

人の必要な項目を柔軟に表示させる「レセプトカルテ」システムを導入することによって全保険者(市町村, 保険組合)が, 糖尿病, 高血圧等のメタボリック症候群のみならず喘息, うつ病といったあらゆる慢性疾患の疾病管理を行えるようになると期待される。レセプトカルテシステムを全国の保険者に普及させれば, 次期医療費適正化計画において従来の特定健康診査・保健指導に加えて「特定疾病管理」を導入する情報基盤を整えることができる。

(9)がん連携クリティカルパス

①がん連携パスの検討

今年度, 作成した胃がんステージⅠ, Ⅱ～Ⅲの連携パス, 運用マニュアル, 「わたしのカルテ」は, 2010年診療報酬改定に対応して一部, 変更が必要であることが分かった。

②港区がん連携パス研究会の開催

港区内の5つのがん拠点病院に呼びかけて研究会を開催した。研究会の開催にあたっては港区医師会, 港区薬剤師会, 港区保健所からの参加を得たことは港区内における今後のがん連携パスの発展に貢献すると考えられた。

また東京都のがん診療連携拠点病院協議会で作成した標準的ながん連携パスである東京都医療連携手帳との整合性についても考慮する必要があることも判明した。しかし同時に東京都全体の標準的ながん連携パスを補完する上で, 港区という地域でのがん連携パスの検討も同時に必要であることも分かった。

③胃がん連携パスのIT化検討

(株)東計電算の連携パスITソフト「Doctor network」について現場の医師ヒアリングを行ったが, 検査データの入力について現場医師からは, 入力負荷や誤入力等の問題点が指摘された。このためIT化に当たっては, まず港区医師会のウェブサイト上でがん連携パスの掲載を行うこととした。

③診療所インタビュー

作成した「港区版胃がん連携パス」について6診療所の医師インタビューを行った。結果は診療報酬改定でがん連携パスに対する診療所の関心は高まっている。しかし, インタビュー結果からみると, 診療所においてはまず術後観察パスから導入して, 順次, 経口抗がん剤療法に移行するのが現実的であることがわかった。

(10)地域連携促進に向けて

日本版 EHR を目指した地域連携電子化クリティカルパスにおける共通形式と疾患別項目の標準化に向けた研究」に加わり, 全体会議, 分科会にて, 地域連携の促進を担当して, 感じたことは, 理論と実際には大きなギャップのあることであった。

共通形式, 標準化は, 非常に重要なことであるが, 地域連携を促進するにあたって, それ以前の問題も数多く, 現場からの意見を吸い上げることが非常に重要であることを体感した。そうしないと使ってもらえず, 普及しない。一方で, 効率の良い, 良い医療を提供しようと思えば地域連携は必須のものになる。その為には疾患別項目の標準化や電子化クリティカルパスにおける共通形式が重要になる。

従って, 卵が先か, 鶏が先か的な話になるが, らせん段階的に, 動かしていくことの重要性が浮かびあがってきた。我々は幸いにして, 各種リソースとの連携が, ある程度可能であったので, 費用対効果の良い成果となった。

地域連携促進のためには, 我々が提案している,

- 1) 医療機関相互連携システム,
- 2) 臨床情報連携 TV カンファレンスシステム, そして, 患者・未病者を巻き込むために,
- 3) 生体情報モニターシステムや,
- 4) 在宅患者・高齢者の見守りシステム, そして,
- 5) 各疾患に特有なサポートシステムが必要で, これらが欠くべからざるコンポーネントだと考えている。

標準化 5 コンポーネントが連携して動くことの重要性が示され, 特に適用した地域が悲惨な状況であったが故に, 利用者からは非常に高い評価を受けた。すなわち単独の妊産婦健診連携システムだけでは, 不十分で, 5つのコンポーネント連携により相乗効果が得られた。

{今後の課題}個別課題として, 電子カルテの機能的限界があり強化が必要である。健診精度の向上, 操作性の向上, エコー診の性能向上, そして分娩後情報管理等が必要との声があった。

また, ハイリスク妊産婦管理は非常に重要で, 特に, 切迫早産, 胎児起因, 感染症をリスク要因とする連続的・系時的管理が必要になってくる。それに適応した, 新仕様の「周産期電子カルテ」の開発も望まれるところである。

技術的には, 高精度・高品位の双方向画像通信があればありがたく, Interactive エコー画像伝送 (Multi-site)の為の広帯域通信環境は, 次の段

階として必要となる。

さらに、ICT 遠隔妊産婦健診における改善すべきことは、母体・胎児の系時的身体状態監視による予兆判定・鑑別、そして母児状態データの連続的・系時的蓄積、産科機能を持たない地域医療機関の「健診拠点化」計画、都市圏基幹病院の産婦人科医師団との連携、通院負荷の軽減による副次的リスクの回避が必要である。

緊急時に対応できるような、基幹病院[三次病院、NICU 等を有する]との連携体制、複数医療者【医師、看護師、助産師等】による「見守り」、家族全体・地域挙げての出産、地域ぐるみでの安心出産環境が必要で、奥尻では、全体会議に町長、福祉課員等挙げて参画されていた。ハイリスク妊産婦管理の実施による三次医療負荷分散、周産期病診連携による「面的」医療機能再計画が必要となる。

{形而上学的諸問題}

今回、妊産婦、患者動線の分析をすると、医療圏域と行政圏域とで整合性が取れておらず、二次医療圏域を超えた「越境受診」となっている。これは、「潜在リスク＝通院リスク」となり、地域特性を考え、診療機能を踏まえた医療連携網の再設計が必要となる。

三次急性期対応を含む、平常時の地域医療機関連携が重要と考えられた。また、制度的対応も必要で、遠隔健診の診療行為を認定し、双方に診療報酬の適用が必要である。妊婦が受診する奥尻国保病院では、通常健康診査として報酬請求しているが、実際に遠隔診察をしている函館のクリニックの主治医は、善意(ボランティア)の参加となっている。

年間 150 例に及ぶ北檜山圏域[瀬棚、寿都]への妊婦往診を行っている町立八雲総合病院へのサポートも必要である。即ち、道南周産期医療空白地域への対応が、今後の地域医療政策として考慮される必要がある。

上記のことを解決するためにも、地域住民の通院リスクの認識が必要となり、緊急時になるまでこれらの認識が低い。以前に、妊産婦の盤回しなどないと言われた某副市長の言に基づけば、生まれて今までお産は遠く離れた都会でするものと、幼いころから刷り込みされているので、この地方に産科がなくても住民からの苦情はないという。しかし、妊産婦はいる。緊急搬送になったときの効率のよい医療情報伝達システム、緊急搬送に

ならぬような遠隔健診システムは非常に重要なのに、不幸がおきるまでその認識は低い。しかし、いったん不幸が起きれば、逆に、行政の責任が問われ、地元で産科設置が大声で叫ばれる。

{医療 IT 以外の諸問題}

道路、交通機関の環境整備、即ち、通院方法などは、狭い選択肢しかなく、『離島』から『孤島』への危機感がある。また、気候変動による制約もあり、定期航空便の採算悪化による運航便数減少という問題があり、限界集落化へ加速している。

ITシステムや人的ネットワークを構築し、万全を期していたつもりであったが、北海道エアシステム(HAC:奥尻と函館をつなぐ飛行機会社)廃止か?との声も聞かれ愕然とした。HAC 維持には、自治体負担も大きく、住みよいところにするには、地域活性化や産業誘致、観光等にも力を入れる必要がある。

(11)地域連携の医療情報基盤構築のため先進的事例

アメリカにおいては、ARRA によって急速にクリニックの電子化が進展している。その背景には、電子化による直接的な効率化や連携のベネフィットだけでなく、Patient Centered Medical Home や Accountable Care Organization などの組織に代表されるような医療提供体制のシステム的転換にもつながりを見せている。また、アメリカにおける電子カルテ導入に呼応して、米国と欧州連合間で、医療情報の相互運用性(Interoperability)と医療情報教育に関する協力の合意が成立している(Memorandum of Understanding between the European Commission and the United States Department of Health and Human Services on Cooperation Surrounding Health Related Information and Communication Technologies)。この合意によって、医療連携のコンテンツに関しては、欧州連合側の研究成果が活用され、情報技術に関しては、米国の技術普及が進展すると考えられている。この協力に対して、日本がどのような関係性を取るかは非常に重要な戦略的決定となると考えられる。

医療連携の促進や医療情報のクラウド化にあたって、個人認証やプライバシーの問題も重要である。医療情報革新の進展により、近年医療に関する個人認証番号の導入が進んでいる。例えば、オーストラリアにおいては、包括的な個人認

