

現時点で最も安全で県境を超えた医療情報連携を進めることができるものは、「あじさいネット」と判断した。本研究で明らかとなった課題を克服し、医療情報連携を安全かつ広域に構築・運用していくことが重要と考えられた。

#### A. 研究目的

医療機関は地域内での役割や専門性などによって連携することがますます多くなり、今後さらに緊密な連携が必要とされることは必定である。また、より質の高い医療やサービスを提供するためには、この「連携」を深化させていくことが必須である。そのため、地域医療の中で複数の医療機関がリアルタイムに診療情報を共有する「ITによる医療情報連携」が推進されてきた。このITによる医療情報連携により、過去の診療結果に基づいた医療が可能となり、救急医療や紹介・逆紹介においてはリアルタイムな情報共有ができる上、診療情報提供書等よりも豊富な情報を得ることができることから、より質の高い、細やかな医療を提供することができ、患者に安心な医療を提供できるものと思われる。禁忌・アレルギー情報の正確な把握、重複検査や重複薬剤投与の防止などは、医療の質・医療の安全性・医療の経済性に資すると考えられる。

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年より実効的な地域医療支援を目的として発足し、すでに長崎県全域で有益な地域診療支援システムとして定着している。今後は「あじさいネット」のようなある医療圏内で確立された医療情報連携システムが地理的境界を超えて拡大していくこと、あるいは医

療情報連携システム同士が連携することが「どこでもMY病院」と「シームレスな地域連携」の実現を目指す有効な一方法と考えられる。

これらの背景から、本研究では全国各地のITを使った医療情報連携システムの事例検討および比較を通じて、医療情報連携に求められるセキュリティや県境を超えるための必要な条件を明らかにすることを目的とするものである。

#### B. 研究方法

第32回医療情報学連合大会、第16回日本医療情報学会春季学術大会、平成24年度大学情報マネジメント部門連絡会の発表や抄録等の検討を行い、10以上の医療機関が参加しており、かつ平成25年3月の時点で実稼働しているネットワークから事例を取り上げ、セキュリティ対策の内容と地域的境界を超えた連携を実現しているか、あるいは可能かについて検討した。また、検討にあたって疑問が生じた場合には、それぞれの医療情報ネットワークの担当者に直接電話による疑義紹介を行った。また、このような事例から、シームレスな医療情報連携を実現する上での問題点や課題を探求した。

## C. 研究結果

【岩手県周産期医療情報ネットワーク：いーはとーぶ<sup>(1)</sup>】

### [概要]

岩手県は非常に面積が広い一方、産科医師数の減少などのため分娩可能な医療機関数は減少しており、限られた周産期医療資源を活かすために医療機関の機能分担と連携強化を進め、正常分娩からハイリスク分娩や新生児までの周産期医療を効率的に提供する必要があった。岩手県では「安全な出産と母体や新生児に必要な医療の確保」を目的として、平成13年4月から総合周産期母子医療センターを中核として、地域周産期母子医療センター、協力病院および県内の医療機関の連携による「岩手県周産期医療システム」を構築している。

このような状況の中、平成21年3月に岩手県周産期医療情報ネットワーク：「いーはとーぶ」システムが構築され、同4月から運用を開始されている。インターネットを介して周産期医療情報を共有し、保健と医療の関係者が連携して妊娠から出産まで妊産婦をサポートすることを目的としたシステムである。現在、岩手県内全ての分娩取り扱い医療機関が登録されており、岩手県の分娩取り扱い医療機関をオンラインでつなぐ巨大なデータベース（メガホスピタル）が構築されている。ネットワークのセキュリティの確保はVPNサービスにて実現されており、妊婦からは同意書を取得している。

主な機能としては、周産期医療を対象とした地域医療情報連携システム、そし

て市町村を対象とする母子健康手帳・健診受診票・妊婦管理台帳システムである。

医療機関のメリットとしては、オンラインによる情報共有により、ハイリスク妊婦の紹介や緊急搬送、里帰り出産など、医療施設間の機能分担や連携を迅速かつ緊密に行うことができる。また、病院、診療所、市町村、救急隊、助産院、妊婦自身のほか、救急車やヘリコプターなど緊急搬送中の移動体からも情報共有が可能であるため、適切な受け入れ態勢の準備ができる。複数の医師がどこからでも同一妊産婦情報をアクセスできることから、チーム医療が実践され、周産期医療や妊産婦の保健統計情報が蓄積され周産期医療の質の向上が期待される。

行政機関のメリットとしては、妊婦健診結果や要指導者の情報がリアルタイムに提供されるため、ハイリスク妊婦への早期訪問指導が可能となり、妊婦健診未受診者の把握もできる。医療機関との情報共有によって、例えば産後うつや育児不安を持つ産婦への適切な支援が可能となる。妊婦健診受診票の発行や各種帳票の作成、台帳管理など、事務作業の効率化が図られる。

その他の導入の効果として、情報共有により検査等の重複が防止されることにより医療費削減につながることで、遠隔妊婦健診を活用した場合には妊婦の通院に伴う経済的・心理的な負担の軽減が図られることなどが挙げられる。

### [セキュリティ]

このように有効なITを使った医療情報連携には情報セキュリティ対策が必

須であるが、「いーはとーぶ」では「いわて情報ハイウェイ」を利用し、IPsec-VPNおよびSSL-VPNによる通信を行っている。また利用にあたっては、妊婦より同意書を取得しており、個人情報の保護に関する法律や関連法規に則った運用ができることから、妊婦の個人情報漏洩に対する不安の軽減にも大きく寄与しているものと思われる。ウイルス対策も重要であるが、各医療機関にウイルス対策ソフトの導入を義務付けている。

長崎県の「あじさいネット」ではSSL-VPNを利用しておらず、医療情報システムの安全管理に関するガイドラインに準拠しているIPsec+IKEのみを採用している。また、ウイルス対策には専用ウイルスソフトの導入を義務化しこれを一元管理しており、セキュリティ面では、「あじさいネット」の方がよりセキュリティが高いものと思われる。

