

## A. 研究目的

本研究は、複数の医療機関がそれぞれ独自に保有している医療情報の統合化、一元化を指向した地域医療連携システムの開発を目指す研究を行うものである。そのようなシステムにおいては、複数の病院群の中で、中核的な病院にデータ管理システムを設置し、患者基本情報(氏名、性別、住所、保険情報等)、患者医療情報(アレルギー情報、禁忌情報、検査結果、処方情報等)をそれぞれの病院との連携の下で登録し、医療情報の一元管理を行う。

ここでは実際に各医療機関で稼働している医療情報システムのシステム構成とともに、どのシステムが地域医療連携のためのデータを提供するのかを明らかにする。

## B. 研究方法

平成 16 年度:本研究では医療機関の医療情報システムから発生する情報から、医療機関のタイプごとにスタートXMLスキーマを作成するプロセスが存在する。

ここでは2つの民間病院について、その実際の病院情報システムからサンプルデータの抽出提供を受け、そのデータの内容を検討することによりどのタイプに分類するのがふさわしいかの検討を行った。(例:国立病院タイプ、大学病院タイプ、診療所タイプ等)。

平成 17 年度:検討する医療機関の数を増やし、規模、開設主体等の面から医療機関のタイプ分けの再検討、精緻化を行う。

それにともなって各々の医療機関の独自データの解析を行うルールを追加が必要かどうかの検討を行う。

(倫理面への配慮)

今回の研究対象は、実際の病院の患者データベースは用いずに、ダミー患者データを用いた。今後の展開で、実患者データを用いる場合においても、個人識別可能な情報の匿名化などを行いセキュリティや患者プライバシー情報の保護には万全を期して行っている。

## C. 研究結果

今回調査対象とした病院のひとつ(12床、以下A病院)は、医事会計システムに加えて、検査部門システムから派生したオーダリングシステム、病歴管理システムを利用していた。出力したサンプルデータも、医事会計システムと病歴システムから出力されていた(表1, 2)。もうひとつの病院(304床)は厚生労働省の電子カルテ・レセプト電算処理システム導入事業にて情報システムを導入しているが、医事会計システムとPACSを中心とした画像システムを主に運用しており、オーダリングシステムは未稼働であった。

小規模病院では、医事会計システム

こそ既製メーカーの一般的な製品を使っているが、その他のシステムについてはオーダーリング、電子カルテといった病院システムの典型的分類に当てはまりにくいものが運用されていることがわかった。

地域医療連携システム構築のためには、このような非典型的なシステムから得られるデータ項目も重要だと考えられた。

#### D. 考察

現在わが国でもっとも普及している病院情報システムである医事システムを規模や機能別に分類してみると、病院タイプ、診療所タイプに大別される。近年は大病院の医事システムには包括払い対応版も出てきているが、まだ少数である。

これと比較して、オーダーリングシステムや電子カルテシステムその他診療情報管理システム、放射線システムなどは、病院の規模や形態によって様々な導入状況である。

医療機関の規模別に考えてみると、診療所のシステムは医事システムのみか、それに電子カルテが加わったシステムが多く、比較的多様性は少ない。それと比較して中小病院のシステムは、単に大病院システムのサブセットとは言えない多様性を持っている。そのため、大病院なら通常電子カルテやオーダーリングシステムが持っている情報が、中小病院では病歴管理システムや放射線システム

等が持っている事例が存在することがわかった。

現状ではこれらの中小病院についてXMLスキーマとして「診療所タイプ」の適用を考えているが、診療所に比べて前提となる情報システムの構成が多様なことから、今後は「中小病院タイプ」等を別にもうける必要が出てくる可能性が示唆された。

#### E. 結論

地域連携のための医療情報統合管理においては、個々の医療機関の情報システムの形態の多様性が問題となる可能性があるが、今年度の研究では、特に中小病院の情報システムにおいて、大病院や診療所とは異なった運用形態が多く見られることがわかった。

XML自動化ツールの応用に当たって、この多様性に対応したスタートXMLスキーマの開発が必要になることが示唆された。

#### F. 研究発表

該当なし

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

特記する事項無し。

表1 A病院の交換用サンプルデータ項目（病歴システム）

カードコード	退院時診断記号1	転帰
患者コード	大中分類コード2	転院先コード
氏名	小分類コード2	転院先名
フリガナ	退院時診断2	入院経路
性別	退院時診断記号2	時間外
生年月日	大中分類コード3	紹介者
年齢	小分類コード3	診断コメント1
市名	退院時診断3	診断コメント2
町村名	退院時診断記号3	診断コメント3
番地地	診断 ICD1	手術
電話番号	診断 ICD2	手術日
初診日	診断 ICD3	科コード
入院日	手術 ICD1	科名称
退院日	手術 ICD2	亜急性期
入院時病室	手術内容1	入室日
病室	手術内容2	退室日
入院時診断	手術日2	退室先
大中分類コード1	主治医コード	退出先番号
小分類コード1	主治医名称	備考
退院時診断1	内科外科	