証番号の導入に失敗し、医療分野に限定したIDを設けるための連邦の法律(Healthcare Identifiers Act 2010)を2010年6月に制定した。政府機関がID管理のために保有するのは、氏名と生年月日のみでプライバシー保護のために、IDが記されたカードは発行しない。国民は、知りたいときにID自体とIDの利用記録を入手することができ、誤った情報を訂正できるというような特性を持ち、非常にプライバシーに配慮した形式となっている。

また、オーストリアは2002年より新しい国民認証制度を創設した。以下の図はオーストリアにおける個人認証システム概念図で、認証番号はセクター毎に設定されている。個人は、中央管理された個人認証番号を保有しているが、通常はセクター毎のPINで管理されている。必要なときだけリンク用のソースPINが提供され紐付けされる。

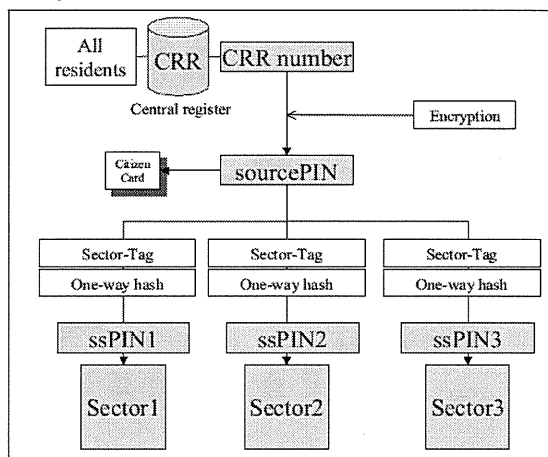


図 15. Source: Leitold H, Hollosi A, Posch R.(2002) "Security Architecture of the Austrian Citizen Card Concept"

効果的な医療連携やクラウド化のためにもこういった議論も重要であると考えられる。

(12)海外の動向

一昨年までは国レベルのEHR開発状況の調査分析、昨年からグローバルな視点を含め報告を行ってきたが、今回はさらにそれらが加速してきている状況をフォローした。EUと米国との医療情報の相互運用性とメレックスの標準化協力協定の締結とその深化や医療ITの革新が相乗効果を上げ、特に米国がこれに多額の資金を投入し専任組織の抜本的強化、オープンガバメントによりインターネットを開発した組織の投入による技術課題のブレークスルーなどEUでも驚くような対応が効を奏し、20年かかっても実現できな

かったことを2年で実現でき、後1年で米国の主要ケアをEHR上で実現できるようにすると宣言し、2004年の大統領命令13555(10年以内にEHR開発)が途中で迷走があったものの政権交代で現実味を帯びてきた。2015年はEHR開発にとって開発途上国を含め世界的なターゲットの年となることが見込まれ注目してフォローを続けていく事が望まれる。

E. 結論

(1)脳卒中地域連携パスシステムにおけるIPsecVPN+IKEの運用

IPsecVPN+IKEについてのレスポンス等は運用に耐えうるものであった。接続に煩雑であり複雑性でもあり、改善を加えるべき課題が明確化された。

(2)On Demand VPNによる脳卒中地域連携パスシステムの実証実験、

On Demand VPN(IPsecVPN+IKE)についてのレスポンス等は運用に耐えうるものであった。接続についても初期設定には煩雑なところがあったが、操作性については大きな問題が無いと思われた。

(倫理面への配慮)

本研究においてダミー患者の情報を使い実証実験を行ったものであり、実際の個人情報の運用は行っていないため、倫理面での問題はないと考えられる。

(3)検査データ・検診データの連携

データ交換形式に共通形式を利用することで、地域医療連携クリティカルパスの有用性は向上する。

これらの問題を解消も、今後の地域医療連携クリティカルパスシステム普及に対して大きな課題である。技術的には健診データとの情報連携は可能である。しかし運用面での問題も浮上している。それは学校健診は学校の管轄であるため、直接医療連携を行うことに対する検討が必要とされる点である。

(4)糖尿病地域連携クリティカルパスシステム

地域連携システムの情報連携機能の標準化による連携コストの軽減やシームレスに病院情報と地域の医療機関の情報連携が行われることによる地域連携クリティカルパスシステムの導入負担の軽減につながると考えている。

(5)脳卒中・心筋梗塞を対象にした在宅医療用電子連絡帳の情報共有のあり方に関する研究

本事業では、現在、愛知県豊明市で運用している在宅医療支援ネットワーク「いきいき笑顔ネットワーク」を事例として取り上げ、このネットワーク上でやり取りされる医療・介護・健康情報の標準化の仕組みを作り上げた。今後はこの仕組みを活用して、通形式と疾患別項目の標準化を推進したいと考えている。

(6)脳卒中を対象にした在宅医療用電子連絡帳の情報共有のあり方に関する研究

本事業では、脳卒中地域連携クリティカルパスと愛知県豊明市で運用している在宅医療用電子連絡帳を連結することで、疾病発症後から生涯にわたる情報連携を可能にする仕組みを作り上げた。そしてこの仕組みを疾患別日本版 EHR のモデルのひとつとして発信した。

(7)東京都医療機関の分析

今年度は、診療報酬の届出状況より、医療機関の疾患別クリティカルパスへの参加状況を東京都を例として分析した。来年度は、実際の医療機関間の患者の流れを疾患ごとに分析し医療連携のマッピングを試みる。

高齢者医療確保法に基づき「レセプト情報・特定健診等情報データベース(以下、NDB)」が構築されており2009年4月診療分以降の電子レセプトが集積されつつある。NDBは研究利用が2011年度より認められる予定であることから、「NDBを活用した都道府県、二次医療圏ごとの疾患別連携マップの作成」というテーマでとりくむ。

すなわち2012年度中に策定される二期医療計画(2013~17年度)に資するため、4疾病5事業(+α)の医療機関間連携の状況を都道府県、二次医療圏ごとの全国マップを作成する。NDBは患者名は暗号化されており同一患者を継続的に追跡可能であるため、ある疾患の患者がどの医療機関からどの医療機関に転退院したか追跡できる。ただ、医療機関コードはNDBに含まれているが、医療機関コードそのものは研究目的には提供しない方針であることが有識者会議ガイドラインで示されたことから、医療機関コードの頭二桁である郡市区コードを用い、郡市区間あるいは二次医療圏間の患者の流れを把握する。

具体的なイメージは下記のように郡市区間あるいは二次医療圏の患者の流れをレセプトよりOD(origin-destination)表化しそれを地図上に表示させる。かかる全国連携マップは都道府県の第二期医療計画のための重要な参考資料となる

ことが期待される。

連携マップのイメージ



A県2005年5月~2006年5月複数医療機関に入院した国保被保険者の転院状況(上位10病院のみ例:B病院→A病院に転院した者28人)

上欄から左欄へ転院者数	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	合計
A病院	28	25	1	16	28	15	16	19	24		1289
B病院	24	22	3	10	23	7	98	46	66		1251
C病院	27	21	2	7	4	43		14	9		786
D病院	10	12	1		1						558
E病院	40	15	17						1		508
F病院	55	32	6			1	2	1	2		426
G病院	33	12	48	2	3		1	1	7		341
H病院	18	85						1	3		331
I病院	14	67	18	1	1	6			1		323
J病院	14	61	10		3	4	1	3			273
総計	1272	1157	713	424	318	352	333	302	239	23	17094

(8)特定疾病管理のためのレセプトカルテシステム開発に関する研究

本研究終了後以下の点を提言する。

- 医療費適正化計画2期計画(2013-17年度)において糖尿病等を対象とする特定疾病管理を導入する。
- レセプトカルテシステムを開発し、2期計画開始までに全保険者に提供できるようにする。

(9)がん連携クリティカルパス

今年度は胃がんステージⅠ、Ⅱ~Ⅲの連携パスについて、港区版がん連携パスを作成した。しかしASP方式のIT化については運用面での課題を残した。今年度は港区医師会のウェブサイト上での情報共有に留まった。

(10)地域連携促進に向けて

地域医療連携の5コンポーネントとして

- 1)医療機関相互連携システム¥¥
- 2)情報連携 TV カンファレンスシステム¥¥
- 3)生体情報モニターシステム¥¥
- 4)在宅患者・高齢者の見守りシステム¥¥
- 5)各疾患に特有なサポートシステム