#### [県境を超えた連携]

ITを使った周産期支援システムの成功例が全国的に少ない中、「いーはとーぶ」が成功している理由として、行政との連携が挙げられる。「いーはとーぶ」では業務支援として、行政が対象患者登録業務を行っており、周産期医療の縮小に対して行政が積極的に関与して医療機関と協力してきたことによって、県内全域におよぶシステム構築が実現されている。県境を超えた連携については、平成25年4月現在、行われていない。県境に近い患者なども存在するため、今後は県境を超えた連携が課題として挙

がるが、自治体主導で構築したネットワークであり、自治体から継続的な補助がなされている以上、県境を超えた連携については、予算面で容易でないものと思われる。また県境を超えた連携を実現する上では、連携のための標準的な接続方式等の開発や実証、また周辺の自治体や医療機関との協議などが必要だと考えられる。また、医療機関における基幹電子カルテとの連携が可能となればさらに価値が高まり、他県における運用気運も高まるものと考えられる。

基幹電子カルテの連携が可能である「あじさいネット」が県境を超えた連携を行うに当たっては、ハード面の他、特に運用面やセキュリティの担保という点が重要だと認識しており、共通の課題と思われた。

#### 【しまね医療情報ネットワーク：まめネット<sup>(2)</sup>】

##### [概要]

島根県においても医師不足によって医療体制の維持が困難となった地域があり、2次医療圏域を超えた医療連携体制を整備する必要性が生じた。そのため診療や投薬の情報を一元化して連携を深め、効率的に医療サービスを提供することを目的として、「NPO 法人しまね医療情報ネットワーク協会」を管理運営主体とした島根全県での医療情報共有システム「まめネット」を平成25年1月から運用している。機能としては「カルテ情報の連携」「画像連携」「地域連携パスの支援」「汎用予約(診療予約・検査予約)」「掲示板」「特定健診支援」などが

ある。「まめネット」の画像連携では画像連携専用サーバを使用し、DICOM形式で高画質かつ高速な画像連携を実現している。可搬媒体を介さないため、可搬媒体の準備の時間やコスト、紛失の可能性を削除できる。これらの画像診断情報は、患者の基本情報の一部として、緊急時に利用することを「まめネット」加入時に同意を得ており、緊急時あるいは緊急受診前から迅速に画像を参照できることから、必要な治療を速やかに開始できる。また、遠隔画像診断も一部で実施されている。

診療予約機能では予約日をスムーズに調整でき、受診前より紹介状の内容を送受信ができるため、紹介先の医療機関では受入準備を事前に行うことができる。このため効率よく医療を提供することができ、患者の待ち時間の短縮に寄与する。アレルギーや病歴・処方歴などが共有できることは、医療安全に力を発揮するものと思われる。検体検査や画像検査などについて不要不急の検査が減少し、医療費削減につながるものと期待される。

基本サービス(ポータル、掲示板、紹介状)の使用料は診療所:月額1,050円、病院:月額で6,720円~11,970円(回線プランにより異なる)である。連携アプリケーションサービスには連携カルテサービス、汎用パスサービス、共用ファイルサービス、汎用予約(診療および検査)サービス、画像中継サービス(WEB参照または画像中継)が含まれており、その使用料は、利用するサービスの内容、病床数および診療情報を提供するか否か

によって分類されている。例として診療情報を提供しない診療所または薬局等が全ての連携アプリケーションサービスを使用する場合には月額1,750円、診療情報を提供する600床以上700床未満の病院が全ての連携アプリケーションサービスを使用する場合には月額216,900円となっている。

自治体主導の県内全医療機関を網羅するネットワークで期待度は高いが、まだ運用が始まったばかりであり、今後予定どおりに展開および利用がなされるかどうかで評価されるものと思われる。

#### [セキュリティ]

「まめネット」では厚生労働省が提示している「医療情報の安全管理に係るガイドライン」に従い、各医療機関の通信網をIP-VPN方式に統一し、セキュリティの高い通信環境を構築している。利用者はシングルサインオンでログインする。またセキュリティ対策として、契約者が保有する患者情報を取り扱う機器類について自己責任により厳重な管理を行うこと、外部への通信制御等のセキュリティ対策を行うこと、OS等の定期的なセキュリティに対するアップデート対応を行うこと、ウイルス対策ソフトをインストールして常に最新の定義ファイルを適用すること、Winny その他P2Pファイル交換ソフトをインストールしないこと等を定めている。

なお、医療情報共有にあたっては患者から同意を取得することが前提になっており、「まめネット」に参加した医療機関であっても患者が同意しないと閱

覧することはできない。

#### [県境を超えた連携]

現在は島根県等の支援のもと、島根県内での医療情報提供が行われている。島根県内では医師不足が深刻であり、限られた医師で適正な医療を行わなければならないという共通認識があったことも普及の一因と考えられる。しかし強力な自治体からの支援をもとに構築されているため、「いーはーとーぶ」同様、県境を超えた連携は容易でないものと思われる。

「まめネット」自体のセキュリティは高いものと考えられるが、ウイルス対策については自己責任に任されている点に課題は残る。「あじさいネット」は情報閲覧施設として参加する全施設に対して専用のウイルスソフトを導入しウイルス対策を一元管理しており、この点については「あじさいネット」のセキュリティ対策の方がより優れていると思われる。

一方、県境を超えた医療情報連携については、各情報提供病院と情報閲覧施設をつなぐ中継サーバが地域の中に設置されている上、現在最も普及している ID-Link や Human Bridge を採用しておらず、オリジナルの中継サーバを設置している。他地域のネットワークと接続する上で ID-Link や Human Bridge のような汎用中継サーバを利用していれば、低コストかつ容易に接続が可能である。しかし地域内のサーバでしかもオリジナルのシステムであれば、接続コスト面でも技術的な面でも容易ではなく、この点

