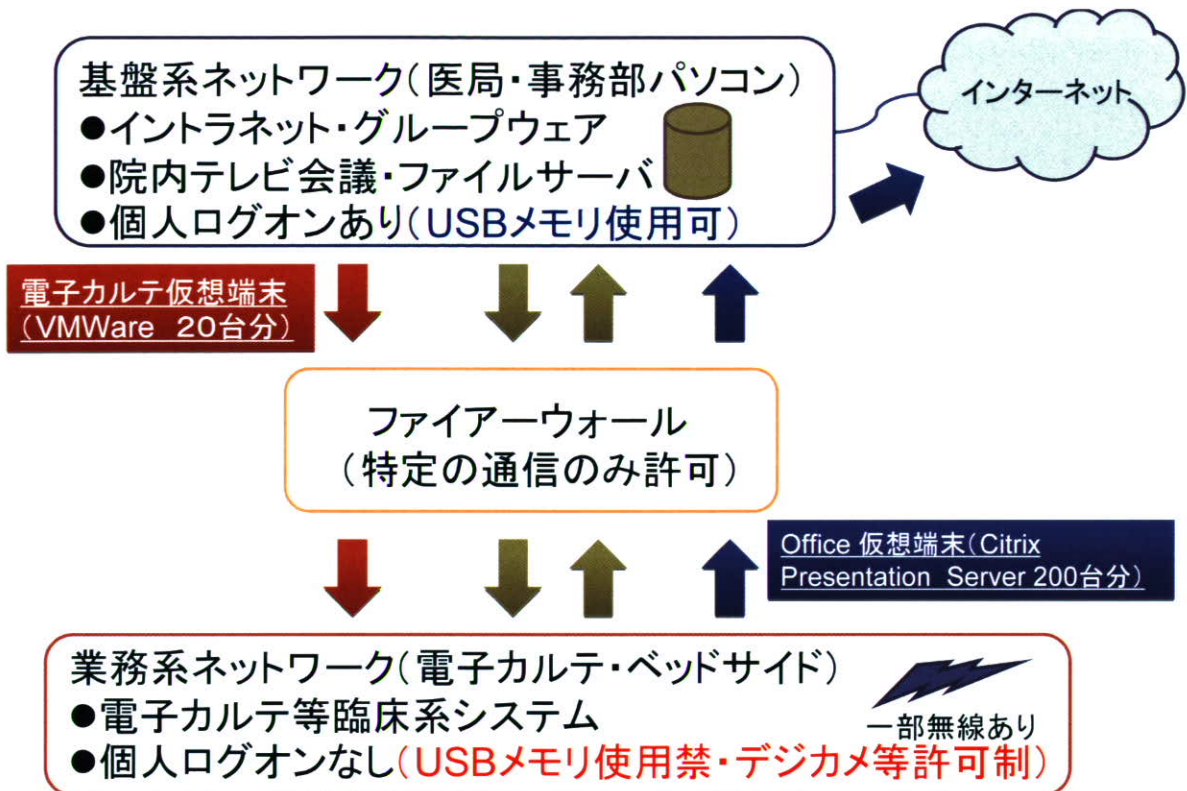


図1 新しい病院ネットワークの実際

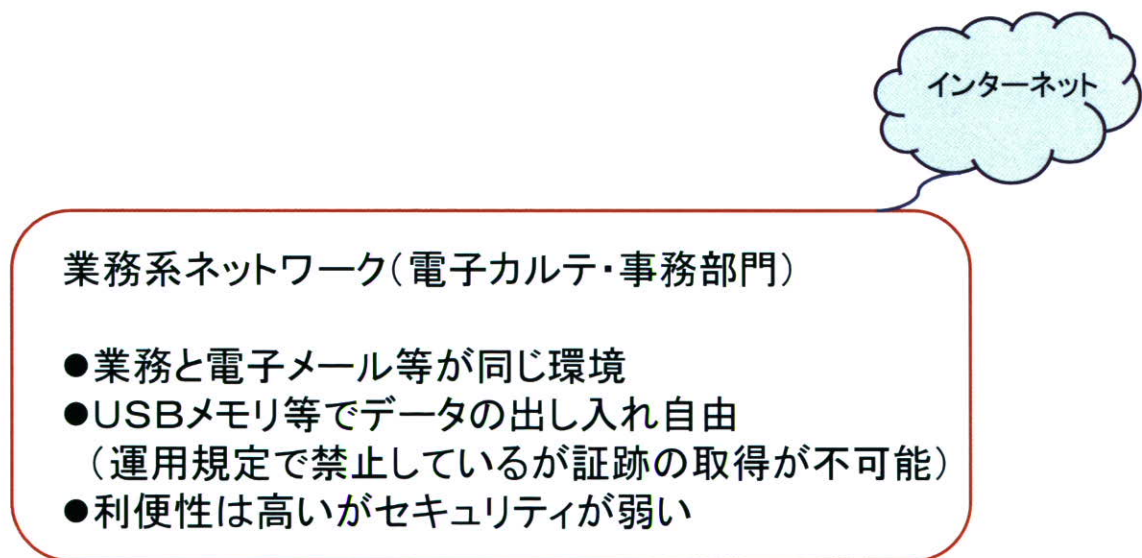


図2 従来のネットワーク

