

厚生科学研究報告書

薬務関連における資格認証の実施方策の調査・検討

分担研究者 土屋 文人（東京医科歯科大学歯学部附属病院 薬剤部長）

（研究要旨） 医療機関及び薬局において、日常の業務を行う上で求められる資格認証について、現状調査を行うとともに、電子化にともなって発生するであろう問題点について研究を行った。電子化にともなって発生すると思われる問題の多くは、本来、電子化とはかかわりなく、現在でも問題となつてよいものであるが、紙媒体中心の日常業務では通常、厳密な資格認証を求めているため、顕在化していない状況にある。我が国においては、直接電子化における問題点ではないにもかかわらず、電子化を行う際に、それまで行ってこなかった様々な課題を厳密化して実施することを期待することが多くみられることから、今後電子化を進めるに際して、実務上極めて大きな障害となる可能性を含んでいる。利便性が重要視される臨床の場において、厳格な資格認証を回避するシステムが構築された場合には、結果的に我が国の法が予定している内容とは異なつたものになってしまう可能性がある。これらのことを防止するために、早期に法の整備やその運用方法を含めて再検討を行う必要がある。

1 はじめに

薬務関連の業務において、最も資格認証が求められる必要性、頻度が高いのは処方せん関連業務である。診療録の電子化、いわゆる電子カルテについては、3局長通知により、電子的保存が認められているが、処方せんに関しては、現段階において、電子化は認められていない。紙媒体であっても、ごく一部の医療機関において、院外処方せんを発行する際に、法が求めている処方せんの記名・押印について、オーダエントリシステムを利用して発行した場合に、押印の省略が認められているようである。しかしながらこれは一般則ではなく、あくまで例外的に医療機関毎に個別に是非が検討されているものであり、それらの機関において、厳密な意味での、個人の資格認証が行われているとは必ずしもいえないのが現状である。

そこで、本研究においては、現行制度との関わりで将来的に顕在化すると思われる問題点について検討を行うこととした。

2 方法

処方せんを電子化する場合に必要な資格認証について検討を行った。なお、我が国においては、国民皆保険制度をとっていることから、保険制度を踏まえた問題点を中心に以下の点について調査を行った。

- (1) 処方せん発行時における資格認証
- (2) 処方せん交付時における資格認証
- (3) 薬局における資格認証
- (4) 処方せんの所在場所について

3 結果および考察

3. 1 処方せん発行時における資格認証

我が国において処方せん発行できる資格を有するのは、医師、歯科医師、獣医師の

みである（以後の検討では獣医師を除く）。

しかしながら、資格を定める法体系においては異なる資格である医師、歯科医師が、保険医療においては、いずれも保険医となっており、保険医からは、当該保険医が有する資格が医師であるのか歯科医師であるのかの区別がつかないことが、資格認証において問題となることがある。つまり、医師、歯科医師ともに処方権を有しているが、両者の対象となる医薬品は同一ではない。すなわち医師法との兼ね合いを考慮すれば、歯科医師が処方可能な医薬品は、歯科領域に適用を有する医薬品に限定がされていると考えられる。しかしながら、歯科医師であっても、医師免許を有する者も存在することから、現行において、処方された薬剤と保険医が有する資格とのチェックは行われていないのが通常である。

また、最近では、抗悪性腫瘍剤について、その処方を専門医に限定することが検討されている。その場合には、学会が専門医であることの認証を行うことが予定されているので、医師、歯科医師あるいは保険医という枠組みとは異なった資格認証を考慮せざるを得ない。

実例としてゲフィチニブの使用上の注意を例に考える。添付文書では、

「本剤による治療を開始するにあたり、患者に本剤の有効性・安全性、息切れ等の副作用の初期症状、非小細胞肺癌の治療法、致命的となる症例があること等について十分に説明し、同意を得た上で投与すること。本剤の投与により急性肺障害、間質性肺炎があらわれることがあるので、胸部X線検査等を行うなど観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な

処置を行うこと。また、急性肺障害や間質性肺炎が本剤の投与初期に発生し、致死的な転帰をたどる例が多いため、少なくとも投与開始後4週間は入院またはそれに準ずる管理の下で、間質性肺炎等の重篤な副作用発現に関する観察を十分に行うこと。

本剤は、肺癌化学療法に十分な経験をもつ医師が使用するとともに、投与に際しては緊急時に十分に措置できる医療機関で行うこと。」のように定められている。とするならば、当該医薬品を処方する場合の要件として以下の4点が必要と考えられる。

- ・ 患者同意があること
- ・ 開始投与時の入院あるいはそれに準ずる管理下にあること
- ・ 肺癌化学療法に十分な経験をもつ医師であること
- ・ 緊急時に十分に措置できる医療機関であること

このような場合に、入院に準ずる管理下であることや緊急時に十分措置できる医療機関であることの要件を満たしていることをどのように認証するのかについては検討が必要となる。また、処方医の位置づけをどのように行うのかも問題となる。チームとして治療を行っている現状からみて、処方医自身が十分な経験をもつ医師であることを要するのか、チームの中に当該条件を満たす医師が存在していればよいのかという問題である。今後指紋認証等、入力時の資格認証が厳格になった場合で、後者のようなケースでは、処方入力には当該経験を有しない医師であってもよいとするのか否かといった点も検討すべきであろう。この場合には、代理人制度を導入することも検討に値しよう。

今後このような使用条件の医薬品が増加すると思われることから、使用上の注意の問題とその担保の仕方について、本格的な検討を、公の場で行うことが必要になると思われる。

3. 2 処方せん交付時における資格認証

処方せんは、医師法、歯科医師法により、「患者又は現にその看護に当たっている者に対して処方せんを交付しなければならない。」と定められている。つまり、処方せんは患者本人への交付を義務づけてはいない。このことにより、薬局における個人認証の場合に問題となる場合が生じることになる。すなわち、処方せんについては、持参人が患者であることは要件となっていないことから、どのような形で患者の本人確認を行うかが問題となる。診察時における本人確認の場面でもあり得ることであるが、処方せん交付における患者認証のあり方については、厳密さが要求されると共に、本人以外への交付の場合の認証のあり方を検討する必要がある。

3. 3 薬局における資格認証

薬局においては、前述したのと同様に、処方せん持参人と処方された患者との関係が問題となることがあり得る。処方せん交付は患者又は現にその看護に当たっている者に対して行われても、薬局へ処方せんを持参する者が、法的に処方せんの交付を受けた者であることが要求されていないことから、薬局における個人認証のあり方が問題となる。処方せん持参人が患者本人以外の場合には、薬局において口頭で