表2 A病院の交換用サンプルデータ項目（医事システム）

患者コード	診断コメント(2)	その他
氏名	診断コメント(3)	入院料
フリガナ	入院期間	食事療法
性別	入院経路	保外金額
生年月日	薬剤負担	保外1
年齢	食事負担	保外2
入院日	負担金	保外3
退院日	消費税	保外4
病名(1)	保内点数	保外5
病名(2)	診察料	保外6
病名(3)	投薬料	保外7
手術有無	注射料	保外8
転帰	処置料	保外9
科名	手術料	保外10
主治医	検査料	データ異常
診断コメント(1)	画像料	

厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業)  
分担研究報告書

医療機関から報告されている CSV 型報告形式の検討

分担研究者:山野辺裕二  
(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・講師)

**研究要旨**

複数の医療機関が統一フォーマットで医療データの交換・集計運用を行っている事例として、平成13年秋から厚生労働省が進めているヒヤリハット収集事業がある。

この事業で用いられてきた CSV (Comma Separated Values) のデータ形式の改版履歴を調査することで、医療機関の情報システムから CSV による交換形式データを生成する際の問題点が明らかになった。

交換形式に XML を採用することで問題の多くが解決すると予想されるが、解決できない問題も残る可能性があり、自動化ツール開発にあたって配慮が必要だと考えられた。

**A. 研究目的**

現在医療機関の間で数年にわたり実際に共通形式によるデータの交換・集計運用をしている仕組みとして、厚生労働省のヒヤリハット収集事業が存在する。この事業では各医療機関に様々な形式で存在する医療事故防止のためのインシデントレポート(ヒヤリハット報告)を、CSVデータの形で厚生労働省が収集し、集計・分析を行う事業である。

この事業でデータ交換に用いられて

いる CSV (Comma Separated Values) ファイル形式の変遷を詳細に検討することで、今後地域医療連携において XML によるデータ交換を行ったり、XML 自動化ツールを用いてデータ変換を行う場合にどのような問題点が起こりうるのかを明らかにする。

**B. 研究方法**

現在厚生労働省のヒヤリハット収集事業で実運用されている収集用共通 CSV 形式の改版履歴の検討により、本

研究での共通データベースにどのような構成上の変化が起こりうるのかを検討した。

この事業は平成13年にスタートしたが、現在までCSV形式は3度の改版を経て、現在第4版が運用されている。この4版それぞれの項目内容を比較し、その変化内容と予想される理由を検討した。

#### (倫理面への配慮)

今回の研究対象は、実際の病院の患者データ等は使っておらず、CSV形式のみを対象としている。

### C. 研究結果

ヒヤリハット収集事業で用いられてきた4版のCSV形式の間には、その254の項目数など、根本的な構造の変化はない。しかし、追加項目を予備空白域にマップしたり、従来使用していた項目の廃止、コードの変更、一項目に複数要素が存在した場合の記述方法の追加など、仕様が変化している部分があった。

使用目的が変更されたにもかかわらず、コードの設定が追いついていないといった問題点も存在している(図1)。

### D. 考察

各医療機関の電子化されたヒヤリハットレポートシステムは、通常リレーショナルデータベースマネジメントシステム(RDBMS)で構築されている。ひとつのインシ

デントには、複数の医療従事者や複数の患者が関わっている場合があるが、フラットな構造であるCSV形式では、通常そのような構造を表現できない。そのため厚生労働省CSV形式の仕様では、そのような場合に特別なコードを付すように決まっている。このように、RDBの多次元のデータを単純なCSVで表現する際の工夫が確認できた。

これらの問題点はCSVをXML化するだけで対処できる物もあるが、それでも複数要素の問題は残っている。地域医療連携目的でも、RDB構造をXML化する際にも、項目によっては変換ルールの工夫が必要になると思われる(図2)。

例えば、一人の患者に対しては複数の病名がついているのが普通である。これをCSV形式で表現するには予め格納できる病名の数を決める等、仕様上の制限を設定する必要がある。交換形式をXMLとすることでこのような問題点は解決し、たくさんの病名を記述することが可能になる。しかし地域医療連携で用いる共通データベースもこのような柔軟な構造をとれるとはかならずしも言えない。その場合はやはり「病名は10個まで」といった仕様上の制限を設定する必要がある場面も予測される。XMLの生成や変換の自動化を考える場合には、このような点に配慮してシステムを設計する必要があると考えられる。

## E. 結論

現在実運用されているCSVファイルによるデータ収集方式において、収集形式をXML化することで現在の問題点の多くが解決することが示唆された。しかしたとえXML化したとしても解決可能とは言えない問題があることが確認された。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1) 山野辺裕二, 本多正幸, 原川明美, 二之宮実知子: ヒヤリハット事例の収集はどれだけ役立っているかー院外報告システムの構築と課題ー, 医療情報学, vol. 1.24(suppl.): 114 ~ 115, 2004

### 2. 学会発表

1) 山野辺裕二: 外部インシデントの収集と現場への浸透, 第7回せとうちリスクマネジメントセミナー, Nov. 2004, 岡山

2) 山野辺裕二, 本多正幸他: ヒヤリ・ハット事例の収集はどれだけ役立っているかー外部報告システムの構築と課題ー, 第24回医療情報学連合大会ワークショップ1, Nov. 2004, 名古屋

