

厚生労働行政推進調査事業補助金

地域医療基盤開発推進研究事業

次世代の医療情報の標準規格への改定等に関する研究

令和3年度～4年度 総合研究報告書

研究代表者 大江和彦

令和5(2023)年 5月

目 次

I. 総合研究報告書

次世代の医療情報の標準規格への改定等に関する研究…1-10

別紙 1. HL7 FHIR JP Core 実装ガイド …11-15

別紙 2. FHIR 標準 HP …16-17

大江 和彦

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 …18-19

厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
総合研究報告書

次世代の医療情報の標準規格への改定等に関する研究

研究代表者 大江和彦（国立大学法人東京大学 医学部附属病院 ・ 教授）

研究要旨

【目的】 昨今、Web 技術と親和性が高く新しいデータ交換手法 HL7 FHIR が次世代医療情報標準規格として注目されている。米国等で急速に仕様策定と実装の試みが始まっており、我が国でも研究代表者らが日本実装 WG を日本医療情報学会内に設置し仕様検討を進めている。これに合わせ申請者らは電子化処方情報規格、特定健診データ標準仕様などの既存医療文書データ交換規格について令和 2 年度の厚生労働科学特別研究事業で改訂案の策定を行い、2022 年 3 月にはこれらは厚生労働省標準規格となった。その他の厚生労働省標準をはじめ、これまで標準化が困難であった家庭・生活圏での健康情報の収集管理などの領域も含めて HL7 FHIR に対応した広範な領域での保健医療情報の標準規格を策定あるいは改訂していく必要が高まっている。本研究では、厚生労働省標準規格をはじめとする標準化の国際動向を調査し、次世代の新たな標準規格として今後必要となる規格案の作成、その試行的運用を行うことで現行の標準規格の改訂案の作成やその試行的運用など、利用実態に応じた標準規格の見直し等を行う。これにより、改訂や見直しによる影響、今後の運用における課題等を洗い出し、課題を解決するための方策を検討する。

【結果の概要】

1 年目は、標準用法コード表を FHIR CodeSystem リソースで記述できるようにし、HOT9 コード、病名コードなどとともに試行的な Terminology Server に格納して、インスタンスデータの FHIR profile にもとづく Validation が可能なことを示した。その過程で HOT コードの内部不整合に関する課題を整理した。さらに、FHIR JP Core (FHIR を国内で流通させる骨格共通仕様) の Draft を公開するとともに、不足するコードとしてアレルギー物質コード表の DraftV2 を作成した。一方、既存の電子カルテデータから FHIR データに変換する際に生じるいくつかの課題について解決方法を提示した。また資料にもとづいて国際的な医療情報標準化動向を整理することができ、国内での医療情報標準化の課題なども整理でき 2 年目の研究につながる情報が得られた。2 年目の救急医療領域の FHIR データ仕様の策定に向けて関連研究班と情報共有を実施した。

2 年目は、1) 国際化動向の調査分析では、G7 加盟国について、医療制度、医療体制、社会保障等の背景情報を明らかにした上で、各国における取り組みを整理した。いずれの国も国内標準があり、必要に応じて国際標準との対応がはかられている。欧米規制領域では顕著な FHIR 活用が進んでおり、FHIR は情報技術基盤として既に定着していると考えられた。2) アレルギーコード表案に改訂検討を重ね、FHIR 仕様で使用できると考えられる網羅性とコードの構造化を整理した。この結果は日本医療情報学会で発表した。

(<https://jpfhir.jp/fhir/core/1.1.1/index.html>)。

3) FHIR 準拠の既存厚労省標準の改訂案の策定では、2022年11月にFHIR規格の日本国内様のコア仕様セット JP-Core の Ver1.1 としてまとめ公表できた。これにもとづき、初年度までに公表した処方情報 FHIR 仕様、健診情報 FHIR 仕様、診療情報提供書 FHIR 仕様、退院時サマリー FHIR 仕様についてアップデート作業を行い、年度末までには逐次公表した (<https://std.jp.fhir.jp/>)。また、感染症情報の届出票5種類、救急時等の検査項目表について情報項目の FHIR への適合性検討を実施するとともに、既存の診療情報提供、退院時サマリーの2文書の FHIR 規格で利用される臨床情報リソースの主要なもの、6情報について FHIR 仕様のプロファイル定義と実装ガイドを作成し、暫定的な公開もしくは関係者への提供をおこなった。感染症情報については、その届出票エクセル定義から FHIR プロファイルの自動生成ソフトの開発に成功した。今後 FHIR を普及させていく上でのさまざまな仕様、ツール、検証や実装手法に関する知見、課題等が得られた。これらをわかりやすいひとつのドキュメントにするとともに、Q&A 情報の充実、実装や普及に関するコンサルテーション体制を整備することも必要と考えられた。

研究分担者

河添悦昌・国立大学法人東京大学
大学院医学系研究科・特任准教授
木村通男・国立大学法人浜松医科
大学医学部附属病院・教授
中島直樹・国立大学法人九州大学
大学病院・教授

研究協力者

岡田美保子・医療データ活用基盤整備機構
永島里美・東京大学医学部附属病院
日本医療情報学会 NeXEHRs 研究会
FHIR 日本実装検討 WG のメンバー

し、特定健診情報、薬剤情報についてそれぞれ2021年3月、10月を目途に稼働させるとし、その他のデータ項目についても2020年夏までに工程表が策定されていた。また、健診・検診情報は2022年度を目途に標準化された形でデジタル化し蓄積する方策を進める等の取組も進められ、「健康増進事業実施者に対する健康診査の実施等に関する指針」の一部改正で、健康増進事業実施者においては原則として各健診・検診において、その結果を別途定める標準的な電磁的記録の形式により提供するよう努めることとしていた。これら ICT を用いた保健医療情報の利活用により、より質の高い保健医療サービスの提供を推進することが示されていた。

一方、昨今、Web 技術と親和性が高く新しいデータ交換手法 HL7 FHIR が次世代医療情報標準規格として注目されている。米国等で急速に仕様策定と実装の試みが始まっており、我が国でも申請者ら

A. 研究目的

データヘルス改革では、データを活用した最適な医療サービス提供のための包括的な環境整備を行うこととしており、データ利活用のための標準規格の確立等幅広い検討を行うこととしている。また、患者の保健医療情報を患者本人や全国の医療機関等で確認できる仕組みに関