行われた服薬指導等の内容と文書化されたものとの一致度が問題となる場合も生じる可能性がある。

また、薬局業務においては、疑義照会は現在電話あるいはファックスで行われているが、この場合にどのように処方医の資格認証を行うのかも問題となる。この問題は、医療機関内であっても同様であるが、院内の場合には、距離的に近いこともあり、現実的な対応がとられているのが現状である。しかしながら、疑義照会の結果、処方内容が変更になった場合には、薬剤部側で処方データを変更できるように設計されているシステムと、薬剤部では変更するためのフラッグをたて、あくまで処方医が再入力を行うシステムの2つが存在している。厳密な意味での認証からいえば、後者の形態となることが想像できるが、この問題はシステム本体への影響があることから、運用面では克服すべき点が多いように思われる。

3. 4 処方せんの所在場所について

処方せんは、その内容が変更しうるにもかかわらず、その原本を医療機関が有せず、かつその所在場所すら把握できない診療上重要な書類である。医薬分業を基本とした我が国の法体系において、医療機関と保険薬局との関係については、保険医療機関及び保険医療養担当規則第二条の五において、「保険医療機関は、当該保険医療機関において健康保険の診療に従事している保険医(以下「保険医」

という。)の行う処方せんの交付に関し、患者に対して特定の保険薬局において調剤を受けるべき旨の指示等を行ってはならない。

2 保険医療機関は、保険医の行う処方せんの交付に関し、患者に対して特定の保険薬局において調剤を受けるべき旨の指示等を行うことの対償として、保険薬局から金品その他の財産上の利益を収受してはならない。」と規定している程度である。本規則は、患者の薬局選択権を確保している条文となっており、その意味は大きい。しかしながら、第2項にあるように、そもそもこの条文が定められた背景には、医療機関と特定の薬局との経済的癒着問題があり、それを排除するための性格が強調された面がある。

一方、処方せんの記載事項については、医師法施行規則第21条において、「薬名」が定められているが、これについての解釈通知等は存在していないのが現状であり、医療事故防止の観点から、現在処方せんの記載に関する厚生労働科学研究費による検討が加えられている状況である。しかしながら、実務面での医薬品名の記載については、保険発の通知として「医薬品名は、原則として薬価基準に記載されている名称を記載することとするが一般名による記載でも差し支えない」とされており、本通知が処方せんに記載する医薬品名を事実上規定していることとなる。また、平成14年4月からは、後発医薬品使用推進策として、後発医薬品の販売名あるいは一般名で処方した場合には、先発品等を処方した場合に比べ、院外処方せん料を2点高く設定する

ように保険点数に変更が加えられた。これらは、経済的観点からの処置であるが、医療機関にとっては、保険医療費担当規則の規定との兼ね合いもあって、一般名で処方した場合には、それがどのようなもので調剤されたのかを確定する手段は持ち合わせないことになってしまう。このことは、薬事法の改正により、医療機関における有害事象報告の義務化問題と相俟って問題が生じる可能性を含むことになる。即ち、もちろん患者が持参した薬剤の識別を行うことにより、ある程度調剤された医薬品を特定することは可能であるが、これらは、本来薬局から医療機関にデータが戻されてしかるべき性格のものと思われる。疑義照会で処方変更になることもあることから、医療機関のデータの真正性を確保するためにも、調剤情報を医療機関に通知する仕組みを早急に確立する必要があると思われる。

4 おわりに

処方せんに関する問題に伴う、資格認証及びそれに附随する問題について検討を行った。処方せんの電子化については、ここに指摘したような問題が解決されることが必要条件となるが、その一方、規制緩和を行う必要もある。現行のオーダリングシステムでは、殆どの施設で麻薬の処方を、オーダリングシステムを利用することが禁止されている。これはシステムにおける資格認証が不十分であることを理由にしていると思われるが、手書きにおける管理方法より厳しい使用条件になっているシステムにおいても認められていないことがある。なりすまし防止は当然必要であるが、ある種の規制緩和も必要ではないかと思われる。

研究報告書

医療機関の組織認証に関する調査・検討

分担研究者 秋山 昌範 国立国際医療センター情報システム部長

研究要旨 地域医療における病診連携システム等の取り組みにおける施設・ユーザー認証の仕組みを調査し、地域医療連携における医療機関の組織認証に関する調査・検討を行った。本研究で、医師会情報システムを利用した資格確認や本人認証の方策の構築可能性を検討し、具体的にプロジェクトが進行している山形県鶴岡地区医師会において地域医療システムを調査した。その結果、鶴岡地区では利用者認証を医師会事務局で行うこととしていた。医師会事務局は入会審査時に医師免許番号を本人より調査しており、データベース管理されている。したがって、医師である資格審査をする代行機関として適当であると考えられたからである。2002年度より、病診連携システムとして運用が開始されたが、実運用において医師会事務局で個人の資格認証を行うことに問題点は見られなかった。今後はPKI対応が課題であると思われる。一方、医療情報システムも、ヒューマンネットワークの部分が大きく、特に紹介状、患者データのやり取りに関しては、重要なポイントである。またメンテ費用というコスト負担の問題は避けて通れない。国、都道府県レベルでのプロジェクトのfollow-upが必要と思われる。

A. 研究目的

医療機関間（病院・診療所）で紹介状等に含まれる診療情報を連携する方式の一つとして、紹介元システムが紹介先システムへ、画像・検査結果等のファイルの在処（ポイント情報）のみを紹介状等の医療情報に格納し送付する方式（ファイルの実体を添付しない方式）（以下「オブジェクトリンク型システム連携」）がある。現状のPKIを用いたシステムでは、利用者個人に対する認証を、他システムへアクセスする都度行っているのが通常であるが、多大なトランザクションが発生するシステムにおいては、認証局（以下、CA）による認証は性能面などの問題から現実的に困難である。そこで、各システムはCAで正当性が証明された他システムからのアクセスそのものを認証し、アクセス元の情報から参照/登録制限などのロール制御等を行い、認証の発生するトランザクション数を軽減させる方式が有効である。これにより、実用に耐えうる安定した医療情報システムを構築し、安全な医療情報の流通基盤の確立を目指すとともに、医療分野における標準的な認証モデルへの発展的展開に貢献することを目的とする。

B. 研究方法

本研究では、現状の医療におけるシステムにおいてPKIを利用した場合の問題点を明らかにし、その解決に必要な技術要素について検討を行う。具体的には、PKIを利用した医療情報システムに関する調査研究として、PKIを利用した医

療情報システムの現状について、関連文献収集および山形県鶴岡地区医師会病診連携システムの関係者へのヒアリング等により調査する。

C. 研究結果

山形県鶴岡地区における病診連携システムによる病診連携の推進

(1) 概要

鶴岡地区医師会がカバーする二次医療圏（人口約15万）は、鶴岡市とその周辺の6町村から構成され、市立荘内病院を中核病院として約100の医療機関が分布している。鶴岡地区医師会では、ネットワークを活用したより効率的で質の高い医療提供を目指し、以下の経緯で情報化を進めてきた。