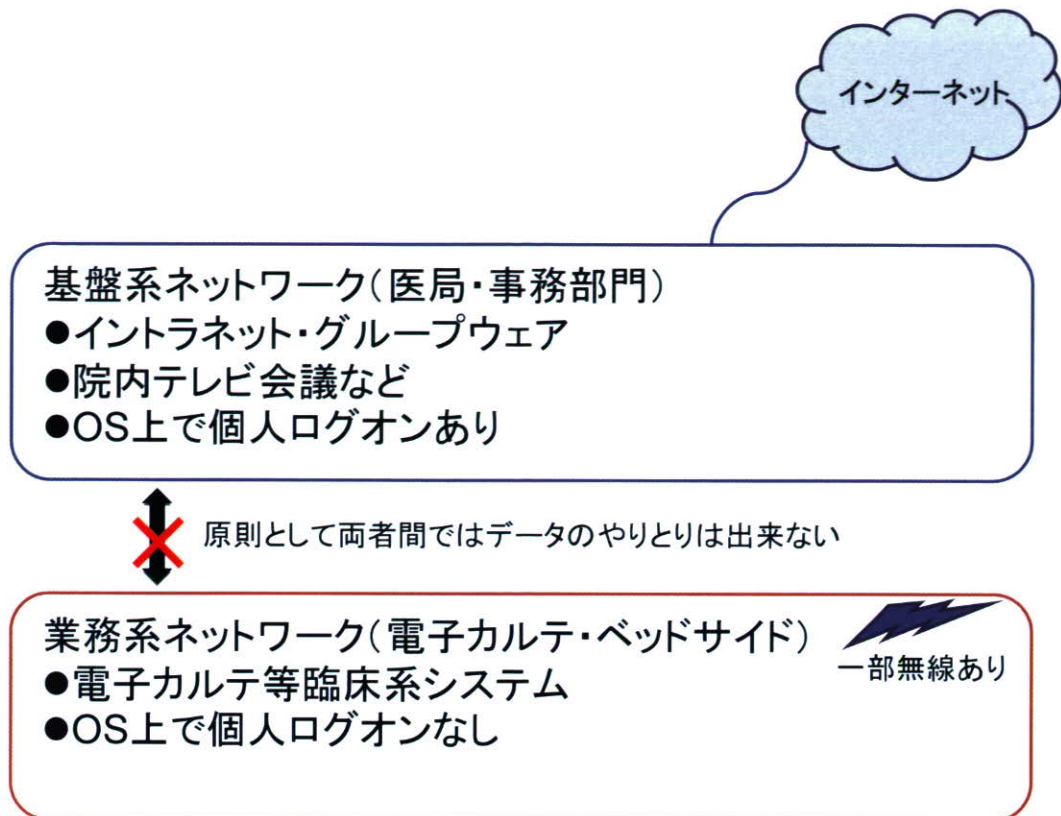


図3 ベンダによるネットワークの提案

- 電子カルテ端末の中に仮想インターネット端末。のぞき窓経由でリモート操作できる。
- ただしデータは直接コピー・ペーストできない。
- USBメモリの代わりに ファイルサーバ 経由