## G. 知的財産権の出願・登録状況

特記する事項無し。

図1 厚生労働省のCSV報告形式の問題点の例

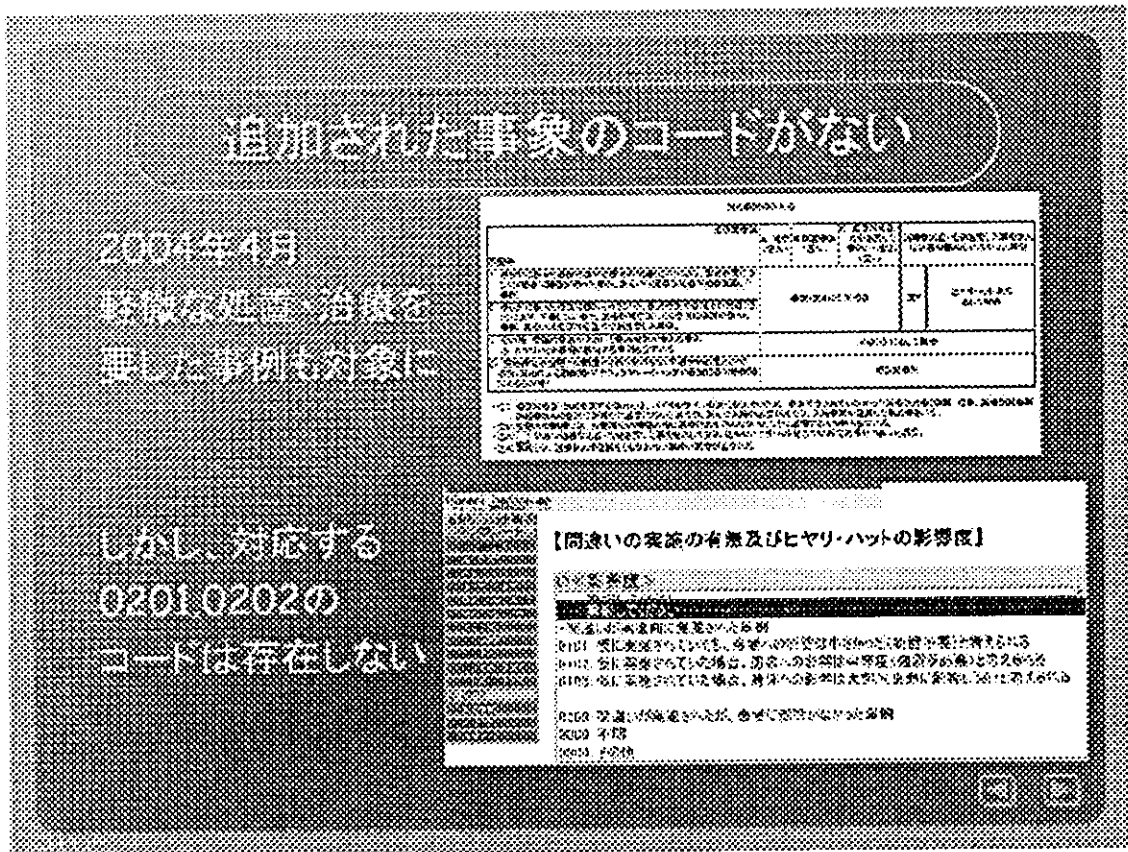
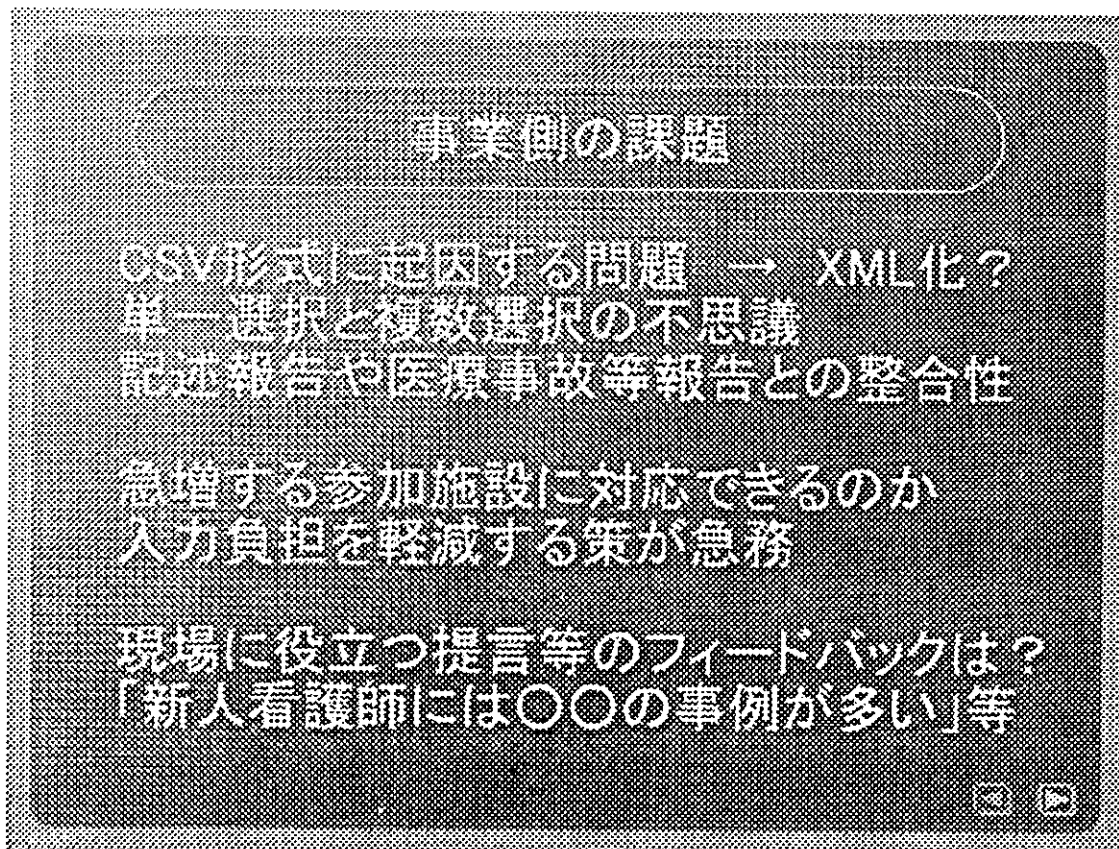