1997年5月：医師会内にイントラネットサーバを設置し、医師会事務局、各医療機関、訪問看護ステーションなどを相互に結ぶネットワークを構築。

同年9月：医師会サーバ上に在宅患者情報をデータベース化し、複数の医師および訪問看護婦で共有することにより、在宅医療24時間連携体制を支援するシステムを稼動。

1999年5月：医師会検査センターのデータをオンラインで参照できるシステムを開発し、運用開始。

2000年4月：鶴岡地区の医療機関から機能開示を求め、それをデータベース化し、イントラネット、冊子などで公開。

現在約70の医療機関が、鶴岡地区のイントラ

ネットに参加。これまでは、在宅患者情報、検査データ、医療機関情報などの情報がデジタル化されてはいるものの、それらが統合化され、有機的に機能している状況にはなかった。また、患者紹介システムが存在せず、セキュリティ面での課題もあって、せつかくのネットワークが病診、診診連携に活用されるまでには至っていなかった。

これらの状況を踏まえ、本地区医師会は、イントラネット機能を統合・発展させ、地域内医療機関が共有できる電子カルテシステムを構築するとともに、将来的には患者が日本のどこに行っても主治医同士の連携が取れる医療システム、いわゆる1生涯/1患者/1カルテが可能なシステムを目指すこととした。

かかりつけ医制度の普及、病院診療所の役割分担を明確化し、効率的で安心且つ質の高い医療の提供を目指す為、以下の5ポイントを具体的に検討。

- ① 医療機関連携の推進による、患者の利便性向上と効率的な医療提供
- ② 在宅患者に関する訪問看護指示書、計画書・報告書、訪問看護概要などの看護情報、及びサービス利用票、サービス利用別表などのケアプラン情報の電子カルテとの連携、かかりつけ医、訪問看護師、専門医の間での情報共有による質の高い在宅ケアの実現
- ③ 荘内地区健康管理センターに提出された検体データの電子カルテへのリアルタイムの取込とその迅速な検索結果の閲覧による、インフォームドコンセントの推進と患者へのサービス向上を目指す
- ④ 東京都新宿区医師会との連携を行い、距離を隔てた主治医間での感謝の診療情報の共有。全国レベルでの電子カルテ網構築の基礎検証。1生涯/1患者/1カルテの実現。
- ⑤ 診療所の医師による簡単な操作による、中核病院の高額医療機器の共同利用出来る仕組みの確立。医師、患者双方のユーザビリティの向上。

(2) 開発システム概要と特徴

開発システム名はNet4U(図)。

INS64回線を利用したイントラネット下で運用されている。医師会会館内にアプリケーション、患者データなどを一括して保管する病診連携サーバーを設置し、各医療機関はブラウザを用いて電子カルテを利用する、ASP方式を取る診療情報の共有は、患者の同意の下患者が通院した医療機関のみで許可され、それ以外の医療機関では閲覧できない仕組みとなっている。

医師会の検査センターで実施した検体検査デー

タは自動的に電子カルテにリンクされる。データは時系列で表示され、任意に選択された項目のグラフかも可能。また投与薬剤と検査値の相関も視覚的に対比しながら閲覧可能な機能も有している。

在宅患者はかかりつけ医と訪問看護師が連携している。本システムでは、電子カルテから訪問看護指示書を簡単な操作で送付することを可能としている。訪問看護師側からは訪問看護報告書・計画書などをカルテに貼り付けることができ、かかりつけ医と訪問看護婦とが緊密な連携の下、より質の高い在宅看護・ケアを提供している。

(3) Net4U 機能概要

a. 技術開発要素

① 異なる医療圏で稼動する地域電子カルテシステム間のデータ交換

- ・鶴岡地区医師会および新宿区医師会をINS64回線により接続し、連携患者情報だけを更新。

② 複数地域で連携が可能となる分散データベースの構築。

- ・地域電子カルテGUIを通した様々な情報の医療従事者への提供

- ・快適で操作性の高いマン・マシンインターフェイス。

- ・地域電子カルテGUIから訪問看護指示書の発行。

- ・訪問看護システムから訪問看護報告書・計画書、訪問看護概要、サービス利用票、サービス利用別表などを出力し、カルテに登録。

- ・検査データサーバから検体検査情報をHL7フォーマットにより出力し、カルテに自動登録。

③ コンピュータネットワークを利用したインフォームドコンセント支援機能(主治医を通した患者への診療情報提供)

- ・鶴岡地区内で発生する患者に関する情報を一元管理し、主治医や担当の訪問看護師の間で共有し、患者への説明に利用。

④ 小規模医療機関等で使用される効率的な電子カルテの提供

- ・医師会に設置されたWebサーバにより検体検査情報及び訪問看護情報を提供。Webコンピューティングによる、医師会が運営するアプリケーション・サービス方式を採用することにより、診療所側でのデータベース運用管理業務を無くす。

⑤ データ改竄が不可能な電子カルテ保存・運用方式の確立

- ・イントラネット内の医師会館に設置されたカルテサーバによりデータの一元管理。

- ・アプリケーションを通しての改竄は不可能。医

師会がデータの真正性と保存性を担保する運用方式の確立。

⑥ 地域での情報共有とセキュリティを両立させる構造

・インターネットと接続されないイントラネット内での運用によりセキュリティの確保。

・利用者およびサーバ間のアプリケーション利用には、SSL の採用。

⑦ 医療サービスと介護サービスの情報化連携

・訪問看護およびケアプラン情報を、地域電子カルテを通しての主治医の閲覧可能。

b. 開発機能

① 1 生涯 / 1 患者 / 1 カルテ機能地域間の同一患者情報を共有管理し、1 生涯 / 1 患者 / 1 カルテを実現する機能の提供。

② 検体検査システム連携機能

健康管理センターで稼働中の検体検査システムから検体検査データを HL7 フォーマットで取得し、患者カルテと連携して閲覧する機能の提供。

③ 訪問看護システム連携機能

訪問看護ステーションで稼働中の訪問看護システムから訪問看護計画書、報告書、訪問看護サマリーなどの看護情報、および、サービス利用票、サービス利用別表などのケアプラン情報を取得し、患者カルテと連携して閲覧可能とする機能の提供。稼働中の訪問看護システムからのデータ取得インタフェースを含む。

④ 新着情報アラート機能

新着の訪問看護報告及び紹介状がある場合に、その旨告知（アラート）し、利用者に閲覧を促す機能の提供。

c. 実績データ

平成 14 年 2 月末までの登録された患者数は 2008 名うち、複数の医療機関で診療情報が共有された患者数は 220 名にのぼった。引き続き、患者の登録に際しては診療情報が複数の医療機関で共有されるという主旨を説明し、同意書を得て進めている。