が日本実装 WG を日本医療情報学会内に設置し仕様検討を進めてきた。これに合わせ申請者らは電子化処方箋規格、特定健診データ標準仕様などの既存医療文書データ交換規格について令和 2 年度の厚生労働省標準規格を策定を行ったが、その他の厚生労働省標準規格をはじめ、これまで標準化が困難であった家庭・生活圏での健康情報の収集管理などの領域も含めて HL7 FHIR に対応した広範な領域での保健医療情報の標準規格を策定あるいは改訂していく必要が高まっている。

そこで本研究では、厚生労働省標準規格をはじめとする標準化の国際動向を調査し、次世代の新たな標準規格として今後必要となる規格案の作成、その試行的運用を行うことで現行の標準規格の改訂案の作成やその試行的運用など標準規格の見直し等を検討する。これにより、改訂や見直しによる影響、今後の運用における課題等を洗い出し、課題を解決するための方策を検討する。

B. 研究方法

本研究では 1 年目のみの予備的検討の項目、2 年目に入ってからの方政策的必要項目も含めて以下の 9 つの研究項目を設定した。

- 1) 既存標準コード 3 マスタの課題分析
HS027 処方・注射オーダ標準用法規格
HS014: 臨床検査マスタ (いわゆる JLAC10)、HS001: 医薬品 H0T コードマスタ の課題の分析
- 2) アレルギー物質のコード表策定

研究代表者らが原案を作成したアレルゲン標準コード表案 JFAGY コードについて課題を明らかにし、改訂作業を行っ

た。

3) 国際化動向の調査と分析

医療データ活用基盤整備機構に委託して、国際標準に関するネット上での資料収集と調査、国内関係者へのオンラインヒアリングを実施した。

- ① G 7 加盟国における動向調査
- ② 国内ヒアリング調査

国内関係者に対し、FHIR をはじめとする次世代に向けた標準に係る社会的ニーズ、関連する既存の標準の採用状況と課題、標準開発における課題、標準化の方向性などについてヒアリングを実施した。

4) FHIR 日本国内様のコア仕様セット JP Core の策定

日本医療情報学会で研究代表者が主宰する次世代健康医療情報共通プラットフォーム研究会の FHIR 日本実装検討 WG の場と連携して、FHIR 規格の日本国内様のコア仕様セット JP Core を策定する協議をほぼ毎月約 40 名以上が参加して検討した。

5) FHIR 仕様の策定と検証のためのシステム試作

既存電子カルテデータベースのリアルタイム変換 (ファサード方式) とデータを一括変換するコンバート方式の試作、および診療情報提供書の電子カルテでの実装試作を実施した。

6) 救急医学領域の診療情報共有のための項目セット検討研究との情報共有

「救急医療等における基盤整備のための情報項目等の標準化に資する研究」研究班のコアメンバー 5 名と情報共有会議を初年度に開催し、本研究班から FHIR 仕様の取りまとめ方などや課題について

情報提供を行い、救急医学領域での情報取りまとめ状況と方針について情報提供を受けた。2年目はその情報を参考にして、8)の実施に反映させた。

7) FHIR データバリデーション手法と運用方法の検討

FHIR 仕様が装備している profile 記述を元にした計算機による仕様バリデーションとその過程で実施される CodeSystem と ValueSet との妥当性照合をどのように効率よく運用するかの方針策定とプロトタイプによる実現性の検証を行なった。この一連の結果は9)に反映させた。

8) 感染症届出個票から5様式(結核、腸管出血性大腸菌、急性脳炎、麻しん、新型コロナウイルス)を選択し、効率的にFHIR仕様を策定する方法を検討した。

9) 臨床コア6情報(傷病、アレルギー、薬剤禁忌、検体検査、感染症、処方)を電子カルテ共有サービスに送信するユースケースを想定し、FHIR仕様の策定や緊急検査コアセットを含むコード表の整備を実施した。

(倫理面への配慮)

人を対象とした研究でないため特に必要ない。

C. 研究結果

本総合報告書では、2年を通じて実施した次の3項目(1)国際化動向の調査と分析、(2)アレルギー物質のコード表策定、(3)FHIR日本国内様のコア仕様セットJP Coreの策定、および2年目に集中的に実施した政策的課題である(4)臨

床コア6情報(傷病、アレルギー、薬剤禁忌、検体検査、感染症、処方)のFHIR仕様策定、について簡単に報告する。これたの詳細および、これ以外の研究項目については、1年目、2年目の総括研究報告を参照されたい。

1) 国際化動向の調査と分析

G7加盟国について、医療制度、医療体制、社会保障等の背景情報を明らかにした上で、各国における取り組みを整理した。

イタリア、ドイツ、フランスのEU加盟国については、近年デジタルヘルス関連法規が整備され、それに関連した標準の設定がなされていた。電子保険証として表面が各国の電子保険証、裏面がEUの健康保険証となっているカードがそれぞれ整備されているが、電子保険証と医療情報との関係は各国で異なっていた。医療情報標準は、イタリアは保健省がイタリアデジタル庁と協力して公式な決定を行っている。ドイツは標準を決定する機関は特になく、患者記録内容の意味的定義は法定健康保険医協会(KBV)が行い、技術標準はGematikが設定している。フランスではeHealth AgencyであるANSが基本的に定めている。いずれの国も文書規格では我が国の厚生労働省標準と同様にHL7 CDAが使われていたが、一方でHL7 FHIRは公式に採用されていた。各国とも国内標準として各種コードが定められており、必要に応じて国内標準コードを国際標準コードにマッピングするのが一般的と考えられる。デジタルヘルス政策で、各国とも患者が自身の電子ヘルス記録を参照できる、任意で診療情報を電

子記録に登録して医療従事者と共有できるなど、患者と医療者の情報共有、診療情報と個人のヘルス記録の一体化がはかられている。

イギリスでは、近年のデジタルヘルスの推進とともに標準化推進組織が NHS Digital に統合化され標準の一貫した管理がなされており、ウェブサイトには標準に係る非常に充実した情報が公開されていた。開発者向けに診療情報についての丁寧な教材や解説ページがあり、専門性の高い当該分野への新規開発者の参入を積極的にはかっている。

カナダは専門の非営利法人により標準制定・維持がなされている。Canada Health Infoway は医療情報標準を推進してきており、現在はデジタルヘルスに力を注いでいる。Canadian Institute for Health Information (CIHI) は公衆衛生に資する統計、評価を正しく導くための分類、用語・コードなどのデータ標準を推進していた。

本研究では、次に、FHIR を中心に PubMed を用いて文献調査レビューを行った。2022 年だけでも FHIR に関する多数の論文があり、国別ではアメリカに続いてドイツからの論文件数が際立っていた。また欧米規制領域では顕著な FHIR 活用が進んでいた。

