

H28 年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金 (地域医療基盤開発推進研究事業)
「個人番号カードを活用した医療従事者認証手法に関する研究」
分担研究報告書

地域連携への応用

研究分担者 安藤 裕 慶應義塾大学医学部 大学訪問准教授

研究要旨 医療機関等を受診したときに問い合わせ情報を記録しておき、その患者がいつどの医療機関を受診したかを記録し、将来の地域医療情報の連携に役立てる Framework を検討した。地域医療連携は、すでに厚生労働省標準規格となっている地域医療連携における情報連携基盤技術仕様を基に検討を行い、システムの Feasibility を考察した。

A . 研究目的

地域連携システムとして、厚生労働省標準規格となっている「地域医療連携における情報連携基盤技術仕様」[1]がある。この技術仕様とマイナンバーカードを用いた受診履歴管理を用いたリンク機能との整合性を検討した。

厚生労働省標準となっている情報連携技術仕様には、以下の IHE[2]統合プロファイルが含まれている(表 1)。

B . 検討対象の地域連携モデル

ここで基本となる地域連携の方法は、IHE の XDS や XCA であるが、その詳細は、割愛する。今回は、患者の名寄せ機能である PIX/PDQ や医療情報の共有を行う XDS/XDS-I について、詳細を検討する。

施設間連携や地域医療圏における連携に利用できそうな IHE のテクニカルフレームワーク(Technical Framework)として、ITI 領域と放射線領域から利用可能な統合プロファイル(Integration Profile)を抽出した。患者の名寄せには、Patient Identifier Cross-referencing / Patient Demographics Query (PIX/PDQ)を使用する。もし、複数のコミュニティにまたがって名寄せを行う場合には、Cross-Community Patient Discovery (XCPD)も使用する。次に、診療情報の取得には、文書情報は Cross-Enterprise Document Sharing (XDS)、画像情報は Cross-Enterprise Document Sharing for Imaging (XDS-I)を用いる。もし、情報が他のコミュニティに保管されている場合は、文書用に Cross Community Access(XCA)、画像用に Cross Community Access for Imaging (XCA-I)を使用する。個人情報保護には、Basic Patient Privacy Consents (BPPC)を使用することになる。

システムの監査証跡には、Consistent Time (CT) と Audit Trail and Node Authentication (ATNA)を使用する(表 1)。

