一般口演
一般口演6
DPC・地理情報・地域連携
2017年11月21日(火) 08:30 〜 10:00 H会場 (10F 会議室1008)

[2-H-1-OP6-2] 地域医療連携ネットワークシステムの高度化の試み
中村 直毅, 井戸 敬介, 中山 雅晴, 冨永 悌二 （東北大学医学系研究科）

宮城県では、東日本大震災を経て、平成24年度からみやぎ医療福祉情報ネットワーク（ MMWIN: Miyagi Medical and Welfare Information Network）を構築・運用してきた。 MMWINは、宮城県の医療機関の保持する診療情報を SS-MIX2形式でバックアップするとともに、蓄積された診療情報を用いて、地域医療連携において活用する ICTシステムである。平成29年6月時点で、2.2億件の延べ700万人の診療情報が蓄積され、患者の紐づけは3.4万人に達し、順調に運用が進み、現在は、システム利活用の促進に取り組んでいる。宮城県の全医療圏を俯瞰する MMWINの5年間の運用を通して、
- 電子カルテ等で SS-MIX2形式でデータ出力できない施設における診療情報の提供
- 職種やデータ種別単位でのアクセス制御に加えて、施設や利用者単位での診療情報に対する細かい開示制御
- 情報提供施設および情報参照施設の双方で行う名寄せに伴う業務負荷
- 医療圏ごとに異なった policyで運用する仕組み
- 運用状況やログの可視化
- 電子カルテから出力された SS-MIX2データの正確性
- 宮城県外の地域において稼働している EHRシステム同士での情報連携

などの技術的な課題が明らかになった。 MMWINでは、これらの課題を解決すべく、システム更改および平成28年度第2次補正予算「クラウド型 EHR高度化事業」を通して、 MMWINシステムの高度化を図る予定である。本稿では、上述した課題について述べるとともに、 MMWINシステムの高度化について述べる。具体的には、システムのスリム化、システム機能の見直し、レセコン等などの情報から SS-MIX2形式のファイルアップロードの仕組み、職種・データ種別・施設・利用者ごとのデータ開示制御、利用者向けの名寄せの省力化、運用状況やログの可視化をすることでシステム管理者の運用負荷を軽減する運用支援、病院からアップロードされる SS-MIX2データの品質確認、標準化技術を用いた近隣の EHRシステムとの連携など、 MMWINシステムの高度化の取り組みについて述べる。

©一般社団法人 日本医療情報学会

地域医療連携ネットワークシステムの高度化の試み

中村 直毅[*1 *2]、井戸 敬介[*2]、中山 雅晴[*2]、冨永 悌二[*1]、
*1 東北大学医学系研究科情報基盤室、*2 東北大学病院メディカル IT センター

An Trial of Highly Developed Electronic Health Record System

Naoki Nakamura[*1 *2], Keisuke Ido[*2], Masaharu Nakayama[*2], Teiji Tominaga[*1]
*1 Information Infrastructure Office, Graduate School of Medicine, Tohoku University
*2 Medical IT Center, Tohoku University Hospital

In Miyagi Prefecture, we have developed a system named Miyagi Medical and Welfare Information Network (MMWIN) in 2014. Five years passed and there are many issues to solve. Although the participants of MMWIN system are increasing in number favorably, registration operation of ID is actually a heavy burden for each institution. The fine access control to personal information is not enough. It is very inconvenient since MMWIN is not able to cooperate with the EHR system of other areas. The maintenance management cost of system administration is high because the easy tools to grasp the operation situation of the system is not prepared. In order to solve these problems, with the budget of the Ministry of Internal Affairs and Communications and Miyagi Prefecture, we decided to perform both update and expand of MMWIN system. By this tackling, the maintenance management cost of MMWIN will be reduced and utilization of the system will be promoted. We are scheduling the system change for March, 2018, and expecting that a MMWIN system spreads in all the corners of Miyagi Prefecture.

Keywords: Electronic Health Record System, System Integration, System Replace

1. はじめに

宮城県では、東日本大震災を経て、みやぎ医療福祉情報ネットワーク（MMWIN: Miyagi Medical and Welfare Information Network）を構築・運用してきた。MMWIN は、宮城県の医療機関が保持している診療情報を SS-MIX2 形式でバックアップするとともに、蓄積された診療情報を参加医療機関で共有する地域医療連携システムである。平成 24 年から運用し、システム更新が控えている。この更新と合わせて、平成 28 年度第 2 次補正予算「クラウド型 EHR 高度化事業」に応募し、交付決定を受けた。本稿では、MMWIN のシステム更新および総務省クラウド型 EHR 高度化事業における機能改善の取り組みについて報告する。