2) アレルギー物質のコード表 JFAGY の策定

標準商品分類の大分類番号 7 以下の食品用語と法令で用いられる用語に対応したため、食品表示法の特定原材料 7 品目（えび、かに、そばなど）、特定原材料に準ずる 21 品目（アーモンド、あわ

び、いかなど）もカバーすることとした。

図 1 アレルゲンコードの階層構造

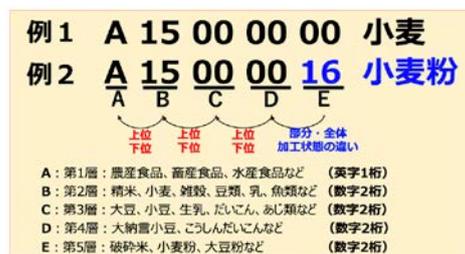


表 1 アレルゲンコードの第 1・2 階層

| 食品 アレルゲン | | | | 非食品 アレルゲン | | | |
|----------|-------------|-----|-------------|-----------|--------|-----|---------|
| 第1層 | 第2層 | 第1層 | 第2層 | 第1層 | 第2層 | 第1層 | 第2層 |
| コード | 名称 | コード | 名称 | コード | 名称 | コード | 名称 |
| A | 農産食品 | 00 | 農産食品 | Q | 非食品 | 00 | 非食品 |
| | | 11 | 小麦 | J | 動物 | 00 | 動物 |
| | | 12 | 大豆 | | | 11 | 鳥類 |
| | | 13 | 乳 | K | 植物 | 00 | 植物 |
| | | 14 | 魚類 | | | 11 | イネ科 |
| B | 畜産食品 | 00 | 畜産食品 | L | 医薬・衛生品 | 00 | 医薬・衛生品 |
| | | 11 | 鶏卵 | | | 01 | 医薬・衛生品 |
| | | 12 | 豚肉 | M | 生活環境由来 | 00 | 生活環境由来 |
| | | 13 | 牛肉 | | | 11 | カビ・菌 |
| | | 14 | 魚介類 | N | 化学物質 | 00 | 化学物質 |
| C | 水産食品 | 00 | 水産食品 | | | 11 | 医薬 |
| | | 11 | 魚介類 | P | 有機物 | 00 | 有機物 |
| | | 12 | 貝類 | | | 11 | 有機化合物 |
| | | 13 | 甲殻類 | Q | 化学物質 | 00 | 化学物質 |
| | | 14 | 藻類 | | | 11 | イソシアネート |
| D | 農産加工食品 | 00 | 農産加工食品 | R | 生体由来 | 00 | 生体由来 |
| | | 11 | 野菜・つけ物 | | | 11 | ヒト由来 |
| | | 12 | 加工野菜・野菜ジュース | S | 医薬材料 | 00 | 医薬材料 |
| | | 13 | 加工肉類 | | | 11 | 生体材料 |
| | | 14 | 加工肉類 | T | アルコール | 00 | アルコール |
| | | 15 | 加工肉類 | | | 11 | アルコール |
| E | 畜産加工食品 | 00 | 畜産加工食品 | U | 添加物 | 00 | 添加物 |
| | | 11 | 加工肉類 | | | 11 | 添加物 |
| | | 12 | 加工肉類 | | | 12 | 添加物 |
| | | 13 | 加工肉類 | | | 13 | 添加物 |
| | | 14 | 加工肉類 | | | 14 | 添加物 |
| F | 水産加工食品 | 00 | 水産加工食品 | | | 15 | 添加物 |
| | | 11 | 加工肉類 | | | 16 | 添加物 |
| | | 12 | 加工肉類 | | | 17 | 添加物 |
| | | 13 | 加工肉類 | | | 18 | 添加物 |
| | | 14 | 加工肉類 | | | 19 | 添加物 |
| G | その他の食品 | 00 | その他の食品 | | | 20 | 添加物 |
| | | 11 | 調味料 | | | 21 | 添加物 |
| | | 12 | 調味料 | | | 22 | 添加物 |
| | | 13 | 調味料 | | | 23 | 添加物 |
| | | 14 | 調味料 | | | 24 | 添加物 |
| H | 飲料、氷及び製造たばこ | 00 | 飲料、氷及び製造たばこ | | | 25 | 添加物 |
| | | 11 | 飲料 | | | 26 | 添加物 |
| | | 12 | 飲料 | | | 27 | 添加物 |
| | | 13 | 飲料 | | | 28 | 添加物 |
| | | 14 | 飲料 | | | 29 | 添加物 |
| | | 15 | 飲料 | | | 30 | 添加物 |
| | | 16 | 飲料 | | | 31 | 添加物 |
| | | 17 | 飲料 | | | 32 | 添加物 |
| | | 18 | 飲料 | | | 33 | 添加物 |
| | | 19 | 飲料 | | | 34 | 添加物 |
| | | 20 | 飲料 | | | 35 | 添加物 |
| | | 21 | 飲料 | | | 36 | 添加物 |
| | | 22 | 飲料 | | | 37 | 添加物 |
| | | 23 | 飲料 | | | 38 | 添加物 |
| | | 24 | 飲料 | | | 39 | 添加物 |
| | | 25 | 飲料 | | | 40 | 添加物 |
| | | 26 | 飲料 | | | 41 | 添加物 |
| | | 27 | 飲料 | | | 42 | 添加物 |
| | | 28 | 飲料 | | | 43 | 添加物 |
| | | 29 | 飲料 | | | 44 | 添加物 |
| | | 30 | 飲料 | | | 45 | 添加物 |
| | | 31 | 飲料 | | | 46 | 添加物 |
| | | 32 | 飲料 | | | 47 | 添加物 |
| | | 33 | 飲料 | | | 48 | 添加物 |
| | | 34 | 飲料 | | | 49 | 添加物 |
| | | 35 | 飲料 | | | 50 | 添加物 |
| | | 36 | 飲料 | | | 51 | 添加物 |
| | | 37 | 飲料 | | | 52 | 添加物 |
| | | 38 | 飲料 | | | 53 | 添加物 |
| | | 39 | 飲料 | | | 54 | 添加物 |
| | | 40 | 飲料 | | | 55 | 添加物 |
| | | 41 | 飲料 | | | 56 | 添加物 |
| | | 42 | 飲料 | | | 57 | 添加物 |
| | | 43 | 飲料 | | | 58 | 添加物 |
| | | 44 | 飲料 | | | 59 | 添加物 |
| | | 45 | 飲料 | | | 60 | 添加物 |
| | | 46 | 飲料 | | | 61 | 添加物 |
| | | 47 | 飲料 | | | 62 | 添加物 |
| | | 48 | 飲料 | | | 63 | 添加物 |
| | | 49 | 飲料 | | | 64 | 添加物 |
| | | 50 | 飲料 | | | 65 | 添加物 |
| | | 51 | 飲料 | | | 66 | 添加物 |
| | | 52 | 飲料 | | | 67 | 添加物 |
| | | 53 | 飲料 | | | 68 | 添加物 |
| | | 54 | 飲料 | | | 69 | 添加物 |
| | | 55 | 飲料 | | | 70 | 添加物 |
| | | 56 | 飲料 | | | 71 | 添加物 |
| | | 57 | 飲料 | | | 72 | 添加物 |
| | | 58 | 飲料 | | | 73 | 添加物 |
| | | 59 | 飲料 | | | 74 | 添加物 |
| | | 60 | 飲料 | | | 75 | 添加物 |
| | | 61 | 飲料 | | | 76 | 添加物 |
| | | 62 | 飲料 | | | 77 | 添加物 |
| | | 63 | 飲料 | | | 78 | 添加物 |
| | | 64 | 飲料 | | | 79 | 添加物 |
| | | 65 | 飲料 | | | 80 | 添加物 |
| | | 66 | 飲料 | | | 81 | 添加物 |
| | | 67 | 飲料 | | | 82 | 添加物 |
| | | 68 | 飲料 | | | 83 | 添加物 |
| | | 69 | 飲料 | | | 84 | 添加物 |
| | | 70 | 飲料 | | | 85 | 添加物 |
| | | 71 | 飲料 | | | 86 | 添加物 |
| | | 72 | 飲料 | | | 87 | 添加物 |
| | | 73 | 飲料 | | | 88 | 添加物 |
| | | 74 | 飲料 | | | 89 | 添加物 |
| | | 75 | 飲料 | | | 90 | 添加物 |
| | | 76 | 飲料 | | | 91 | 添加物 |
| | | 77 | 飲料 | | | 92 | 添加物 |
| | | 78 | 飲料 | | | 93 | 添加物 |
| | | 79 | 飲料 | | | 94 | 添加物 |
| | | 80 | 飲料 | | | 95 | 添加物 |
| | | 81 | 飲料 | | | 96 | 添加物 |
| | | 82 | 飲料 | | | 97 | 添加物 |
| | | 83 | 飲料 | | | 98 | 添加物 |
| | | 84 | 飲料 | | | 99 | 添加物 |
| | | 85 | 飲料 | | | 100 | 添加物 |