図2 CSV報告形式を含めた厚生労働省の事例収集が直面する課題



厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業)  
分担研究報告書

メタディレクトリを基盤とした医療情報システムの統合に関する研究

分担研究者:山野辺裕二  
(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・講師)

**研究要旨**

複数の医療機関がそれぞれ独自に保有している医療情報の統合化、一元化を指向した地域医療連携システムの開発を目指す研究の一環として、米国で複数の医療機関にまたがった認証基盤の自動的変換・同期を行っているメタディレクトリシステムの研究を行った。このメタディレクトリは基盤にXML技術を用い、あらかじめスキーママッピングやデータの変換ルールをXML形式で記述することで、ディレクトリ情報の自動変換や同期を行うことが出来るものである。

実運用形態の調査と、職員・患者という二種類のサンプルデータでの運用テスト、日本の医療現場への応用の可能性を探った。

その結果、職員ディレクトリの統合は国や医療制度に関係なく有効であることが示唆され、米国では患者ディレクトリの統合の必要性は薄い上に、実現への障害が少ないのに対し、日本では患者ディレクトリの統合の需要があり、統合にはなお解決の必要な障害が存在することがわかった。

**A. 研究目的**

今後の医療改革により予想される医療機関相互の合併や連携に伴い、医療情報システムの統合も行われるが、その基盤である職員ディレクトリと患者ディレクトリの統合が必要になる。その基盤技術の研究のため、5つの大病院の合併に伴

いメタディレクトリを用いて既存の医療情報システムの統合運用を実現している、マウントサイナイNYUヘルスシステムの基幹施設であるマウントサイナイメディカルセンターにて研究をおこなった。

## B. 研究方法

まず最初に、実働しているメタディレクトリシステム、Novell DirXMLについて、スキーママッピングや変換ルールについての調査を行った。

次に、職員ディレクトリの統合について日本の病院にも応用できるかについて検討した。これはテスト用システムを構築して実用性を検証した。

さらには、患者ディレクトリの統合をこの仕組みで行うことが出来るかについてサンプルデータを作成して検討した。

### (倫理面への配慮)

今回の研究対象は、実際の病院の患者データベースは用いずに、ダミー患者データを用いた。今後の展開で、実患者データを用いる場合においても、個人識別可能な情報の匿名化などを行いセキュリティや患者プライバシー情報の保護には万全を期して行っている。

## C. 研究結果

5つの病院の情報システムは、大別してマウントサイナイメディカルセンター系とニューヨーク大学メディカルセンター系の二つに分かれており、マウントサイナイに2つ、ニューヨーク大学に1つからなる計3つの基本ディレクトリが存在していた(図1)。その統合のため、1つのディレクトリを新たに構築した。マウントサイナイ系のデータ入力と全データの更新・削除をこのディレクトリに対して行い、既

存のマウントサイナイの2つのディレクトリはこちらから同期更新するのみとした。既存のニューヨーク大学系ディレクトリはニューヨーク大学で発生するデータの入力用のみとした。メタディレクトリの導入によって、既存システムに大きな変更を加えることなしに、これら4つのディレクトリ間の同期処理が可能になった(図2)。

このようなメタディレクトリシステムの運用には、人的作業の集中化も必須となっている。マウントサイナイNYUヘルスシステムでは統合によって結果的にディレクトリの数が増えたものの、ディレクトリへの新規追加は2部署、更新・削除は1部署に絞ることで、運用負担の軽減と事務手続きの一元化を実現している。

当初この職員ディレクトリの統合に関しても、日米の医療システムの違いが影響するのではと考えていたが、その構造を分析した範囲では、そのまま日本の医療機関に適用してもほぼ問題ないことがわかった。

一方、同じ方法で患者ディレクトリを統合できるかについて検討したところ、さまざまな問題が発見された。

## D. 考察

今回実働していたメタディレクトリシステムであるNovell DirXMLは、基盤にXML技術を用い、あらかじめスキーママッピングやデータの変換ルールをXML形式で記述することで、ディレクトリ情報の自動変換や同期を行うことが出来るシス