が、「戦略的防衛医療構想」を実現するためには必要最低限のものである。

これらシステム内の標準化だけでなく、これら5つのコンポーネントが欠けることなく標準的に組み込まれた地域連携が最も有効であると結論する。

今後の方向性として、周産期医療支援システムの事例から見えてきたものは、基幹医療機関 ⇄ 健診拠点医療機関間の連携、そして、急性期・亜急性期、及び一次・二次医療機関間の情報連携が必要で、さらに、周産期、整形外科、脳神経外科、小児科、循環器・心臓血管外科、ER等、各科を網羅する情報還流・

共有化環境が望まれる。その周辺に、診療所、薬局、看護・介護施設への展開・拡大、そしてゾーン化:地域ドメイン構築、医療クラウド(医療専用ネットワーク)

{わかり易い医療専用ネットワークの表現型として md.jp というドメイン名も必要であろう。}、そしてシステム管理・運用負荷を軽減できる、均一な操作性も重要である。

また、地域特性を踏まえた、患者・妊婦・未病者および医師・医療者間の情報共有・交換による「見守り」環境を構築するためには、地域コミュニティの再構築、そして「お産」にまつわる知識の世代間継承、自分の体や病気・医療についての知識、そのための情報発信(Web, SNS, Web-log, Twitter, Facebook 等)、「情報薬」による啓発セミナーの開催。これらにより、「医療機能的限界集落」化の抑制、そして「患者動線」に基づくMRP(Medical ResourcePlanning)が可能になるのではと思う。

今後さらに、地域医療連携を推し進めるにあたって、地域コミュニティの連携強化が必要で、我々が従来から連携協力してきた、NPO 北海道地域ネットワーク協議会や NPO 札幌シニアネット等との共同プロジェクトが効を奏するのではないかと考えている。

(11)地域連携の医療情報基盤構築のため先進的事例

クラウド技術の進展により、医療情報のクラウド化や医療連携が、米国・欧州において進展しつつ

ある。医療情報の構造化・標準化に関しても、急速に進みつつあり、こういった流れと協働していくことは、日本にとっても重要である。医療連携のためのIT基盤構築だけでなく、医療提供体制をどのように構築するか、どういった医療を提供するかといった点を射程に置きながら、米国・欧州の事例を参考として、医療連携を進めていく必要があると思われる

(12)海外の動向

国レベルの EHR 開発状況において、今回はさらにそれらが加速してきている状況が感じられた。

2015 年は EHR 開発にとって開発途上国を含め世界的なターゲットの年となることが見込まれる。

F. 研究発表

(1)脳卒中地域連携パスシステムにおける IPsecVPN+IKE の運用

1. 論文発表

- 1)宮本正喜,平松治彦.災害と情報管理.病院 69. 452-456,2010.
- 2)Etsuji Okamoto, Masaki Miyamoto, Kazuhiro Hara, Jun Yoshida, Masaki Muto, Aizan Hirai, Haruyuki Tatsumi, Masaaki Mizuno, Hiroshi Nagata, Daisuke Yamakata, Integrated care through disease-oriented critical paths:experience from Japan's regional health planning initiatives. *the International Journal of Integrated Care: the 10th anniversary issue* [in press]

【考資料】

神戸市脳卒中登録制度報告書(平成 2 年 3 月):吉川 正(神戸市衛生局)、長嶋淳彦(神戸市医師会):分析;中西範幸、多田羅浩三、黒田研二、新庄文明、高鳥毛敏夫、西垣千春、西信雄、中川裕子(大阪大学医学部公衆衛生学教室):提供;岡本悦司(国立保健医療科学院)

2. 学会発表

なし

(2)On Demand VPN による脳卒中地域連携パスシステムの実証実験、

1. 論文発表

- 1)宮本正喜,平松治彦. 病院での医療情報シス

テムの災害対策. 新医療. 第 38 巻第 7 号. 36-39.

2)宮本正喜, 高原周治. 医師会視点でのIT活用による医療連携の期待と課題. 新医療. 第 38 巻第 9 号. 48-51.

3)宮本正喜. 激甚災害での医療減災を日頃から考え、医療分野の ICT 化で復興をめざす. 月刊基金. 第 52 号第 10 号. 6-11.

2. 学会発表

1)宮本正喜. 医療薬学を支える医療情報システム. シンポジウム. 第 21 回日本医療薬学会年会. 2011.10.1. 兵庫.

2)宮本正喜, 平松治彦. BCPを考慮した情報・設備の扱い-阪神・淡路大震災の教訓を踏まえて-. シンポジウム. 第 40 回日本医療福祉設備学会. 2011.11.10. 東京.

3)宮本正喜. ひかりと風 情報を紡ぐ. シンポジウム. 第 12 回日本医療情報学会看護学術大会. 2011.7.17. 兵庫.

4)宮本正喜. 『中小病院における電子カルテの導入』～電子カルテシステム導入の注意点～. 基調講演. JBHC 医療総合セミナー2011 in 福岡. 2011.4. 福岡.

5)宮本正喜. 地域医療連携システムに期待するもの. 伊都郡医師会. 2011.4. 和歌山.

6)宮本正喜. 地域医療連携における ICT ネットワーク-医療情報の共有化を目指して-. 特別講演. 第 16 回兵庫県立尼崎病院地域医療懇話会. 2011.10.1. 兵庫.

【参考資料】

神戸市脳卒中登録制度報告書(平成 2 年 3 月): 吉川 正(神戸市衛生局)、長嶋淳彦(神戸市医師会):分析;中西範幸、多田羅浩三、黒田研二、新庄文明、高鳥毛敏夫、西垣千春、西信雄、中川裕子(大阪大学医学部公衆衛生学教室):提供;

(3)検査データ・検診データの連携

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1)山肩大祐, “香川県で推進する PHR・EHR ”, 第 11 回日本医療情報学会学術大会セッション”自治体が推進するPHR” (第30回医療情報学連合大会), 2010 年 11 月, 静岡県浜松市.

(4)糖尿病地域連携クリティカルパスシステム

1. 論文発表

該当無し

2. 学会発表

1)Daisuke Yamakata, Hiroki Nogawa, “Open Issues toward Successful Deployment of Electronic Health Information Exchange in Japan - Analysis of regional health information network in Kagawa prefecture-”, 2011IEEE/IPSJ , International Symposium on Applications and the Internet. 18-22 July 2011. Munich, Bavaria, Germany.

(5)脳卒中・心筋梗塞を対象にした在宅医療用電子連絡帳の情報共有のあり方に関する研究

1) 水野正明 日本版 EHR(Electronic Health Record)構築に向けて 電子情報通信学会誌 94:172-177, 2011

2. 学会発表

1) 水野正明. 疾患別医療からみた医療情報の標準化及び共有化: 日本版 EHR の構築に向けて 第 14 回日本医療情報学会春季学術大会 2010-5-29 高松

(6)脳卒中を対象にした在宅医療用電子連絡帳の情報共有のあり方に関する研究

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

1) 水野正明. 健康作りのための自立と絆 碧南市健康守る会講演会 2011-7-1. 碧南市

2)水野正明. 人の絆と健康科学 日進市健康講演会 2011-10-5. 日進市

3)水野正明. 細胞からの若返り大作戦 日進市健康講演会 2011-12-6. 日進市

4)水野正明. 在宅医療・福祉支援ネットワークいきいき笑顔ネットワーク 保健・医療・福祉の連携強化に関するシンポジウム 2011-12-17. 名古屋

5)水野正明. 脳卒中地域連携クリティカルパスの標準化とその後の展開. 患者中心の医療と福祉 : 日本医療情報学会日本版 EHR 推進委員会 2012-3-30. 東京

(7)東京都医療機関の分析

1. 論文発表

1)Etsuji Okamoto, Masaki Miyamoto, Kazuhiro Hara, Jun Yoshida, Masaki Muto, Aizan Hirai, Haruyuki Tatsumi, Masaaki

Mizuno, Hiroshi Nagata, Daisuke Yamakata, Integrated care through disease-oriented critical paths:experience from Japan's regional health planning initiatives. *the International Journal of Integrated Care*: the 10th anniversary issue [in press]

2. 学会発表

- 1)Etsuji Okamoto. Medical and economic evaluation of disease management program for poorly-controlled elderly diabetes patients. the 138th Annual Meeting & Exposition of the American Public Health Association. 6-10 November 2010 held at Denver (USA).

(8)特定疾病管理のためのレセプトカルテシステム開発に関する研究

1. 論文発表

- 1)Etsuji Okamoto, Masaki Miyamoto, Kazuhiro Hara, Jun Yoshida, Masaki Muto, Aizan Hirai, Haruyuki Tatsumi, Masaaki Mizuno, Hiroshi Nagata, Daisuke Yamakata, Hiroshi Tanaka. Integrated care through disease-oriented critical paths:experience from Japan's regional health planning initiatives. *International Journal of Integrated Care*2011;11.