と自治体主導である点が地域を超える上での課題となる可能性があるものと思われる。一方でネットワークごとの運用方法の違いの共通化、セキュリティ運用面の統一化が必要であり、この点はいかなるネットワークにおいても共通の課題と考えられた。

(URL)<http://www.shimane-inet.jp/index.html>

#### 【信州メディカルネット<sup>(3)</sup>】

##### [概要]

長野県は面積が全国第 4 位と広いため、医師不足に悩む地域もある。また長寿県であり、複数の疾患をもつ患者が多いものと考えられる。都市部においても医療の専門性の深化に伴って、医療連携が必要とされていた。このような背景のもと、長野県内の中核医療機関の電子カルテに記載された診療情報を共有可能とする IT を利用した地域医療連携ネットワークシステム「信州メディカルネット」が構築されている。信州メディカルネットでは患者の同意のもと、個々の医療機関で設定された情報の公開範囲に従い、地域に発生する診療情報（医師の記載、オーダー、検査結果、画像、レポート、患者基本情報など）を病院間で共有し、安全で高品質な医療サービスを提供している。

運用は信州大学医学部附属病院内に設立された「信州メディカルネット協議会」が行っている。信州大学医学部附属病院内に中継サーバを設置し、中継サーバを経由して医療機関同士をセキュリ

ティの高いネットワークである IPsec-VPN で接続する。各情報提供病院が自院の電子カルテ情報を専用ゲートウェイサーバ経由で中継サーバと接続することで、相互の電子カルテ参照が可能となり病病連携を実現している。また、異なるベンダーのカルテ連携においても、自院の電子カルテとの間に SS-MIX 標準化ストレージを構築することによって連携可能である。診療所等の診療情報参照施設は、通常のインターネット接続環境から情報提供病院の電子カルテ情報を参照することが可能である（病診連携）。医用画像データの PACS を使用した連携、タブレット型 PC やモバイル端末を利用した迅速画像診断、救命救急医療支援、ベッドサイドにおける画像参照、在宅医療支援、手術支援、さらには時間外診療の医師負担軽減にも寄与する拡張機能なども検討されている。

患者の医療情報を共有できることにより、検体検査や画像検査の重複が予防でき、時間や費用が節減できる。患者紹介にあたっては、従来の診療情報提供書と比較してさらに詳細な診療情報を得ることができる。長野県は広い上に山河によって交通の利便性が悪い環境にあるが、一度の紹介で多くの情報交換が行うことができるので、患者にとって身体的・精神的・時間的・費用的に負担が軽減される。

「信州メディカルネット」に参加した医療機関の医師等からは、「医療の質が向上した」「かかりつけ医と中核病院の連携が図りやすくなり、他院にかかる際の患者の不安を解消しやすくなった」等

の意見が出ているとのことである。また、複数の病院間での画像情報のリアルタイム共有も実現しており、臓器移植のコンサルテーション等に利用されている。

平成 24 年 7 月現在、39 医療機関（提供：4 医療機関、参照：35 医療機関）が参加しており、長野県医師会、飯田医師会、松本市医師会、塩筑医師会、長野市医師会、地方独立行政法人長野県立病院機構と連携している。「信州メディカルネット」への参加は有料であるが、入会金および年会費はそれぞれ個人正会員は無料、団体正会員は 5,000 円、賛助正会員（団体・法人）は 30,000 円である。また、「信州メディカルネット」中継センターに設置した中継サーバを主たる中継サーバとして利用する場合の利用管理料は、情報提供病院では月額 10,000 円、情報提供診療所では月額 2,000 円、情報参照医療機関（病院・診療所・調剤薬局等）では無料となっている。

#### [セキュリティ]

「信州メディカルネット」では地域内（大学病院内）に中継サーバを置き、異なる事業者のネットワークを相互に直接接続する方法を採用し IPsec-VPN で接続するなど、セキュリティは高い。また、運営規約等の作成にあたっては弁護士等を交え、各医療機関から参加している運営委員と懸念事項等について検討して規約等を作成している。新規参加者には参加時に利用者講習を義務付けており、診療情報提供病院では WEB 上で利用者に教育を行い、その履歴を残している。また、診療所などの診療情報閲覧施

設には DVD を配布している。「信州メディカルネット」を利用するには医療機関ごとに患者の同意書を取得するなど、個人情報保護にも配慮している。

このように「信州メディカルネット」は「あじさいネット」と類似性が高く、全体としてセキュアなシステム・運用がなされている。

#### [県境を超えた連携]

現在は県境を超えた連携は行われていないようだが、前述のようにセキュリティレベルは高い。一方、中継サーバを利用しているものの、「あじさいネット」と違い地域内に HumanBridge の中継サーバを設置している。このため同じく地域内に中継サーバを設置している「まめネット」同様、他地域、他県のネットワーク接続はコスト高となる。一方、長野県内には本ネットワーク以外に、全く別の相互接続のない2つの地域医療 IT ネットワークが存在しており、セキュリティポリシーや運用方法も異なっている。このような点から地域的境界を超えた連携は容易でないものと思われる。

(URL)<http://www.shinshu-medicalnet.org/>

#### 【GEMITS<sup>(4)</sup>】

##### [概要]

GEMITS : Global Emergency Medical supporting Intelligence Transport System は、急性期医療に必要な判断の元となる診療情報を医療機関・消防機関・介護施設等で連携する医療情報連携

システムである。「GEMITS」は、救急医療において、救急患者を病態に合った適切な医療機関に搬送して最適な医療を提供するために構築された。救急医療の現場では診断するために十分な時間がないことが多く、意識障害などの患者の状態によって十分な診療情報が得られないことも少なくないため、診断が確定しない状態で治療を進めていくことも要求される。搬送される側からすると、事前に準備が行いにくいという問題点がある。一方搬送する側からすると、その時の当直医の専門性や他に緊急患者を受け入れているかどうかなどの各医療機関の状況がわかりにくく、搬送病院を決めることが難しい。近年ではいわゆるたらい回しのために不幸な転帰をたどった事例も報告されている。こうした状況を IT 活用による情報共有で実現するのが「GEMITS」である。基盤となっているのは平成 21 年から岐阜県で始まった医療情報 IC カード「MEDICA」で、救急時に必須の情報と固有の患者用 ID 番号を持ち、その番号で様々な医療サービスと連携している。岐阜大学内の情報センターと医療機関等は岐阜情報スーパーハイウェイを介して接続されている。