アレルゲンの用語数と階層構造は、図 1 と表 1 のように食品に関するアレルゲン (1,259 語) と非食品に関するアレルゲン (626 語) を収載し、上位・下位の関係を有する 4 層と、加工状態の違いやその構成物であるものをグループ化する 1 層の計 5 層で構成された。

また、コード同士を比較することで、意味的な上下関係（所属関係）を判別できるようにしたため、コード処理だけで判別ができるようにコードを設計したことが特徴である。

3) FHIR 日本国内様のコア仕様セット JP Core の策定

2021 年 12 月に JP-Core V1.0、2022

年10月に同V1.1を公開した。カバーしているリソースは18、プロファイル数で以下のように29となった。

図2 JP-Coreで記述したプロファイル

- 1.2.1 Profiles (プロファイル)
- Administrationグループ (運営管理)
 - JP Core Patient (患者) プロファイル
 - JP Core Coverage (保険・公費) プロファイル
 - JP Core Encounter (来院・入院) プロファイル
 - JP Core Location (所在場所) プロファイル
 - JP Core Organization (組織) プロファイル
 - JP Core Practitioner (医療従事者) プロファイル
 - JP Core PractitionerRole (医療従事者役割) プロファイル
 - Medicationグループ (薬剤リスト)
 - JP Core Medication (薬剤) プロファイル
 - JP Core MedicationRequest (内服・外用薬剤処方) プロファイル
 - JP Core MedicationRequest Injection (注射薬剤処方) プロファイル
 - JP Core MedicationDispense (内服・外用薬剤処方調剤・払い出し記録) プロファイル
 - JP Core MedicationDispense Injection (注射薬剤処方調剤・払い出し記録) プロファイル
 - JP Core MedicationAdministration (内服・外用薬剤投与実施情報) プロファイル
 - JP Core MedicationAdministration Injection (注射薬剤投与実施情報) プロファイル
 - JP Core Immunization (予防接種記録) プロファイル
 - Diagnosticグループ (診断)
 - Observation (検査)
 - JP Core Observation Common (共通) プロファイル
 - JP Core Observation LabResult (検体検査結果) プロファイル
 - JP Core Observation VitalSigns (バイタルサイン) プロファイル
 - JP Core Observation BodyMeasurement (身体計測) プロファイル
 - JP Core Observation PhysicalExam (身体所見) プロファイル
 - JP Core Observation SocialHistory (生活背景) プロファイル
 - ImagingStudy (画像検査)
 - JP Core ImagingStudy Radiology (放射線検査) プロファイル
 - DiagnosticReport (診断レポート)
 - JP Core DiagnosticReport Common (共通) プロファイル
 - JP Core DiagnosticReport LabResult (検体検査レポート) プロファイル
 - JP Core DiagnosticReport Radiology (放射線検査レポート) プロファイル
 - Clinicalグループ (診療)
 - JP Core AllergyIntolerance (アレルギー不耐症) プロファイル
 - JP Core Condition (状態) プロファイル
 - JP Core Procedure (処置) プロファイル
 - JP Core FamilyMemberHistory (家族歴) プロファイル

(<https://jpfhir.jp/fhir/core/1.1.1/index.html> 別紙1)

これは、日本医療情報学会 NeXEHRs 研究会 FHIR 日本実装検討WGの活動として実施した。さらにこれにもとづき、昨年度までに公表した処方情報 FHIR 仕様、健診情報 FHIR 仕様、診療情報提供書 FHIR 仕様、退院時サマリー FHIR 仕様についてアップデート作業を行い、年度末までに逐次公表した (<https://std.jpfhir.jp/> 別紙2)。

4) 臨床コア6情報(傷病、アレルギー、薬剤禁忌、検体検査、感染症、処方)の FHIR 仕様策定

臨床コア6情報の FHIR 仕様のプロファイル定義と実装ガイドの作成として、臨床コア情報 FHIR 仕様 JP-FHIR-CCS (Clinical Core Set)と名づけて作成し、図3のように公開した。

