

医療情報ネットワークによる透析情報の共有

井戸敬介

東北大学病院メディカル IT センター

key words : 医療情報ネットワーク, 災害医療, 血液透析

要 旨

2000年代以降, わが国では全国各地において医療情報ネットワークが構築されてきた。宮城県においては2011年の東日本大震災を契機に, 翌2012年から3年がかりで, みやぎ医療福祉情報ネットワーク (Miyagi Medical and Welfare Information Network; MMWIN) という全県型の医療情報連携基盤が整備された。MMWINの事業目的は二つあり, 一つは「診療情報のバックアップ機能」, もう一つは「診療情報の参照・共有機能」である。運用開始当初, MMWINが取り扱う診療情報に透析情報は含まれていなかった。他方, 慢性腎不全を専門とする病院やクリニックにおいては, 災害時の備えとともに, 紹介・逆紹介の際の膨大な透析記録の提供作業の省力化と, 施設を跨いだ円滑な情報連携体制の確立が求められていた。これを受け, 診療情報の参照・共有にあたり, 施設の利用形態に合わせて選択導入が可能なサブシステムの一つである文書連携システムを適用し, 2016年よりMMWIN上において透析情報のバックアップを開始した。以降, 参画施設の拡大や透析患者の同意取得の促進に取り組んだ結果, 2022年初旬において県内透析医療機関の1/3となる24施設が連携し, また, 同意患者は県内透析患者数のおよそ4割をカバーする, MMWIN内においても最大規模のネットワークが確立された。

はじめに

昨今のコロナ禍における医療提供体制の構築や維持

にあたっては, 患者の基本情報や医療情報を円滑に医療機関間で共有できる仕組みは必須要件となる。医療情報ネットワークはその要件を満たす, 一つのツールとなり得るという報告もある¹⁾。宮城県においては, 東日本大震災を経て構築された, 医療情報のバックアップ機能を有する全県型の医療連携基盤, みやぎ医療福祉情報ネットワーク (Miyagi Medical and Welfare Information Network; MMWIN)¹⁾を活用し, 宿泊療養施設, 県医療対策本部および感染症指定医療機関によるネットワークを形成し, 陽性者の既往歴や検査情報を共有することで県内の新型コロナウイルス感染症対策に役立てている²⁾。

さらに, 昨今のサイバーテロの増加や改正個人情報保護法により, BCP (事業継続計画) 対策やセキュリティ対策としても, 医療情報ネットワークは改めて, その存在意義を問われている状況下にあると筆者は考える。

1 透析医療と医療情報ネットワーク

医療情報ネットワークでは, かかりつけ医と専門医のほか, 多職種も含めたシームレスな情報連携をその主目的と位置付けることが一般的である。これは透析医療においても同様であり, 透析患者数が年々増加するなか, 特に地方部においては限りある医療資源の効率的な利用が強く求められている。宮城県においてはとくに, 大規模災害の教訓から透析情報のバックアップの重要性について問われていた。一方, 全国各地で展開されている医療情報ネットワークの多くは, 厚生

労働省によって承認された標準ストレージ形式 (Standardized Structured Medical Information eXchange version 2; SS-MIX2)³⁾を採用しており、MMWINも同様であった。このSS-MIX2の標準化ストレージには透析情報の取り扱いがないため、別途拡張ストレージにおいてデータ種別を定義する必要があった。MMWIN上におけるデータの管理や現行の各施設における透析情報の取り扱いなど、設立初期の段階から透析医療機関の関係者、および有識者と積極的な意見交換を行い、MMWIN内に透析情報をバックアップし、かつ転院等日常時の施設間情報連携において、MMWINを経由して相互に情報開示を可能な環境の開発に着手に至った。

2 透析情報連携基盤の構築

幸運なことに、宮城県内の透析施設のおよそ6割が、透析情報の取り扱い前からMMWINに参加していた。これらの施設に対してヒアリングを実施したところ、透析基礎情報、透析経過表といった血液透析 (Hemo-

dialysis; HD) 情報は、透析システムでの管理が大半を占めていたが、一部の施設においては電子カルテ等の病院情報システム、さらには紙による運用がなされていた。MMWINのセンターサーバーにHD情報を送信する方法を大別すると、病院情報システムから自動または手動で送信する方法、透析システムから自動または手動で送信する方法、Microsoft Office形式のファイルや紙媒体から手動で送信する方法の三つに分類できた。これらすべての運用環境に対し包括的であり、なおかつ現行の業務フローに大きな影響を及ぼすことのない仕組みの検討がなされた結果、富士ゼロックス株式会社 (現・富士フイルムビジネスイノベーション株式会社) 製のDocuWorks⁴⁾をカスタマイズした文書連携システムを開発・適用することとなった。