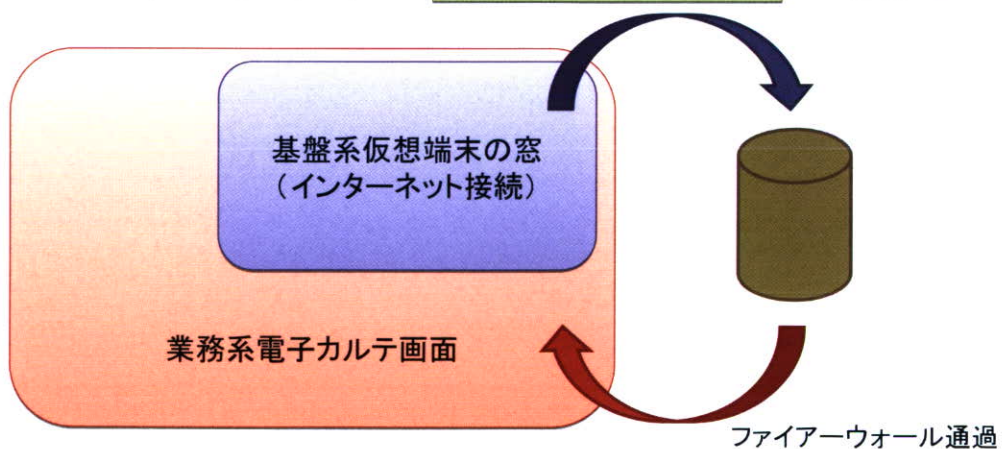


図4 仮想端末とファイル交換の仕組み

第5章

地域医療連携の実際と課題 vol.2

松本武浩

地域医療連携の実際と課題 vol.2

分担研究者 松本 武浩

（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療情報学講座 准教授）

研究要旨：

地域医療の IT 化は全国で多く試みられているが、実質的に機能している取組みは極めて稀である。全国的に試みられている多くの方法が、地域の中で診療情報を集約したシステムを用意し病院も診療所もそのシステムに直接診療情報を連携させる方法を採用しているのに対し、NPO 法人長崎地域医療連携ネットワークシステム協議会（通称 あじさいネット）は診療所側から診療所の診療において必要な情報を閲覧する方法を採用し、平成 16 年より運用しているが、すでに 4000 名以上の患者情報が連携され、地域の中で有益な地域診療支援システムとして定着している。その理由を検討した結果、このシステムが現在に至る過程において地域医療におけるニーズを十分に把握し診療所に負担の少ない一方向型のシステム構築を実現しているところに起因していると思われ、現時点における地域医療 IT 化を実現させる上での最も適切な方法論と考えられる。

A. 研究目的

地域医療の中で複数の医療施設がリアルタイムに診療情報を共有できれば、過去の診療結果に基づいた医療が可能となり、重複薬剤投与の防止や禁忌、アレルギー情報の正確な把握により医療の質と安全性および経済性は向上すると考えられる。日々専門化、高度化する医療の中では、症状、病態に応じて適切に専門施設や総合病院に紹介し、しかるべき診断・治療を受け、今後の治療方針決定の後、再び診療所側で継続治療を続けることが理想と考えられるが、

その情報伝達手段として利用される診療情報提供書と退院サマリーだけでは試行錯誤の結果得られた診断と治療を行った過程の詳細を知ることはできず、情報量が足りないことをしばしば経験する。このため全国的に地域医療の IT 化が多く試みられているが、実質的に機能している取組みは極めて稀である。NPO 法人長崎地域医療連携ネットワークシステム協議会（通称 あじさいネット）は平成 16 年より実質的な地域医療支援を目的として発足し、すでに地域の中で有益な地域診療支援システムとして定着している。本研究の目的はあじさい