[<http://www.ijic.org/index.php/ijic/article/view/561/1472>]

2. 学会発表

- 1)岡本悦司. 地域 EHR としての電子レセプトおよび特定健康診査・保健指導データ活用の試み. 第 14 回日本医療情報学会春季学術大会(高松). プログラム・抄録集 47 頁.
- 2)岡本悦司. 電子レセプトの改善方向と情報活用. 第 30 回医療情報学連合大会(浜松). プログラム・抄録集 182 頁.
- 3)岡本悦司. 標準病名集を用いた電子レセプト未コード化傷病名コーディングの試み. 第 30 回医療情報学連合大会(浜松). プログラム・抄録集 295 頁.

(9)がん連携クリティカルパスについて

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

(10)地域連携促進に向けて

1. 論文発表

- 1)辰巳治之,新見隆彦,太田秀造, 溝口照悟, 高橋正昇, 菊池真,市川量一,二宮孝文,戸倉一, 穴水弘光,木内貴弘,田中博.戦略的防衛医療構想と情報薬.電気四学会関西支部講演会論文集,p1-31 (2011) 39102
- 2)榊房子、原美智子、杉江広紀、石田朗、明石浩史、大西浩文、新見隆彦、辰巳治之. メールによるメタボリックシンドローム予備軍の生活習慣改善に及ぼす食事指導の効果.
- 3)Proceedings of NORTH Internet Symposium 2011, vol.17 p9-14(2011) ISSN1345-0247
- 4)津川公宏、辰巳治之、新見隆彦、戸倉一、高塚伸太朗、中村正弘. NORTH 活動報告としての経産省「医療情報化促進事業」への申請.
- 4)Proceedings of NORTH Internet Symposium 2011, vol.17p15-34(2011) ISSN1345-0247
- 5)新見隆彦,遠藤力,越田高行,西原和男, 片岡宙門,白戸智洋,原量宏,辰巳治之.道南西地域を包括する周産期医療支援ネットワーク』.Proceedings of NORTH Internet Symposium 2011, vol.17p155-160(2011)
- 6)辰巳治之,新見隆彦,太田秀造, 溝口照悟, 高橋正昇, 菊池真,市川量一,二宮孝文,戸倉一, 穴水弘光,木内貴弘,田中博. 情報薬の考え方とその応用—戦略的防衛医療構想の基礎になるもの.Proceedings of NORTH Internet Symposium 2011, vol.17p167-178(2011)
- 7)Shimmi T, Tatsumi H.Morphological analysis on anatomy-related documentation in terms of vocabulary-chain and its causal relationship.J Physiol Sci, vol.61(supple)s246(2011)
- 8)Tatsumi H, Fuiimiya M, Daisuke S, Uchiyam E, Nakamura T, Matsumura H, Ninomiya T, Ichikawa R, Kikuchi S, Shimmi T.A Latent Need for Strategic Defensive Medical-Care Initiatives (Ver. 2.0) : a new utilization option of donated Cadavers for a solution of current medical issues in Japan. J Physiol Sci, vol.61(supple)s247(2011)
- 9)辰巳 治之, 新見 隆彦, 太田 秀造, 溝口 照悟, 菊池 真, 市川 量一, 二宮 孝文, 中村 正弘. 健康増進への新しい展開:医学と情報科学の融合:戦略的防衛医療構想:「情報薬」による超予防医療.バイオメカニクス学会誌, vol.35 p24-30(2011)
- 10)辰巳 治之, 高丸 博之, 新見 隆彦, 太田 秀造,溝口 照悟, 高橋 正昇, 菊池 真, 市川

量一, 二宮 孝文, 戸倉 一, 穴水 弘光。「情報薬」の分類とその応用: 戦略的防衛医療構想の基礎になるもの。 Proceeding of JAMINA Medical Informatics Seminar, vol.8 p22-24(2011)

2. 学会発表

- 1) 辰巳治之。「情報薬」の分類とその応用. 2011.04.21 JAMINA セミナー 2011, 東京
- 2) 辰巳治之. New medicine using the Internet: Super Proactive Preventive Medicine And “Info-Med” .2011.06.10 EDB Seminar, Singapore
- 3) 辰巳治之. 情報薬: 心と細胞. 2011.06.16 JIMA フォーラム 2011, 東京
- 4) 辰巳治之. IT フル活用による地域医療再生. 2011.07.24 「スタディーツアー in 北海道」, 札幌
- 4) 辰巳治之. 臨床医学の教育研究における死体解剖のガイドライン(案)の背景と今後 .2011.09.11 第 57 回東北・北海道連合支部学術集会, 岩手
- 5) 辰巳治之. 健康のための「情報薬」. 2011.10.06 SSN 創立十周年記念交流会: 基調講演, 札幌
- 6) 辰巳治之. “The Potentialities of Challenging Services of Next-Generation Medicine in Asia”. 2011.10.13 Singapore & e-Silkroad Asia POC, 札幌
- 7) 辰巳治之. 日本版 EHR 実現を目指して. 2011.10.20 十勝地域医療ネットワークセミナー, 帯広
- 8) 辰巳治之. IT 活用によるより良い医療の実現を目指して. 2011.11.29 第 30 回インターネット技術第 163 委員会, 大沼
- 9) 辰巳治之. 「情報薬」としての JIMA: JIMA のこれまでと、これから. 2011.12.07 JIMA インターネット医療フォーラム 2011, 新宿

(11) 地域連携の医療情報基盤構築のため先進的事例

1. 論文発表

- 1) Huckvale C, Car J, Akiyama M., et al. Information technology for patient safety. Qual Saf Health Care (BMJ) 19: i25-i33, 2010.
- 2) Newton R, Mytton O, Akiyama M., et al. Making existing technology safer in healthcare. Qual Saf Health Care (BMJ) 19: i15-i24, 2010.
- 3) Akiyama M, Koshio A, Kaihotsu N. Analysis on data captured by the barcode medication administration system with PDA for reducing medical error at point of care in Japanese Red Cross Kochi Hospital. Takeda

H(Ed.): E-Health 2010, IFIP AICT 335, pp.122-129, 2010.

- 4) Koshio A, Akiyama M. Capturing and analyzing injection processes with point of act system for improving quality and productivity of health service administration. Takeda H(Ed.): E-Health 2010, IFIP AICT 335, pp.114-121, 2010.
- 5) Akiyama M. Visualizing and analyzing processes of medical acts with ICT, Keynote lecture, CJK Medical Informatics 2010:17-18.
- 6) Jin YZ, Yamamoto S, Matsuo Y, Sakata I, Akiyama M. Confirmation as a key for patient safety: A network analysis of incident report, CJK Medical Informatics 2010:41-46.
- 7) amamoto S, Jin YZ, Matsuo Y, Sakata I, Akiyama M. Linguistic analysis of medical incident reports for patient safety, CJK Medical Informatics 2010:47-52.
- 8) Sakata I, Shibata N, Akiyama M et al. Meta structure and Regional Distribution of Knowledge in Service Innovation Research. SRII, in press.
- 9) Akiyama M, Koshio A., Kaihotsu N. Analysis of data captured by barcode medication administration system using a PDA; aiming at reducing medication errors at point of care in Japanese Red Cross Kochi Hospital. Stud Health Technol Inform. 2010; 160(Pt 1):774-8.
- 10) 秋山昌範, 中安一幸, 佐藤智晶, 佐藤慶, 医療情報に求められるフォレンジック. 医療情報学 30(Suppl.) 38-41, 2010.
- 11) 秋山昌範, 森川富昭, 清水佐知子, 小塩篤史, 長谷川友紀. 保健医療の最適化と医療情報学の役割. 医療情報学 30(Suppl.) 212-213, 2010.
- 12) 小塩篤史, 秋山昌範, 中村章一郎. 診療行為実施時点において入力されたデータを用いた看護業務分析. 医療情報学 30(Suppl.) 1082-1085, 2010.
- 13) 秋山昌範. 内の目・外の目; 情報革命が医療に与える影響とは?. 日歯医師会誌 63(8):796-797, 2010.
- 14) 秋山昌範. 内の目・外の目; IT で信頼を維持・回復. 日歯医師会誌 63(9):924-925, 2010.
- 15) 秋山昌範. 内の目・外の目; 安心・安を担保するための TRUST. 日歯医師会誌 63(10):1048-1049, 2011.

