
ポスター発表

[PB] ポスター B

2020年6月5日(金) 09:00 ~ 18:30 ポスター会場(2) (e-poster)

[PB-25] 標準化リポジトリによる医療情報統合プラットフォーム構築 Medical information unification platform construction with the standardization repository

*佐藤 菊枝¹、斎藤 均貴¹、森 龍太郎²、山下 暁士¹、白鳥 義宗¹ (1. 名古屋大学医学部附属病院メディカルITセンター、2. 岐阜大学医学部附属病院医療情報部)

*Kikue Sato¹, Hirataka Saito¹, Ryutarou Mori², Satoshi Yamashita¹, Yoshimune Shiratori¹ (1. Medical IT Center, Nagoya University Hospital, 2. Dept. of Medical Informatics, Gifu University Hospital)

標準化リポジトリによる医療情報統合プラットフォーム構築

佐藤 菊枝^{*1}, 斎藤 均貴^{*1}, 森 龍太郎^{*2}, 山下 暁士^{*1}, 白鳥 義宗^{*1}

^{*1} 名古屋大学医学部附属病院メディカル IT センター, ^{*2} 岐阜大学医学部附属病院医療情報部

Medical information unification platform construction with the standardization repository

Kikue Sato^{*1}, Hirataka Saito^{*1}, Ryutarou Mori^{*2}, Satoshi Yamashita^{*1}, Yoshimune Shiratori^{*1}

^{*1} Medical IT Center, Nagoya University Hospital

^{*2} Dept. of Medical Informatics, Gifu University Hospital

東海国立大学構想のもと名大病院と岐大病院の電子カルテ情報を集約して、医療情報統合プラットフォームを構築し、データ駆動型の臨床研究を推進する環境整備を行っている。

医療情報システムの現状は、2大学が全く別のパッケージ・システムが導入されているため電子カルテのデータ構造にも大きな相違がある。このベンダー間のデータ構造の相違を吸収して医療情報統合プラットフォームを構築するために、ISO13606 という EHR 国際標準を採用して、診療情報の標準化を図った。蓄積されている電子カルテ情報を、EHR 国際標準形式に変換して標準化リポジトリを構築した。

キーワード EHR 国際標準、電子カルテ、アーキタイプ

1. はじめに

次世代医療基盤法の成立を受けて、認定匿名加工医療情報作成事業者が医療機関から診療データを集約し、匿名加工を行って利用が可能になった。しかし、日本中のデータを集めるのは規模が大きく時間がかかること、多施設からのデータを集めるためには丁寧なオプトアウトを得る必要があることなどから当初期待されたように進捗が捗々しくない状況であった。

一方、大学改革の一環として、東海地区の国立大学の幾つかがひとつの運営団体の下に入り効率的な運営を目指すことになった。これにより法的、人的な連携上の問題が少なくなることから、ひとつの運営団体の下で複数の病院の診療データが集約しやすくなることを踏まえ、この東海国立大学構想のもと名大病院と岐大病院の電子カルテデータを統合するプロジェクトが 2018 年度より開始された。

2. 方法

1) EHR 国際標準による診療情報標準化

名大・岐大における医療情報システムの現状は、名大が F 社、岐大が I 社中心にシステムが構成されているため、全く別のパッケージ・システムが導入されている。違うパッケージを採用していることにより、電子カルテのデータ構造にも大きな相違がある。また、国大 BCP として医療情報の遠隔バックアップが行われているが、国内外で電子カルテのフォーマットや標準化の

議論は遅れており、データの相互利用などを行うのが難しい状況である。

このベンダー間のデータ構造の相違を吸収して医療情報統合プラットフォームを構築するために、ISO13606 による EHR 国際標準を採用して、診療情報の標準化を図った。

(1) ISO13606 : openEHR

ISO13606 では、EHR Extract 情報(構造+意味)の交換仕様が規定されており、これに準拠している openEHR では、約 400 にも及ぶアーキタイプが、構造+意味に加えて関連性も表現できる EHR モデルとして、その仕様が公開されている。そこで本プロジェクトでは、日本の医療情報システムが、今後データ駆動型の研究を推進していけるような国際的競争力を獲得していけるようにするために、openEHR のアーキタイプ[1]に出力するための設計および実証試験を行い、openEHR が本プロジェクトの標準リポジトリとして採用できるかの検証を、以下の方法で行った。

1. openEHR Archetypes に記載されている Composition クラス, Section クラス, Entry クラスについて、設計対象となっているアーキタイプへ出力設計する。
2. Composition クラスについては、診療情報とアーキタイプの対応表に記載している内容を参考に、各文書に含まれる見出しやコンテンツについて、Section クラス, Entry クラスを用いて

表現する。

Composition クラス, Section クラス, Entry クラスの洗い出しの対象データは、構造化データとして病名情報・検査結果・患者基本情報、非構造化データとして診療記録・バイタルサイン・ライフスタイルなどに範囲を絞った。診療記録を例に openEHR における論理構造を Fig.1 に示す。

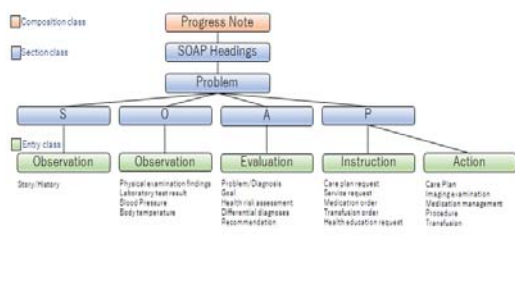


Fig.1 openEHR におけるプログレスノートの論理構造

(2) Archetypes マッピング設計

Archetypes 設計では、作成対象となるアーキタイプの情報を取得し、電子カルテシステムよりどの情報をマッピングさせるか対応付け、設計フォームとして作成。

(3) 標準化リポジトリ出力テスト

病院情報システムよりデータ抽出の出力フォーマットは、アーキタイプのデータ、プロトコル、参照モデルに基づくセマンティクス情報を含んだ JSON 形式として、標準化リポジトリ・ストレージに格納した。

2) ドキュメント指向 DB による構造化

標準化リポジトリの構造は、openEHR フォーマットで出力した診療情報を JSON 形式でデータの構造化／階層化およびデータ間の関連付けを行い、ドキュメント指向データベース MongoDB を利用して構築した。(Fig.2)

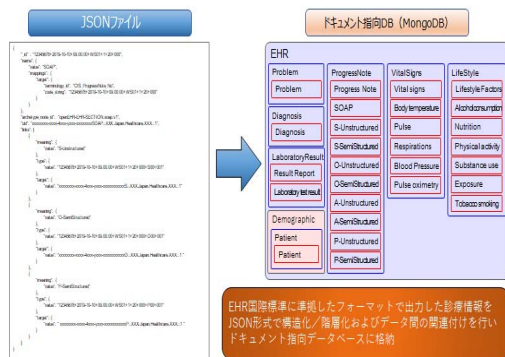


Fig.2 ドキュメント指向 DB による構造化

3) 非構造化データから構造化データへ

診療録の主たる部分は Narrative な文章である。自

然言語処理等を介してアーキタイプへのマッピングするために、医療用語辞書やオントロジーを整備。これは、AI で利用できるように、症状から想定される疾患や、検査項目や検査値の基準値(正常・異常判定)から疾患を対応表にした。これにより非構造化の診療録情報を構造化可能な情報として抽出し、アーキタイプに格納することで構造化データを作成した。(Fig.3)

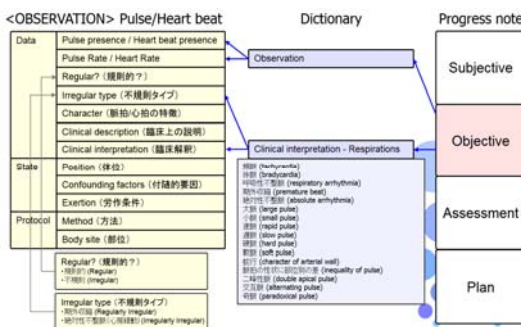


Fig.3 Archytype へのマッピング・テーブルの作成

3. 結果

本件研究では、検体結果・プロブレム/病名・患者基本情報・診療記録・バイタルサイン・ライフスタイルを対象範囲として名大病院・岐大病院にて蓄積されている電子カルテ情報を、EHR 国際標準形式に変換して標準化リポジトリを構築した。

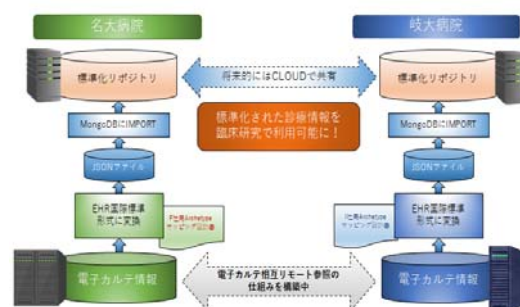


Fig.4 標準化リポジトリの概要

4. 結語

この医療情報統合プラットフォーム構築は、「医療健康データ統合研究教育拠点」での重点施策のひとつであり、世界に通用する研究プラットフォーム構築の推進を目指している。

5. 謝辭

標準化リポジトリ構築開発にご尽力いただきました堤英樹氏、関公二氏、加地弘司氏、大地敏朗氏に感謝申し上げます。

参 考

[1] open EHR Clinical Knowledge Manager :
<https://www.openehr.org/ckm/>