- 2022年度時点で厚生労働省が提示する臨床コア6情報(いわゆる6情報)
 - アレルギー情報 AllergyIntolerance リソース
 - 薬剤禁忌情報 AllergyIntolerance リソース
 - 傷病名情報 Condition リソース
 - 検査情報(救急時に有用な検査、生活習慣病関連の検査) Observation リソース
 - 感染症情報 Observation リソース
 - 処方依頼情報 MedicationRequest リソース
- 上記から参照される情報 以下の情報は上記主要の6情報から、その要素情報として参照されることがある情報種別として定義されている。これらは後述する Contained リソース専用のプロファイルである。
 - 保険情報 Coverage リソース
 - 公費情報 Coverage リソース
 - 外来受診・入院歴情報 Encounter リソース
 - 医療機関情報 Organization リソース
 - 診療科情報 Organization リソース
 - 患者基本情報 Patient リソース
 - 医療者情報 Practitioner リソース
 - サービス依頼(オーダー)情報 ServiceRequest リソース
 - 検査検体情報 Specimen リソース

図3 <https://jpfhir.jp/fhir/ccs/output/>

検体検査結果について、ローカルコードと標準コードの両方をペアで記述でき、かつ標準コードがつけられない場合にも未コード化コードとして記述を必須とした。さらに JLAB10 コードの構成要素のうち正しいコーディングが難しいとされる測定法コード3桁部分について998を埋め込んだコードシステムを別途定義して、それを使用してもよいとした。

また、電子カルテ情報共有サービスに送信することを想定した仕様として以下の3点を提案した。

- ① 保険個人識別子の記述仕様
- ② 保険個人識別子の格納方法
- ③ 長期保存対象フラグ
- ④ 送信時の複数リソースデータのまとめ方

D. 考察

1) 国際化動向の調査と分析
各国標準の調査を進めた結果、「FHIRを

用いて」とは書かれていないが、調べていくと仕様は FHIR ということが多く、新しい標準というよりも、FHIR は情報技術基盤として既に定着していると考えられる。標準全体として、「用語・コード・分類」、「伝達・交換」、「文書」の枠だけでなくヘルスケア目的・領域別のデータ項目、要件定義、方針などの標準ないしは基準もみられる。

令和3年度の報告書に示した、公表された各国の標準についてカナダ、イギリス、ドイツ、イタリアの関係者に確認を行い実態の把握に努めた。過去、医療情報の標準を強制する法規制はなかったことから標準が必ずしも実際に現場に普及しているわけではないことは共通である。いずれの国も国内標準があり、必要に応じて国際標準との対応がはかられている。

FHIR の普及にあわせて、従来の標準をすべて置き換えているわけではなく、HL7 V2 は引き続きインフラとして使われており、HL7 V3 に基づく、HL7 CDA は新規に定める標準でも活用されている。標準が実際に使われているか、どの程度使われているかは、ほぼ確実に使われている ICD-10 は別として、客観的把握は困難であった。従来、標準というのは特殊な領域であったが、現在はデジタルヘルスの流れの中で、自然に組み込まれている部分があると考えられた。

また、イギリスの例でみられるように、開発者向けに診療情報についての丁寧な教材や解説ページがあり、専門性の高い当該分野への新規開発者の参入を積極的にはかっていくことが重要である。

(2) アレルギー物質のコード表 JFAGY の策定

JFAGY コード標準商品分類をベースに設計したが、はあくまで標準商品分類は、商品分類のため、アレルゲンとしては次のような余計な修飾語を有する場合がある。例えば、「調味うめぼし」は「うめぼし」としたい。そこで、今回は望ましい表記 (Preferred Term) の欄を別に設けてそれを表示名とする方針とした。

アレルゲンの上位・下位を判別可能なコードを付番した。過去に存在したアレルゲン情報を反駁するためにはこうした判定ロジックが容易に適用できることが必要である。(例:「魚」アレルギーなし V.S. 「サバ」アレルギーあり) 医療安全上、重要な機能であると考えられた。

しかし、複数の上位用語を関連付けられないため、化学物質や蛋白、酵素などの小粒度の物質は適当な分類階層を有さない (例: 鶏卵とオボムコイド)。実際にはひとつのアレルゲンは分類の観点の違いから複数の親グループに所属することは多いため、コードだけですべての上下関係を判定することはできず、別に上下関係定義表を今後作成する必要があると考えられた。

(3) FHIR 日本国内様のコア仕様セット JP Core の策定

2022年11月にFHIR規格の日本国内様のコア仕様セット JP-Core の Ver1.1 としてまとめ公表できたが、細かい修正は引き続き要求されている。問題は、あるバージョンにもとづいて派生するさまざまな規格が策定されているなかでは、ベ

ースとなる JP-Core 仕様の修正やアップデートをすることはその影響が派生することがあるため、頻繁にできなくなってきたことである。また、これまで採用している版は FHIR R4.0.1 であるが、すでに米国では R4B、R5（未承認）が提案されているなかで、R6 への議論が始まっていることである。今後これら新しい版への対応をどのタイミングでどのように行うか、あるいはスキップするかについても検討が必要になる。

(4) 6 情報の FHIR 記述仕様

今回、FHIR プロファイルを作成したが、研究など二次利用に必要なデータがすべて取得できるようになっているかどうか、他の関連リソースの埋め込みが必要十分であるかどうかを検討がさらに必要である。また、検体検査結果について、ローカルコードと標準コードの両方をペアで記述でき、かつ標準コードがつけられない場合にも未コード化コードとして記述を必須としたが、これをつかった Validation 手法について十分に検証ができていないので、今後実施が必要である。

E. 結論

国際的な標準化、特に FHIR 準拠の基盤整備状況について調査分析をまとめることができた。またアレルギー情報の標準的な情報交換を目指し、J-FAGY アレルギー用語集を開発し、これと既存の医薬品 CS とを併せて活用するためのアレルギー CS を提案した。

感染症届出個票の FHIR 準拠仕様として FHIR プロファイルと届出票の作成が

できることを示した。この際に、Excel で定義すれば簡単にこれらが生成可能な手法を提案し検証できた。さらに臨床コア情報セットとして 6 情報について FHIR 仕様を策定し公表するとともに、残る課題を示した。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. 河添 悦昌, 篠原 恵美子, 大江 和彦: 患者状態に関する網羅的なアノテーション基準と FHIR Condition リソースとのマッピングの検討, 医療情報学 41 (Suppl.), 643-648, 2021.
2. 柴田大作, 河添悦昌, 篠原恵美子, 嶋本公德: 詳細なアノテーション基準に基づく症例報告コーパスからの固有表現及び関係の抽出精度, 医療情報学 41 (Suppl.), 713-718, 2021.
3. 河添 悦昌, 篠原 恵美子, 希少・難治性疾患を対象とした症例報告テキストコーパスの構築. 医療情報学, 41 (Suppl.), 1172-1177, 2021.
4. T. Inoguchi, T. Okui, C. Nojiri, E. Eto, N. Hasuzawa, Y. Inoguchi, K. Ochi, Y. Takashi, F. Hiyama, D. Nishida, F. Umeda, T. Yamauchi, D. Kawanami, K. Kobayashi, M. Nomura, N. Nakashima: A Simplified Prediction Model for End-stage Kidney Disease in Patients With Diabetes Scientific Reports, <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1440453/v1>, 2022
5. H. Ogino, H. Morikubo, K. Fukaura, T. Okui, S. Gardiner, N. Sugiyama, N. Yoshii, T. Kawaguchi, H. Chen, E. Nonnenmacher, S. Setoguchi, N. Nakashima, T. Koba

- yashi:Validation of a claims-based algorithm to identify cases of ulcerative colitis in Japan. Journal of Gastroenterology and Hepatology, doi:10.1111/jgh.15732, 2021
6. T. Okui, M. Ochiai, N. Nakashima: An Association between Maternal Occupations and Low Birth Weight Infants in Japan from 1995 to 2015. International Journal of Environmental Research and Public Health 18 卷 15 号, 8040 2021.
 7. 大江和彦, 医療の DX に向けた情報の標準化 FHIR, 臨床評価, 50 卷 2 号 Page239-251 (2022. 10)
- ## 2. 学会発表
1. 中山 雅晴, 永島 里美, 大江 和彦, 山下 暁士, 白鳥 義宗, 山下 貴範, 中島 直樹, 堤 英樹, 東海林 晋, 窪田 成重, 厚生労働省標準規格 SS-MIX2 標準化ストレージのデータ品質改善の試み, 医療情報学連合大会論文集, 41, Page975-977 (2021. 11)
 2. 永島 里美, 大江 和彦, 医療情報システムで用いられる医薬品の標準化コードと課題, 医療情報学連合大会論文集, 41, Page242 (2021. 11)
 3. Kazuya Hosokawa, et al., Long-term outcome of chronic thromboembolic pulmonary hypertension using direct oral anticoagulants and warfarin: a Japanese prospective cohort study, Journal of Thrombosis and Haemostasis 1-12, 2023
 4. Rafiqul Islam, et al., Standardization of Personal Health Records in the Portable Health Clinic System, Studies in Health Technology and Informatics, 290 巻, 163-167, 2022
 5. 大江和彦, FHIR サーバ FRUCtoS の開発とそれを活用した次世代 EHR プラットフォーム PLAnETs の構築, 医療情報学連合大会論文集 42 回 Page1371-1374 (2022. 11)
 6. 河添悦昌, 永島里美, 大江和彦, アレルギー情報の標準化を目指す J-FAGY アレルゲン用語集とアレルゲンコードシステム, 医療情報学連合大会論文集 42, Page834-838 (2022. 11)
 7. 大江和彦, HL7FHIR 規格での退院時サマリー. その内容と意義, 医療情報学連合大会論文集 42, Page224-225 (2022. 11)
 8. 土井俊祐, 上中進太郎, 熊谷宗久, 千葉晃子, 渡邊一間, 原田将希, 一島満彦, 長江 祐吾, 横田慎一郎, 大江和彦, SS-MIX2 標準化ストレージに格納された入退院情報を HL7 FHIR 形式に変換する際の課題と対応, 日本医療情報学会春季学術大会プログラム抄録集 26, Page132-133 (2022. 06)
- ## 3. Web サイト公表
- FHIR JP CORE V.1.1.1
<https://jpfhir.jp/fhir/core/>
 - H 診療情報提供書 HL7FHIR 記述仕様 第 1 版 <https://std.jpfhir.jp/>
 - 退院時サマリー HL7 FHIR 記述仕様 同上
 - 感染症届け (個票) FHIR 記述仕様書

案

FHIR<https://jpfhir.jp/fhir/eInfectionReport/output/>

- 臨床コア情報 FHIR 仕様 JP-FHIR-CCS (Clinical Core Set)

<https://jpfhir.jp/fhir/ccs/output/>

G. 知的所有権の取得状況

なし



(<https://www.jami.jp/>)

HL7 FHIR JP Core ImplementationGuide

1.1.1 - release



[Table of Contents \(toc.html\)](#) > **HL7 FHIR JP Core 実装ガイド**

HL7 FHIR JP Core ImplementationGuide - Local Development build (v1.1.1). See the [Directory of published versions](#)

1 HL7 FHIR JP Core 実装ガイド

| 項目 | 内容 |
|-----------|---|
| 定義URL | http://jpfhir.jp/fhir/core/ImplementationGuide/hl7.fhir.jp.core |
| Version | 1.1.1 |
| Name | FHIRJPCoreImplementationGuide |
| Title | HL7 FHIR JP Core ImplementationGuide |
| Status | Active (2022-11-02) |
| Copyright | Copyright FHIR Japanese implementation research working group in Japan Association of Medical Informatics (JAMI) 一般社団法人日本医療情報学会NeXEHRs課題研究会FHIR日本実装検討WG |

このドキュメントは日本医療情報学会NeXEHRs課題研究会「HL7®FHIR® 日本実装検討WG」で作成した実装ガイドのドラフトVer.1.1.1である。このバージョンは日本HL7協会による承認を受けていない。今後、予告なく内容に変更がある。また実装や利用は全て自己責任で行なうこと。

1.1 概要

ガイダンス: JP Coreでの全体に関わる規則や注意事項を記載している。

- [総合ガイダンス \(guide-general.html\)](#)
- [Must SupportとCardinality\(多重度\)のルール \(guide-mustSupportCardinality.html\)](#)
- [欠損値の扱い \(guide-handlingOfNonExistentData.html\)](#)
- [文字コード \(guide-characterEncoding.html\)](#)
- [検索 \(guide-stringSearch.html\)](#)
- [利用上の注意事項 \(guide-precautions.html\)](#)
- [更新履歴 \(update_history.html\)](#)