平成 14 年 2 月末まで 15 ヶ月実験実績内訳

延べ診察回数	5942 回
項目別入力数	
紹介状	734 件
検査結果	448 件
画像枚数	235 枚
処方数	3,820 件
訪問看護指示書	60 件

訪問看護報告書	29 件
訪問看護計画書	31 件
訪問看護要約	30 件

現在参加医療機関は 23 の診療所から 30 診療所に増えている。また、登録患者数は現在 5000 名を越えるまでになっている。

D. 考察

情報ネットワークによる患者紹介・逆紹介等医療機関の緊密な連携を行うことにより、患者の症状等に応じた適切な治療をおこない、診療所におけるかかりつけ医機能、中核病院における高次医療機能の実現を図るためには、情報技術の利用時の施設認証や資格認証が必要になる。

米国においては、HIPAA 法 (Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996) により、ネットワーク等を利用した患者の診療情報の交換に際して、暗号化等による当該情報の保護が定められている。日本において同様の法律は未だ制定されていないが、患者の医療情報保護に関する話題は関連学会においてさかんに議論されており、今後、米国と同様の法的規制が生じることは明らかである。

現在、技術的に安定し、かつ比較的安全性が高いと考えられている暗号化の方法は、公開鍵方式による暗号化であり、この方式の普及には PKI の導入が必須である。しかしながら、PKI による証明書の発行数が膨大になると、証明書の有効性を検証するためのトランザクション数が増大し、システム応答性の低下を招くことになる。したがって、PKI による実用に耐えるシステムを維持するためには、様々な技術的課題を解決する必要がある。

一方、インターネット時代に対応するオブジェクト指向システムは、日本の基幹産業を担う、製造、金融、流通の現場で広くその利用が進んでいる。この傾向は医療情報分野においても同様であり、既に国立国際医療センター（東京都新宿区）ではオブジェクト指向型病院情報システム、および新宿医師会との間で紹介状等の医療情報のやり取りを行う病診連携システムを稼働させている。それらの病診連携システム等では医療機関の組織認証を行う必要があり、PKI の導入が進んでいる。また、地域を越えた連携では、異なった医療システム間の PKI の導入も必要になるだろう。今後、地域の拡がりや参加医療機関の増加に伴い、PKI による証明書の発行数も増大すると予想される状況であるため、PKI 認証により発生するトランザクション数を軽減させる認証方式の検討が

急務となっている。また、各地域の現状も調査する必要がある。

経済産業省が平成12年度補正予算にて、「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—電子カルテを中心とした地域の医療情報化」を(財)医療情報開発センター(MEDIS-DC)に委託して、平成13年1月の公募開始から15ヶ月に亘って実施してきた。予算額約59億円で、全国で26件を採択したが、山形県鶴岡地区医師会は「1生涯/1患者/1カルテ機能を持つ地域電子カルテ構築事業」としてその一つに選ばれ、システムを構築してきた。その実証試験は平成14年2月24日に終了したが、本システムが医療の効率化、質向上に多いに寄与できたとの判断から、平成14年度も継続運用を進めている。そのシステムにおいて、今回の調査研究で以下のことが明らかになった。

① ブロードバンド対応の状況に関して

最初に通信基盤の高速化が必須であることを感じた。INS64回線によるWANでは通信速度が遅く、十分なレスポンスが出ず、ストレスを感じる場面が多かった。特に画像を貼り付けて送受信する場合には問題がある。

また実際に診療する場合に利用すると、常時接続状態となり通信費の負担が問題となったため、2002年8月以降ブロードバンドへの対応を始め、インターネットVPN方式の採用をした。プロバイダーはクライアント側が自由に選んでいる。ADSLが殆ど。但し、一部でISNしか利用できない環境が残っており、画像を入れた場合にナローバンドで対応している診療所には負担を掛けている。インフラの整備は依然課題。

② セキュリティ/認証局について

セキュリティに関してはVPNにより個人認証はID+パスワードでの運用している。インターネットVPNそのもののセキュリティ技術は信頼をしている。なりすまし等の不安はあるが、現状は特に対策はしていない。(今後の改善項目にサインによるバイオメトリクス認証が含まれており、なりすまし等はこういった技術の導入で改善が期待される)

認証局に関しても今後の検討課題。26地域の中で5地域でPKIを構築して、引き続き継続の試験を行っているが、今後PKI基盤の整備には予算の問題があり対応ができかねている。

③ 広域の展開について

隣接する医師会に声を掛けて連携を呼びかけている。米沢市、新庄市、酒田市等。一般的に言えることであるが、こういったネットワークの拡大に必要なのは、やはり「ヒューマンネットワー

ク」であり、IT化に熱心な先生が数人にて問題意識を持ってもらうことが重要である。

Net4Uについては、その前身の取組から4-5年の検討を重ねてきている。積極的に推進する年齢層の先生というものがあって、開業してすぐの若手の先生は多忙なこともあり、中核にはなりにくい。4-50代の先生が中心となっている。

現在、鶴岡地区には約100の診療所があるが、目指すはその半分のネットワークである。現実的には半分くらいではないかと感じている。

こういったネットワークへの個人の診療所の加入は、時間的あるいは経済的な負担を強いることになるのが現実。24時間連携加算のような、診療所側へのインセンティブを何か働かせることも考えてもらうことが普及のきっかけの一つと考える。

④ メリットと利用者の反応

本システムの導入に関して、先の実証試験の後、アンケートを行っている。医療サービスの効率化、医療サービスの質的向上、(患者からは間接的に聞くケースも含めて)患者の意識変化という点から成果が大変大きかった。

I : 医療サービスの効率化

紹介状の機能は大きいもので、従来より簡便に紹介状を作成、送付ができるようになった。紹介を受けた病院側がカルテを予め作成し、診察時間の指定等により患者の待ち時間が大幅に短縮された。また画像のファイリング機能や業務の効率化も図られた。

同じコンセプトで運用している東京・新宿区の医療機関と、受診した患者情報を当地区の医療機関との間で共有できた為、「1生涯/1患者/1カルテ機能」を有するシステムが普及する基盤となることが期待される。

II : 医療サービスの質的向上

診察情報の共有は、一種のカルテ開示であり、実際にNet4Uのカルテを書く際に医師の意識も高まり、より丁寧な記述を意識するようになった。

診療情報をオープンにすることを基本にしたNet4Uでは、医療の透明性が高まり、インフォームドコンセントの向上に繋がったと考えている。ビジュアルにカルテの内容を見せることが容易になり検査データの説明が簡便に行えるようになった。

インターネットでよりオープンな環境でこういった病診連携のシステムが利用されるとしたら、紹介状のやり取りが現実的にはいいアプリケーションであり、Net4Uを利用して中核病院へ紹介した患者については、受診日の指定と共にカルテを前もって作成しており、待ち時間が短縮され