病院到着前である救急現場から連携するために救急隊員支援システムを構築し、ネットワークを介して医療機関に所見情報を伝達することで適切で迅速な医療機関への搬送を行うことができる。病院間の医療情報連携では、岐阜県内の二次・三次医療機関が「GEMITS」により連携し、患者情報を共有することで転送等緊急判断の迅速化・適正化を図っ

ている。この際には「救急医療コミュニティシステム」によって一次受入病院における患者情報(血液型や既往歴等)を共有し、二次受入病院の医師と転送判断のためのテレビカンファレンスを行うことが可能となっており、様々な医療情報を共有しながら、また必要な画像を見ながら検討することができる。また介護施設に関しても、医療機関と介護施設拠点を連携して利用者の情報を共有することで、緊急対応が迅速化かつ適正化に行われる体制を構築している。

診療情報を共有するための鍵になるのが個人識別カード「MEDICA」であり、平成 25 年 4 月現在で発行枚数は 12,500 枚を超えている。これは非接触 IC カードであり、専用端末でのみその情報を閲覧することができる。MEDICA には患者氏名・年齢・性別、血液型等の患者基本情報、既往歴や投薬歴、アレルギーの有無などの重要な情報の他、患者自身が健康情報を入力して医師に伝えたり、また家族へ残したい遺言などを記載したりすることのできる「自分情報システム」も構築されている。原則として MEDICA 自体に情報が記録されるシステムであるが、災害等に活用できるようバックアップサーバーも準備されている。現在は MEDICA の ID 連携を元に各医療情報連携を行っているが、「どこでも My 病院」構想や平成 27 年に導入されることとなっている「マイナンバー」にも MEDICA の ID 番号を関連付けて活用できるものと考えられる。しかしながら他地域と連携するためには全国に MEDICA カードあるいは、その代替え IC カードが必要とな

る点、また専用端末が必要な点は、広げる上での課題の一つと考えられる。

#### [セキュリティ]

岐阜大学内の情報センターと医療機関等は岐阜情報スーパーハイウェイ(L3-VPN)を介して接続されており、安全と考えられる。緊急時基本情報を利用する上での患者同意については、MEDICA 取得時に文書で取得している。患者が自分の情報を提示したくない時には MEDICA を提示しないで詳細情報を見せない、ということも可能である。

#### [県境を超えた連携]

救急医療に重点を置いた医療情報連携であり、平成 24 年 4 月から平成 25 年 3 月の期間での救急車での MEDICA 使用数は 202 件となっている。現在県境を超えた連携は行われておらず、今後は他県での同様なシステム構築、そしてそのような県との連携を検討している。その際には VPN など安全な通信方法や情報規格の統一、救急医療では迅速性が求められるためリアルタイムで医療情報連携ができる通信速度などが重要になると考えられる。また、広域化した際にはポリシーの共通化が必要となる。

(URL)<http://gifu99.jp/index.php/gemits.html>



## 【道南 MedIka】

### [概要]

北海道道南地域では病院の機能分化に伴って医療機関連携の必要が高まり、医療情報の連携が不可欠となったことから、IT を活用した医療情報連携である「道南 MedIka」が運営されている。「道南 MedIka」では患者の同意のもと、SSL-VPN IPsec-VPN で患者の投薬歴や検査データ、手術記録、画像データなどを保健医療福祉関連施設が共有することができ、複数の医療機関にまたがる患者に速やかに的確な診療を行うことが可能となり、専門医へのコンサルテーションや医療連携時の診療情報取得の効率化に寄与している。検査や処方等の重複を防ぐことなどによる医療経済的効果も見込むことができる。また、「道南 MedIka」は医療機関連携でも活用されている。急性期病院から回復期病院などへの転院調整はもちろんのこと、在宅医療を見据えた病診連携も盛んに行われており、訪問看護師や介護福祉士や訪問看護師、デイケア施設職員等が携帯端末を用いて「道南 MedIka」を利用したり、情報を共有する在宅サービス担当者会議で「道南 MedIka」を活用されたりしている。地域連携パスの電子化も進められており、脳卒中の地域連携パスを電子化して本システム上で運用している。

道南 MedIka では医療情報連携の手段として「ID-Link」を導入している。ID-Link では各医療機関がセキュアな環境であることを前提に、電子カルテ・画像情報・退院サマリー等の診療情報を複数の医療機関間で相互に参照ができる。

この際、情報提供病院の電子カルテデータ等に対しては、他の医療機関から「閲覧・参照するのみ」であるので、データ流出は不可能なシステム構造を採用している。また、「道南 MedIka」では実データは全て各医療機関に存在するため、診療録の外部保管に関する問題はない。このようなシステム構成であるため、データ量増大に伴うコストが必要なく、安価な利用料を実現している。

### [セキュリティ]

「道南 MedIka」では情報提供施設とデータセンター間を IP-VPN で接続し、診療情報参照施設とデータセンターは SSL-VPN で接続するセキュアな通信方式としている。医療情報を閲覧可能な端末は認証されたものに限定されており、ID・パスワードによりログインできる。その閲覧履歴は、管理者はもちろん利用者也参照することができる。参加医療機関は研修を受け、ウイルス対策ソフト導入を義務付けられている。前述のように実データは各医療機関に保管されており、外部の連携システムには保管されていないため、情報流出の危険性が低い。各参照端末においては、患者またはその家族に説明用として紙で渡したり、または学術目的で利用する場合には匿名化を条件に利用することができるが、取得した医療情報をプリントアウトまたは他の媒体で持ち出すことは、運用規定上、原則禁止されている。