2. みやぎ医療福祉情報ネットワーク（MMWIN）

MMWIN システムは、図1に示すようにセンター集中型の SS-MIX2 ストレージを基盤とする地域医療連携システムである。医療機関の保持する診療情報は、SS-MIX2 形式に変換し、送信および受信アプリケーションを介して、センターの SS-MIX2 ストレージに格納される。薬局が保持する調剤情報は、NSIP 形式から SS-MIX2 形式に変換され、SS-MIX2 ストレージに格納される。平成 29 年 9 月時点で 600 以上の医療機関が参加し、2.5 億件の延べ 732 万人分の診療情報が蓄積されている。

富士通社製 HumanBridge と NTT 東日本社製光タイムラインの 2 つのビューアを備え、同意された患者の診療情報を参照・共有することができる。診療情報を公開し、参照するためには、患者が MMWIN に加入し、公開施設および参照施設の双方で、共通 ID とローカル ID の紐付けをすることで診療情報の参照が可能となる。患者の加入を促進するため東北大学病院や一部の中核病院において、MMWIN ブースを設置し、加入を促進する活動を行い、現在、4.3 万人件の患者 ID の紐付けがされている。MMWIN では、眼科連携、調剤情報、

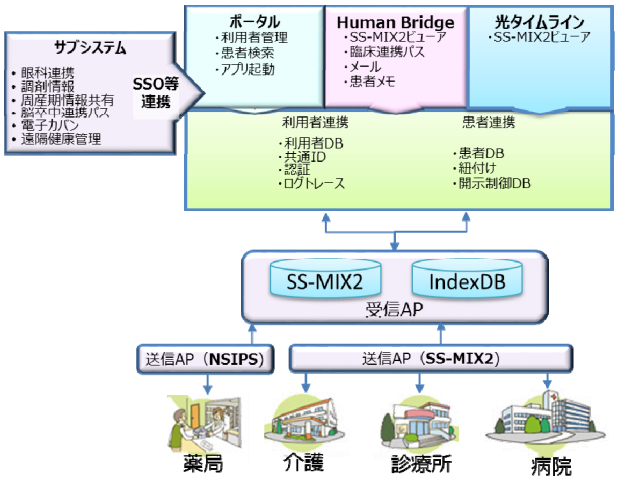

図1 現行の MMWIN システムの概要

周産期情報共有、脳卒中連携パスなどのサブシステムが稼働しており、複数の医療分野で活用されている。

3. 課題

MMWIN システムにおける診療情報のバックアップ件数は順調に伸び、東北大学病院や県内の中核病院における活動を通して同意患者数も順調に増えている。一方、患者 ID の紐付けの運用は各施設や MMWIN 事務局による人的な対応による紐付けを行っており、紐付け処理に負荷がかかっている課題がある。今後、MMWIN システムの利用を促進するためには、参加施設および運用主体である MMWIN の負担とならない形で診療情報をアップロードすることができ、患者 ID の紐付けや診療情報を参照する際に負担が少ない操作が必要である。また、患者側の意向に沿って診療情報の開示範囲や非開示先を設定することができる柔軟な開示制御も合わせて

必要である。近隣県からの多くの患者が宮城県の医療機関を訪れている状況を鑑みると、近隣県の地域医療連携システムとのシームレスな情報連携が望まれている。

MMWIN では、上記の課題解決を含むシステムの機能改善に加えて、システムや機能の統廃合を行うことでスリム化を図り、自立運営に向けてコストの適正化を検討してきた。一方、総務省クラウド型 EHR 高度化事業では、紐付け作業の省力化、電子カルテを運用していない診療所、介護施設において情報提供する双方向化、システム稼働状況や利用者のアクセス履歴などの利用状況を可視化する運営者の運用負荷の軽減、PIX/PDQ/XDS/XCA を用いた EHR システム間の情報連携を推進している。MMWIN のシステム更新事業と総務省クラウド型 EHR 高度化の方向性が合致していることから、2 つの事業を組み合せて実施する。