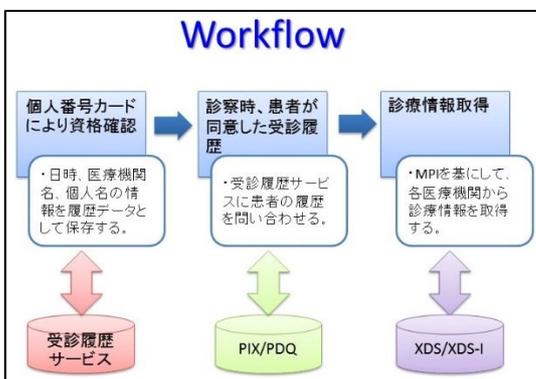


図 1 地域連携概念図

B.1 医療機関受診履歴サービス

ここで、患者が医療機関を受診した場合に、受診履歴を管理するサービスとして、「受診履歴サービス」について、以下のよう

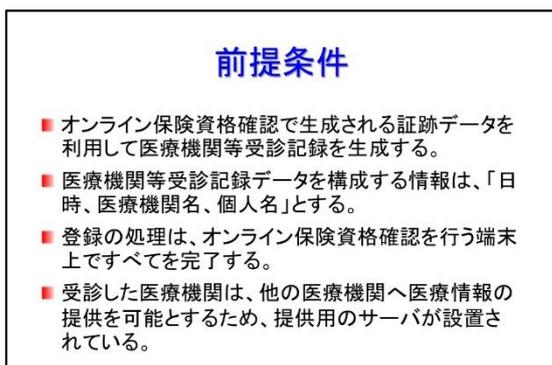


図 2 医療機関受診履歴サービスの前提条件

また、ユースケースを図 3 に示す。

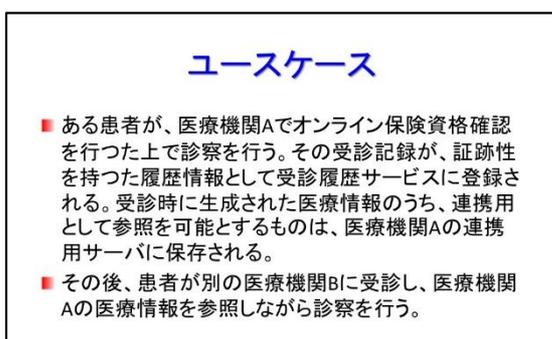


図 3 医療機関受診履歴サービスのユースケース

C . 研究結果

ここでは、マイナンバーカードを利用した医療機関受診履歴管理との関係について検討する。

C.1 IHE の既存のアクター・トランザクションに追加すべき機能

(1) オンライン保険資格確認

患者はオンライン保険資格確認(PIN 無し認証)を行う。 オンライン保険資格確認

で発生した証跡データ、時刻情報等に医療機関 A のデジタル署名を付与して、「医療機関等受診記録」を生成する。「医療機関等受診記録」を医療機関 A から受診履歴管理サービスへ送付する。 受診履歴管理サービスは、「医療機関等受診記録」に医療機関 A の署名が付与されていることを検証し、正しければ保存する。

IHE の既存のアクターやトランザクションは存在しないので、新しく定義する必要がある。図 4 に示すように、オンライン保険資格確認を行うと、Patient Demographics Supplier から Patient Demographics Manager へ患者の基本情報と医療機関受診情報が送られる (Patient Demographics and Visit Feed)、Patient Demographics Manager から Patient Demographics Consumer へ患者の基本情報と医療機関受診情報が送られる (Patient Demographics and Visit Query)。

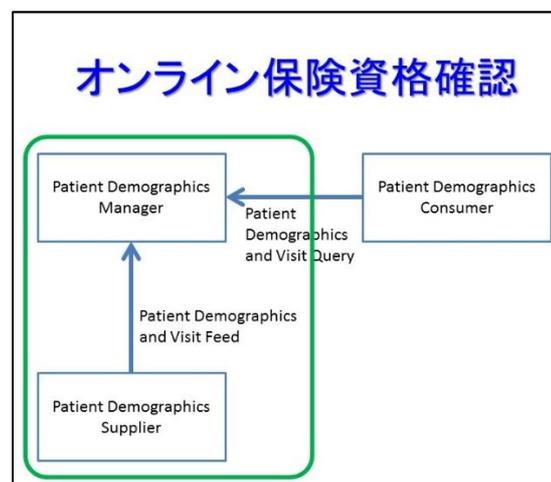


図 4 オンライン保険資格確認のアクターとトランザクション案

(2) 受診履歴問い合わせ (患者)

患者は、JPKI の PIN 有り認証を利用して受診履歴管理サービスへログインし、「医療機関等受診記録」を請求する。 患者は、受け取った「医療機関等受診記録」一覧から必要なデータを選択し、医療機関 B の医師に伝える。 医療機関 B の医師は、該当する医療機関(ここでは医療機関 A)に対し、医療情報連携用データベースのインデ

ックスを請求する。請求データには、医師資格保有者からの請求であることを示すために HPKI 署名を付す。

このアクターとトランザクションは、図 5 に示す。Patient Demographics Consumer から Patient Demographics Manager へ問い合わせ (Patient Demographics and Visit Query) を行い、その結果を返す。