### [県境を超えた連携]

県境を超えた連携としては、平成 25

年 4 月現在、国民健康保険大間病院との連携を行っている。また、ID-Link を使用しているので、全国の医療情報連携システムとの連携は可能と考えられる。なお、広域連携については運用規定に明記されており、「メディカ運営委員会で承認を得た地域のネットワークと協定を締結した時に接続を可能とすること」、「締結する協定書については双方のネットワークの運用上の規定で相違する点について協議し合意した項目について記載」することとされている。

(URL) <http://www.mykarte.org/medIka/>

#### 【医療ネットワーク岡山：晴れやかネット<sup>(5)</sup>】

##### [概要]

岡山県では、医療機関の連携により質の高い地域医療の実現するため、岡山県・岡山県医師会および岡山県病院協会の協働により「医療ネットワーク岡山協議会」が設立され、平成 25 年 1 月 31 日に「晴れやかネット」が稼働した。「晴れやかネット」は、ID-Link および HumanBridge を導入しており、公開用中継サーバを介して、ポータルサイトを經由してリアルタイムで電子カルテや画像情報、検査結果など参照できるシステムである。岡山県内の医療機関が参加しており、平成 25 年 4 月 4 日現在、開示施設（情報提供病院）は 14 施設、閲覧施設は 118 施設となっている。

「晴れやかネット」では患者同意の上で複数の医療機関の診療情報を共有し、診察や検査などから得られた多くデー

タを元に、医療の質向上や地域医療の推進を目的としている。開示施設の情報閲覧することができるため、患者は参加医療機関であればどここの医療機関を受診しても、良質な医療サービスを受けることができる。さらに既往歴や投薬歴、過去の検査結果を把握できることは、医療安全に寄与する。検査の重複が減ることによって経済的でもある。また、紹介に当たりレントゲンフィルムなどのデータを持参する必要がない点もメリットである。

医療機関側としては、診療情報共有により紹介・逆紹介が推進され、機能分化による在院日数短縮につながると考えられる。

参加費用等については、閲覧施設では初期費用：120,000 円（ソフト VPN）または 150,000 円（ハード VPN）、月額基本使用料：5,000 円となっている。開示施設では、初期費用が病床数に応じて 90,000-110,000 円、月額基本使用料：41,000-105,000 円となっており、継続的な使用が可能な水準と思われる。

##### [セキュリティ]

###### 1. 利用者の制限

「晴れやかネット」では、ID-Link および HumanBridge を採用しており、通信の暗号化には IPsec+IKE が使用されている。このため、現時点でセキュアなシステムと言える。

運用面では、利用者 ID の付与にあたって運用講習会の受講を義務付けており、利用者 ID とパスワードの管理徹底、アクセスログによる管理、定期的なパス

ワードの更新や閲覧後のログアウトの徹底などを運用規定に盛り込んでいる。また、閲覧する診療情報を端末に保存することや印刷を禁じ、不正利用が確認された場合には、利用者権限を剥奪することとしている。その他、Winny や Share などのファイル共有ソフトの禁止、ウイルス対策ソフトの導入とウイルス定義の最新化などを義務付けており、安全面に十分な配慮をされていると考えられる。

#### [県境を超えた連携]

現在参加しているのは全て岡山県内の医療機関であり、県境を超えた連携は行われていない。しかし ID-Link および HumanBridge を使用したシステムであるため、他の地域の ID-Link および HumanBridge を使用した医療情報連携システムとの連携は容易と考えられる。今後、県境を超えた連携を行うためには運用面、セキュリティポリシーや前述の安全対策の統一などの調整が重要で、この点はどの医療情報連携システムにおいても共通の課題だと考えられる。また「晴れやかネット」も行政が関与しているので、その責任範囲を超えた連携をどのように解決していくかということも検討する必要がある。

(URL) <http://hareyakanet.jp/>

## D. 考察

### [県境を超えた医療情報連携の現状]

第 32 回医療情報学連合大会、平成 24 年度大学情報マネジメント部門連絡会で発表のあった医療情報連携システムについて、比較を行った(表 1)。県境を超えた医療情報連携の現状を検討したが、いずれも視野に入れてはいるものの、現状ではほとんど行われていなかった。

### [セキュリティ]

#### 1. 個人情報保護

地域医療連携システムを構築する上では、診療情報は非常に機微な情報であり、また個人情報に対する関心や患者の権利意識の高まりもあって、セキュリティの問題が非常に重要である。セキュリティへの懸念が医療機関に医療情報連携への参加を妨げる要因ともなっている。このため、個人情報の保護に関する法律や関連法規に則り、適切かつ厳重な管理が求められており、患者の意思を確認して同意書を取得するというステップがあることは、患者と医療機関にとって安全・安心な医療情報連携のために重要であると考えられる。一方、このステップには手間と時間がかかり、地域医療の主役である診療所等の外来業務を妨げることのない運用が必要となる。「あじさいネット」では同意書を FAX 送信後、15 分以内には診療情報が利用できるよう対応している。ただし夜間に対応できておらず、今後県境を超えていく、あるいはそれぞれの医療情報連携システムが成長して利用者が増え作業量が増大していく中で、365 日 24 時間、リアル

タイムな医療情報連携開始を実現することが必要になると思われる。

その他、いろいろな場面で個人情報の取り扱いについての配慮が必要となる。一つの例として、地域と密着した医療情報連携においては、「A 医療機関には情報提供していただくことは構わないが、B 医療機関には情報提供したくない」といった要望が出る可能性がある（「あじさいネット」ではすでにそのような事例が数例存在している）。このような個別の希望に対して細やかに対応できるような仕組みが必要である。

個人情報保護は、情報活用と対になるべき重要な概念である。厚生労働省から「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン」が出されており、具体的な事例を挙げて解説されているが、今なお医療現場では戸惑いや誤解がある。今後個人情報の保護に関する法律の改正が検討されているとのことであり、その動きを注視するとともに、適切な医療情報連携ができるよう細心の注意を払うことが重要と考える。