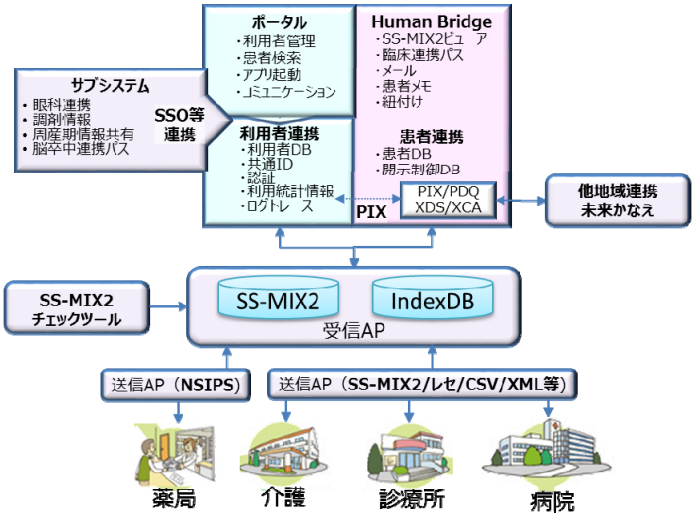

図 2 MMWIN システムの更新の概要

4. MMWIN システムの更新と総務省クラウド型 EHR 高度化事業

4.1. MMWIN システムのスリム化の概要

今回 MMWIN システムの更新および概要を図2に示す。地域医療連携システムの核となる SS-MIX2 ビューア機能は、運用コストを軽減するために富士通社製 HumanBridge へ統合する。この統合に合わせて、患者の紐付け機能および開示制御機能は、HumanBridge の機能に内包することで、SS-MIX2 ビューアが本来備えている機能を活用することが可能となる。認証機能およびシステム連携機能においては、既存の接続インターフェース等は踏襲し、SSO 認証連携、マスター連携の仕組みは維持したままシステムを再構築する。なお、過去の実証実験等で推奨されていた SAML/ID-WSF やセキュリティ強化のために用いられていた ID フェデレーション、メッセージの電子署名などの高度な技術の採用は見送ることで、導入コストおよび運用コストを大幅に軽減する。サブシステムについては、費用対効果を考慮して、運用上必要不可欠なサブシステムのみを移行することでシステムのスリム化を図る。MMWIN システムの高度化の詳細については、4.2 節で述べる。

4.2. MMWIN システムの高度化の概要

・患者検索、開示制御、紐付けの高度化および省力化

ポータルにおいては、患者検索、紐付け、アプリケーション起動の一連の操作が、シームレスに流れるように動作を見直し、紐付け作業の煩わしさを軽減する。自施設の患者 ID と紐付けされていない患者検索の場合は、共通 ID と生年月日による患者検索を可能とし、共通 ID と自施設の患者 ID の紐付けをすることで、情報を参照する際に氏名による検索を可能とする。また、紹介先の医療機関で患者の診療情報を参照する際に、患者検索の手間を軽減するため、紹介元の施設で個別公開設定を行うことで、紹介先の施設において、紹介患者を一覧から選択して閲覧できるようにする。データ開示制御においては、職種、診療科、データ種別に対する施設ごとの開示制御に加えて、特定の施設や利用者に対する開示・非開示を設定する機能も追加する。さらに、情報提供施設において VIP 患者のフラグを付けることで検索対象から外す制御も加え、患者の意向に沿った柔軟な開示制御ができるようにする。紐付けに関しては、診療情報を参照する一連の操作で、患者の紐付け操作をシームレスに誘導する。また、被保険者番号および介護保険者番号を取り込み、共通 ID を取得する患者のうち、同一の被保険者番号や介護保険者番号を持つ患者に対して紐付け自動設定や紐付け候補の一覧を表示する紐付け支援機能を提供し、紐付け操作の効率化を図る。

・MMWIN システム連携の高度化

電子カルテを保持していない診療所のレセプト電算データ XML/CSV を取得し、SS-MIX2 形式のファイルに変換する仕組みを導入する。また、宮城県内の外注検査会社が保持している診療所の検体検査結果データを収集し、SS-MIX2 形式のファイルに変換する。これによって、参照専用施設において、電子カルテに依存することなく、診療情報の共有を可能とする。

MMWIN システムと岩手県の気仙地区で稼働している地域医療連携ネットワークシステム「未来かなえ」において、PIX および XCA 等の技術を用いることで、患者検索および診療情報の共有を可能とする。シームレスな連携を実現するため、両システムの連携仕様と患者同意のポリシーのすり合わせを実施している。

・管理機能の高度化

SS-MIX2 ストレージに格納されている SS-MIX2 形式のファイルに対して、SS-MIX2 Ver1.2d の仕様書に則っているか確認するチェックツールを導入する。具体的には、ファイル名、ファイルの存在の有無、HL7 ファイルのメッセージ型、必須セグメントや必須フィールドの有無、各フィールドのフォーマットやコードの誤りの有無を自動的にチェックする仕組みを構成し、蓄積されている SS-MIX2 の品質を定期的にチェックする。また、患者登録数や紐付け患者数、SS-MIX2 などの統計情報、システムのアクセス情報を集計・表示する仕組みを用意し、システム管理者の運用コストを削減する。

5. おわりに

本稿では、MMWIN システムの更新および総務省クラウド型 EHR 高度化事業の概要について述べた。今回の MMWIN システムのスリム化と高度化の取り組みによって、MMWIN の運営維持コストが抑制され、システムの利活用も促進される。さらに他県に住む患者の診療情報が MMWIN システム上で参照できるようになり利便性が大幅に向上することが期待される。運用切り替えは H29 年度末に予定しており、宮城県の隅々までに MMWIN システムが広がる目指して、切り替えの準備を進めている。