
公募シンポジウム

公募シンポジウム2

次世代規格 FHIRで広がる可能性

2019年11月23日(土) 09:00 ～ 11:00 A会場 (国際会議場 2階コンベンションホールA)

[3-A-1-01] FHIRに対する期待と課題

○中山 雅晴¹ (1. 東北大学)

キーワード：Standardization, Interoperability, FHIR

医療情報システムに関する問題点は数多くあるが、システムの閉鎖性や硬直性、互換性の欠如に悩まされることは多い。医療現場からのリクエストに柔軟に対応したいが、既存の病院情報システムを中心に検討すると、カスタマイズや外部アプリケーションの利用、データの相互連携不可といった現実と直結し、コストの観点から結局は実現を諦めざるを得なくなる。その状況は、病院情報システムのみならず地域医療連携システムでも同じであり、電子カルテ-地域連携-個人情報記録をシームレスに連携することが望まれるなか、大きな課題である。

HL7次世代規格であるデータ交換規約 FHIRは、Fast Health Interoperability Resourcesと名前に示されるように、その互換性、拡張性、容易性が期待されている。諸外国に比べ、現在日本においては実際の活用例や学習の機会が少ないため、本シンポジウムの参加メンバーを中心として有志が集まり FHIR研究が発足、2019年7月に日本医療情報学会の課題研究会として承認された。FHIR研究会では、現場に近い視点から、病院情報システムや地域医療連携システム、さらには個人健康情報記録（PHR）などにおいて FHIRを利用する意義や実践方法について検討する。折しも、次世代健康医療記録システム共通プラットフォーム研究会（NeXEHRs研究会）においても FHIRの実装に向けたワーキンググループが開かれることが決まった。今後共催というかたちで、重なる範囲に関して積極的に連携を行わせて頂きたいと考えている。FHIRの活用を進めていくことで上記に挙げた現実の問題点をどこまで改善することができるのか、また活発に利用が進むことで新たな混乱を生むことが無いようにするにはどうしたらよいか、など考えるべき問題に真摯に取り組んでいく。

FHIR に対する期待と課題

中山雅晴^{*1,2}

*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

Expectations and Problems in Fast Healthcare Interoperability Resources in Japan

Masaharu Nakayama ^{*1,2}

*1 Medical Informatics, Tohoku University Graduate School of Medicine

*2 Medical Information Technology Center, Tohoku University Hospital

Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) was developed by Health Level-7 (HL7) International as a novel standard for data transmission in healthcare. It has been adopted rapidly worldwide, because it has several advantages including easy implementation and interoperability with a wide variety of systems and devices. However, in Japan, the implementation of FHIR has progressed relatively slowly. Recently, several groups, including the FHIR Study Group and NeXEHRs have promoted the implementation of FHIR. In addition, FHIR is expected to be useful for interoperability between electronic health records, hospital information exchange, and personal health records. One of the key factors in the successful implementation of FHIR is the precise mapping of clinical data into FHIR profiles in accordance with clinical use cases. As some hospital information exchange systems for data sharing have numerous flaws, such as a deficiency of information regarding dosage and administration for prescriptions, the FHIR Study Group has focused on the quality of data transmission, to ensure that medical staff members are able to recognize the accuracy and usefulness of FHIR. In addition, staff should be warned that inappropriate mapping and transmission would result in chaos, whereby the accuracy of data could not be guaranteed. Through sincere collaboration between researchers, medical staff, and vendors, with the aim of understanding potential advantages, challenges, and limitations, FHIR could be a helpful and useful tool for handling healthcare information.

