

2024 年度課題研究会活動成果報告書

課題研究会名：FHIR 研究会

設置期間：2019 年 7 月～2023 年 3 月，第 2 期：2023 年 4 月～2026 年 3 月

代表幹事の氏名・所属：中山 雅晴・東北大学大学院医学系研究科

幹事の氏名（五十音順）・所属：

岡田美保子・一般社団法人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株式会社

木村 映善・愛媛大学大学院医学系研究科

塩川 康成・キャノンメディカルシステムズ株式会社

武田 理宏・大阪大学大学院医学系研究科

田中 良一・岩手医科大学歯学部

土井 俊祐・千葉大学医学部附属病院

鳥飼 幸太・群馬大学医学部附属病院

美代 賢吾・国立国際医療研究センター

活動成果の概要：

HL7 Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR®) が医療情報のデータ交換における標準規格として確立されてきている。各研究員は HL7 FHIR® 日本実装検討ワーキンググループへの参加および協力、各自関連する施設における FHIR を用いた実装、学会での論文や口頭発表などを通じて、FHIR の普及と課題解決に尽力した。以下、いくつかの例を列挙する。

1. 臨床テンプレートと Questionnaire

医療現場における情報収集の標準化を目的として、Questionnaire リソースを活用した臨床テンプレートの開発が進められている。これにより、患者情報の収集や診療記録の標準化が実現され、医療機関間でのデータ連携が効率化される。

2. 感染症届出個票の FHIR 記述仕様

公衆衛生領域において、感染症発生時の届出業務の電子化とデータ標準化を目的とした取り組みが実施されている。感染症法に基づく届出情報を FHIR 形式で記述する仕様の策定により、保健所と医療機関間のデータ連携が円滑化される。

3. FHIR による放射線レポートと ServiceRequest の標準化

NeXEHRs 課題研究会 HL7 FHIR 日本実装検討 WG での作業に協力し、DiagnosticReport を用いた放射線検査レポートの標準化については、所見や Impression 表現を充実させるべくプロファイルの追加を行い、日本医学放射線学会、日本歯科放射線学会に情報共有し内容の確認を行った。

また、各種検査オーダー系のプロファイル整備にあたり、ServiceRequest リソースの実装要件検討などの整備を進めている。

4. 血液透析情報の FHIR 規格

慢性腎不全患者の透析治療に関する情報を標準化するため、血液透析に特化した FHIR 規格が策定された。透析条件、検査結果、治療履歴等の情報を構造化し、透析施設間での患者情報共有が促進される。

5. PHR 事業者間のデータ交換の検討

PHR サービス事業者間のデータ交換において、PHRS IG で定義されている FHIR Storage を用いた。その際、PHR 及び PHR に添付される文書、特にマイナポータル由来で受け取る情報についてのコードシステム体系が存在していなかったため、一般社団法人 PHR 協議会において CodeSystem と ValueSet の案を作成した。今後、PHR に関しての用語体系の整理、確立の必要性が確認された。

6. SEAMAT（日本循環器学会標準出力フォーマット）の対応

日本循環器学会が策定した標準出力フォーマット SEAMAT を FHIR 規格に変換することで循環器領域の検査データを共有することを推進する。まずは受容のほとんどを占める心電図（特に安静時 12 誘導心電図）についての Observation リソース要件について、NeXEHRs 課題研究会 HL7 FHIR 日本実装検討 WG での作業に協力し、JP Core Ver.1.2.0 に対象プロファイルを掲載した。