ることは患者から高い評価を得ている。更に中核病院では高額機器の共同利用（放射線等）において、病院側で前もってカルテを準備してもらうことで患者の受診回数及び待ち時間が大幅に短縮されて好評を得ている。

Ⅲ：患者意識の変化

・病院と診療所、かかりつけ医と専門医の間でデータが共有されていて安心

・病院への紹介が早くて便利

・カルテが事前に準備されていて待ち時間が少ない

・検査結果や画像が大きな画面で判りやすく説明されてよかった

等の具体的なメリットを指摘する患者が多く、利用した患者は高い評価を示した。

一方で、電子カルテそのもの、Net4U の認知が低いのも現実問題である。電子カルテは医療の現場の業務の効率化というだけではなく、患者にとっても有用である点をもっと宣伝・広報していく必要があると認識している。

レセプトに関しては、標準化が急速に進んでいる、日本医師会のオルカサーバー (<http://www.orca.med.or.jp/>) との早期の連携が重要課題である。現状 レセコンデータは二重入力を行っているが、データの連携ができることで格段に便利なものになると予想される。

オルカの場合、PC2 台、インストールやサポートなど含めて、一般の診療所で 100 万円～150 万円の負担が出ると予想している。診療所側の負担を如何に軽減するかということは重要な視点と考える。またオルカのサポートをする地元業者を育成していく必要もある。こういった動きがあれば、Net4U のシステムも連携が進み、普及していくと考えられる。サポート業者としては保健に詳しい人材と SE の双方が必要であるが、地域の雇用対策にも考えられるのではないと思われる。また、紙のカルテではできない、禁忌薬剤、アレルギー、薬剤の飲み合わせチェック機能は、こういった医療情報システムの中でも重要な機能になると考えている。

⑦ 今後のスケジュール

来年度以降も継続をしていく。ORCA サーバーを医師会に設置することは始める予定。

中核病院である新荘内病院に、（現在新宿の国立国際医療センターで行っているように）病診連携サーバーを置き、特に整形外科と小児科での紹介状のやりとりをまずは始めていくと、より加入してくる医院が増えると思われる。先に示した 100 医院の半分に達する可能性はあるかもしれない。その場合、医療情報はそれに関係する全ての

人々が共有すべきものであり、決して医師だけのものではない。すなわち、患者、医師、看護師、臨床検査技師、薬剤師、診療放射線技師、事務職員など、様々な人々が参照できる必要がある。このような電子カルテができてはじめて、医師同士や、スタッフとの意見のやりとり、施設を越えたコンサルテーションなどが有効に利用できるようになる。ただし、実用化に当たっては、データの安全性が非常に重要であり、患者のデータが無関係な人に勝手に扱ってはならない。

そのためには、医療従事者として資格確認や本人認証を行う必要がある。この認証ができると、患者紹介時などにデータを電子的に紹介先へ送ることができる。また、様々な医療上の照会・調査も診療所の情報システムに蓄積されているものを編集して利用できる。鶴岡地区のシステムでは、ネットワークセキュリティの対策としてクローズドなネットワークとしており、インターネットとは接続していなかった。すなわち、医師会事務局と荘内地区健康管理センターは LAN で接続されていた。また、荘内病院、診療所や医師会立訪問看護ステーションは、インターネット VPN やデジタル公衆回線を利用していた。認証（パスワード）にあたっては、医師会事務局で発行時に資格認証を行うこととしていた。医師会事務局が行う理由は、医師会の入会審査時に医師免許証番号を照会しているからであり、医師である資格審査をする代行機関として適当であると考えられた。しかし、前述したように、医療機関には、医師以外にも看護師、検査技師、薬剤師、レントゲン技師、事務職員など、様々な人々が関与する。それらメディカルスタッフの認証にあたって、雇用者である診療所側の情報システム化が図られつつあるので、今後構築される医師会の情報システムによる認証の可能性についての検討が必要であると考えられた。しかし、介護保険等の導入により、医師以外の職種で、医療機関に属さない場合も出てくる可能性があり、将来的には保健所等の公的組織で認証する必要が出てくる可能性もあると考えられる。また、PKI 対応が課題であると思われる。

E. 結論

情報の共有化を図る前提として、ファイアウォールなどで安全なネットワークを構築すると共に、医療従事者として資格確認や本人認証を行う必要がある。実際に医師会により資格認証している例として、今回の調査では医師会情報システムにおける資格確認や本人認証は、医師会事務局で資格認証を行うこととしていた。その理由は、

医師か医院の入会審査時に医師免許証番号を照会しているからである。したがって、医師である資格審査をする代行機関として、医師会事務局は適当であると考えられた。

一方、医療情報システムも、ヒューマンネットワークの部分が大きく、特に紹介状、患者データのやり取りに関しては、重要なポイントである。またメンテ費用というコスト負担の問題は避けて通れない。重ねて国、都道府県レベルでのプロジェクトの follow-up が必要と思われる。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

秋山昌範. 「Net 4 U—鶴岡が変える医療の未来」IT で医療は変わるか?～患者本位の医療とは～. 鶴岡地区医師会広報誌 123 : 4-8, 2002.

秋山昌範. 新宿区病診連携システムの医事連動. INNERVISION 17 (7) : 122-127, 2002.

秋山昌範. エレクトロニクスを駆使した I C カードはどこまで進むか. 月刊薬事 44(11) : 2113-2120, 2002

秋山昌範. 電子カルテ活用の事例 「地域医療ネットワークシステムと電子カルテ」. 病院・薬剤業務と電子カルテ : 25-28, 2002.