Keywords: Standardization, FHIR, Interoperability

1. 背景

電子カルテ、地域医療連携システム、個人情報記録 (Personal Health Record: PHR) など、医療情報の IT 化とそれに伴う期待は大きい。結局のところその使い勝手の悪さ、データ相互運用性の欠如、膨大なコストなどの問題が噴出し、期待されたほどの発展は遂げられていないのが実情である。しかしながら、データ相互運用性に関しては Standardized Structured Medical Information eXchange version 2 (SS-MIX2)¹⁾ が厚労省標準規格として定められ、MID-NET²⁾ や国立大学病院データバックアップ事業、地域連携システムなどで用いられ³⁾、異なるベンダー間でのデータ共有を可能にしており、今後もその充実と発展が期待される。

一方、欧米では HL7 が次世代規格として推進するデータ交換規約 FHIR が、Fast Health Interoperability Resources の名前に示唆されるように、実用性の高い互換性や拡張性を提供しつつも、実装が容易であることから、急速に普及してきている。詳細な説明は塩川ら別稿に譲るが、RESTful サービスを中心に据えた Web 通信のやり取りであること、実装ライブラリやツールをオープンソースとして開発者に提供していること、そして、「80%ルール」で示されるがごとく、大部分のシステムに対応を検討しつつもあるところでは割り切りを示していること、などが特徴である。開発者らが、今もし新たな規格を作るとしたらどんなものがよいかというところから自由に発想したという

話があるが、そういった点がまさに長所として活かされているとみてとれる。

図1はPubMedでFHIRをキーワードにヒットした論文数を年ごとに並べたものだが、少ないながらも論文数は年々増えている。欧米の医療情報関連学会ではセッションやセミナーが急激に増加しており、人気も高い。しかしながら、本邦においては、FHIR を実際に活用した事例や学習の機会は少なく、特に日本語環境で利用できる情報も限られているため、現状対応は遅れていると言わざるを得ない。

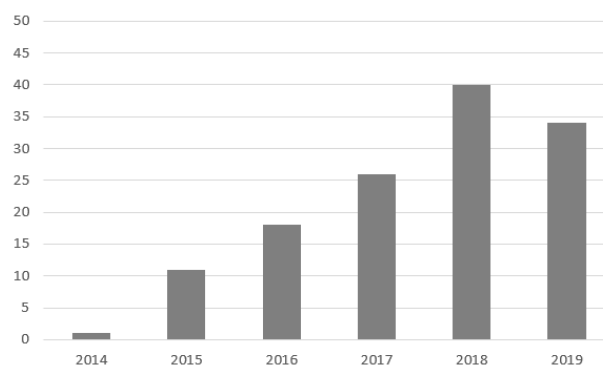


図1 PubMed 上で検索できる FHIR 関連の論文数

2. FHIR 研究会

上述の状況を鑑み、FHIR に興味のある有志が集まって、FHIR 研究会を立ち上げた。2019 年 7 月には日本医療情報学会の課題研究会のひとつとして承認され、活動を開始している。現時点でのメンバーは私の他、岡田美保子（医療データ活用基盤整備機構）、上中進太郎（インターシステムズジャパン）、木村映善（国立保健科学院・愛媛大学）、塩川康成（キヤノンメディカルシステムズ）、田中良一（岩手医科大学病院）、土井俊祐（東京大学医学部附属病院）、鳥飼幸太（群馬大学医学部附属病院）（五十音順、敬称略）の諸氏で構成されている。有り難いことに既に興味を持って頂いている方もいるので、今後多くの方に参加してもらえるような活動を繰り広げていきたいと考えている。

まず目的として、本研究会は国際的な動向を踏まえ、適切な情報を日本医療情報学会員に伝えとともに、FHIR における問題点の整理、日本における活用の拡大等を推進することを掲げている。以下、予定している具体的な活動を述べる。

- ① 新たなユースケース、あるいは既存情報資産との併用を意識し、これら情報の姿を FHIR Profile で表現することを目標に、その Profile 設計に必要な技術、仕様について課題研究会で勉強会を開催する。勉強会は、幹事の持ち回りで不定期、年に数回開催するものとする。なお、この勉強会は医療情報学会会員以外にも開かれたものとする。
- ② 地域医療連携システムで FHIR を利用していくための要件について検討する。既存の規格との互換性、およびデバイスや Web アプリとの連携について FHIR でモデリングする (Profile 策定)。その他、電子処方箋や調剤録の Web サービスによるデータ交換の検討など、幅広く検討する。
- ③ FHIR の事例に関する諸国の事例を調査し、総説の形でまとめて報告する。
- ④ 医療情報学会、医療情報技師育成部会に関連する研究会・学術集会において「FHIR」に関するシンポジウム、セミナー等の開催。但し、規格の解説でなく、FHIR 規格の国内適用に関する話題、課題を中心に扱う。