テムである。

職員ディレクトリの統合に際しては、複数の医療機関にまたがって勤務している職員は少ないので、両ディレクトリで重複する職員はまれである。また職員数は数千から一万の規模であるので、万一重複例があっても本人確認のうえで整理できる。

しかし患者は複数の医療機関に受診することがまれでなく、統合前のディレクトリに重複して存在することを前提としなくてはならない。また患者数が数十万規模であり、次の受診機会を待たない限り本人確認が不可能である。以上が日本の医療環境を元に考える患者ディレクトリ統合に際しての注意点である。しかし、このうえさらに日本と米国の医療システムの差、国家的事情の差が影響を及ぼしていた。

日本では医療機関のフリーアクセスが可能であり、患者は自由に診療所や病院を選んで複数受診することができる。他方米国では患者はまず開業医を受診するのが普通で、必要に応じて提携相手の病院を紹介される。マネージドケア制度の下では、患者は保険会社の指定した医療機関しか受診できない場合もある。病院数も日本より少ないため一つの病院で医療が完結することが多い。最近用いられる用語で表現すると、米国では病診連携が従来から医療の基本となっているのに対し、病々連携の必要性が少ないということが言える。

また、マウントサイナイ系の2病院はマンハッタン北部のハーレム地区とクイーンズにあるのに対し、ニューヨーク大学系の3病院はマンハッタン南部のダウントウンに存在している。この地域差が両者の患者構成にも大きく関係している。前者が黒人やヒスパニック・低所得者層が多いのに対し、後者は白人・高所得者が多い。

以上の要因のため、マウントサイナイNYUヘルスシステムでは、病院間の患者ディレクトリに重複があることをほとんど考える必要がなく、いわば例外処理程度の重要性しか持たない。

また、患者ディレクトリの重複を考える場合、同一人候補の抽出と確認が必要となるが、ここで日本語特有の問題が更に問題を複雑化させている。英語では人名にはスペルの問題しかないが、日本語では漢字と読みの両方を登録する必要があり、一つの名前でも異体字、濁音、読みがなの同音異表記などさまざまなバリエーションをとって登録される可能性がある。二つのディレクトリの患者情報が同一人かどうかを判断するには、これらに対応したアルゴリズムを開発する必要がある。

## E. 結論

職員ディレクトリの統合は国や医療制度に関係なく有効であることが示唆された。一方米国では患者ディレクトリの統合の必要性は薄い上に、実現への障害

が少ないのに対し、日本では患者ディレクターの統合の需要があり、統合にはなお解決の必要な障害が存在することがわかった。

## **F. 研究発表**

### **1. 論文発表**

該当なし

### **2. 学会発表**

1)山野辺裕二:米国大病院の情報部門の課題と変化, 北九州医療IT研究会第5回システム診察会&メディカルコンピューターミーティング九州 2004 年次総会, Aug.2004, 久留米

2)山野辺裕二:米国大病院にみるIT部門の組織改革とアウトソーシング, 第42回日本病院管理学会学術集会, Nov.2004, 熊本

## **G. 知的財産権の出願・登録状況**

特記する事項無し。

図1 職員認証基盤統合前のディレクトリの状態

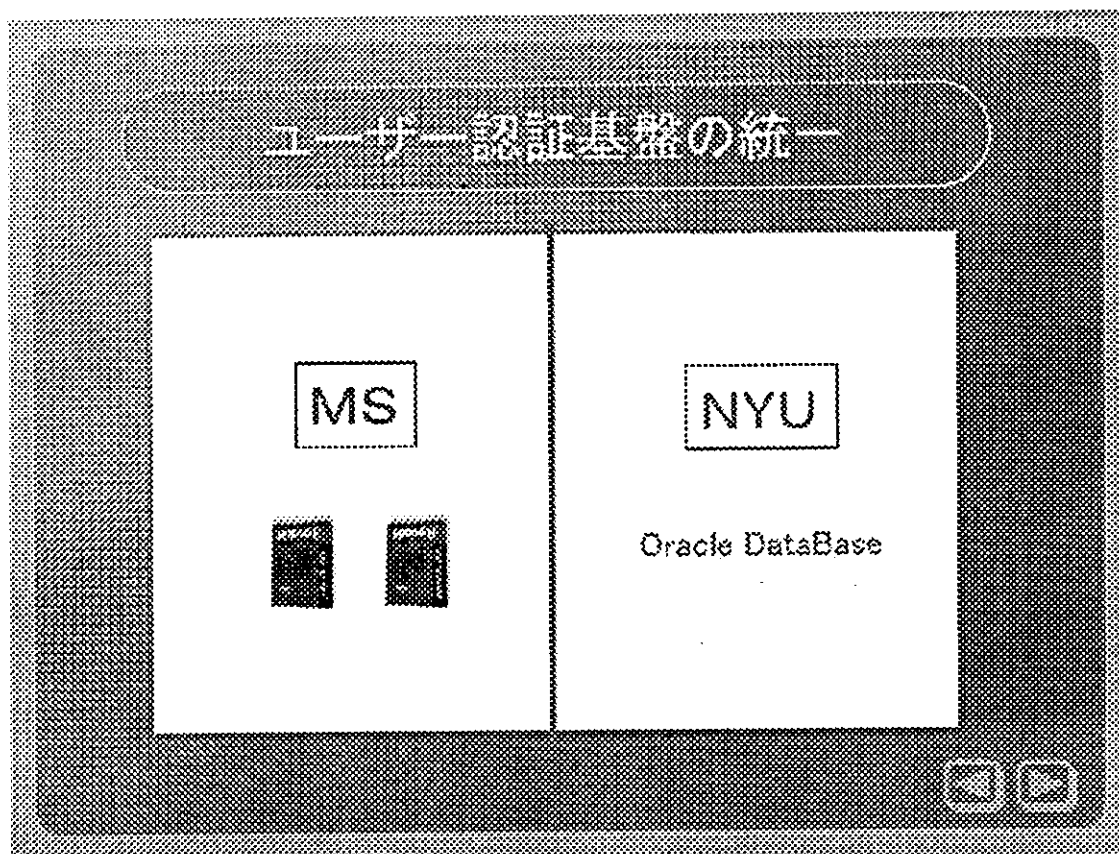
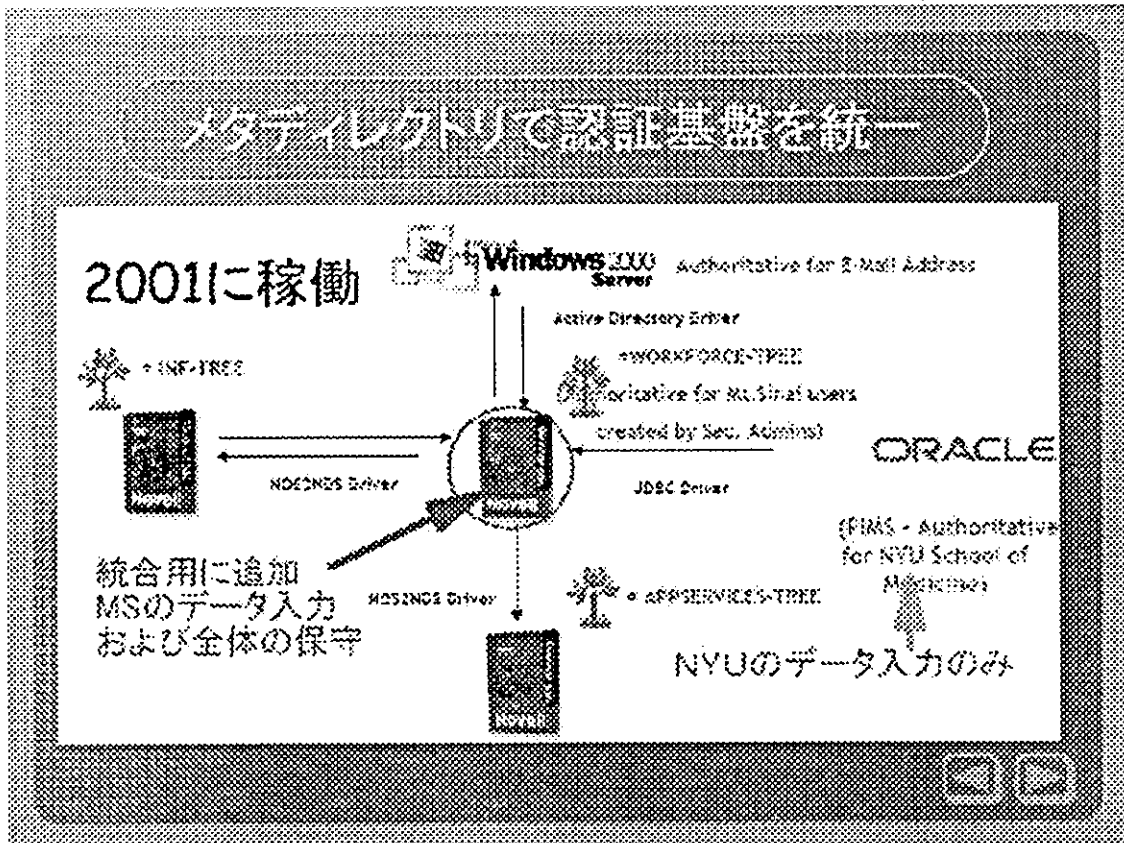


図2 メタディレクトリによる職員認証基盤統合後の状態



厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）  
分担研究報告書

地域医療連携のための医療機関別XMLスキーマ開発研究

分担研究者：中山 良幸  
(株式会社日立製作所医療情報システム本部 主任技師)

研究要旨：

本研究では医療情報を記述する汎用の XML スキーマ開発の一環としてスタート XML スキーマ作成の方法論を検証する。その手順を確立するため、まず医療機関を後述のタイプに分類したのち、ある 1 種類のタイプに含まれる医療機関の医療情報を XML(XML ドキュメント)で記述することが必要になる。即ち、医療機関タイプとは①大学病院タイプ、②診療所タイプ、③独立行政法人タイプである。

本報告では、「大学病院タイプ」、「診療所タイプ」におけるサンプルデータをもとに XML ドキュメントを作成するとともに、サンプルデータを J-MIX データ項目セットを基に作成した原型スタート XML スキーママッピングを実施した。マッピング結果より各医療機関タイプのスタート XML スキーマを提案するとともに今後の課題について言及した。