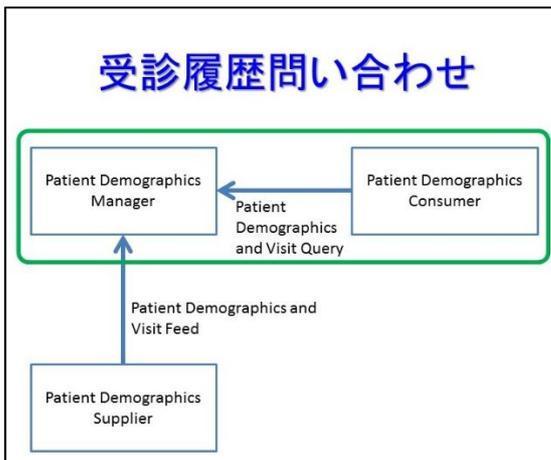


図 5 受診履歴問い合わせ

(3) 医療情報検索

閲覧を請求した医療者の資格が確認できると、実際の XDS と同等の機能で、患者の医療情報の存在を示した情報を請求者に送付する。Document Consumer から Document Registry へ所在問い合わせを行う。この場合に、トランザクション Registry Stored Query [ITI-18]を使用するが、この ITI-18 に請求者の資格確認ができるような情報を付加する必要がある。

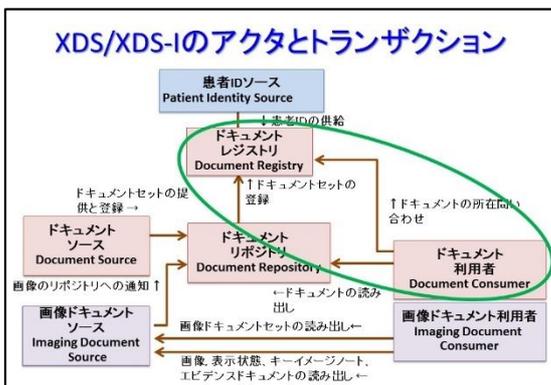


図 6 医療情報検索のアクターとトランザクション

(4) 医療情報を参照 (医師)

医療機関 B の医師は、受け取ったインデックスから必要な医療データを選択する。

医療機関 B の医師は、患者の本人同意を得た上で医療データを請求する。請求データには、患者の同意を示すために JPKI 署名を付し、また医師資格保有者からの請求であることを示すために HPKI 署名も付す。このトランザクションは、Document Consumer から Document Registry へ問い合わせに Retrieve Document Set [ITI-43]を使用するが、患者の同意を示す JPKI 署名や医師資格を示す HPKI 署名を付加する必要がある。

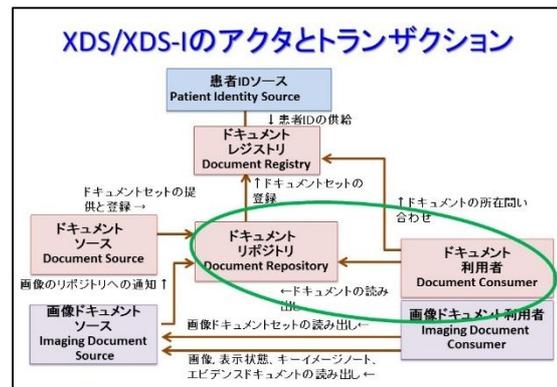


図 7 医療情報参照のアクターとトランザクション

(5) 医療情報の送付

医療データ請求者である医療機関 B の医師の医師資格および患者の本人同意が確認できた場合、医療機関 A の医師の HPKI 署名を付した医療データを送付する。Document Registry から Document Consumer へ実際の医療情報を送付する。