一般的な例として、透析患者の転院時の際の患者情報の授受において、MMWINを利用する場合とそうでない場合の比較図を図1に示す。転院元施設の多くはセキュリティ面の不安を抱えながら、直近数日分のHD情報をファックスにより送信する。いったん紙に

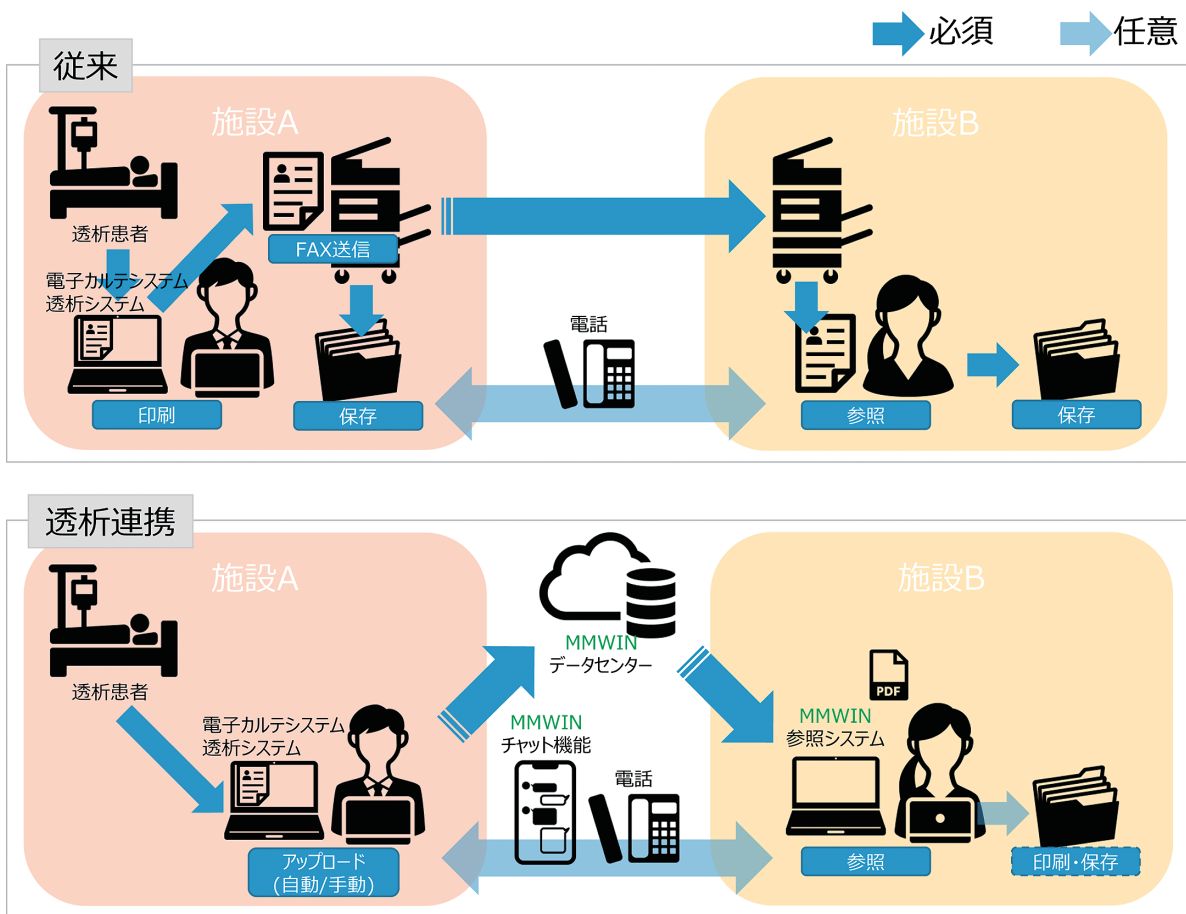


図1 透析患者情報授受の運用比較概要 (著者作成)