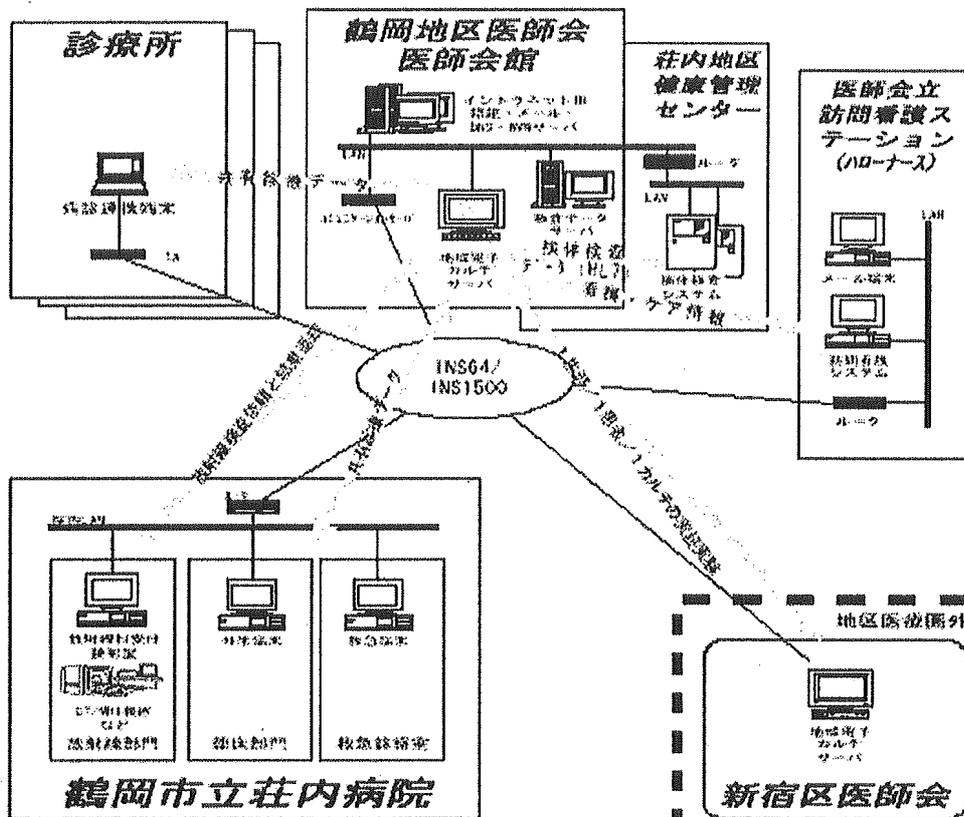
秋山昌範. 国立国際医療センターの病院情報システムが新宿区の地域連携システムの核となる Nets : 5-6, 2002.

秋山昌範. 医療情報システムの展望 「システムの I T 化が導く患者さん中心の医療」. ジャミックジャーナル 22 (1) : 18, 2002.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

図 Net4U (鶴岡地区医師会) 全体構成図



厚生科学研究補助金（医療技術評価総合研究事業）

分担研究報告書

資格認証の実証システムの構築

分担研究者 喜多絃一 東京工業大学 客員教授

研究要旨 資格認証の実証システム構築のために、公的資格電子証明書の申請者本人の实在確認、本人確認、資格確認および申請意志の確認が重要である。(財)医療情報システム開発センターでは経済産業省の事業である「保健医療情報セキュリティ事業の一環としてPKIの実証試験をおこなった。これは、实在確認としては住民票、本人確認としては免許証等写真付公的証明書、資格確認は意志免許証、意思確認は申込書によって行っている。一方、平成14年12月13日に公布された「電子署名に係る地方公共団体の認証業務に関する法律」(公的個人認証法)によれば、印鑑証明書と同等なレベルで本人確認ができるサービス(公的個人認証サービス)が地方公共団体によって提供されようとしている。このサービスを利用するにはこの証明書の失効確認を行う必要があるが、失効情報を利用できるのは行政機関等および認定認証業者等に制限されている。また、医師の資格を確認するのに、厚生労働省の医籍簿がデジタル化されアクセス可能になっているとオンラインで確認が可能になる。こうした機能を利用した場合にどのようなシステムになり業務形態になるかを、公的資格保有者が電子資格証明書を申請するフェーズ、登録局が資格を認証するフェーズ、申請者または登録局が公開鍵を発行局へ送付するフェーズ、発行局が電子証明書を申請者に発行するフェーズの四つに分けて検討した。さらに、コスト、発行の迅速性、手続の簡便性、安全性、正確性に分けて考察した。その結果、公的個人認証サービスを利用することにより迅速性、簡便性、安全性、正確性を改善するが、サービス利用のための認証局のコストアップ、申請者側のソフトやICカードリーダ等の整備、医籍簿のデジタル化等の整備が必要である。公的機関が電子資格証明書を出すのであれば公的認証サービスおよび医籍簿が活用できることが望ましいが、現行の標準的なシステムおよび整備環境で発行可能な住民票等、運転免許証等写真付公的証明書および医師免許等の公的資格証明書によりスタートし、その後切り替える方策も考えられる。

A. 研究目的

資格認証システムとして14年度に経済産業省は保健医療福祉情報セキュリティ推進事業としてISO17090に準拠したヘルスケアPKIの実証試験を行っている。これは13年度作成した「医療用公開鍵基盤ガイドライン(暫定版)に基づき、公的資格をもつ医療専門家および医療関連施設に電子公的資格証明書(公開鍵証明書)を発行することを主眼とした実証試験事業であり、必要に応じ患者としての個人へも証明書を発行している。

本実証試験では、既に発行された医師免許証や住民票を登録局が確認して証明書を発行することを基本にしている。施設証明書の場合も同様で存在は法人登記

台帳および施設開設受理書を確認することにより発行している。

公開鍵証明書の発行の際、公的認証サービスを利用し且つ、公的資格原簿を使用した場合は、資格認証システムとして簡便になることや正確性が向上することが期待される。本研究ではこうした場合のメリット、デメリットおよび14年度の実証試験システムから必要な変更点を検討する。

B. 研究方法

公開鍵証明書発行システムとして公的資格保有者が申請するフェーズ、登録局が資格を認証するフェーズ、申請者または登録局が公開鍵を発行局へ送付する

フェーズ、発行局が公開鍵証明書を申請者に発行するフェーズに分け、さらに認証局が公的資格原簿にアクセス出来る場合とできない場合に分けて、公的個人認証サービスを用いない14年度実証試験方式と公的個人認証サービスを用いた場合の比較を行った。比較はコスト、発行の迅速性、手続の簡便性、安全性および正確性の観点で行った。

14年度事業による公開鍵証明書発行システム（認証サービス）は（財）医療情報システム（以下MEDIS-DCという）に発行局があり、医療連携地域プロジェクトの中核施設にローカル登録局（以下LRAという）をおき、ここで住民票による実在確認、免許証等の写真のある証明書による本人確認および医師免許による資格確認を行っている。

鍵ペア生成を申請者が行う場合は、参照番号を申請者に渡し、メール等別ルートにより承認コードを申請者に送る。申請者は発行局であるMEDIS-DCの相当するホームページにアクセスし参照コードおよび承認コードを入力し、クライアントのIE（インターネットエクスプレス）の鍵生成機能および公開鍵送付機能により発行局に公開鍵を送付する。その後、発行局より公開鍵証明書が申請者に送付される。

鍵ペア生成を登録局で行う場合はLRA管理者に参照番号を通知し、証明書管理者に承認コードを通知し、両者で発行局であるMEDIS-DCの相当するページにアクセスし、ローカル登録局のクライアント端末でICカードの鍵ペア生成機構により鍵ペアを発行し、公開鍵を発行局へ送付する。その後、発行局より公開鍵証明書が送付されてくるのでICカード内に格納し、申請者に渡す。