2. 学会発表

- 1) Akiyama M., Koshio A, Kaihotsu N. Analysis of data captured by barcode medication administration system using a PDA; aiming at reducing medication errors at point of care in Japanese Red Cross Kochi Hospital. Medinfo 2010 - 13th World Congress on Medical and Health Informatics, Cape Town, South Africa. Sep., 2010.
- 2) Akiyama M. Tackling the “Lifestyle related Cancer” with cutting-edge Information Technology, 6th Asia Cancer Forum, UICC 10th, World Cancer Congress 2010, Shinzen, China, Aug., 2010.
- 3) Akiyama M Koshio A, Kaihotsu N. Analysis on data captured by the barcode medication administration system with PDA for reducing medical error at point of care in Japanese Red Cross Kochi Hospital. IFIP (International Federation for Information Processing) - IMIA (International Medical Informatics Association) First Joint Symposium on World Computer Congress 2010, Brisbane, Australia Sep 2010.
- 4) Koshio A, Akiyama M. Capturing and analyzing injection processes with point of .act system for improving quality and productivity of health server administration. IFIP (International Federation for Information Processing) - IMIA (International Medical Informatics Association) First Joint Symposium on World Computer Congress 2010, Brisbane, Australia, Sep., 2010.
- 5) Akiyama M. Network and Security, (Session Chair), IFIP (International Federation for Information Processing) - IMIA (International Medical Informatics Association) First Joint Symposium on World Computer Congress 2010, Brisbane, Australia, Sep., 2010.
- 6) Akiyama M. Aging Society and E-health. 1st Japan-Germany International Workshop on Aging Society, Kyoto, Nov., 2010.
- 7) Akiyama M. The 12th China-Japan-Korea Joint Symposium on Medical Informatics(CJKMI 2010), Chairman of Organizing Committee, Hamamatsu, Japan, Nov., 2010.
- 8) Akiyama M. Keynote lecture; Visualizing and analyzing processes of medical acts with ICT. The 12th China-Japan-Korea Joint Symposium on Medical Informatics, Hamamatsu, Japan, Nov., 2010.
- 9) Jin YZ, Yamamoto S, Matsuo Y, Sakata I, Akiyama M. Confirmation as a key for patient safety: A network analysis of incident report, The 12th China-Japan-Korea Joint Symposium on Medical Informatics, Hamamatsu, Japan, Nov., 2010.
- 10) Yamamoto S, Jin YZ, Matsuo Y, Sakata I, Akiyama M. Linguistic analysis of medical incident reports for patient safety, The 12th China-Japan-Korea Joint Symposium on Medical Informatics, Hamamatsu, Japan, Nov., 2010.
- 11) Akiyama M. Can we utilize clinical data for effective prevention and treatment? ~Trust in health care~. International Symposium on Clinical Data—Utilization of Digital Clinical Data for future health care system. Tokyo, Japan, March, 2010.
- 12) Akiyama M. Cases- Issues of Health and Social Welfare and Attempts of Regional Innovation in Yamagata. Transition Management for Sustainable Society, European Experience and Japanese Context, Session 4 ; Instruments for Transition Management in Japan, Tokyo, Japan, Feb., 2010
- 13) 秋山昌範. 共同企画; 先進的な医療情報の利活用の実例. 第30回医療情報学連合大会(第11回日本医療情報学会学術大会)2010年11月.
- 14) 秋山昌範. 共同企画; 医療情報に求められるフォレンジック(座長), 第30回医療情報学連合大会(第11回日本医療情報学会学術大会)2010年11月.
- 15) 秋山昌範. ワークショップ; 医療情報システムを通じた保健医療の最適化. 第30回医療情報学連合大会(第11回日本医療情報学会学術大会)2010年11月.
- 16) 秋山昌範. ワークショップ; 保健医療の最適化と医療情報学の役割(座長), 第30回医療情報学連合大会(第11回日本医療情報学会学術大会)2010年11月.
- 17) 小塩篤史, 秋山昌範, 中村章一郎. 診療行為実施時点において入力されたデータを用いた看護業務分析. 第30回医療情報学連合大会(第11回日本医療情報学会学術大会)2010年11月.
- 18) 秋山昌範. 特別講演: missing link を発見する ~Web オントロジーを用いた大規模診療デー

- タの解析～, J-CaP(Japan Study Group of Prostate Cancer)研究会, 2010 年 12 月.
- 19)秋山昌範. 基調講演:先端的な超音波治療の可能性と政策的な課題ーリスクとベネフィット. 日本超音波治療研究会. 2010 年 6 月.
- 20)小塩篤史,秋山昌範. 診療行為実施時に捕捉されたデータの解析を通じた医療安全マネジメント. 第 14 回日本医療情報学会春季学術大会. 2010 年 5 月.
- 21)秋山昌範, 田中勝弥, 山本隆一, 大江和彦. 地域医療高度情報連携を目的とした診療情報交換基盤の開発. 第 14 回日本医療情報学会春季学術大会. 2010 年 5 月.
- 22)秋山昌範. 電子化診療情報の利活用とデジタル・フォレンジック. デジタル・フォレンジック研究会第 6 期第 3 回医療分科会. 2010 年 3 月.
- 23)秋山昌範. 安全安心とメディカルサービス・イノベーション～次代の社会・経済・科学技術政策ーサービス・イノベーションは日本経済を救う救世主になるかー. ESRI 国際シンポジウム 2010. 2010 年 3 月.

(12)海外の動向

1. 論文発表
特になし
2. 学会発表
 - 1)長谷川英重、第 30 回医療情報学連合大会(第 11 回日本医療情報学会学術大会)、三菱電機ホスピタルルーム、EHR の最新動向
 - 2)長谷川英重、機関誌「病院」、2011 年 1 月号特別鼎談「超高齢社会のあるべき医療システム」
 - 3)長谷川英重、第 31 回医療情報学連合大会(第 12 回日本医療情報学会学術大会)、三菱電機ホスピタルルーム、EHR の最新動向

G. 知的所有権の取得状況

- (1)～(12) 特になし

厚生労働科学研究費補助金 (地域医療基盤開発推進研究事業)
(総合) 研究報告書

「日本版 EHR を目指した地域連携電子化クリティカルパスにおける共通形式と疾患別項目の標準化に向けた研究」：脳卒中地域連携パスシステムにおける VPN の運用

分担研究者 宮本正喜 兵庫医科大学 医療情報学 主任教授

研究要旨

2008 年度から大腿骨頸部骨折の地域連携パスが始められるようになり、診療報酬も認められるようになってきた。その後脳卒中や癌に対するパスも追加され、糖尿病パスや循環器パス (TCI 等) も運用されつつある。地域連携パスが広がるにつれ、ICT の利便性を認め、ICT を活用しようとする動きが見られる。一方、地域医療連携システムの開発・運用も多くの地域で進められており、これらの技術を使った地域連携パスシステムも開発されている。平成 22 年度、平成 23 年度にわたり、神戸市医師会で開発されている地域連携パスシステムの脳卒中パスシステムを使い、より安全な送受信を行うため IPsecVPN+IKE の方式による VPN の、実証実験を行った。平成 22 年度はソフトウェア VPN を使い、平成 23 年度は On Demand Adapter によるハード VPN を使って、急性期、回復期、維持期の各ステージで地域連携パスシステムを使った連携を行った。実証実験においてそれぞれの VPN の運用における利点や問題点について検討を行い、その結果、ソフト VPN の認証における煩雑さ、グローバル IP の問題がはっきりした。一方ハード VPN では認証における煩雑さや IP の問題は解決されるが、経費や接続した時点での閉塞性の問題点もあり、検討すべき点が示唆された。

協力研究者 榎村博之 榎村医院、
白 鴻泰 海岸診療所、
鈴木俊雄 神戸市医師会

A. 研究目的

脳卒中地域連携パスは診療報酬も認められていることもあり、全国的に広がってきている。診断・薬物療法・手術といった医師の業務だけでなく、誤嚥性肺炎など合併症予防、急性期リハビリテーション、栄養管理など、看護師・リハビリテーションスタッフ・栄養士・薬剤師などコメディカルの役割が、脳卒中の診療では重要である。連携においては、スムーズな回復期リハビリテーション病院への転院が必要であり、医療ソーシャルワーカー (medical social worker、MSW) の役割も重要である。

急性期脳梗塞治療では、遺伝子組み換え型組織プラスミノゲンアクチベータ (rt-PA) を代表とする薬物療法が注目されがちであるが、rt-PA は脳卒中の専門医不在では使用が困難であり、急性期脳梗塞患者全体のわずか 2% 程度に過ぎない状況にある。

