

公募シンポジウム

公募シンポジウム2

クラウド型EHR高度化の成果と課題について

2018年11月23日(金) 14:20 ～ 15:50 B会場 (4F 409+410)

[2-B-2-5] みやぎ医療福祉情報ネットワーク（MMWIN）における進捗と展望

○中山 雅晴（東北大学）

東日本大震災を契機に、災害時のための診療情報のバックアップと平時における患者情報共有とを目的としてみやぎ医療福祉情報ネットワーク（Miyagi Medical and Welfare Information Network : MMWIN）が設立された。平成24年に構築を開始し、3年間で全県構築が終了した。当初は患者登録数の伸び悩みや活用に乏しいことが指摘されていたが、立て直しをはかり、少しずつ状況は改善した。平成29年度にはEHR高度化事業のモデル3（全県型）として採択され、システムリプレイスとともに対応した。進捗をEHR高度化事業の必須要件に従い記載する。

1) 人口の2.5%以上の登録患者数----主だった病院においてリクルートブース設置などを行うことで同意患者数は58,000人を超え、宮城県民230万人の2.5%を超えるオプトインが得られた。

2) 標準準拠・既存資産の有効活用情報・双方向の情報連携80%以上・電子カルテ非依存・医介情報統合・リプレイス対応の柔軟性・施設追加対応の柔軟性----厚労省標準規格 SS-MIX2を用いた情報連携システムであり、過去の構築と矛盾することなく施設を拡充し、医療介護連携を実現している。病院においては電子カルテや部門システムから、診療所からは電子カルテまたはレセコン、薬局からは調剤システム、介護施からは介護システムまたは文書連携システムなど、それぞれの SS-MIX2アップロードにより全体施設の80%超で情報を提供している。

3) データ利活用・柔軟なアクセス権限制御・名寄せの省力化・既存ネットワークとのデータ連携・セキュリティ対策----職種によるアクセス権限を定め、患者自身も閲覧施設を決めることができる。氏名や生年月日、保険者番号等を用いた自動名寄せを搭載。証跡管理システムによりデータの質を担保し、データ活用に対応している。さらに、倫理委員会や個人情報保護委員会を開催し、専門の弁護士の指導のもと運用を定めている。他県とのネットワーク連携は可能、セキュリティはガイドライン準拠に加えシステム監査機能の強化を行っている。

みやぎ医療福祉情報ネットワーク(MMWIN)における進捗と展望

中山雅晴^{*1,2} 井戸敬介^{*2} 中村直毅^{*2}

^{*1} 東北大学大学院医学系研究科 医学情報学分野

^{*2} 東北大学病院 メディカルITセンター

Progress of the Miyagi Medical and Welfare Information Network in Fiscal Year 2017.

Masaharu Nakayama ^{*1,2} Keisuke Ido ^{*2}, Naoki Nakamura ^{*2}

^{*1} Medical Informatics, Tohoku University Graduate School of Medicine

^{*2} Medical Information Technology Center, Tohoku University Hospital

After the Great East Japan earthquake and tsunami in 2011, an electronic medical record system called the Miyagi Medical and Welfare Information Network (MMWIN) was developed. The MMWIN provides a cloud backup of medical information based on the Standardized Structured Medical Information eXchange version 2 (SS-MIX2) format. SS-MIX2 enables data from medical record systems developed by different vendors to be stored in a similar format. MMWIN has been used for sharing patient information among medical facilities and nursing houses for five years. In fiscal year 2017, the Ministry of Internal Affairs and Communications launched a project to advance the use of electronic health records (EHRs) and selected MMWIN as one of the EHR systems to support with a grant. As per the project guidelines, numerous metrics were achieved. The percentage of patients in the Miyagi prefecture who opted into MMWIN grew to more than 2.5%. More than 80% of the attending facilities engaged in bidirectional information exchange. In addition, the committee, which was composed of members from multiple professions, ensured compliance with standard specifications, vendor neutrality, an efficient utilization of existing infrastructures, and sharing of information between medical facilities and nursing homes. The MMWIN also enables flexible access to data, efficient linkage of patient records, and visualization of active data and logs. In this paper, we review these achievements in detail and discuss the significance of the project.