（倫理面への配慮）

今回の検討対象はシステム構築のみで医師等が参加した実証実験ではないので倫理面の問題は発生していない。

C. 研究結果

1. 公的資格保有者が登録局へ申請するフェーズ

a) 公的資格原簿にアクセスできない場合

a-1) 公的個人認証サービスを用いない場合

公的資格保有者または代理人が資格保有者の住民票、

医師免許または写しおよび申請書をLRAへ持参

a-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

公的資格保有者は公的認証サービスによる署名鍵で署名した申請書および検証鍵を登録局へオンライン送付。医師免許証の写しは郵送

b) 公的資格原簿にアクセスできる場合

b-1) 公的個人認証サービスを用いない場合

公的資格保有者または代理人が資格保有者の住民票および申請書をLRAへ持参。医師免許または写しは不要ただし、医籍登録番号、登録年月日、生年月日、氏名は申請書に記入必要。

b-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

公的資格保有者は公的認証サービスによる署名鍵で署名した申請書および検証鍵を登録局へオンライン送付。医師免許証の写しは不要。ただし、医籍登録番号、登録年月日、生年月日、氏名は申請書に記入必要。

2. 登録局が資格等を確認するフェーズ

2.1 申請者が鍵ペアを生成する場合

a) 公的資格原簿にアクセスできない場合

a-1) 公的個人認証サービスを用いない場合

登録局のLRA管理者は住民票により実在を確認する。写真付免許証等により本人かどうか確認する。医師免許証と申請書の内容が一致していることを確認する。参照番号を発行局より入手し、申請者に渡す。また、メールにより承認番号が申請者に送付される。

a-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

送付されてきた公開鍵証明書が有効か確認する。申請書のハッシュ値の署名を署名検証鍵により復号したものと一致することを確認する。別途送付された医師免許写しと記載内容との一致を確認する。登録局は参照番号を発行局より入手し、本人限定便にて申請者に郵送する。また、メールにより承認番号が発行局より申請者に送付される。

b) 公的資格原簿にアクセスできる場合

b-1) 公的個人認証サービスを用いない場合

登録局のLRA管理者は住民票により実在を確認する。写真付免許証等により本人かどうか確認する。医籍簿と

申請書の内容が一致していることを確認する。参照番号を発行局より入手し、申請者に渡す。また、メールにより承認番号が申請者に送付される。

b-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

送付されてきた公開鍵証明書が有効か確認する。申請書のハッシュ値の署名を署名検証鍵により復号したものと一致することを確認する。医籍登録番号、登録年月日、生年月日、氏名により医籍簿を確認し記載内容が正しいことを確認する。登録局は参照番号を発行局より入手し、本人限定便にて申請者に郵送する。また、メールにより承認番号が発行局より申請者に送付される。このステップはソフトウェアにより自動化が可能である。

2. 2 登録局が鍵ペアを生成させる場合

a) 公的資格原簿にアクセスできない場合

a-1) 公的個人認証サービスを用いない場合

登録局のLRA管理者は住民票により実在を確認する。写真付免許証等により本人かどうか確認する。医師免許証と申請書の内容が一致していることを確認する。LRA管理者は参照番号を発行局より入手する。また、発行局よりメールにより承認番号がLRAの証明書管理者に送付される。

a-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

送付されてきた公開鍵証明書が有効か確認する。申請書のハッシュ値の署名を署名検証鍵により復号したものと一致することを確認する。別途送付された医師免許写しと記載内容との一致を確認する。LRA管理者は参照番号を発行局より入手する。また、発行局よりメールにより承認番号がLRAの証明書管理者に送付される。

b) 公的資格原簿にアクセスできる場合

b-1) 公的個人認証サービスを用いない場合

登録局のLRA管理者は住民票により実在を確認する。写真付免許証等により本人かどうか確認する。医籍簿と申請書の内容が一致していることを確認する。LRA管理者は参照番号を発行局より入手する。また、発行局よりメールにより承認番号がLRAの証明書管理者に送付される。

b-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

送付されてきた公開鍵証明書が有効か確認する。申請書のハッシュ値の署名を署名検証鍵により復号したものと一致することを確認する。医籍登録番号、登録年月日、生年月日、氏名により医籍簿を確認し記載内容が正しいことを確認する。LRA管理者は参照番号を発行局より入手する。また、発行局よりメールにより承認番号がLRAの証明書管理者に送付される。このステップはソフトウェアにより自動化が可能である。

3. 申請者又は登録局が公開鍵を発行局へ送付フェーズ

3. 1 申請者が鍵ペアを生成し送付する場合

申請者MEDIS-DCの相当するホームページにアクセスし参照コードおよび承認コードを入力し、クライアントのIEの鍵生成機能および公開鍵送付機能により発行局に公開鍵を送付する。

3. 2 登録局が鍵ペアを生成し送付する場合

ローカル登録局のクライアント端末でICカードの鍵ペア生成機構により鍵ペアを発行し、公開鍵を発行局へ送付する。

4. 発行局が公開鍵証明書を送付するフェーズ

4. 1 申請者が鍵ペアを生成する場合

発行局より公開鍵証明書が申請者に送付される。

4. 2 登録局が鍵ペアを生成する場合

発行局より公開鍵証明書が送付されてくるのでICカード内に格納し、申請者に渡す。

D. 考察

公的資格原簿にアクセスできず、公的個人認証サービスも利用しない場合を基準にしてコスト、発行の迅速性、手続の簡便性、安全性、正確性の観点から比較を行う。

申請者又は登録局が公開鍵を発行局へ送付フェーズおよび発行局が公開鍵証明書を送付するフェーズは公的個人認証サービスを利用してもしなくても同様であるの考察の記述を省略した。