急性期脳卒中の治療成績に差が出る要因のひとつは、リハビリテーションである。リハ

ビリテーションの効果は軽症例ほど顕著であり、急性期リハビリテーションの有無が、軽症患者では社会復帰に大きな要素となる。

それ故、患者にとって、回復期リハビリテーション病院に適切な時期に転院した方が充実したケアを受けられ、退院後の準備も考慮に入れたケアも可能である。また、脳卒中患者の多くは、高血圧・糖尿病・脂質異常症など合併症を持っていることが多く、再発予防の意味でもこれらのリスクファクターの管理が重要である。これらの管理には、かかりつけ医が適しており、慢性期には診療所に任せることが最も効率的であると考えられる。以上を合わせると地域連携パスを進めることが、患者にとってメリットがあり、患者に地域の医療連携の仕組みと有用性を急性期病院入院時の早期に理解してもらうことも大きな意義がある。一方、急性期、回復期、慢性期を通して、地域連携パス情報を共有し、活用するため、また目に見える形で地域の連携のあり方を示すためにも、地域連携パスシステムを構築することが肝要である。

神戸市医師会は神戸市とともに、1988 年頃に神戸市脳卒中登録制度を他に先駆けて実施し、1990 年 (平成 2 年) 3 月に報告書 (参考資料：大阪大学医学部公衆衛生学教室が分析

を行っている)をまとめている。

また、神戸市医師会は2010年より医療連携システムとして、地域連携パスシステムの開発を行っており、デジタル的に電送する方法と、FAXで送れる方法とを開発した。デジタル的にデータを送るためにはセキュリティの問題があり、厚生労働省から出されている医療情報システムの安全管理にかかわるガイドラインに従えばIPsecVPNとIKEによるセキュリティが推奨されている。セキュリティの重要性は言うまでもないが、地域連携パスシステムの使いやすさを十分に考慮に入れておかなければならない。IPsecVPNとIKEの実運用での問題点を明らかにし、問題点を吸収する工夫やインターフェースの改善に役立てることが本実証実験の目的である。そのため、平成33年度にはソフトVPNを設定し、また平成23年度にはハードVPNを設定し、実際の脳卒中パスを稼働させIPsecVPNとIKEの検討を行った。

B. 研究方法

平成22年度には神戸市の地域連携パスシステムを使い、エクセルファイル送信時にソフトVPN(IPsecVPN+IKE)によるセキュリティ下で実証実験を行った。

平成23年度にはOn Demand AdapterによるハードVPN(IPsecVPN+IKE)によるセキュリティ下で実証実験を行った。

送信時、受信時のログをとり、通信状況を分析するとともに、長所や問題点についても検討した。

1.1 ソフトVPN(IPsecVPN+IKE)によるVPN接続

1) 一般回線接続

VPNの接続前に一般回線に接続する。プロバイダーのID、パスワードの入力が必要であり、グローバルIPを日常で使っている場合はその回線でそのまま接続可能である。

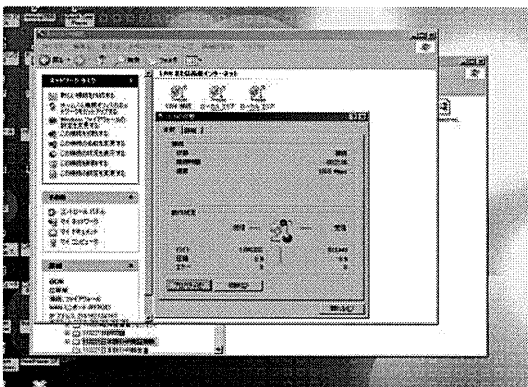


図1. グローバルIPによるプロバイダ-接続画面

2) VPN接続

VPN接続ソフトを立ち上げID、パスワードを入力し接続を行う。

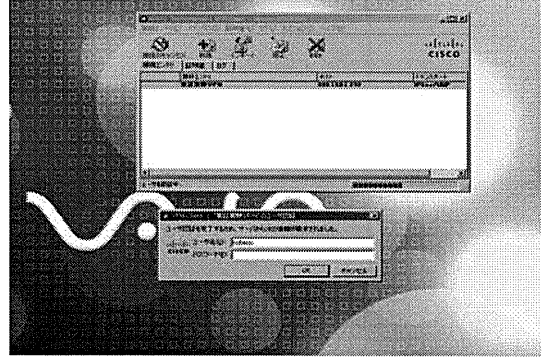


図2. VPN接続におけるID、パスワード入力画面

3) VPN接続完了

VPNが接続されると、接続完了のマークと接続中のメッセージが表示される。

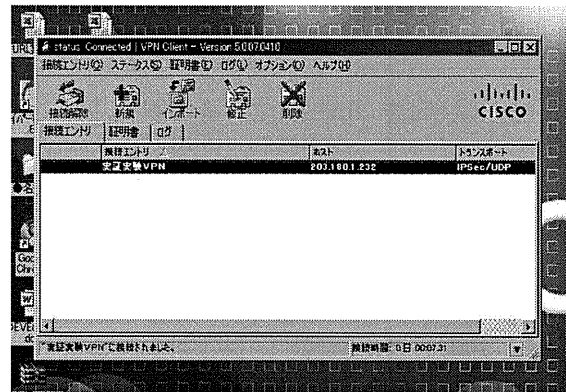


図3. VPN接続完了画面

1.2 On Demand AdapterによるハードVPN(IPsecVPN+IKE)によるVPN接続

1) On Demand Adapterの接続

各施設のコンピュータとルータとの間にOn Demand Adapterを接続し、adapterの設定とルータのポート設定を行う。



図4. On Demand Adapter

2) 通信センターとの接続

通信センターのURLを入力し、VPN接続画面に移る



図5. 接続開始画面

3) VPN接続進行と完了

VPN接続をクリックすることにより接続が進行し(図6)、完了画面となるこの時点でVPN接続状態となる。接続を終了するときは、完了画面にある、接続終了のアイコンをクリックする。(図7)



図6. 接続進行画面



図7. VPN接続および接続完了画面

1.3 脳卒中地域連携パスシステム、(脳卒中パスの概要)