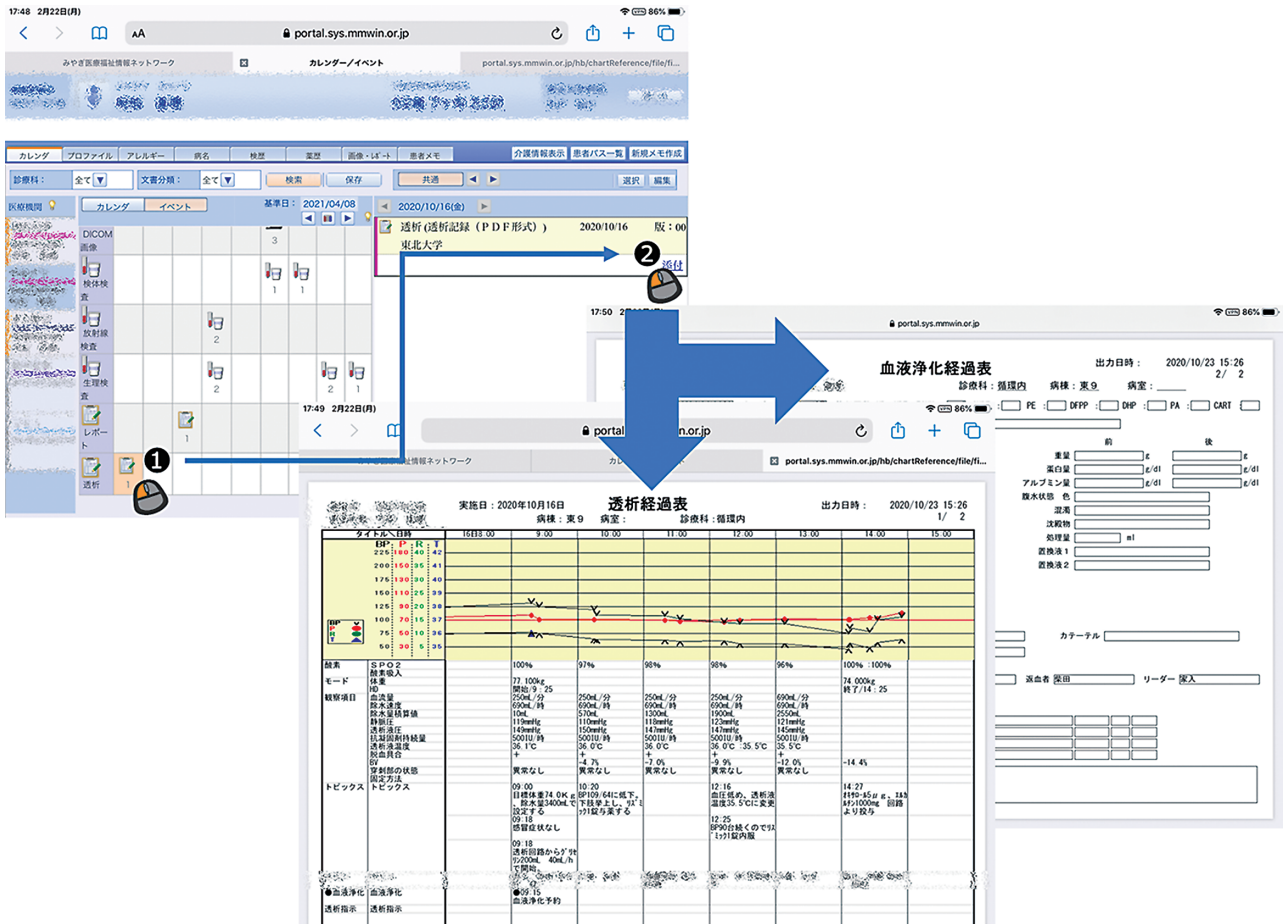


図2 診療情報参照システムによるHD情報の参照

対象となる患者を検索しMMWINの診療情報参照システム(左上)を起動し、①参照したいデータのアイコンをクリックし、②PDF形式のHD情報(右下)を参照。(著者作成)