Keywords: Electronic Health Record, SS-MIX2, cost-effectiveness

1. 緒論

東日本大震災を契機に、災害時のための診療情報のバックアップと平時における患者情報共有とを目的としてみやぎ医療福祉情報ネットワーク(Miyagi Medical and Welfare Information Network : MMWIN)が設立された。平成 24 年に構築を開始し、3 年間で全県構築が終了した。当初は患者登録数の伸び悩みや活用に乏しいことが指摘されていたが、途中立て直しをはかり、状況は改善している。平成 29 年度にはセンター側システムの構築開始から5年を超え、システムリブレースを行った。また、EHR (Electronic Health Record) 高度化事業のモデル3(全県型)としても採択され、課題に取り組んだ。本稿では、EHR 高度化事業の必須要件に従った進捗と今後に向けた概要を記載する。

2. EHR 高度化事業とは

公募資料¹⁾に「本事業は、各地のEHRのシステム資産を有効活用しつつ、クラウド技術を活用してEHRを高度化することで、地域の医療機関、介護事業者等の双方向の情報連携や異なる地域の医療情報ネットワーク間の接続・情報連携、蓄積された診療情報の二次利用を可能とし、効果的な地域包括ケアや地域を越えた広域の医療情報連携の全国への普及展開へ寄与することを目的とする。」と記してあるように、様々な指摘されているEHRの問題点を改善することを目的として行われた事業である。採択における要件を明確にし、さらに成果においても必須項目や努力目標などが定められた。

3. 必須および任意要件

3.1 登録患者数

EHR利用の目安として当然のことであるが、実際にEHRを利用するために登録している患者数の数値目標が定められた。少なくとも、事業年度内に対象地域の人口を分母として、モデル1や2の2次医療圏では5%、3次医療圏では2.5%以上の登録患者数を求められた。さらに、実績報告の翌々年度末にはそれぞれ10%と5%以上の達成を定めている。

3.2 双方向の情報連携

「自施設の患者等情報のデータを提供し、他施設において活用できる」および「他施設の患者等情報のデータの提供を受け、自施設において活用できる」と双方向の定義が定められ、定量的な達成要件は80%以上となっている。¹⁾

3.3 事業体制

多職種連携を実現できる事業体制が求められ、具体的には、病院、診療所、薬局、さらには介護施設間における情報共有が可能となる参画メンバーでの構成が必要である。

3.4 標準準拠

システム構築にあたっては、厚生労働省標準規格に準拠するか、互換性を確保することとあり、将来においても連携の柔軟性や拡張性が担保されることを要求している。具体的には、Structured Medical Information eXchange version 2 (SS-MIX2)やDICOM、PIX/PDQなどが挙げられており、データの二次活用、PHR・在宅医療等への連携・展開等のデー

タのための外部提供を想定している。

3.5 既存資産の有効活用

原則、既存のシステム資産を活用が前提とされた。システム機能やハードウェア、ネットワーク、患者/利用者情報などが対象である。

3.6 電子カルテ非依存

電子カルテ非導入の施設においても、既設システムから改造することなく、自動的に情報収集し、共有する仕組みを持つことが求められた。レセコンや介護システムとの連携によって双方向接続を担保するための要件である。

3.7 医介情報統合

医療と介護の情報を個別ビューで見るとはならず、統合された一元的な画面で表示することが必須要件とされ、コミュニケーションツールも任意要件として定められた。

3.8 リブレース対応・施設追加対応の柔軟性

本事業による改修を前提とせず、施設から出力されたデータを必要に応じてセンター側の方で変換すること、拠点側には新たなサーバ導入を前提としないこと、施設の参入、大会、既存 EHR 接続開始・廃止においても追加の費用無く実現することが期待された。

3.9 柔軟なアクセス権限制御

職種や施設以降、患者/利用者の意向による情報共有制御が可能であることが記されている。

3.10 名寄せの省力化および自動化

入力された項目から名寄せ候補を検索して表示すること、および個人を特定して自動で ID 等を付与することが求められた。定量的には、任意要件であるが、自動名寄せ率は 90% 以上となっていた。

3.11 クラウド型電子カルテ機能の提供

「電子カルテを導入していない施設が新たに導入を希望した場合に、高度化された EHR に当該施設専用のサーバ設備を導入することなく、電子カルテ機能をクラウド上から提供可能な仕組みを有すること。」と記されている。¹⁾

3.12 運用・保守の可視化

患者登録数や名寄せ件数、加入施設数や双方連携施設数、利用者・施設別情報連携数、医療情報種別登録数、アクセス数、利用ユーザ数、サーバの負荷などの項目が可視化できることとされた。

4. 結果

4.1 登録患者数

平成 29 年度末において、同意患者数は 58,000 人を超え、宮城県民 230 万人の 2.5% を超えるオプトインが得られた。かねてより、主だった病院においてはリクルートブースを設置することで患者加入促進をしていたため、本事業にかかわらず順調に増加している。最近では市民ひろばや病院祭りのようなイベントの際にリクルートブースを依頼されることが増えた。やはり地元新聞、県政だより、テレビ放送後の反響が大きく、一時的な登録増が観察された。