1.2 JP Core FHIRコンテンツ

JP Core FHIRコンテンツ: JP Coreで利用するFHIRの詳細について記載をしている。

1.2.1 Profiles (プロフィール) ([artifacts.html#structures-resource-profiles](#))

- [Administrationグループ \(運営管理\) \(group-administration.html\)](#)
 - [JP Core Patient \(患者\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-patient.html\)](#)
 - [JP Core Coverage \(保険・公費\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-coverage.html\)](#)
 - [JP Core Encounter \(来院・入院\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-encounter.html\)](#)
 - [JP Core Location \(所在場所\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-location.html\)](#)
 - [JP Core Organization \(組織\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-organization.html\)](#)
 - [JP Core Practitioner \(医療従事者\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-practitioner.html\)](#)
 - [JP Core PractitionerRole \(医療従事者役割\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-practitionerrole.html\)](#)
- [Medicationグループ \(薬剤リスト\) \(group-medication.html\)](#)
 - [JP Core Medication \(薬剤\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-medication.html\)](#)
 - [JP Core MedicationRequest \(内服・外用薬剤処方\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-medicationrequest.html\)](#)
 - [JP Core MedicationRequest Injection \(注射薬剤処方\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-medicationrequest-injection.html\)](#)
 - [JP Core MedicationDispense \(内服・外用薬剤処方調剤・払い出し記録\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-medicationdispense.html\)](#)
 - [JP Core MedicationDispense Injection \(注射薬剤処方調剤・払い出し記録\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-medicationdispense-injection.html\)](#)
 - [JP Core MedicationAdministration \(内服・外用薬剤投与実施情報\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-medicationadministration.html\)](#)
 - [JP Core MedicationAdministration Injection \(注射薬剤投与実施情報\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-medicationadministration-injection.html\)](#)
 - [JP Core Immunization \(予防接種記録\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-immunization.html\)](#)
- [Diagnosticグループ \(診断\) \(group-diagnostic.html\)](#)
 - [Observation \(検査\)](#)
 - [JP Core Observation Common \(共通\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-observation-common.html\)](#)
 - [JP Core Observation LabResult \(検体検査結果\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-observation-labresult.html\)](#)
 - [JP Core Observation VitalSigns \(バイタルサイン\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-observation-vitalsigns.html\)](#)
 - [JP Core Observation BodyMeasurement \(身体計測\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-observation-bodymeasurement.html\)](#)
 - [JP Core Observation PhysicalExam \(身体所見\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-observation-physicalexam.html\)](#)
 - [JP Core Observation SocialHistory \(生活背景\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-observation-socialhistory.html\)](#)
 - [ImagingStudy \(画像検査\)](#)
 - [JP Core ImagingStudy Radiology \(放射線検査\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-imagingstudy-radiology.html\)](#)

- DiagnosticReport (診断レポート)
 - [JP Core DiagnosticReport Common \(共通\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-diagnosticreport-common.html\)](#).
 - [JP Core DiagnosticReport LabResult \(検体検査レポート\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-diagnosticreport-labresult.html\)](#).
 - [JP Core DiagnosticReport Radiology \(放射線検査レポート\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-diagnosticreport-radiology.html\)](#).
- Clinicalグループ (診療) (group-clinical.html)
 - [JP Core AllergyIntolerance \(アレルギー不耐症\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-allergyintolerance.html\)](#).
 - [JP Core Condition \(状態\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-condition.html\)](#).
 - [JP Core Procedure \(処置\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-procedure.html\)](#).
 - [JP Core FamilyMemberHistory \(家族歴\) プロファイル \(StructureDefinition-jp-familymemberhistory.html\)](#).

1.2.2 JP Coreで定義しないProfile(プロファイル)

次のProfileはJP Coreでは定義を行わず、FHIR Baseをそのまま利用する。

- [Resource](#)
- [DomainResource](#)
- [Binary](#)
- [Bundle](#)

1.2.3 Extensions (拡張)

JP Coreにて利用されるExtensionの一覧。

- [Extensions \(拡張\) 一覧 \(artifacts.html#structures-extension-definitions\)](#).

1.2.4 Operations and Search Parameters (操作および検索パラメータ)

JP Coreにて利用されるSearch Parameter および Operationの一覧。

- [Search Parameters \(検索パラメータ\) 一覧 \(group-searchParameter.html\)](#).

1.2.5 Terminology (用語集)

JP Coreにて利用されるCodeSystem および ValueSetの一覧。

- [CodeSystems \(コードシステム\) 一覧 \(artifacts.html#terminology-code-systems\)](#).
- [ValueSets \(値セット\) 一覧 \(artifacts.html#terminology-value-sets\)](#).
- [NamingSystems 一覧 \(artifacts.html#terminology-naming-systems\)](#).

1.3 Capability Statement (機能宣言)

JP Coreを参考に定義したCapabilityStatementの一例。

- [Capability Statement \(機能宣言\) \(group-capabilityStatement.html\)](#)

1.4 Security (セキュリティ)

JP Core利用にあたり、考慮すべきセキュリティに関する要件を記載する。

- [Security \(セキュリティ\) \(security.html\)](#)

1.5 Contributors :

JP Coreは以下の方々、および各サブワーキンググループのここに記載されていない多くのメンバの献身的な活動や協力により作成されている。

- SWG1 : FHIR Infrastructure
 - リーダ：(株)ファインデックス 宮川 力
 - サブリーダー：東京大学 三谷 知宏、(株)ケーアイエス 小西 由貴範
 - メンバ：(一社)保健医療福祉情報安全管理適合性評価協会 喜多 紘一、日本総合システム(株) 松本 聖、中川 雅三、安達 隆佳
- SWG2 : Diagnostics and Observations
 - リーダ：キヤノンメディカルシステムズ(株) 塩川 康成
 - サブリーダー：(株)ケーアイエス 平山 照幸
 - メンバ：東京大学 横田慎一郎、富士通(株) 石原 正樹、(株)セールスフォース・ジャパン 上中進太郎、(株)エイアンドティー 千葉 信行、(株)NTTデータ 川田 剛、H.U.グループホールディングス(株) 和田 征剛、岩手医科大学 田中 良一、大船中央病院 青木 陽介、北海道科学大学 谷川 琢海、旭川医科大学 谷 祐児
- SWG3 : Patient Administration
 - リーダ：日本HL7協会 檀原 一之
 - サブリーダー：東京大学 土井 俊祐、(株)セールスフォース・ジャパン 上中 進太郎
 - メンバ：東京大学 岡本 潤、(株)シーエスアイ 黒澤 亮、中平 顕士、高津 宏徳、日本電気(株) 矢原 潤一、(株)ケーアイエス 小西 由貴範、T I S(株) 比留間 健
- SWG4 : Clinical Module
 - リーダ：東京大学 河添 悦昌
 - サブリーダー：山口大学 石井 博、東大病院 関 倫久
 - メンバ：(株)富士通 小山内 尚、西山 喜樹、能崎 克行、東大病院 永島 里美
- SWG5 : Pharmacy and Medication
 - リーダ：国立保健医療科学院 小林 慎治
 - サブリーダー：日本アイ・ビー・エム(株) 木村 雅彦、(株)メドレー 児玉 義憲
 - メンバ：九州大学 高田 敦史、東大病院 永島 里美、日本調剤(株) 栗原 邦彦、シンクタンク勤務 河崎 泰子
- SWG6 : Terminology
 - リーダ：東京大学 今井 健
 - サブリーダー：国立病院機構 堀口 裕正

IG © 2022+ [FHIR Japanese implementation research working group in Japan Association of Medical Informatics \(JAMI\)](#). Package hl7.fhir.jp.core#1.1.1 based on [FHIR 4.0.1](#). Generated 2022-11-03
Links: [Table of Contents \(toc.html\)](#) | [QA Report \(qa.html\)](#).