1) ID,パスワード入力

URL をクリックし、神戸市医師会の地域医療連携のWEBシステムに入り、システムのID、

パスワードを入力する。

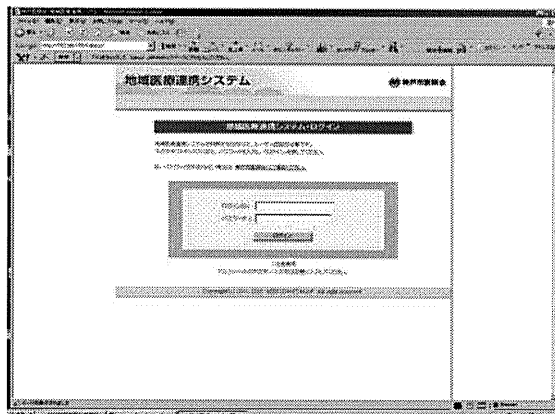


図8. 地域連携システムID、パスワード入力画面

2) 帳票、要請先検索、受け入れ選択

帳票作成&依頼、要請先機関の検索、受け入れ・紹介の3つの選択枝から行う業務を選択する。



図9. 帳票作成、要請先機関検索、受け入れ選択画面

3) 連携パスシートのダウンロード

脳卒中連携パス、一般紹介・逆紹介の選択を行い、脳卒中の連携パスシート(セクセル版)のダウンロードを行う。

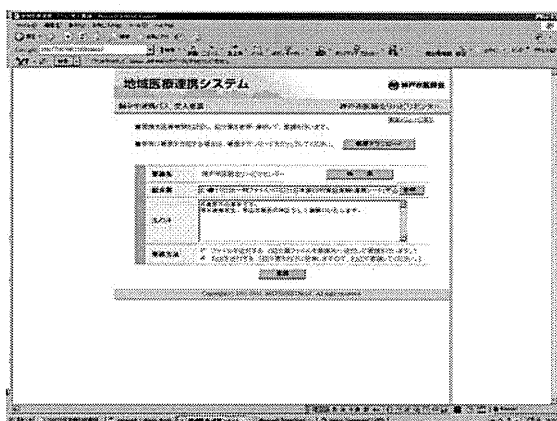


図 15. 連携シート送信画面

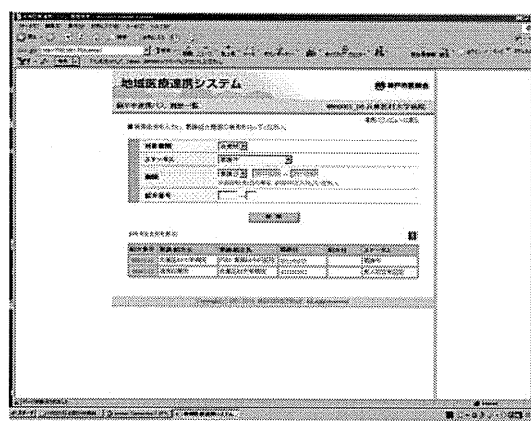


図 17. 連携シート受信返答画面

8) 受け入れ要請完了(急性期→回復期)
 連携シート添付・送信を行い、正常に送信され、受け入れ先がシートを開いた時に受け入れ要請完了となる

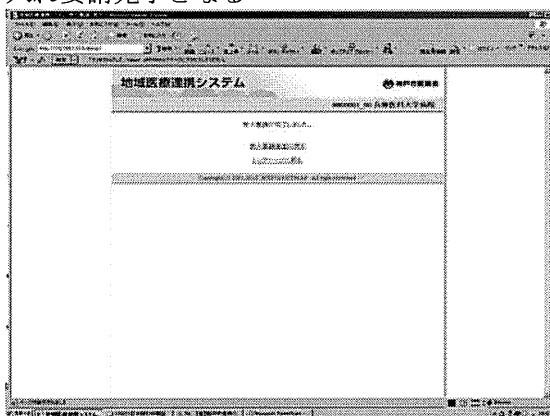


図 16. 受け入れ要請完了画面

9) 連携シート受信返答画面(維持期→急性期)

図 6 の帳票作成、要請先機関検索、受け入れ選択画面から受け入れ選択をクリックすると、受け入れ回答等の一覧が表示され受け入れ後の連携シートやメッセージをダウンロード、照会することが出来る。

2. 実証実験

2.1 調査対象

1) ダミー患者

H22年度

- ①武庫川一郎
- ②甲山太郎

H23年度

- ①大輪田清盛
- ②生田杜重

2) 連携病院

①兵庫医科大学病院－神戸市医師会リハセンター榎村医院

②兵庫医科大学病院－神戸市医師会リハセンター海岸診療所

2.2 実験方法

急性期病院；兵庫医科大学病院

回復期施設；神戸市医師会リハセンター

維持期病院；榎村医院、海岸診療所

神戸市医師会で開発された地域連携パスシステムを使用し、ダミー患者の情報の通信を行い、平成22年度：ソフトタイプVPN(IPsecVPN+IKE)、および平成23年度ハードタイプVPN(On Demand Adapter: IPsecVPN+IKE)の接続、運用について検討した。

C. 研究結果

1. ソフトVPN(IPsecVPN+IKE)の利点と問題点

・固定IPが必要であり、ケーブルテレビ等のインターネット接続ではDHCPによるため、使用できない。

・接続に、インターネット接続、VPN+IKE 接

続、システム接続に3回もの認証が必要になり煩雑であった。

- ・ネットワークの熟練者には十分使えるが、初心者には接続等が難しい。
- ・経費的にはASPサイドでVPNと認証を行うので安価であった。

2. On Demand Adapter (IPsecVPN+IKE) の長所・問題点

- ・On Demand Adapter による VPN ではケーブルテレビ等のインターネット接続などのDHCPサーバにてIPが付与される場合でも使用は可能である。
- ・接続において、VPN接続とシステムの接続と2回もの認証が必要になりやや煩雑である。
- ・VPN接続時にアプリケーションの接続範囲が制約され、他のサーバの情報を描出したり、他のサーバとの送受信が難しいことがあった。アプリケーションの作り方やVPN設定での工夫が必要である。
- ・VPN接続には8-9秒掛かったが、ストレスを生じるものではなかった。
- ・連携パス入力において、画面遷移上ストレスの掛かるものではなかった。
- ・On Demand Adapter を使うため、装置や運用に経費がかかり、ソフトVPNにくらべ割高となる。

D. 考察

ソフトVPN：今回、神戸市医師会で開発した新しい地域連携パスシステムを使い、医療情報システムの安全管理のガイドラインでも推奨されているVPN：IPsec+IKEの実運用の実証実験を行った。利用したVPNはソフトタイプであり、グローバルIPが必要であった。このため、一般的なプロバイダーのDHCPによる、付与IPには対応できなかった。

さらに一般回線接続、VPN接続、連携パスシステムへの認証も含め3回のID、パスワード入力が必要であり、非常に煩雑であった。これを一括して入力できる工夫も必要と考えられる。また、初心者でも抵抗なく使える認証方法の工夫も重要であると考えられる。

ログ上では、VPNの接続に時間的には、ストレスの掛からないものであり、煩雑性の改善を行い、初診者にも扱えるインターフェースすれば、十分運用に耐えうると考えられる。また、連携パスシステムでは連携シートだけでなく、画像、検査結果等別の資料の添付も行われることが多く、様々の形態のファイル

が添付できることを考えることも今後必要とである。

ハードVPN：On Demand Adapter によるIPsecVPN+IKEであり、DHCPでも接続がかうであった。このためケーブルテレビの回線やその他の回線でも十分対応できるものであった。グローバルIPによるソフトVPNと比べ接続しやすいものであった。

データセンターへのVPN接続については通信センターへWEBサイトにてアクセスし、接続のアイコンをクリックするだけでVPN接続が可能であり、連携パスシステムサイトにはの認証では、1回のID、パスワード入力での連携パスの最終接続が可能であった。VPN接続、システム接続はソフトVPNよりかんべんであった。ただ、On Demand Adapter の設定時、外部との接続のためのルータやモデム、外部接続器のポート設定において各医療機関で仕様が様々で、スムーズに行かなかったことがあげられる。機器の違いやバージョンが異なることによりものであると考えられるが、設定時には熟練したスタッフの協力がひつようである。実運用する場合、On Demand Adapter の費用や通信センターの費用、データセンター、APS等にも経費がかかり、経済的な基盤も考える必要がある。

ログ上では、VPN接続には、ストレスの掛からないものであり、実運用では、十分に耐えうると考えられる。

E. 結論

ソフトVPN (IPsecVPN+IKE) についてのレスポンス等は運用に耐えうるものであった。接続に煩雑であり複雑でもあり、改善を加えるべき課題が明確化された。一方ハードVPNではOn Demand Adapter (IPsecVPN+IKE) を使いレスポンス等についても運用に耐えうるものであった。初期設定には煩雑なところがあつたが、操作性については大きな問題が無いと思われた。経費はソフトVPNと比べ割高になるため検討が必要であった。

(倫理面への配慮)

本研究においてダミー患者の情報を使い実証実験を行ったものであり、実際の個人情報の運用は行っていないため、倫理面での問題はないと考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

1.1 平成22年度

1) 宮本正喜, 平松治彦. 災害と情報管理. 病院
69. 452-456, 2010.

2) Etsuji Okamoto, Masaki Miyamoto,
Kazuhiro Hara, Jun Yoshida, Masaki
Muto, Aizan Hirai, Haruyuki Tatsumi,
Masaaki Mizuno, Hiroshi Nagata,
Daisuke Yamakata, Integrated care
through disease-oriented critical
paths: experience from Japan's
regional health planning initiatives.
*the International Journal of
Integrated Care: the 10th anniversary
issue* [in press]

1.2 平成23年度

1) 宮本正喜, 平松治彦. 病院での医療情報
システムの災害対策. 新医療. 第38巻第7
号. 36-39.

2) 宮本正喜, 高原周治. 医師会視点でのIT
活用による医療連携の期待と課題. 新医療.
第38巻第9号. 48-51.

3) 宮本正喜. 激甚災害での医療減災を日頃
から考え、医療分野のICT化で復興をめざ
す. 月刊基金. 第52号第10号. 6-11.

2. 学会発表

1.1 平成22年度

1) 絹川武俊, 宮本正喜, 櫛田奈美, 本田耕一郎,
寺田英司, 松田弥寿彦, 松嶋正紀, 由良 仁.
厚生労働省DPC公開データによる病院マ
ネジメントへの活用. 日本医療マネジメン
ト学会 第4回兵庫支部学術集会
2010. 3. 21, 兵庫

2) 宮本正喜. CD-ROMにおける医療情報の連
携(SS-MIXの利用). 第14回日本医療情報
学会春季学術大会 2010. 5. 28-29, 香川.

3) 下村欣也, 宮本正喜, 平松治彦. 病院機能の
要因分析. 第9回日本医療経営学会学術総
会 2010. 11. 26-27, 福岡.