4.2 双方向の情報連携

加入施設は現在 900 を超えるが、348 施設ある薬局は調剤システムからほぼ 100% データを出力する。多くの病院からも患者基本情報を含めデータが出力される。文書連携システムを中心とした介護施設、同様の形式による透析情報、外注検査データ共有、眼科サブシステム、周産期サブシステム等を介した診療所からのデータ出力が可能である。さらには、画像共有または受け渡し機能の拡充で、情報提供施設は今後も増加する。また、健診センターからもデータ出力を行っている。内容の選択は個々の施設の希望によるので、共有できる情報の種類が均一でないところが課題であるが、仕組みとしては備わっている。

4.3 事業体制

理事会は宮城県医師会や東北大学病院、看護協会や歯科医師会、老人保健施設連絡協議会など、多職種連携を実現できるメンバーで構成されている。参加施設も、病院、診療所、薬局、介護施設、自治体と多様である。また、個人情報保護委員会や倫理委員会も設置し、特に個人情報保護法に詳しい弁護士の先生方に参加していただき、慎重な議論や指導を受けている。

4.4 標準準拠

バックアップを目的の一つとしているため SS-MIX2 ストレージで患者データが蓄積されている。画像データは DICOM を中心とし、患者相互連携も PIX/PDQ による。なお、今年度から個人情報記録 (PHR) の運用を開始しており、既存の基盤との互換性を保ちながら展開が可能である。

4.5 既存資産の有効活用

平成 29 年度のリブレースで、構築当初のサービスに対して取捨選択を行った。その上で、本事業と矛盾なく構築を展開した。したがって、システム、ハードウェア、ネットワーク、患者/利用者情報などは既存資産を活用している。

4.6 電子カルテ非依存

診療所で使用される電子カルテは SS-MIX2 非対応のものが多く、そういった場合はレセコンもしくは検査センター経由、文書連携システムを活用することにより、双方性を実現している。当然ながら、情報の出力希望は各施設が決めることであり、事業体として義務は課していない。

4.7 医介情報統合

ビューアーは富士通社 Human Bridge を使用しており、介護情報も一元的な画面で表示できている。診療所同様、介護システムも SS-MIX2 対応が困難であり、文書連携システム等を活用した。コミュニケーションツールも実装している。

4.8 リブレース対応・施設追加対応の柔軟性

SS-MIX2 アップローダーを基本としているため、追加対応が必要な施設が多い。しかも SS-MIX2 に関して、「方言」という名の各社仕様のずれがあるため、調整に労力を要した。

4.9 柔軟なアクセス権限制御

閲覧権限は職種に応じて定められている。さらに施設によって情報の制限も可能である。また、MMWIN では包括同意前提ではないため、患者の希望により閲覧可能な施設を選択できる。加えて、病院情報システムで VIP 取扱が可能であった

場合、その条件も繰り越せるよう対応している。

4.10 名寄せの省力化および自動化

被保険者番号や氏名、生年月日から自動名寄せは可能であるが、それ以外の要素だけでは必ずしも正確性が担保されない判断し、自動名寄せは積極的には活用していない。むしろ正確性を重視し、確認作業を徹底している。

4.11 クラウド型電子カルテ機能の提供

ももとの事業が電子カルテや介護システムを配布するものであったが、一旦設置した後で、クラウド型ではスピードが出ないからとオンプレミス型を再度購入するという例が一部見受けられたため、リプレース後は推奨していない。

4.12 運用・保守の可視化

患者数やデータ数、どの施設からどれくらい出力されているか、さらにはログイン回数等のデータは立て直し後より確認するようにしていた。今回もそれを踏襲している。

5. 考察

地域医療連携システムは、患者情報の共有や災害時のためのデータバックアップなど利点がある反面、多くの事業で継続が困難である。しかも、そのことに対する課題整理や議論も乏しかった。真正面から論じている文献が少なく、日医総研ワーキングペーパーがアンケート等を活用し、詳細に報告している²⁾。本事業は、そういった問題に対する課題や要件を明確にした点で非常に重要なものと考えている。

MMWIN の当初の問題として、活用に乏しいことが指摘された。しかしながら、活用のみ促進しようとしても困難で、根本的な解決が必要である。途中から加入した筆者がまず気づいたことは事業状態を表す情報に乏しいことであった。どれだけのデータがどこから出力され、どう活用されているかの根拠が希薄であった。本事業では要件に入っているが、まずデータ数やログイン回数等から実態を明らかにすることは極めて重要である。