## 2. システム

「あじさいネット」や「道南 MedIka」、「晴れやかネット」等で使用されているように、全国から利用可能なデータセンターに設置された中継サーバを利用すれば技術的には、県境を超えた連携が比較的容易に可能である。しかしながら運用方法の共通化、セキュリティポリシーの統一化に加え、用語やコードなどの標準化などが必要となる。その他、患者

ID 管理(共通 ID 等)、利用者認証(ID、パスワード、カード等)、アクセス制御(利用者別の制限)、アクセスログ管理なども必要だと考えられる。また安全な通信方法として、現時点ではVPNが最適と思われる。

このようなシステム上のセキュリティの他、運用面の対策も必要である。例えばウイルス対策ソフトの導入、OS のセキュリティパッチ最新化、印刷物対策などの教育・講習が必要である。「あじさいネット」では参加時、運用講習会への出席を義務付けている。一方長崎大学病院の e-ラーニングシステムでは受講率や未受講者リストを簡単に出すことが可能であり、将来的に e-ラーニングシステムを利用するならば、このような方策によって利用者の確実な受講を担保する対応が必要と考えられる。

医療情報連携が広域になればなるほど利用者は多様化し、顔が見えなくなり、均一なセキュリティ確保は困難となるものと思われる。このため運用上の規定を十分検討することや監査を考慮すべきと思われる。八尾市の八尾市立病院・八尾市医師会・八尾市歯科医師会・八尾市薬剤士会は、システム導入前に協議を行い、また八尾市 IT 当世部会及び個人情報保護審議会に諮問を図り、罰則を含めた包括的なシステム構築を行って稼働準備を行っている<sup>(6)</sup>。このような取り組みは、よりセキュアなシステムを構築できるだけでなく、関係各位の信頼関係を高め、より積極的に深化した医療情報連携につながるものと期待される。

[県境を超えた連携を進めるための方策]

今後県境を超えた連携を進めていく上で、いくつかの問題がある。各事例検討で明らかのように、それぞれの地域医療連携ではそもそもの目的が異なる。それに伴って基幹電子カルテを対象としているものもあればある分野に特化しているものもあるなど、利用範囲が異なる。また、セキュリティポリシーが異なるため、すり合せが必要となる。現実的で大きな問題としてはコストの問題があり、どのように継続的に負担していくのかを決定し運用していく必要があると考えられる。

多様で膨大な電子カルテ情報を、様々なベンダーや運用方法・セキュリティポリシーの違いを超えて共有することが容易でないことは自明である。地域毎の運用方法の違いを超える方法論として、必要な情報のみの特化した医療情報連携を行う方法がある。日本糖尿病学会と日本医療情報学会は戦略的に情報化を進めるために「糖尿病医療の情報化に関する合同委員会」を開催しており、その活動の中で「糖尿病ミニマム項目セット」を策定した。これにより項目名・単位・定義を統合して相互利用することができる<sup>(7)</sup>。

一方、各事例から、地域医療連携を進めていくヒントも示されている。それは行政、福祉、介護、医師会などとの積極的な連携である。医師不足や人口の偏在、財政の悪化などを背景として、保険医療福祉の効率化は喫緊の課題であり、医療情報連携を推進することは多くの賛同

を得られることだと思われる。例として行政と緊密な連携を行っている「いーはとーぶ」を挙げたが、それでも100%の市町村が業務支援(対象患者登録業務)を行っているわけではない。医療情報連携システムを有効にかつ永続的に運用していくためには、コストを軽減することや医療機関の負担を減らすことが重要であり、行政等の積極的な業務支援は医療情報連携が県境を超えていくための重要な要因であると考えられる。

また、運営を進めていく上では協議会等を作ることで合意形成を得やすくすることで成功を収めている事例が多いようである。特定の医療施設が医療情報連携を推進するよりも、地域の効率的な保険医療連携を必要とする全ての医療機関が、現実的で有用な地域医療連携を行うためのツールとして医療情報連携を推進していくことが重要と考えられた。

[「あじさいネット」と他の医療情報連携ネットワークとの比較]

医療情報連携には個人情報保護やシステムについてのセキュリティ対策が必要で、各事例ではそれぞれ対応を行っているが、その対応には差があることが明らかとなった。

県境を超えた地域医療連携についてはどの事例においても検討しているが、現時点ではほとんど行われていない。大きな障壁としては目的やセキュリティポリシーが異なること、行政の関与の有無等がある。行政の問題や、現実に複数の医療情報連携ネットワークが稼働し

ていることからすると、全国的な対策が必要だと考えられる。また、他の医療情報連携ネットワークとの接続を実現するための技術的課題がある。例えば中継サーバがオリジナルである場合、現時点で接続は容易ではない。さらに、これらの問題を解決していくためのコスト増大やそのコストの分担をどのようにしていくのかも問題となる。

各事例を比較していく中で、現在最も安全かつ県境を超えた医療情報連携を進めることができるものは「あじさいネット」と考えられた。「あじさいネット」では利用者に運用講習会への参加を課し、個人情報取り扱いについて教育を行っている。「あじさいネット」使用のためには患者毎に同意書を取得することを必須としており、private cloud 型の中継サーバ (ID-Link および HumanBridge) を使用するとともに、全医療機関にハードウェア型の VPN 機器を設置して IPsec+IKE による施設間 VPN 通信を行うことで、高度なセキュリティを実現している。また、ウイルス対策には専用ウイルスソフト導入を義務化しており、集中管理を行っている。経済的側面では資産をできるだけ所有しないことで低いコストに抑えられており、9年間安全に運用しながら規模を拡大し、登録患者数や参加医療機関数は増加している。県境を超える連携については、ID-Link および Human Bridge の中継サーバを経由することで、容易で安全に県境を超えることが可能である。中継サーバへのアクセスについては、他の地域が直接中継サーバにアクセスしているの