いネットの実績を分析しながら運用可能な地域連携システムとして必要条件を模索するものである。

B. 研究方法

あじさいネットの運用実績を評価し、他の取組みと比較することでシステムが機能する必要条件を検討する。昨年度よりさらに1年経過した上での評価を行う。

C. 研究結果

【あじさいネットの運用方法】

2004年10月15日 国立病院機構長崎医療センター、大村市立病院、大村市医師会、諫早医師会、離島医療圏組合の代表者で構成される「長崎地域医療連携ネットワークシステム協議会」が立ち上がり、通称「あじさいネット」の運用が開始された。このシステムは中核病院の診療情報を診療所や病院にて閲覧し診療に利用するもので、当初、長崎医療センターの診療情報を対象にスタートし、翌年には大村市立病院のサービスが開始した。運用方法は、診療所や病院のかかりつけ医が患者へ趣旨を説明し同意取得後、同意書を中核病院へFAX送信することで(図1)その患者のカルテが暗号化されたインターネットを經由して閲覧可能となる。(図2) 通常、退院後、診療情報提供書や退院サマリーを読んで始めて経過や結果を知り得るが、このシステムを利用することで、紹介先病院を受診し、検査を受け診断に至る過程ならびに日々の記録と経過表等により詳細な経過を把握することができる。しかも検査結果や画像所見はすべて院内と同等の精度・解像度・

スピードで閲覧することが可能である。診療情報提供書や退院サマリーでは知りえない、治療の正確な途中経過や最終的な処方内容に至った経緯を知ることが可能となるため、退院後の継続治療も、より適切になり得る。また患者が入院中に主治医に対して聞き足りなかったことがあれば、かかりつけ医は病院主治医に直接尋ねるよう助言するしかないが、あじさいネットを利用することで、患者に近い立場であるかかりつけ医がよりわかりやすい言葉で詳細な説明が可能となり、患者の診療内容についての理解とかかりつけ医ならびに紹介先病院に対する信頼がさらに深まるのである。

【あじさいネットのコンセプト】

あじさいネットは2003年5月に大村市医師会、諫早医師会、離島医療圏組合、大村市立病院と長崎医療センターの代表者が集まり、ITを使ってこれまで以上に医療連携を活性化させることで地域医療の質向上を目指そうと企画された「地域医療IT化検討委員会」の発足がきっかけである。我々は、全国の同様な取り組みを調査した結果、過去の失敗例の原因を以下の3点と判断した。①「地域医療現場での診療ニーズが反映されていない点。」これは多くの事業が中核病院中心で企画されているため、医療連携のカウンターパートである診療所側の視点が必ずしも充分でない点と適切なニーズ調査がなされなかった点である。②「1地域1電子カルテを前提とし、診療所側からも診療情報を提供する双方向通信にこだわるあまり診療所側の負担増となった点。」多くがASP型の地域共通電子カルテを導入する形をとっており、紙カルテ運用の多い診療所側では連携(共有)して

いる患者だけをWEB型電子カルテで運用することは日常の多忙な外来中困難である点である。仮に電子カルテを導入している病院側であってもASP型電子カルテと自動連携させるシステムが必要であり、これには多額の費用を要する点も問題である。

③ 「参加コストならびに運営コストが高いため維持できない点。」 前述の事業では1地域約2億円の費用が発生している。導入コストが高価であれば、維持費やシステム更新費用も高額となる。ある地域では運用を持続する上での費用を試算したところ診療所側の負担が月額2万円と高額だったと報告された。(朝日新聞 2004.10.17) 以上をふまえ、基本の方針を以下の2点とした。地域医療の主役は「かかりつけ医」であることの認識を前提に① 診療所側(かかりつけ医)の視点で構築し診療所側の診療の質向上のためのサポートを主事業とすること。② 費用負担をできるだけ軽減するため導入コストを抑えること。