1. 公的資格保有者が登録局へ申請するフェーズ

a) 公的資格原簿にアクセスできない場合

a-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

コスト：申請者側で電子申請用の機器が必要。受付側も受付システムが必要。

発行の迅速性：申請がオンラインおよび郵送で可能なので登録局へ出向く時間が節約される。

手続の簡便性：登録局へ出向く必要がない。免許証または写しを郵送する必要がある。受付処理が紙とデジタルの2系統が必要になる。

安全性：オンライン時の安全性が必要になる。

正確性：本人の実在確認がリアルタイムになり、精度があがる。

b) 公的資格原簿にアクセスできる場合

b-1) 公的個人認証サービスを用いない場合

コスト：受付側で原簿へのアクセスシステムが必要。

発行の迅速性：登録局へ出向く必要がある。

手続の簡便性：免許証を付属させる必要がなくなる。

安全性：公的資格原簿へのオンライン時の安全性確保が必要になる。

正確性：免許証の偽造が防げる。生年月日と氏名が同じであれば成りすましの可能性が発生する。

b-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

コスト：受申請者側で電子申請用の機器が必要。付側で受付システムが必要。

発行の迅速性：登録局へ出向く必要がなくなる。免許証の写しを郵送する必要がない。

手続の簡便性：免許証を付属させる必要がなくなる。

安全性：公的資格原簿へのオンライン時の安全性確保が必要になる。

正確性：免許証の偽造が防げる。生年月日と氏名が同じであれば成りすましの可能性が発生する。

2. 登録局が資格等を確認するフェーズ

2.1 申請者が鍵ペアを生成する場合

a) 公的資格原簿にアクセスできない場合

a-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

コスト：受付側で確認システムが必要。

発行の迅速性：免許証の写しを郵送する必要がある。

手続の簡便性：免許証を付属させる必要がある。

安全性：実在確認がリアルタイムで可能。ネットワークの脅威対策が必要。

正確性：実在確認の精度があがる。

b) 公的資格原簿にアクセスできる場合

b-1) 公的個人認証サービスを用いない場合

コスト：受付側で原簿確認システムが必要。

発行の迅速性：実在確認は登録局へ出向く必要がある。

手続の簡便性：免許証をチェックする必要がない。

安全性：免許証の偽造が防げる。公的資格原簿の安全対策が必要

正確性：資格確認の精度が上がる。

b-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

コスト：受付側で公的個人認証サービスや原簿確認システムが必要。

発行の迅速性：登録局へ出向く必要がないので時間の節約になる。

手続の簡便性：免許証をチェックする必要がない。

安全性：免許証の偽造が防げる。公的資格原簿の安全対策が必要

正確性：実在確認および資格確認の精度が上がる。

2.2) 登録局が鍵ペアを生成させる場合

a) 公的資格原簿にアクセスできない場合

a-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

コスト：受付側で確認システムが必要。

発行の迅速性：免許証の写しを郵送する必要がある。

手続の簡便性：免許証を付属させる必要がある。

安全性：実在確認がリアルタイムで可能。ネットワークの脅威対策が必要。

正確性：実在確認の精度があがる。

b) 公的資格原簿にアクセスできる場合

b-1) 公的個人認証サービスを用いない場合

コスト：受付側で原簿確認システムが必要。

発行の迅速性：実在確認は登録局へ出向く必要がある。

手続の簡便性：免許証をチェックする必要がない。
安全性：免許証の偽造が防げる。公的資格原簿の安全対策が必要
正確性：資格確認の精度が上がる。

b-2) 公的個人認証サービスを用いる場合

コスト：受付側で公的個人認証サービスや原簿確認システムが必要。

発行の迅速性：登録局へ出向く必要がないので時間の節約になる。

手続の簡便性：免許証をチェックする必要がない。

安全性：免許証の偽造が防げる。公的資格原簿の安全対策が必要

正確性：実在確認および資格確認の精度が上がる。

E. 結論

公的個人認証サービスを利用することにより迅速性、簡便性、安全性、正確性を改善するが、サービス利用のための認証局のコストアップ、申請者側のソフトやICカードリーダ等の整備、医籍簿のデジタル化等の整備が必要である。

認証局のコストアップとしては電子署名法による「特定認証業務」の認定に要求される設備基準への準拠および公的個人認証サービスへのオンライン申請への対応および公的資格原簿へのアクセス対応機能の追加が必要である。この場合、オンラインシステムの安全性の確保が重要となる。

医籍原簿との照合は通常考えられるデータベースでは免許証番号、登録年月日、生年月日、氏名によって行われることになるが、一意に申請者を同定することになるかは検討が必要である。つまり公的資格のない同氏名、同生年月日が申請してきた場合の排除方法を検討しておく必要がある。

公的機関が電子資格証明書を出すのであれば電子政府によるオンライン申請の流れから言って、公的個人認証サービスが活用できることが望ましい。その場合は医籍簿を活用して、紙媒体の添付書類が別系統で送られないことが簡便性を高めることになる。しかし、現行の標準的なシステムおよび整備環境で発行可能な住民票等、運転免許証等写真付公的証明書および医師免

許等の公的資格証明書によりスタートし、その後切り替える方策も考えられる。

民間の認証局が電子公的資格証明代用書を出し、その使用により電子処方箋、紹介状やその他運用を制度上みとめるのであれば、同じ証明書ポリシーで各種諸名所発行方式の混合が起これると考えられるが、証明書の信頼性や互換性が問題になり、ヘルスケアPKI準拠評価の仕組みが必要になる。

本稿では14年度の経済産業省「保健医療福祉セキュリティ推進事業」で実証した認証局を利用して、公的個人認証サービスの利用を追加する形で検討を行った。公的認証サービスを最初から前提とする、あるいはそれしか使わないシステムの場合の検討もしておくべきであろう。

F. 参考文献

- 1) Health Informatics Public Key Infrastructure (ISO/TS17090)
- 2) 高橋裕樹・鈴木裕之・小尾高史・山口雅浩・大山永昭・角田 貢・喜多紘一，属性証明書を利用した保健医療分野における資格認証システム，2002年電子情報通信学会大会予稿集，2002

G. 研究発表

学会発表

- 1) 喜多紘一，医療関連公的資格認証システムに関する研究，第22回医療情報学連合大会，医療情報学22 (Suppl.) 2002, pp569-570, 2002

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
大山永昭	非接触次世代ICカードとは？	映像情報メディア学会誌	56巻7号	1078-1079	2002
大山永昭	電子行政の構築と次世代スマートカードシステム	都市問題研究	54巻10号	20-34	2002
大山永昭	ICカードここまで進化-次世代ICカードの現状と将来展望	通信工業	42巻	6-11	2002
大山永昭	医療分野における次世代ICカードの応用	INNERVISION	17巻7号	68-71	2002
八幡勝也・古賀道恵・東敏昭他	医師会病院を中心にPHSデータ通信を用いた地域医療情報共有システム	医療情報学	22巻1号	3-10	2002
八幡勝也	インターネットを利用した産業保健ネットワーク	医療とコンピュータ	13巻8号	19-23	2002
八幡勝也, 小池淳, 伊勢田司, 東敏昭	地域診療情報共有システムにおけるPHSデータ通信の利用	医療情報学	22巻3号	277-282	2002
八幡勝也	宗像医療情報ネットワーク 医師会病院を中心としたPHSによる地域医療連携システム	シーガイヤ・ミーティング 2002		53-57	2002
八幡勝也	宗像地区の医療連携 医師会病院を中心とする地域医療情報共有システム	INNERVISION	17巻7号	102-106	2002
八幡勝也	宗像地区の医療連携システム	カレントセラピー	20巻12号	1267-1271	2002
喜多紘一	医療関連公的資格認証システムに関する研究	医療情報学 (第22回医療情報学連合大会)	22巻	569-570	2002

20021305

以降は雑誌/図書等に掲載された論文となりますので
P34「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください