

International Patient Summary と退院時サマリー HL7 FHIR 記述仕様を参考にした EHR 画面の開発

宋 翀^{*1,2}, 中山 雅晴^{*2}

^{*1} 東北大学病院 メディカル IT センター,

^{*2} 東北大学大学院医学系研究科 医学情報学分野

Development of an Electronic Health Record Prototype concerning HL7 FHIR based on International Patient Summary and Discharge Summary

Chong Song^{*1,2}, Masaharu Nakayama^{*2}

^{*1} Medical Information Technology Center, Tohoku University Hospital

^{*2} Dept. of Medical Informatics, Tohoku University Graduate School of Medicine

地域医療連携システムにより SS-MIX2 ベースで膨大な患者情報が蓄積されてきた。今後、より高度な情報支援機能を備える EHR システムが求められ、次世代の標準規格 HL7 FHIR の活用も期待される。HL7 FHIR を利用した患者サマリーの情報連携を目的に、海外では International Patient Summary (IPS) の策定が進み、本邦では退院時サマリーHL7 FHIR 記述仕様の標準化が進められている。標準化が進む中で、ユースケースに合わせてアプリケーションを開発し、機能やその実行可能性を検証する必要がある。本研究では、SS-MIX2 からコンバートされた FHIR リソースを利用して、IPS 実装ガイドと退院時サマリーHL7 FHIR 記述仕様を参考にした EHR 画面のプロトタイプを作成し、患者サマリーの情報連携に向けたインタラクティブな Web アプリを開発できることを確認した。また、既存の SS-MIX2 データからコンバートした FHIR リソースを利用する場合の課題を確認した。

キーワード HL7 FHIR、EHR、IPS、退院時サマリー、患者サマリー

1. はじめに

地域医療情報連携システムの構築が進む中で、SS-MIX2 など従来の標準規格をベースにした EHR (Electronic Health Record) システムが開発され、膨大な患者情報が蓄積されてきた。蓄積されるデータ量が増え続けるにつれて、医療関係者が有用な患者情報を容易に探し出し、迅速な意思決定ができるよう、より高度な情報支援機能を備える EHR システムが求められている。さらに、次世代の標準データ交換規約として HL7 FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) が用いられ始め、FHIR に対応するアプリケーションの開発も期待される。

HL7 FHIR を利用して医療機関に渡った患者情報連携を進めるために、海外では IPS (International Patient Summary) の標準仕様が進められてきた[1]。日本では、2021 年 12 月に HL7 FHIR JP Core 実装ガイド DRAFT V1 が公開され[2]、2022 年 1 月には退院時サマリーHL7 FHIR 記述仕様のパブリックコメント募集が開始された[3]。このように HL7 FHIR を利用した患者情報連携の標準化が加速化する中で、患者サマリーによる情報連携などのユースケースに合わせてアプリケーションを開発し、機能と実行可能性を検証する必要がある。また、既存システムとの連携や既存データを活用するために、SS-MIX2 からコンバートしたデータを利用できるかを検証することも重要である。

今回、既存の SS-MIX2 データからコンバートした FHIR リソースを用いて、患者サマリーによる情報連携を図る目的で、EHR 画面のプロトタイプを作成した。

2. 方法

SS-MIX2 からコンバートされた FHIR リソースを利用して、患者サマリーを表示するプロトタイプを作成した。

1) FHIR リソース

IPS 実装ガイドと退院時サマリーHL7 FHIR 記述仕様に記載される「必須」および「推奨」項目を中心に、患者サマリーの主な情報項目と FHIR リソースを洗い出した。以前報告した方法で、SS-MIX2 データからコンバートされる FHIR リソースの一部を利用した[4]。

また、HL7 FHIR JP Core 実装ガイドで推奨されるコードシステムへ対応するために、SS-MIX2 データに含まれる院内のハウスコードを HOT9, YJ, J1AC10, ICD10 などの標準コードへ変換した。

2) アプリケーション

HL7 FHIR R4 をサポートする FHIR HAPI を利用して、RESTful API から JSON 形式の FHIR リソースを取得する Web アプリを作成した。患者の病歴、処方情報、検査結果など一定期間に渡る複数種類の患者情報を一つの画面にまとめて表示し、インタラクティブな情報検索や絞り込み機能を実装するために、SPA (Single Page Application) を作成した。SPA は Web ブラウザのキャッシュとサーバとの非同期通信を利用した Web アプリケーションである。Web アプリから FHIR の RESTful API を呼び出して、患者の基本情報と一定期間の傷病名、処方、検査結果などのリソースを取得し、クライアントでキャッシュする。取得した患者情報を患者サマリー画面に表示し、インタラクティブな操作によって情報の絞り込みを可能とする。

- [1] HL7 FHIR IPS Implementation Guide, [https://build.fhir.org/ig/HL7/fhir-ips (cited 2022-2-4)]
- [2] HL7 FHIR JP Core 実装ガイド <Draft Ver.1>, [https://jpfhir.jp/jpcoreV1/ (cited 2022-2-4)]
- [3] 退院時サマリーHL7 FHIR 記述仕様[http://helics.umin.ac.jp/pubcom.html(cited 2022-2-4)]
- [4] D.Xiao, C.Song, N.Nakamura, M.Nakayama, Development of an application concerning fast healthcare interoperability resources based on standardized structured medical information exchange version 2 data, Computer Methods and Programs in Biomedicine, Vol. 208, 2021.