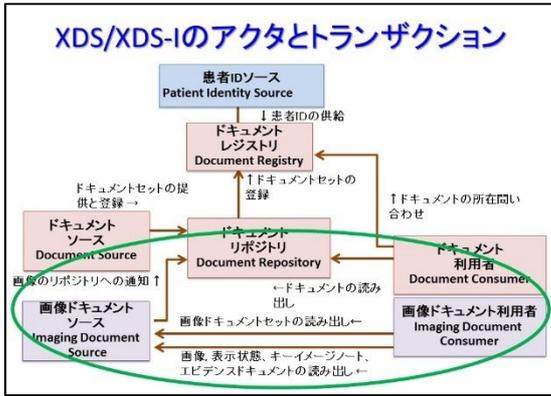


図8 医療情報送付のアクターとトランザクション

(6) 参照

医療機関 B の医師は、医療データを受け取り、医療機関 A の医師の医師資格を確認した上で医療データを参照する。医療機関 B の医師は、医療データ参照履歴を受診履歴管理サービスに保存する。

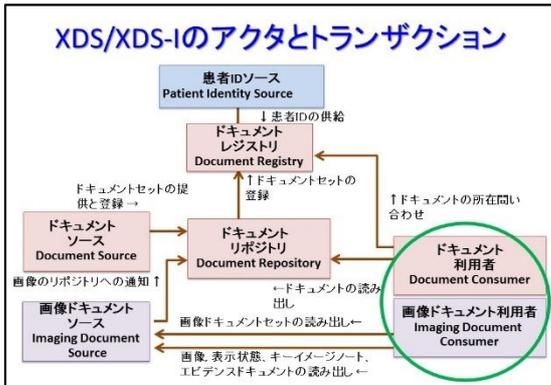


図9 医療情報参照のアクターとトランザクション

C.2 スケーラビリティ：広域医療連携の場合

IHE では、同じコミュニティ内では XDS や XDS-I を使用するが、異なったコミュニティ間では、XCA や XCA-I を用いる。ここで、XCA や XCA-I への適合性を検討する。図4, 5の医療機関受診履歴サービスについては、コミュニティ内やコミュニテ

ィー間でも問題はなく、同一患者の受診履歴が管理できる。各コミュニティーは、後での参照のために homeCommunityId と呼ばれる、ユニークなコミュニティー識別子を割り付ける必要がある。この homeCommunityId を管理する機能を医療機関受診履歴サービスに持たせる必要がある。

図10に示すように XCA では、開始 Gateway から応答 Gateway へ問い合わせを行う。患者の所在や画像を含む医療情報に関する問い合わせを処理することが可能である。この場合、開始 GW から応答 GW への情報伝達は、XDS や XDS-I で使用される情報が伝達される

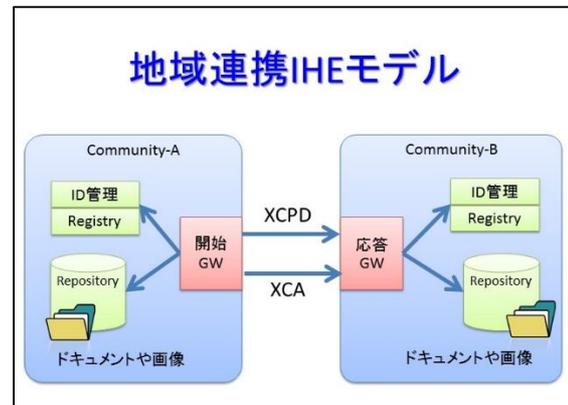


図10 XCA や XCPD の概念

図11に XCA の詳細を示す。Initiating Gateway から Responding Gateway へ Cross Gateway Query で Global な患者 ID を指定して情報の所在を問い合わせ、Cross Gateway Retrieve で患者の医療情報を入手する。画像の場合も同様に、Cross Gateway Retrieve Imaging Document Set で画像情報を入手する。

また、Initiating Gateway と Responding Gateway は、それぞれコミュニティ内では、XCA/XCA-I と同等の機能を持ち、各々のアクターと情報伝達を行う。