次に、MMWIN ではデータそのものの数が限られていることが問題であった。構築より3年で100万人のデータが蓄積されたものの、そのほとんどが東北大学病院からのデータであった。地域医療連携システムはハブアンドスポークの形が原則であり、ハブとなる病院のデータを周囲の診療所や薬局が閲覧できることが合目的と考える。しかしながら、全県で構築するのであれば、ハブは複数存在する。さらには二次医療圏同士のハブを連携する必要がある。そのため、MMWIN でも途中から県内の各医療圏の中核病院からのデータ出力を強化し、現在のべ患者数1000万人以上のデータが保存されている。診療所等にデータ出力を強制することはできないが、何らかのデータを出力することは共有を望む患者本人にとっては望ましいことである。

MMWIN における診療情報の共有は患者本人の同意をもって活用が可能となる。その人数そのものが少なければ自ずと活用に制限が生じるのは自明である。実際、当初から3年で同意患者は4000人程度であった。その後、患者リクルートを各施設で積極的に行うことにより、現在は7万人を超えている。もちろんメディアの活用は効果的であるが、それ以上に地道に重ねることで患者同士の口コミも進展には大きな要因であると考えている。

活用に当たっては、いかにテーマごと、カテゴリーごとのコミ

ュニティを形成できるかが鍵であり、MMWIN ではサブシステムが大きな役割を担っている。現時点では、周産期システムや脳卒中地域連携パス、透析情報共有システム、眼科システム、調剤システム、そして画像共有システムなどが該当する。医療介護連携、門前薬局と診療所・病院との情報連携、紹介患者における診療情報提供書以上の施設間情報共有などで活用が進んできている。その点において、既存のSS-MIX2仕様だけではなく、もう少し内容に踏み込んだ標準仕様の策定が望まれる。具体的には、処方ひとつをとっても一日量や総量、用法などの記載がおそろかにされがちである。システムベンダーだけでなく、実臨床にあたる人たちの詳細なチェックが不可欠である。MMWIN でも構築した施設で、上記項目が不十分であったため改めて対応する必要性が生じた例がある。今後、もしくは構築中のEHRに関わる人達に注意を促したい。

アクセス制御や名寄せに関しても、現時点では不十分な点も多く、今後事業体やベンダーを交えた持続的な議論が望まれる。電子カルテ同様、使用者が少なければ向上も難しいが、今後のEHRの発展を支えるためには、さらなる商品解決のための議論やアドバイスを取り交わす組織が必要である。

最後に、一番重要な点は事業の継続性である。MMWIN においても将来設計に不十分な点が見られたため、リプレースに際してはその後の活動を継続するための予算規模やメンテナンスコストの見直しを行った。長期的な見直しにおいてはまだまだ不透明な点はあるが、取るべき対策をひとつひとつ行っている。その点、本事業では折角監査法人が入ったのであるから、もう少しアドバイスを頂くことができるとよかった。上記のように、メンテナンスコストや継続的な収入手段、経営規模を考えたシステム対応、EHR システムそのものの低廉化、補助金に関するより柔軟な予算活用など、本音で議論すべき問題は山積している。本事業は一年間の事業で、構築や拡充などで時間が費やされたため、核となる議論や方策の進展は今後の課題であり、多くのEHR事業体と一緒に継続的に取り組みたい。

今後のMMWINであるが、PHR事業など、さらなるサービス強化に向けて始動している。コストバランスを考慮しつつ、EHRが持つポテンシャルを十二分に発揮して行きたい。

6. 結論

地域医療連携システムは患者情報の共有をはじめとして、多くのメリットが期待される反面、事業継続の困難さから普及は進んでいない。平成29年度EHR高度化事業は、そういった問題を解決する意図を持ったプロジェクトであった。MMWINとしては従来より改善してきた部分であったことから、必須および努力要件も矛盾なく取り組むことができた。一方で、経営という面から改善できる部分への取り組みを増やすことができればさらにより事業になったと思われる。今後のデータ活用や地域包括ケア実現のために地域医療連携システムは重要性を増すことが予想され、現実的な問題を多くのステークホルダーと一緒に議論し、解決していくことが望まれる。

参考文献

- 1) 「クラウド型EHR高度化事業」公募説明会 説明資料, 2017
[http://www.soumu.go.jp/main_content/000458183.pdf (cited 2018-Aug-19)].
- 2) 日医総研ワーキングペーパー 2017 版
[<http://www.jmari.med.or.jp/download/WP401/WP401.pdf> (cited 2018-Aug-19)]