①を実現するために2004年12月大村市医師会の中で、本プロジェクトのコンセプトを説明し、アンケートによるニーズ調査(診療情報種毎の閲覧希望)を行った。医師会会員67施設中61施設の回答が得られ、検査結果は82.0%、画像所見は78.7%、処方や注射、処置などの治療内容は67.2%の先生方が閲覧希望していることが判明した。導入コストについては、原則片方向通信を採用することで大きくコストダウンが可能だった。また、個人情報を守る上では、信頼性と費用対効果に優れたインターネットVPN(virtual private network)を採用した。その結果、診療所側の負担は初期投資としてVPN機器を6.6

万円で購入する必要があるが、その他には年間のウイルス対策費が3千円、月額使用料を2千円に抑えることを可能とした。

【あじさいネットの運用実績】

以上のような方法で運用され、2007年9月25日時点で、4,086名が連携されている。その間の経過は、運用開始9ヶ月目に1,000名を超え、その10カ月後に2,000名を超え、その9カ月後に3,000名を超えたが、4,000名を越えたのは、さらにその7ヶ月後と過去最短で1000名を登録した。(表1) 全例文書同意書を取得する運用は手続きに手間がかかるにもかかわらず、この3年間の運用の中で、順調に利用されており、診療所の診療業務の一部としてシステムが機能していることがわかる。一方、管理運営は「長崎地域医療連携ネットワーク協議会」の実行部隊である「運営委員会」にて行っており、診療所側の様々なニーズに対応してきた。数あるニーズの中で最も重要と思われたのは「紹介する患者だけでなく、過去に中核病院の受診歴や入院歴があり、本人の同意が得られれば、紹介はしなくても診療情報だけを利用させてほしい。」という希望だった。長崎医療センターにはすでに過去2年分の診療情報が蓄積されており、この診療情報はその病院を受診しない限り全く役に立たないが、連携して利用すれば診療所での診断や治療への多大な貢献が期待される。当初、紹介のインセンティブとしてサービスを考えていたが、地域医療の質向上への有効性を考慮し、「紹介」に対する「照会」としてサービスを始めた。運用開始してみると連携している約50%が「照会」であった。「照会」は診療所の先生方が自診療所の診療の質向上のため

に御自身の判断で利用しているのであり、まさに必要とされている情報と考えられる。アクセスログから利用時間帯を調べてみると最も利用頻度の多い時間帯は午前 9 時から 12 時までであり、診療時間内に利用されていることを示していた。利用可能施設は現在 5 7 施設であり、昨年度よりさらに 5 施設が増えた。またあじさいネット運用開始後、長崎県内では新たに 3 か所の同様なサービスがスタートし長崎県全体に広がろうとしている。

D. 考察

地域医療の IT 化は理想的であるが、実運用は容易でない。また、双方向医療情報通信による地域連携システムは理想であるが、多くの診療所医師にとっては、業務負担と経済的負担が大である。将来、双方向通信が定着するとすれば多くの診療所に電子カルテが導入され、診療所の診療情報が自動で中央の診療情報サーバに蓄積できるシステムが安価に構築される必要があると思われるが、そもそも診療所側と病院側では医療情報の量と質に大きな差があり、利用価値と費用対効果を考慮すると、診療所側から病院の情報を閲覧するという一方向性通信は現時点で妥当であるものと考えている。ただし、昨今診療所間連携も盛んになってきており、複数の専門性が異なる診療所間の医療情報連携を求める声はある。これに対して簡単に必要な情報のみを登録および共有ができる仕組みは必要かもしれない。また、最近注目されている在宅医療においては他職種の医療従事者

が時間差で従事するため診療情報の IT 連携は特に有効と思われる。いずれにしても、これらの機能も一方向性通信の基本の上に、ニーズに応じて、機能を追加していく形が、最も現実的と考えられる。