A. 研究目的

Web サービスや ebXML などが社会基盤の標準化を世界レベルで急速に進めている。一例として、わが国ではいくつかの地域で病院間連携や病診連携などの地域医療連携システムが構築され、プロトタイプシステムとして稼動してきた。しかしながら、それ

らのシステムは日本全国への発展を模索しながらも、その進展には問題があるように思われる。これまでの方法では、地域医療連携システムに参加する医療機関は個別に共通データベース (DB) への変換プログラム作成が必要であり、そのためかなりの労力や経費がかかっていたと推察され、よって新規参入機関へのハードルも高



いことが問題であった。その大きな理由の一つには、複数の医療機関を共有させる DB を構築する場合、あらかじめ決められた形式にそれぞれの医療機関がデータ変換を施す必要があった点にあると思われる。

XML で医療情報を記述しようとする試みとしては、平成7年に報告された医療情報 DTD である MML 規格を挙げることができる。ドキュメント形式は SGML である。MML 規格とは診療情報交換のためのデータ形式である。診療録2号用紙形式に基づいて、患者 ID 情報、既往歴、病名、所見等を記述するための形式が定められている。MML は時系列でみた患者情報の流れや、診断病名などとの関係を記述する場合には適している。しかしながら広範囲な患者情報をカバーするためには、エレメントを膨大な種類用意し、メンテナンスする必要がある、現実的でない。ドキュメントとして記述できる文字データ以外のもの(画像データなど)も多く含ませる可能性があるため扱いが難しい、等の課題が指摘されていた。

検体検査結果の記述方式である HL7 や DICOM 形式の画像ファイルを、前述の MML と関連づけて格納する方針を定めたものが MERIT-9 である。MERIT-9 は、利用形態での組み合わせ・利用方式及び詳細項目の記述形式に関する項目を規定するものであり、ドキュメント定義には XML スキーマを用いている。またデータ項目については、J-MIX を基盤として追加

されているものの、MML と同様の課題が残されている。

本研究の目的は、地域医療連携システムに参画する医療機関におけるデータ構造を反映した XML スキーマを解析することにより、前述の課題を解決するために自動的に共通 DB を構築する方法を提案し、評価することにある。具体的には、各医療機関から各機関独自のデータ構造やデータ形式を保持したままで XML データを抽出し、これらの複数の医療機関からの XML データにおけるスキーマを解析することにより、共通 XML スキーマを構成しさらにこの共通スキーマをベースとして DB を構築する方法である。この方法により、地域医療連携システムへの参加機関の経費は半減し、かつ新規病院も参入しやすくなることが期待される。本報告では、提案方法の概念を説明し、具体的アプローチに触れるとともに、そのメリットについても言及する。

## B. 研究方法

### B-1. 研究環境

当該研究には以下のコンピュータ環境を使用した。

- ① OS : Microsoft Windows 2000 Service Pack4
- ②ハードウェア : HITACHI FLORA シリーズ
- ③メモリ容量 : 256MB

また、XML ドキュメントの取り扱いにはXML 統合開発環境である Altova XML Suite 2004 Enterprise Edition(Altova 社製)を使用した。本製品に含まれるサブプログラムは概ね以下の機能を有している。

①xmlspy 2004 Enterprise Edition : スキーマのモデリング、XML の編集・デバッグ、XSLT 変換などを実施する際に使用した。また、多数のプログラミング言語の実行コードを生成する機能を利用して、主にマッピング後の XML ドキュメント作成のための XSLT コードを作成可能である。

③ mapforce 2004 リリース 4 Enterprise Edition : XML、データベース、CSV、EDI を GUI 上でマッピングする際に使用した。

## B-2.データ処理方法

### (1) 医療情報の入手

上記「大学病院タイプ」の医療情報として、C 大学医学部付属病院の診療録を利用した。また「診療所タイプ」の医療情報として I 病院の「医事会計」データを利用した。

### (2) 各医療機関の医療情報抽出方法

各病院からの医療情報抽出方法の概要を図 1 に示した。具体的には「大学病院タイプ」に含まれる医療機関の医療情報(今回は C 大学医学部付属病院)からの情報抽出には Java プログラムを作成してエレメント候補を抽出した。「診療所タイプ」である I 病院の「医事会計」データは Excel ファ

イルで供試されたため、Excel 上で CSV ファイルに変換し以後の試験に使用した。

得られた医療情報(CSV ファイル)を元データとして、xmlspy にて XML ドキュメント化を実施した。

### (3) 原型スタート XML スキーマの作成方法

電子保存された診療情報の交換のためのデータ項目セットの作成報告書(以下、単に J-MIX とする)に記載のある診療情報提供書を参考に、検査データ、処方箋、画像データに関係すると思われるデータ項目をエレメントとして採用し、XML スキーマを作成した。以後、これを原型スタート XML スキーマとする。また、データ項目の選択理由は研究結果の項で説明する。

### (4) XML エレメントのマッピング方法

上記(2)の手順で作成した CSV ファイルからの XML ドキュメントの作成手順は以下の通り。

①xmlspy2004(Altova 社製: 以下、単に xmlspy)を利用して、CSV ファイルから XML ドキュメントに変換する。

②mapforce2004(Altova 社製: 以下、単に mapforce)にて①で作成した XML ドキュメント(変換元)及び原型スタート XML スキーマを読み込む。