FHIR®をはじめとする次世代医療情報規格に準拠した仕様策定を目指します。



I. FHIR厚生労働省標準規格の資料

- 厚生労働省標準通知文書 (2022.3.24)
- HS036 処方情報HL7FHIR記述仕様
 - 仕様書 PDF版(Ver.1.0.2)
 - 実装ガイドドラフト
- HS037 健康診断結果報告書HL7FHIR記述仕様
 - PDF版(Ver.1.0.2)
 - 実装ガイドドラフト準備中
- HS038 診療情報提供書HL7FHIR記述仕様 第1版
 - PDF版 Ver.1.1.4 (2023.04.27)
 - 実装ガイド Ver.1.1.4 (2023.04.27)
 - ▶IGpackage2023.4.27 differential形式: jp-ereferral-0.9.6-diff.tgz
 - ▶IGpackage2023.4.27 snapshot形式: jp-ereferral-0.9.6-snap.tgz
 - ▶「packageの説明と使い方」V2 (2023.5.18)
- HS039 退院時サマリー HL7 FHIR記述仕様
 - PDF版 Ver.1.1.4 (2023.04.27)
 - 実装ガイド Ver.1.1.4 (2023.05.09)
 - ▶IGpackage2023.05.09 differential形式: jp-edissummary-0.9.7-diff.tgz
 - ▶IGpackage2023.05.09 snapshot形式: jp-edissummary-0.9.7-snap.tgz
 - packageの説明と使い方は上記「packageの説明と使い方」を流用ください。
 -

II. FHIR JP CORE V.1.1.1

👉こちら

このサイトの運営・管理者： 東京大学大学院医学系研究科医療情報学分野教授 大江和彦 (一般社団法人NeEHRS代表理事、日本医療情報学会NeXEHRs研究会代表幹事、連絡先：office@nexehrs-cpc.jp)

HL7®, HEALTH LEVEL SEVEN®, および FHIR® は Health Level Seven International の米国およびその他の国における登録商標です。本研究会および本Webサイトでは、FHIRの商標およびjpfhir.jpのドメイン名の使用をHL7から許可されています。

FHIR® is the registered trademark of HL7 and both FHIR and jpfhir.jp are used with the permission of HL7. Use of the FHIR trademark does not constitute endorsement of this product by HL7.

の編集

新着情報

- › R3検診・栄養情報の標準化ページを作成しました。
- › 処方仕様パブコメを反映した最終ドラフトを掲載しました。
- › 意見募集を締め切りました。
- › 電子処方箋FHIR®仕様案意見募集
- › ホームページ開設

Copyright © 2023 Theme: Flash by ThemeGrill. Proudly powered by WordPress

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

| 著者氏名 | 論文タイトル名 | 書籍全体の編集者名 | 書 籍 名 | 出版社名 | 出版地 | 出版年 | ページ |
|------|---------|-----------|-------|------|-----|-----|-----|
| なし | | | | | | | |

雑誌

| 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 発表誌名 | 巻号 | ページ | 出版年 |
|--|--|--------------------|-------------------|---|------|
| 河添 悦昌, 篠原 恵美子, 大江 和彦 | 患者状態に関する網羅的なアノテーション基準とFHIR Conditionリソースとのマッピングの検討 | 医療情報学 | 41 (Suppl.), 2021 | 643-648 | 2021 |
| 柴田大作, 河添悦昌, 篠原恵美子, 嶋本公徳 | 詳細なアノテーション基準に基づく症例報告コーパスからの固有表現及び関係の抽出精度 | 医療情報学 | 41 (Suppl.), 2021 | 713-718 | 2021 |
| 河添 悦昌, 篠原 恵美子 | 希少・難治性疾患を対象とした症例報告テキストコーパスの構築. | 医療情報学 | 41 (Suppl.), 2021 | 1172-1177 | 2021 |
| Toyoshi Inoguchi, Takasaku Okui, Chinatsu Nojiri, Erina Eto, Naoya Hasuzawa, Yukihiro Inoguchi, Kentaro Ochi, Yuichi Takashi, Fujiyo Hiyama, Daisuke Nishida, Fumio Umeda, Teruaki Yamaguchi, Daiji Kawanami, Kuniyoshi Kobayashi, Masatoshi Nomura, Naoki Nakashima | A Simplified Prediction Model for End-stage Kidney Disease in Patients With Diabetes | Scientific Reports | | https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1440453/v1 | 2022 |

| | | | | | |
|---|---|---|--------|-----------------------|------|
| Haruei Ogino, Hiromu Morikubo, Keita Fukaura, Tasuku Okui, Sean Gardiner, Naonobu Sugiyama, Noritoshi Yoshii, Tsutomu Kawaguchi, Haoqian Chen, Edward Nonnenmacher, Soko Setoguchi, Naoki Nakashima, Taku Kobayashi | Validation of a claim-based algorithm to identify cases of ulcerative colitis in Japan | Journal of Gastroenterology and Hepatology | | doi:10.1111/jgh.15732 | 2021 |
| Tasuku Okui, Masayuki Ochiai, Naoki Nakashima | An Association between Maternal Occupational Status and Low Birth Weight Infants in Japan from 1995 to 2015 | International Journal of Environmental Research and Public Health | 18巻15号 | 8040 | 2021 |
| Kazuya Hosokawa, et al. | Long-term outcome of chronic thromboembolic pulmonary hypertension using direct oral anticoagulants and warfarin: a Japanese prospective cohort study | Journal of Thrombosis and Haemostasis | | 1-12 | 2023 |
| Rafiqul Islam, et al. | Standardization of Personal Health Records in the Portable Health Clinic System | Studies in Health Technology and Informatics | 290 | 163-167 | 2022 |
| 大江和彦 | 医療のDXに向けた情報の標準化FHIR | 臨床評価 | 50巻2号 | 239-251 | 2022 |