【地域医療 IT 化の価値】

あじさいネットの目的は地域医療の質向上である。診療現場の中では医療は日進月歩であるため、「患者さんから学べ」と教育されている。診療内容の正確な記録であるカルテは最も有効な実際的な教科書なのである。診療所と中核病院の最大の違いは絶対医師数と多様な専門性を持っていることであるが、卒後教育が必ずしも十分とされず、欧米のような医師免許更新制が議論される中、最も有効な卒後教育にもなり得る可能性もある。またメリットがあるのは診療所側だけではない。カルテを閲覧させる側の中核病院においても多くの地域の先生方に閲覧していただくことでいままでも以上に診療に対する緊張感が高まり、より高いレベルの医療が実現できることが期待される。

【地域医療 IT 化の実現するための必要条件】

実際の診療に有益な地域医療の IT 化の実現は決して容易でないが、あじさいネットの実績の中で、一つのモデルが示されたと思われる。昨年度同様、本年度においても運用実態は衰退するどころか、さらに活発化している。あじさいネットの特徴はこれまで、主流の考え方であった地域の診療情報を中央に集約して利用するという「相方向の診療情報提供」の考え方から、診療所側が医療情報を豊富に所有する中核病院の診療情報を簡単に、負担なく、有効

利用できることに特化した「片方向の診療情報提供」を採用したことである。多忙な診療業務の中、診療所の先生方が連携患者に関してのみ、ASP型電子カルテに代表される中央集約型のシステムに診察所見を入力することは現実、不可能である。将来的に診療所用の電子カルテがすべからく普及し診療所医師は単に連携するかしないかのボタンを押すだけで自診療所の電子カルテ情報が自動で連携されなければ実現は難しいと考える。そうなるためには今後何年も要すると思われる。一方、先進医療機器を数多く所有する中核病院では診療所側に比し圧倒的な診療情報を所有している。また、診療所側の診療範囲を超えた場合、中核病院へ紹介する仕組みが存在すること。診療情報を提供するためにはコストが発生するが、大資本である中核病院の方がその費用を負担しやすい点の3点を考慮すると診療所と中核病院両者が対等に診療情報を提供することを求めるよりも、今回のコンセプトである診療所が中核病院の診療情報を利用するスタイルの方が現実的と考えられる。地域医療のIT化の目的は、地域医療全体の質向上であるべきである。地域全体で外来患者数を考えると多くの地域において、中核病院に通院している患者総数よりも各診療所に通院している患者さんの総数が多いだろう。とすれば診療所機能を向上させたほうがより地域に貢献すると思われる。できるだけ適切に中核病院に紹介していただくことは理想であるが、限界がある。診療所機能を中核病院がサポートし診療所診療の質向上を地域全体で取り組むことで地域全体の医療の質向上が実現できるものと思われる。

この具体的な方法論としてあじさいネット型は有効と思われる。

あじさいネットは長崎県県央地区人口8万人の小規模地域で発足したサービスであるが、前述のように長崎県下に同様の一方方向診療情報閲覧サービスが広がりつつある。すでに3地域がサービスを開始したが、2008年度には長崎県の最大都市である人口45万人の長崎市がサービスを開始する。他の3地域が独自のサービスを開始したのに対し、長崎市はあじさいネットに入会する形であじさいネットの運用を取り入れる形を取った。これによりあじさいネットの課題であった「情報提供病院が多くなった際の運用に対応できるか？」という問題に直面することになる。利用する病院が多くなると1箇所だけであれば診療所のデスクトップ上にその病院のサービスのショートカットアイコンにおいてダブルクリックでサービス開始すれば良いが、診療情報を参照したい病院が常に複数あれば病院毎にログイン管理が必要となり、操作性に問題が指摘される可能性がある。このため我々はシングルサインオンシステム等を導入することで対策しようと考えているが、これらの取組みが効を奏すかどうか、今後さらにあじさいネット型が地域医療連携IT化の現実的なモデルとして適切かどうかの試金石になるものと思われる。