③変換元の XML ドキュメント(①で作成)と変換先の原型スタート XML スキーマ間での要素同士を相互に関連付ける(マッピング)操作により、XML ドキュメントのエレメント構造を任意の構造に変換する XSLT プロ

グラムコードを自動生成させる。

④変換元の XML ドキュメント(①で作成)を、③で作成した XSLT プログラムコードで処理し、目的とする XML ドキュメントを作成する。このときは `xmlspy` を用いる。

尚、`xmlspy`、`mapforce` をサブプログラムとして含む詳細な `Altova XML Suite 2004 Enterprise Edition`(`Altova` 社製)の操作方法は付属の操作マニュアルを参照した。

## C. 研究結果及び考察

### C-1. 中間ファイルの作成

#### (1) CSV ファイルの作成

B-2.(2)項の方法に従い、C 大学医学部付属病院の診療録及び I 病院の「医事会計」データから CSV ファイルを作成した。結果を Excel 形式に変換して、表 1 に示す。

#### (2) XML ドキュメントの作成

上記で得られた CSV ファイルを `xmlspy` にて XML ファイル形式に変換したものを図 2 に示した。

### C-2. 各医療機関診療データの統計学的解析

表 1 における C 大学医学部付属病院の医療データをグラフにプロットしたものを図 3 に示した。ここで横軸は患者基本情報のカテゴリーを番号で表しており、各項番の内容について

は表 1 を参照して頂きたい。図 3 より、項番 1～25 の患者基本情報、項番 155～351 の病名管理、処方箋、検査オーダー、項番 547～696 の検査オーダー、外注検査に関する利用回数が多くなっていることが解る。一方、I 病院の「医事会計」データはほぼ一様に分布していることが解る(図 4)。

従って、本報告では原型スタート XML スキーマのエレメント候補として、患者基本情報、処方情報、検査情報を扱うことで主要なデータをカバーできるものとする。

### C-3. 原型スタート XML スキーマの作成

各医療機関タイプにおいて、データ変換のために XML スキーマを適用し得る対象の 1 つに診療情報提供書がある。診療情報提供書については、統一された書式はなく、幾つか記載すべき項目が限定されているのみである。各項目毎には明確な規定が存在せず、項目の名称が暗黙に示す内容が記載されることが一般的である。また各項目には、文章構造についての規定はない。

J-MIX の記載にあるように、診療情報提供書に該当する XML インスタンスは階層構造を持っている。トップレベルより 1 階層下の層では、診療情報提供書に記載される項目をグループ化し、それらをセクションとして構成している。セクションの構成には、J-MIX 大分類が利用されている。セク

ションは下位のエレメントを包含するエレメントであり、セクションのエレメントには CDATA は含まれない。また、セクションは繰り返し(同一エレメント名のセクションが複数存在すること)がない。診療情報提供書の項目とセクションの関係は表 2 のようになっている。

各セクションで、対応する診療情報提供書のデータ項目をさらに分割してエレメントとしている。特に、医療機関、診療科等の組織、及び医師、患者等の個人については、データベースのフィールドとの交換が実現し易いように、細かくエレメントに分割している。以下、本研究で定義する各セクション中のエレメントの注意事項について、XML スキーマによる構文上の制約、あるいは対応する J-MIX データ項目の観点から述べる。

#### (1)HEADER セクション

##### ①情報提供.目的区分、情報提供.目的

診療情報提供の目的が J-MIX 情報提供目的区分表(T0029)の中に該当する項目があるときには、情報提供.目的区分エレメントに該当する区分値を記述し、情報提供.目的エレメントには、J-MIX 情報提供目的区分表(T0029)の「内容」フィールドの文字列を記入する。J-MIX 情報提供目的区分表(T0029)に該当する項目がない場合は、情報提供.目的エレメントに語句として記述し、情報提供.目的区分エレメントは空エレメントとする。

##### ②提供情報説明

診療情報提供の目的について文章

による説明を記載する。例えば、フォローアップとしての診療情報提供(紹介)であれば、患者の希望によるものであるか等を記述する。一般的に、診療情報提供書の「紹介目的」欄などに記載されている文章を入れるエレメントとする。

#### (2)PATIENT-DATA セクション

実施記録は、検査等の実施によって得られた結果を記録する。今回、これらの検査データの形式が XML ドキュメントとして利用できる場合に限り、診療情報提供データの XML インスタンスに取込むものとする。

本報告では、前項までの結果より、C大学医学部附属病院の診療録については患者基本情報、処方、検査に関する情報が中心であることから、基本的には J-MIX で提案されている診療情報提供書の XML インスタンス及び MERIT-9 等で検討されている XML スキーマの構造定義を利用することが最も効率的であると考えられる。これより、J-MIX を参考に原型スタート XML スキーマを作成し、図 5 に示した。J-MIX に該当するデータ項目がある場合は、エレメント名として J-MIX の日本語標準ラベルを採用しており、データ項目とエレメントの間には 1 対 1 の関係が成立している。

#### C-4.原型スタート XML スキーマエレメントのデータ型定義とマッピング

本報告では XML インスタンスを構成する単純エレメント及び属性に関