に対し、「あじさいネット」ではポータルサイトをいったん経由してアクセスしていることから、シングルサインオンを実現しているポータルサイトがファイヤーウォールとしての機能も果たしており、さらに安全性を高めている。

## E. 結論

県境を超えた医療情報連携は、現状ではまだほとんど行われていない。

今後県境を超えた安全な医療情報連携を推進していくためには、システム面で多くの課題があり、全国的な基盤整備が必要と考えられる。個人情報保護や運用面の整備も、並行して進める必要がある。また、行政、福祉、介護、医師会などとの積極的な連携を行い、実用的な医療情報連携を構築することが重要だと考えられる。事例検討では「あじさいネット」が最もこれらの諸問題を解決できていると判断した。今後は本研究で明らかとなった課題を解決し、安全でシームレスな医療情報連携を構築し、これによって「どこでも MY 病院」の実現を図っていくべきであると考えられる。

## 【謝辞】

本研究にあたり、各医療情報連携ネットワークへ電話にて疑義紹介を行いました。各担当者より快くご対応いただきました。この報告書の場を借りして御礼申し上げます。

## 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. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

- 1) 松本武浩, 平成 23 年度離島医療教育研究会 招待講演「地域医療が変わる！ IT を活用した医療連携「あじさいネット」の価値と可能性」, 2012. 02. 17
- 2) 松本武浩, 長崎県眼科医会学術講演会 招待講演「ICT を利用した医療連携の価値～地域医療の質向上をめざした「あじさいネット」の取り組み」, 2012. 02. 25
- 3) 松本武浩, 地域医療情報研究会招待講演「あじさいネット」を活用した多職種連携の将来像, 2012. 04. 20
- 4) 松本武浩, 業務革新フォーラム 招待講演「地域医療連携システム『あじさいネットワーク』による地域完結型医療の質向上」, 2012. 09. 07
- 5) 松本武浩, 旭川医師会市民フォーラム 招待講演, 「長崎県における IT を使った医療連携～あじさいネットの取り組みとその価値～「あじさいネット概要と運用イメージ」, 2012. 09. 15
- 6) 松本武浩, 長崎県対馬いづはら病院 招待講演「地域医療・離島医療が変わる！～全国から注目される「あじさいネット」の価値と可能性～, 2012. 09. 20
- 7) 松本武浩, 長崎県における「どこでも My 病院」の取り組み 「あじさいネットワーク」全県展開によるボトムアップ

型 HER の構築, 第 5 回どこでも MY カルテ研究会, 神奈川, 20120602

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許情報

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

## (参考文献)

- (1) 松戸利亨 「東日本大震災を乗り越えた岩手県周産期医療情報ネットワーク『いーはとーぶ』の震災後の改良」 第 32 回医療情報学連合大会抄録集 p99
- (2) 小坂信二 「発展する島根県医療情報ネットワーク-医療ネットしまねから全県ネットワークへ-」 第 32 回医療情報学連合大会抄録集 p214
- (3) 浜野英明、池上俊彦、花立久雄、船田徹、布山清隆、牧野浩子、草深敬子、丸山元靖、本間圭太、小林華子、徳富理香、篠原弘枝、古林浩明、伊東操 「信州メディカルネットにおける大学病院の役割について」 平成 24 年度大学情報マネジメント部門連絡会抄録集 p149-151
- (4) 川出靖彦 「地域医師会の IT を用いた医療連携・医療情報共有の事例紹介」 第 32 回医療情報学連合大会抄録集 p128
- (5) 秋山裕治 「IT による地域医療連携のあり方-地方での導入過程における課題-」 第 32 回医療情報学連合大会抄録集 p128
- (6) 小枝信行 「地域医療連携システム

構築での課題」 第 32 回医療情報学連  
合大会抄録集 p268

(7) 中島直樹 「糖尿病医療の情報化に  
関する合同委員会の活動報告『糖尿病ミ

ニマム項目セット』の策定とその展開」  
第 32 回医療情報学連合大会抄録集 p101



表1 医療情報連携ネットワークの比較

	岩手県周産期医療情報ネットワーク	しまね医療情報ネットワーク	信州メディカルネットワーク	GEMITS	道南Med Ika	医療ネットワーク岡山	あじさいネット
県境を超えた連携	なし	なし	なし	なし	あり(大間国保病院)	なし	準備中
医療情報連携ネットワークの目的	周産期医療	全般的な医療情報連携	全般的な医療情報連携	救急医療	全般的な医療情報連携	全般的な医療情報連携	全般的な医療情報連携
基幹カルテ全体の参照の可否	全体ではない	可能(範囲は医療機関毎に決定)	可能(範囲は医療機関毎に決定)	全体ではない	可能(範囲は医療機関毎に決定)	可能(範囲は医療機関毎に決定)	可能(範囲は医療機関毎に決定)
運営主体	岩手県	NPO法人 しまね医療情報ネットワーク協会	信州メディカルネットワーク協議会	NPO法人 岐阜救急災害医療研究開発機構	特定非営利活動法人 道南地域医療連携協議会	医療ネットワーク岡山協議会	特定非営利活動法人 長崎地域医療連携ネットワークシステム協議会
通信方法 (IPsec-VPN等)	IPsec-VPN/SSL-VPN	提供: IP-VPNまたはフレックスVPN 閲覧: IPsec-VPN	IPsec-VPN	IPsec-VPN	IP-VPN/SSL-VPN	IPsec-VPN	IP-VPN/IPsec-VPN
中継サーバ (ID-LINK、オリジナル等)	オリジナル	オリジナル	ID-Link、HumanBridge (地域内設置)、NTTフレックス	オリジナル	ID-Link	ID-Link、HumanBridge	ID-Link、HumanBridge
ウイルス対策ソフト導入とウイルス定義の新化の方法	各医療機関個別に対策するよう義務付け	各医療機関個別に対策するよう義務付け ※希望する医療機関にはウイルス対策ソフト利用サービスを提供	各医療機関個別に対策するよう義務付け	全施設に対して専用ウイルス対策ソフトの導入を義務化し、これを一元管理	各医療機関個別に対策するよう義務付け	各医療機関個別に対策するよう義務付け	全施設に対して専用ウイルス対策ソフトの導入を義務化し、これを一元管理
患者の同意取得	包括同意	個別同意と包括同意の併用	個別同意	MEDICA取得時に文書で同意を取得し、その後は包括同意	個別同意と包括同意の併用	個別同意	個別同意
医療機関への参加時の講習義務付け	なし	なし	あり	あり	あり	あり	あり