出力されている場合のHD情報はしばらくの間保管し、その後破棄される。一方、転院先施設ではファックスにより受け取った情報がそのまま紙として管理される。煩雑な文書管理が必要となるほか、施設内の関係者への情報展開も容易ではない。

このやりとりをMMWINに置き換えてみる。まず、送信元においてMMWINのデータセンターへHD情報をアップロードする作業は、例えば手動による処理の場合、対象帳票を仮想プリンター(DocuWorks Printer)に出力し、データ種別、アップロード日、施設ローカルID(一般的には施設の診察券番号)を付加し送信ボタンを押す流れとなる。この一連のアップロード作業に係る時間はおよそ5分程度である。一方、受信先では、診療情報参照システムを介して当該患者情報にアクセスし参照する。システムへのログイン、対象患者の検索・表示という流れとなるが、こちらも5分程度あればHD情報にたどり着くことが可能であ

る。なお、MMWINを利用した場合の付加価値として、患者の同意範囲に依存するものの、送信元と送信先のみの情報だけではなく、その他診療科の受診情報や調剤情報、介護情報も参照できることがあげられる。実際の参照イメージは図2のとおりである。

透析システムからの自動送信に関しては、現在4社との連携実績があり、そのうちの一つを紹介する(図3)。透析施設における通常業務のイベント処理を起点に、患者IDやデータ種別が付与されたHD情報ファイルが特定のフォルダに出力される。MMWINシステム側でそのフォルダを定期監視し、フォルダ内にファイルが存在する場合は、文書連携システムを通じてMMWINセンターサーバー内のSS-MIX2拡張ストレージに送信される。

3 MMWIN ネットワーク利用定着のための取り組み

MMWINの参加施設を跨いだ情報連携には、当然

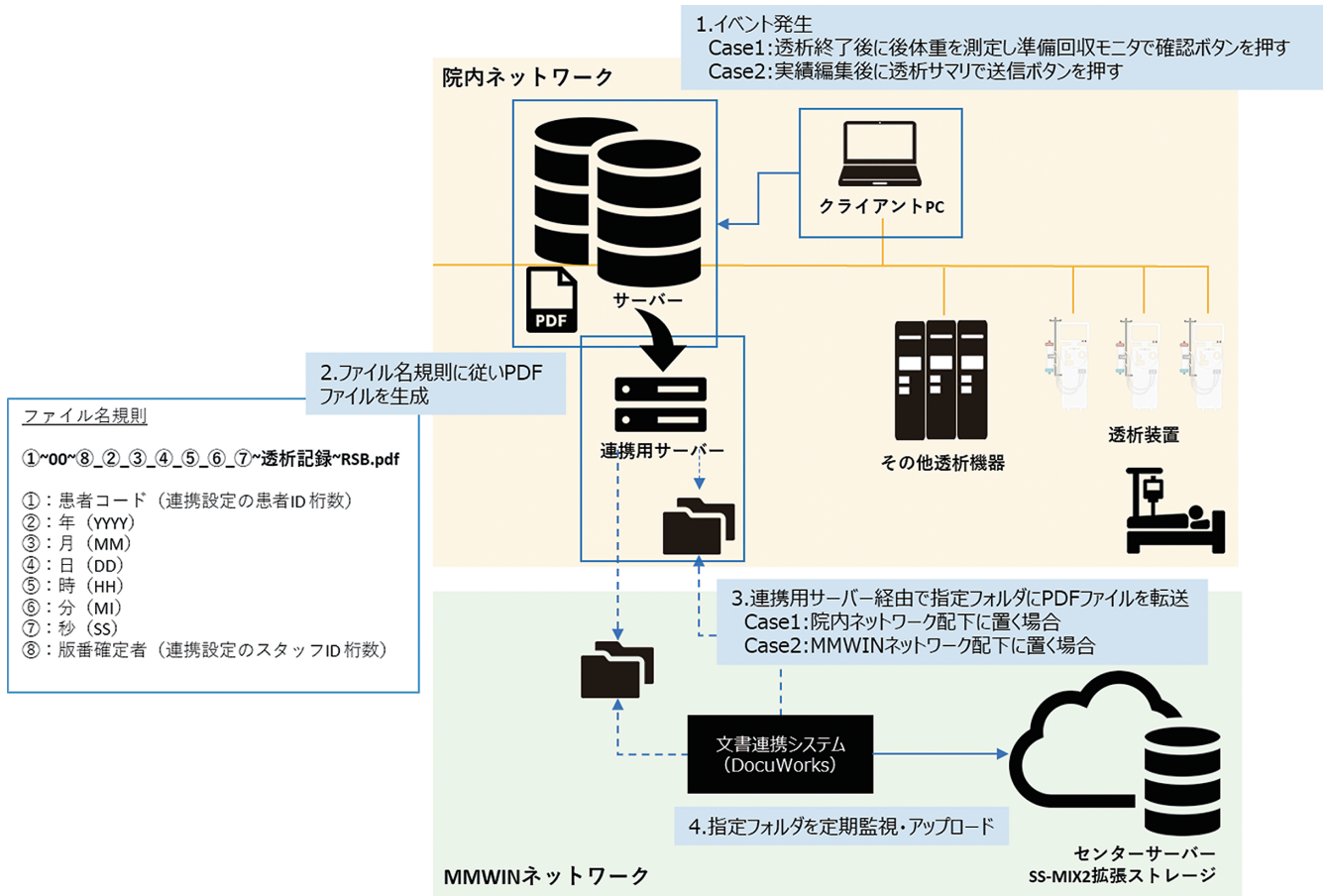


図3 HD情報の自動アップロードの流れ (著者作成)

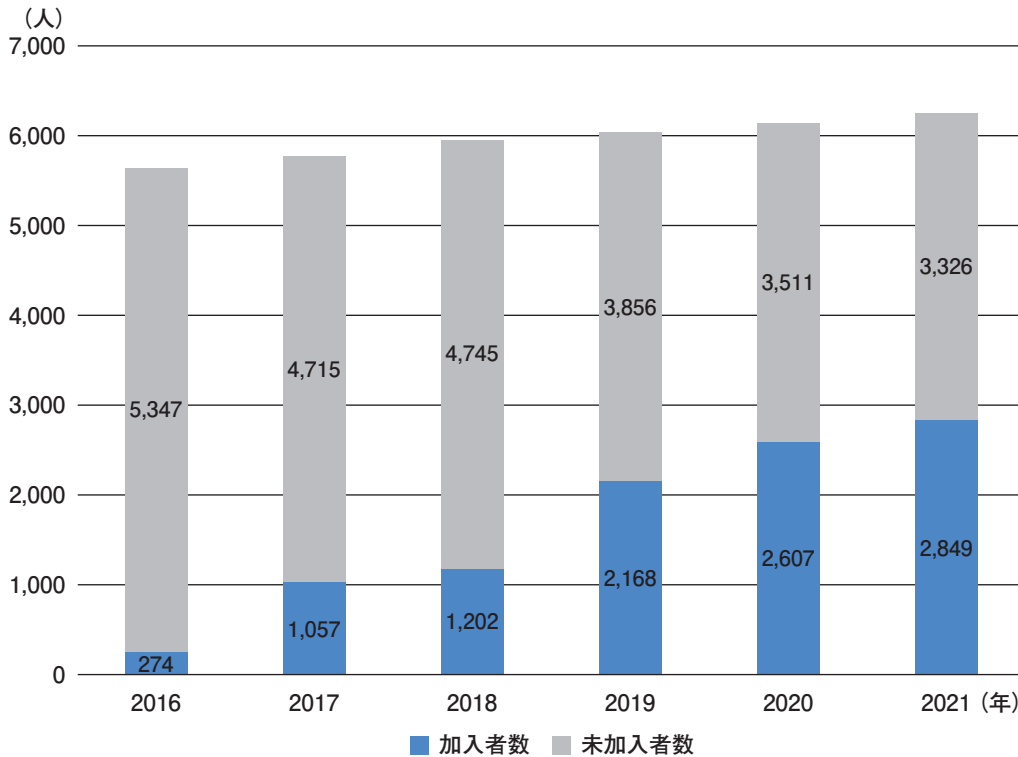


図4 宮城県内の透析患者数におけるMMWIN加入者数の推移 (宮城県透析患者実態調査をもとに著者作成)