1.2 平成23年度

1) 宮本正喜. 医療薬学を支える医療情報シ
ステム. シンポジウム. 第21回日本医療
薬学会年会. 2011. 10. 1. 兵庫.

2) 宮本正喜, 平松治彦. BCPを考慮した情
報・設備の扱い-阪神・淡路大震災の教訓
を踏まえて-. シンポジウム. 第40回日本
医療福祉設備学会. 2011. 11. 10. 東京.

3) 宮本正喜. ひかりと風 情報を紡ぐ. シン
ポジウム. 第12回日本医療情報学会看護
学術大会. 2011. 7. 17. 兵庫.

4) 宮本正喜. 『中小病院における電子カルテ
の導入』～電子カルテシステム導入の注意
点～. 基調講演. JBHC 医療総合セミナー
2011 in 福岡. 2011. 4. 福岡.

5) 宮本正喜. 地域医療連携システムに期待
するもの. 伊都郡医師会. 2011. 4. 和歌
山.

6) 宮本正喜. 地域医療連携におけるICTネ
ットワーク-医療情報の共有化を目指し
て-. 特別講演. 第16回兵庫県立尼崎病
院地域医療懇話会. 2011. 10. 1. 兵庫.

【参考資料】

神戸市脳卒中登録制度報告書(平成2年
3月): 吉川 正(神戸市衛生局)、
長嶋淳彦(神戸市医師会): 分析; 中西範幸、
多田羅浩三、黒田研二、新庄文明、高鳥毛
敏夫、西垣千春、西信雄、中川裕子(大阪
大学医学部公衆衛生学教室): 提供; 岡本悦
司(国立保健医療科学院)

G. 知的所有権の取得状況

特になし

【謝辞】

今回の実証実験において国際航業（株）および
NTT Data にご協力いただき、ここに謝意を表し
ます。

厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)
(総合) 研究報告書

日本版EHRを目指した地域連携電子化クリティカルパスにおける共通形式と
疾患別項目の標準化に向けた研究：地域連携促進に向けて

分担研究者 辰巳治之 札幌医科大学大学院医学研究科 生体情報形態学 教授
(NPO 北海道地域ネットワーク協議会 [NORTH] 会長)

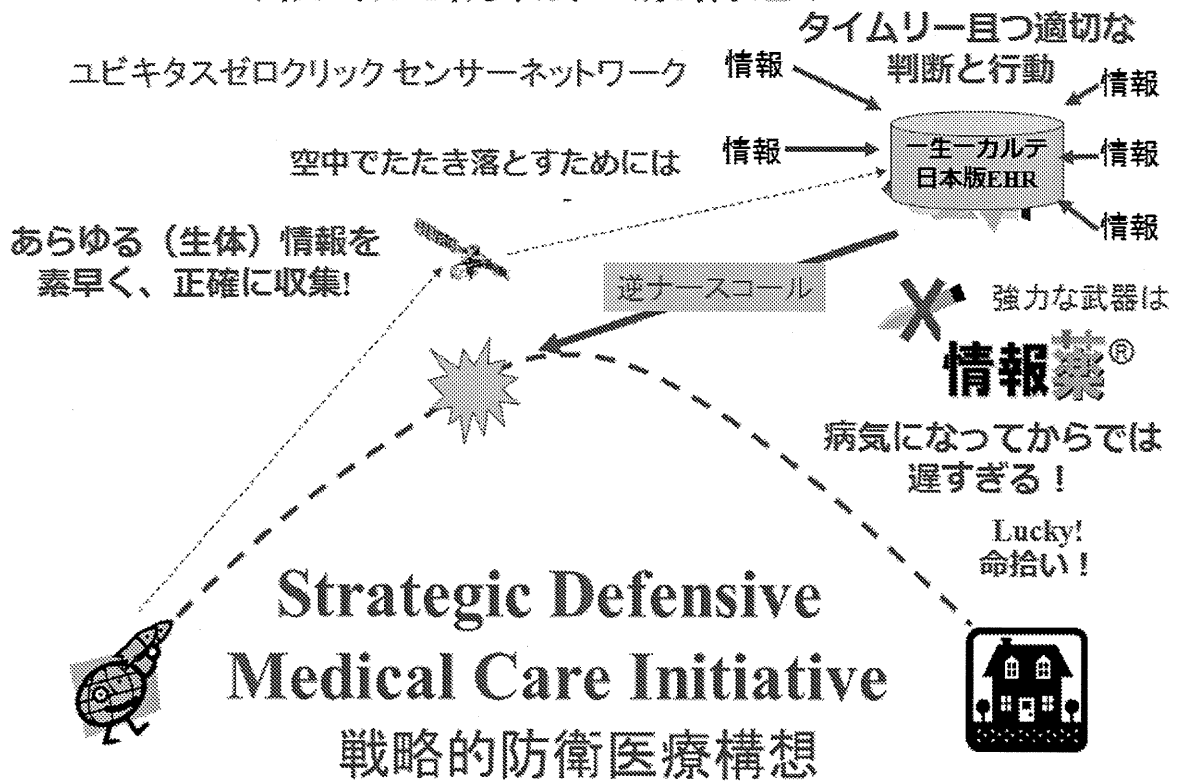
研究要旨

「日本版EHR講想」の具現化は、地域医療連携の推進を意味する。そして、それは誰でも何処でも享受できる、安全・安心・安価な最先端医療を実現するための「戦略的防衛医療構想」の根幹をなすものである。地域医療体制の構成や情報規絡の違いを乗り越え、診療情報の共有ができるように、電子化クリティカルパスの疾患別診療情報項目の全国標準を、これまで実績のある地域医療連携の代表者と協議し試作し、その一部を実証実験した。そして当該分担研究の役割は、地域医療連携における形而上学的諸問題を明らかにし、「戦略的防衛医療構想」達成のための戦略的方策を提案することである。理想と現実との大きな狭間にあつて、実践現場から学んだことは、この狭間を埋めるために、人的ネットワークを促進するための必須標準コンポーネントの提案に帰結した。重要なことは、これらが孤立したコンポーネントではなく、ネットワークにより統合化され、そこを流れる情報が薬のように働いて初めて効を奏する。それを「情報薬」と名付けた。即ち、「情報薬」の開発とそのタイムリーな処方のためには、1. 医療機関相互情報連携システム、2. 臨床情報連携TV会議システム、3. 生体情報モニタリングシステム、4. 在宅見守りシステム、5. 疾患別クリティカルパスシステム(今回の場合はHello-Baby-Hokkaido)の統合連携が戦略的方策として標準化されることを期待する。

研究協力者

新見 隆彦 札幌医科大学大学院医学研究科 生体情報形態学 助手
(NPO 北海道地域ネットワーク協議会 [NORTH] 運営委員長)
太田 秀造 札幌医科大学大学院医学研究科 生体情報形態学 研究生
高橋 正昇 札幌医科大学大学院医学研究科 生体情報形態学 研究生
明石 浩史 札幌医科大学附属総合情報センター 講師
中村 正弘 札幌医科大学附属総合情報センター 助教
高塚 伸太郎 札幌医科大学総合情報センター 助教
戸倉 一 札幌医科大学附属総合情報センター 客員教授
遠藤 力、白戸 智洋 えんどう桔梗マタニティクリニック
越田 高行 町立八雲総合病院、柴田 正 奥尻国民健康保険病院
鈴木 真 亀田総合病院、穴水 弘光 日本医療情報ネットワーク協会 [JAMINA]

SDMCI(戦略的防衛医療構想)



(C) 2005, H. Tatsumi, All rights reserved

図1. 戦略的防衛医療構想のイメージ

A 研究目的

A.1 全体の方向性

我々の使命は、より良い安全・安心医療を、リーズナブルな価格で提供し、国民の満足度高め、高度最先端医療の実用化までの時間を短縮する一方で、今まで、不可能であった超予防医療を実現することである。言い換えてみると、それは人間業では無理なことを、ITをフル活用することにより初めて可能となる超効率のよい医療の開発と社会への還元である。

A.2 戦略的防衛医療構想

最終目標としての理想的なイメージは、「戦略的防衛医療構想 (SDMCI: Strategic Defensive Medical-Care Initiative) (図1)」である。ユビキタス ゼロクリック センサー ネットワークなどにより、あらゆる情報を費用・手間暇を軽減し集め、そのデータに基づき、病気になる前に先駆的に対策がなされ、医療費を軽減し、よりよい安全・安心最先端医療を、誰でも、どこでも安価に供給できるような仕組みづくりを目指す。

この中心に日本版 EHR (Electronic Health