*あじさいネットワーク公式HP
<http://www.hosp.go.jp/~nagasaki/ajisai/index.htm>

E. 結論

地域医療のIT化を具現化する上で、現実的なモデルは、診療所機能を中核病院がITを使ってサポートするシステム（あじさいネット型）である。

F. 健康危険情報

システム開発研究のため特記事項なし。

G. 研究発表

1) 松本武浩、本多正幸

「地域医療連携IT化の実際「あじさいネットワークの取り組み」

20071124 第26回医療情報学会学術総会
シンポジウム「地域連携システムと地域連携パス」

2) 松本武浩、江藤栄子、藤田龍一、本多正幸

「安全管理の質向上を実現する「インシデントレポートシステム」の開発」

20071025 第45回日本病院管理学会学術総会

3) 松本武浩

「地域医療連携IT化の実際「あじさいネットワークの取り組み」

20071019 平成19年度日本遠隔医療学会
学術大会

- 4) 松本武浩
「医療分野におけるIT化「あじさいネットワーク」
20071013 長崎総合科学大学2007年度第4回公開講演プログラム「電子工学と先端医療—あなたの周りの先端技術—」
- 5) 松本武浩
「あじさいネットワークの正しい理解」
20071010 長崎市医師会地域医療連携推進部会情報提供側病院説明会
- 6) 松本武浩、江藤栄子、藤原 卓、藤田龍一、本多正幸、江口勝美
「安全管理の質向上を目指したインシデントレポートシステムの開発」
20070714 第9回医療マネジメント学会学術総会
- 7) 松本武浩、本多正幸
「地域医療のIT化の実際と問題点」
20070527 第一回 IT ヘルスケア学会学術総会
- 8) 松本武浩、木村 博典、山田理恵、安日一郎、宮下光世、本多正幸
「情報システムを利用した地域連携運用の構築と評価」
20061102 第25回医療情報学会学術総会
- 9) 松本武浩、宮下光世、本多正幸
「病院情報システム導入効果の検討」
20061019 第44回日本病院管理学会学術総会
- 10) 「地域医療連携のIT化(あじさいネットワーク)の試み」
20060128 日本医療情報学会九州・沖縄支部研究会
- 11) 松本武浩「長崎医療センターの情報化」
長崎県医師会報 2006年1月号(第470号)P.101-107
- 12) 松本武浩「長崎市の地域連携医療IT化に向けて:あじさいネットワークの実績から学ぶ」
長崎県医師会報 2006年9月号(第475号)P.7-11
- 13) 松本武浩, 木村博典, 山田理恵, 安日一郎, 宮下光世, 本多正幸, 情報システムを利用した地域連携運用の構築と評価, 医療情報学, 26(Suppl.), (発行予定), 2006
- 14) 松本武浩, 長崎市の地域医療IT化に向けて:あじさいネットワークの実績から学ぶ, 長崎市医師会報, vol.40 No.9,7-11 2006
- 15) 松本武浩, 長崎医療センターの情報化, 長崎県医師会報,第720号, 101-107, 2006
「医療情報システムの進歩と価値」
- 16) 2006.09.27 松本武浩 「長崎市の地域医療連携に向けて—あじさいネットワークの実績から学ぶ」シーボルト大学講演
- 17) 松本武浩 「地域医療連携IT化—あじさいネットワークの取組みと評価」
2006.09.13 長崎市医師会講演
- 18) 松本武浩 「地域医療連携IT化—あじさいネットワークの試み—」
2006.07.21 下新川郡魚津郡市医師会講演
- 19) 松本武浩 「地域医療連携IT化—あじさいネットワークの試み—」
2006.05.26 長崎市医師会講演
- 20) 松本武浩 「地域医療連携IT化—あじさいネットワークの試み—」
2006.05.20 出雲市医師会講演
- 21) 松本武浩, 木村博典, 内川真紀, 石橋大海, 宮下光世, 地域医療連携のIT化(あじさいネットワーク)の試み, 医療情報学, 25, 776-777, 2005
- 22) 松本武浩, Special talk 使う側のニーズから生まれた長崎地域医療連携ネットワーク