ながら患者本人による同意が必要となる。HD情報のアップロード環境の構築を終えたばかりの多くの施設において、当初この同意取得作業が利活用の阻害要因となっていた。我々はネットワークに参画する各医療機関内において、施設職員と協議会事務局スタッフが連携させ、透析患者への周知と入会勧奨を実施した。この活動にあたっては、透析治療前、治療中、治療後、日中帯、夜間帯のそれぞれのケースが想定されたが、実質的な1施設あたりの活動は1週間程度で済んだ。このほか、施設職員への説明会の開催、関連施設間との小規模グループミーティングの開催、ヒューマンネットワークの形成の場としての透析医療機関向けセミナーの主催等も並行して行った。

宮城県内の透析患者数におけるMMWIN加入者数の推移を図4に示す^{‡3)}。

この図からも分かる通り、以上の取り組みによりHD情報を保持する同意患者数は2018年から2019年にかけて倍増した。この結果を受け、2019年12月には、宮城県の透析基幹施設から、透析患者受け入れ時の透析関連情報のペーパーレス（ファックスレス）運用の条件が提示された。その条件は、受け入れ前時点における対象患者のMMWIN加入と双方向紐付け、そして当該患者の週1回程度の基礎情報と経過表が参照できること、である。

4 現状とこれから

2022年時点において、県内透析患者総数のおよそ4割強の患者がMMWINに入会していると推定できる。加えて県内の地域基幹病院のほとんどがMMWINの参加施設であることも考慮すると、透析施設間の転院時はもとより、本来のMMWINの事業目的である災害時や緊急搬送時においても透析患者をサポートできる環境が、ある程度整ったといえる。現に、ある施設では自院が風水被害にあった場合を想定し、患者情報を透析支援施設に開示している。有事の備えは時にその存在価値が薄れるように思われる。宮城県では、BCP対策の一つとしてMMWINという選択肢がある、ということを多少なりとも評価いただければ幸甚である。

現在、平時におけるMMWINの活用策として慢性腎臓病の患者情報を専門医に早期に情報提供を行い、透析導入を未然に防ぐための実証実験を開始している。専門医を受診しながら患者のファーストタッチや、専門医とかかりつけ医の連携による病状変化の早期発見、患者への受診勧奨が狙いであり、将来的にはD to P with D型のオンライン診療につなげたい。引き続きMMWINの有効利用を推進し、医療資源の適正利用や患者のQOL向上に努める所存である。

利益相反自己申告：みやぎ医療福祉情報ネットワーク協議会（顧問等）

文 献

- 1) Keisuke Ido, Naoki Nakamura, Masaharu Nakayama : Miyagi Medical and Welfare Information Network : A Backup System for Patient Clinical Information after the Great East Japan Earthquake and Tsunami. *Tohoku Journal of Experimental Medicine* 2019; 248(1) : 19-25.
- 2) Shin Takayama, Rie Ono, Ryutarou Aria, et al. : Usefulness of portable chest radiography and blood sampling for prompt medical response in COVID-19 isolation facilities : two cases of moderate stage I COVID-19. *JOURNAL OF HOSPITAL GENERAL MEDICINE* 2021; 3(3) : 92-96.
- 3) Kimura M, Nakayasu K, Ohshima Y, et al. : SS-MIX : a ministry project to promote standardized healthcare information exchange. *Methods Inf Med* 2011; 50 : 131-139.
- 4) Keisuke Ido, Mariko Miyazaki, Masaharu Nakayama : Hemodialysis Record Sharing: Solution for Work Burden Reduction and Disaster Preparedness. *JMIR Form Res.* 2022 Jul; 6(7) : e32925.

参考 URL

- ‡1) 野口晴子「医療関係者、平時から連携を コロナ「第6波」に備える。日本経済新聞、2021年12月1日」<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCD113MV0R11C21A1000000/> (2022/9/15)
- ‡2) 「DocuWorks」<https://ja.wikipedia.org/wiki/DocuWorks> (2022/9/15)
- ‡3) 公益財団法人宮城県腎臓協会「宮城県年度別・市町村別・透析患者推移表 (H18~R3.12末)」http://www.miyajin.or.jp/wp-content/uploads/2022/09/kanjasuii_20211231.pdf (2022/9/15)