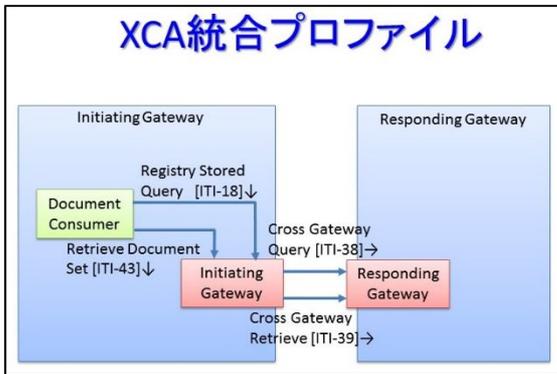


図 11 XCA 統合プロフィールのアクターとトランザクション

コミュニティー間での患者検索には、XCPD が使用される。Initiating Gateway から相手のコミュニティーの Responding Gateway 宛に、Cross Gateway Patient Discovery により患者情報の所在を調べる。

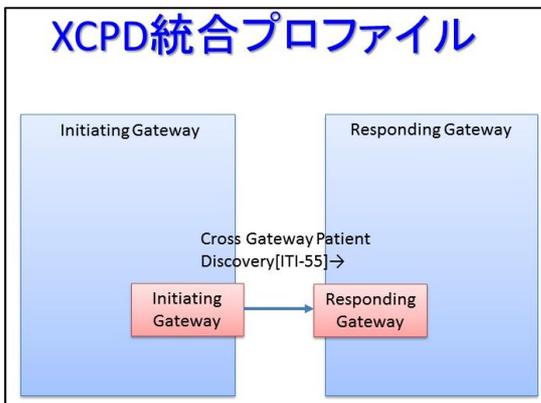


図 12 XCPD 統合プロフィール

D . 考察

IHE の XDS と XCA を利用する場合は、スケーラビリティがあり、拡張性は十分あると考えられる。小さなコミュニティーから大規模なコミュニティーまで連携を取

ることが可能である。

図 4 , 5 に示すように IHE の機能拡張が必要となる。この部分については、今後十分な検討が必要である。今回は、一つの案を提示したが、他にも同様な機能を実現する方法は存在すると考えられる。

E . 結論

医療機関等を受診したときに問い合わせ情報を記録しておき、その患者がいつどの医療機関を受診したかを記録し、将来の地域医療情報の連携に役立てる Framework を検討した。IHE の情報連携基盤技術仕様を基に検討を行い、いくつか機能を拡張することにより、実現可能性は十分あると思われた。

F . 参考文献

- [1] 日本 IHE 協会：地域医療連携における情報連携基盤技術仕様、http://www.ihe-j.org/file2/docs/IHE-J_ITI_DocumentV3.0.pdf
- [2] IHE : Technical Framework
http://www.ihe.net/Technical_Frameworks/#IT

G . 研究発表

- 1 . 論文発表
なし
- 2 . 学会発表
なし

H . 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 使用を検討する IHE の統合プロフィール

番号	機能	IHE プロファイル
1	名寄せ機能（コミュニティ内）	・ Patient Identifier Cross-referencing HL7 V3/ Patient Demographics Query HL7 V3 (PIX/PDQ)
2	名寄せ機能（コミュニティ間）	・ Cross-Community Patient Discovery (XCPD)
3	診療(文書)情報の共有機能 画像の共有機能	・ Cross-Enterprise Document Sharing (XDS) ・ Cross-Enterprise Document Sharing for Imaging (XDS-I)
4	コミュニティーを跨いだ診療(文書) 情報の共有機能 画像の共有機能	・ Cross Community Access (XCA) ・ Cross Community Access for Imaging (XCA-I)
5	個人情報保護には、使用することになる。	Basic Patient Privacy Consents (BPPC)
6	時刻同期と監査証跡	・ Consistent Time (CT) ・ Audit Trail and Node Authentication (ATNA)
7	信頼できる方法で医療情報（文書） を送る機能	・ Cross-Enterprise Document Reliable Interchange (XDR)