我々としては、実際のユースケースを意識し、FHIR の迅速な実装と、それが臨床現場や臨床研究に資するデータ提供がなされるのかという検証を行いたいと考えている。

折しも、次世代健康医療記録システム共通プラットフォーム研究会 (NeXEHRs 研究会) においても FHIR の実装に向けたワーキンググループ (作業部会) が開かれることが決まった。研究会代表である東京大学大江教授のご高配で、共催というかたちで参加させて頂くこととなった。Profile 策定やドキュメントの日本語化など、極めて実践的な取り組みを大人数で組織的に繰り広げているので、我々も重なる範囲に関して積極的に連携を行う予定である。

3. 期待と懸念

FHIR は Resource という医療情報の要素をオブジェクト表現したもの、のやり取りが中心である。実際には様々な

Resource を組み合わせた Bundle という一つの情報単位がやり取りの対象となる。すなわち、我々が現在使用しているデータをどのように FHIR 上で表現するかという mapping 表が重要であり、特に日本の中でどのようにそれぞれを定義していくかを決めていく必要がある。筆者としては、日本で用いられている SS-MIX2 という既存資産とどのような関係性を持たせていくのか、どう棲み分けていくのかの検討が興味深い。上述の NeXEHRs 研究会の FHIR 作業部会でも 2019 年 8 月の時点で存在するサブワーキングの対象がインフラ、診断、個人基本情報、薬剤、ボキャブラリーに分かれており、それに加えて SSMIX のサブワーキングもあり、実装に向けた準備を行っている。今後実作業が進むことで全体としての方向性やスケジュール感が定まり、より具体的なアウトプットが出されるものと推測する。

多くの人にとっての期待は電子カルテや地域医療連携システム、そして PHR におけるシームレスなデータ交換と活用であろう。その点に関して、欧米で実装が進んでいることもあり、本邦でも行われていくことは間違いないが、そこで交換されるデータが、まずは臨床の場で十分使用に耐えうること、さらには臨床研究にも用いることができることなど、質の検証が肝要である。地域医療連携システムでとってきた散見されるような「用法」の含まれていない処方情報、項目の分類が曖昧で一意に定まらない採血検査結果といった事態は避けなければならない。情報のやり取り自体が容易であるために、拙速に作成されたデータ交換が乱立し、秩序がなくなり、互換性が担保されなくなることが一番懸念されることである。その次には、標準コード対応をどのように進めていくか、SS-MIX2 でいえば拡張ストレージに含まれる情報をどう扱うか、などの問題もあり、決めるべきことは山積している。

4. 結論

HL7 次世代規格であるデータ交換規約 FHIR はその互換性、拡張性、容易性から診療情報の利活用に役立つものと期待されている。諸外国に比べ、現在日本においては実例や学習の機会が少ないため、本シンポジウムの参加メンバーを中心として有志が集まり FHIR 研究が発足した。FHIR 研究会は、現場に近い視点から、病院情報システムや地域医療連携システム、さらには PHR などにおいて FHIR を利用する意義や実践方法について検討する。FHIR の活用を進めていくことで現状の医療情報の IT 化の問題点をどこまで改善することができるのか、また活発に利用が進むことで新たな混乱を生むことが無いようにするにはどうしたらよいか、など考えるべき問題に真摯に取り組んでいく。

参考文献

- 1) Kimura M, Nakayasu K, et al. SS-MIX: a ministry project to promote standardized healthcare information exchange. *Methods Inf Med.* 2011;50:131-9.
- 2) Yamada K, Itoh M et al. The utilization and challenges of Japan's MID-NET medical information database network in postmarketing drug safety assessments: A summary of pilot pharmacoepidemiological studies. *Pharmacoepidemiology & Drug Safety.* 2019;28:601-608.
- 3) 中山雅晴. 災害に強い医療情報システム 情報処理 2016;57: 234-246.