第3章 長崎市近郊における継続看護の  
情報連携に関する研究

岡田 みずほ

長崎市近郊における継続看護の情報連携に関する研究

分担研究者 岡田みずほ

（長崎大学病院看護部医療情報部看護師長）

研究要旨：

長崎大学病院と長崎市近郊の中核病院 8 施設が継続看護を目的として使用している退院調整連絡票並びに長崎大学病院の看護サマリーに設定されている看護連携情報を元に、患者の属性情報、疾患情報、日常生活動作に関する情報、医療処置等に関する情報、医療・看護連携に関する情報のそれぞれについて調査・比較を行った。

その結果、各施設で設定している項目数は平均  $36.5 \pm 13.2$  項目であり、患者属性の氏名、性別、年齢の項目以外では統一された項目設定がなされていないことが明らかとなった。また、用紙に使用されている用語も不統一であるため、十分に患者の状況を表すことが出来ていない場合も見受けられた。さらに、継続看護を行う上で必要な看護計画に関する情報が含まれていないことが明らかとなった。今後、地域完結型医療の中でケアの担い手である看護・介護者が、施設の枠を超えて連携するためには、看護計画を共有するための用語の統一と入院中から在宅に向けて、患者の希望や目標に合致した看護計画の立案とそれを継続するための運用システムの構築が急務であることが明らかとなった。

A. 研究目的

我が国の医療提供体制の基本となる医療法は、1948 年の制定以来多くの改正を経て現在に至っている。さらに、医療提供体制も量的整備から質的整備へ転換されていく中で 2006 年に行われた第 5 次医療法改正においては、急性期病院から在宅へ向けたシームレスな連携システムを構築することで地域完結型医療への転換が明確に示された。また、昨今の DPC 導入に伴う在院日数の短縮や病床の機能分化に伴い、もはや 1 つの医療機関だけで医療を完結することが困難な状況であり、地域の医療機関が医療連携の中で、医療

やケアを分担するという医療機関の機能分化と連携を推進する動きも活発になってきている。

このような、地域完結型医療を具現化するために、医療機関間の新しいネットワーク強化の手法として、地域医療連携に関する情報化が推進されてきた。そして現在、地域に根差した地域医療 ICT ネットワーク構築の取り組みが年々広がりつつある。長崎県においても、NPO 法人長崎地域医療連携ネットワーク（通称あじさいネット）が 2004 年に発足し、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。一方、診療所への逆紹介、在宅への移行という流れの中で、

在宅医療の中でも高度な医療行為を必要とする患者や高齢者が増えつつあると同時に、日々適切なケアの連携も必要となりつつある。つまり、医師間での診療情報提供書や退院サマリー等の治療に関わる部分のみならず、地域で暮らす患者の日常生活の援助にとって必要な看護・介護の情報連携が必要とされていると考えられるが、その部分は医療に比し立ち遅れている。

本研究では、長崎市内における看護・介護における情報連携の現状を調査し、長崎県全域で利用可能な看護情報に必要な情報項目について検討する。

#### B. 長崎市内の看護情報の連携状況

長崎大学病院から長崎市近郊の医療機関への看護情報の連携状況を図1に示す。平成24年度の長崎大学病院の新入院患者数は16,755名であり、そのうちの3,683名21.9%については、地域医療連携センターを通じて長崎市近郊の医療機関を中心として退院調整連絡票を使用した情報共有を実施している。この退院調整連絡票は、転院先の医療機関がそれぞれ独自作成したもので、そのフォーマットを長崎大学病院で保管し、必要に応じて退院前に退院調整連絡票を用いて情報提供を行っている。さらに退院時には、退院調整連絡票に加えて、長崎大学病院に入院期間中の看護計画の経過状況等を記載した看護サマリーを送付している。

長崎大学病院の看護サマリーは、院内で統一された書式であり、長崎県看護協会が作成した「B看護連携サマリー」の項目を踏まえて作成されている(図2)。

#### C. 研究方法

長崎大学病院が保管している長崎市近郊の医療機関8施設(図3・表1)の退院調整連絡票に記載されている連携情報を施設ごとに調査し、患者の属性情報、疾患情報、日常生活動作に関する情報、医療処置等に関する情報、医療・看護連携に関する情報に分けてそれぞれの情報の内容を比較した。

#### D. 研究結果

8施設の連絡票に記載されている項目は、平均 $36.5 \pm 13.2$ 項目だった。

表1~5に施設ごとに設定していた項目をカテゴリー別に示す。

##### 1. 患者の属性情報について

患者属性のうち患者氏名、性別、年齢については8施設全てに設定されていた。患者の住所を設定していたのは6施設、電話番号を設定していたのは3施設であった。また、紹介元情報の項目設定があったのは3施設だった。

入院目的について記載する項目があったのは3施設だった。一方で、連携パスの適用の有無を記載する項目を設定していたのは、1施設のみであり、入院目的を記載した3施設とは別の施設だった(表2)。

##### 2. 疾患情報について

病名についての設定項目では、「病名」1施設、「傷病名」1施設、「疾患名」2施設、「主病名」3施設だった。また、疾患に関連するイベント日については、「発症日」の設定があるのが4施設、「手術日」の設定があったのが3施設だった。また、その術式を記載する項目の設定があったのは1施設であった。