7. IHE-FHIR 推進 WG 活動への参画

「FHIR ベース IHE 統合プロファイル利用ガイド」の策定に協力した。

今後さらなる実装を経て、本邦の医療情報標準化が進展し、医療の質向上と効率化、さらには患者中心の医療提供体制の構築へつながることを期待する。

活動成果の発表：

[雑誌論文] 計 (50) 件

- ① 山下貴範、中熊英貴、的場哲哉、船越公太、羽藤慎二、若田好史、岡田美保子、中島直樹、副島秀久：臨床や治験、解析からみた ePath の活用と未来. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 199-201.
- ② 朝田委津子、坂井亜紀子、武田理宏、高田敦史、堀田多恵子、岡田美保子、白鳥義宗：臨床検査分類項目コード第 10 版から第 11 版への移行経験. 医療情報学; 44(Suppl.), 742-745.
- ③ 内山田健次、河井ひとみ、康 東天、岡田美保子：JLAC11 マッピング支援のための単位標準化の検証. 医療情報学; 44(Suppl.), 746-748.
- ④ 中熊英貴、管田 塁、小妻幸男、藤 沙織、松本晃太郎、山下貴範、若田好史、的場哲哉、松木絵里、船越公太、戸高浩司、佐藤直市、仁科智裕、羽藤慎二、中島直樹、岡田美保子、副島秀久：ePath を活用した業務削減および治験、外来診療の情報基盤について. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 1076-1078.
- ⑤ 上中進太郎：医療情報 第 8 版 医療情報システム編 第 6 章 医療情報分野の代表的な標準規

- 格 6.2.3 FHIR.篠原出版新社（一般社団法人日本医療情報学会医療情報技師育成部会編集）. 2025: 380-385.
- ⑥ 木村映善：医療 DX の目指すべき目標を短期的、中期的視点から探る：障壁を含めて. 月刊新医療. 2024; 51(7): 24-27.
 - ⑦ 逸見 治、木村映善、新井武志、堀芽久美、守田憲崇：訪問看護分野における保健医療情報の標準化に向けた課題. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 1300-1302.
 - ⑧ 木村映善, 高橋 翼, 澤田砂織, 山本景一：PHR サービス間のデータ交換に関する標準規格の検討. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 457-459.
 - ⑨ 原田龍馬、塩川康成、目黒靖之、神長茂生、村松禎久、田尻和子、小林達伺、土原一哉：画像情報(DICOM)と診療情報(FHIR)による研究用統合医療情報データベースの可能性. 医療情報学会春季学術大会. 2024; 第 28 回: POA-07.
 - ⑩ 木村通男、新畑覚也、大江和彦、塩川康成：電子カルテ情報共有サービス. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 182-184.
 - ⑪ 塩川康成：電子カルテ情報共有サービスのための HL7 FHIR の概要と活用への注意と準備. ITvision. 2024; 53: 46-47.
 - ⑫ 武田理宏、鳥飼幸太、谷川琢海、川眞田実、肥田泰幸：情報セキュリティ人材の育成と適正な配置に向けて. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 164-166.
 - ⑬ 村田泰三、和田聖哉、向井頼貴、石井美佐子、岡田佳築、武田理宏：予防的抗菌薬投与率算出を目的とした麻酔記録の PDF 解析による後利用データの蓄積. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 619-621.
 - ⑭ 杉本賢人、和田聖哉、小西正三、佐藤淳哉、岡田佳築、木戸尚治、富山憲幸、松村泰志、武田理宏：自然言語処理を用いた画像診断レポートからの癌を疑う所見の自動検出-J-MID を活用した多施設研究－. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 690-695.
 - ⑮ 西嶋伸郎、杉本賢人、岡田佳築、小西正三、松村泰志、武田理宏：胸部 CT レポートに対する肺癌患者の臨床的 TNM 分類を自動的に行う自然言語処理を用いたシステムの開発. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 708-711.
 - ⑯ 和田聖哉、杉本賢人、岡田佳築、小西正三、浅野健人、武田理宏：診療録を用いた生成 AI の医学的分類能力の検証とその課題. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 717-722.
 - ⑰ 岡本匡晴、和田聖哉、杉本賢人、岡田佳築、小西正三、原 拓也、加藤 潤、伊藤元太、松村泰志、武田理宏：製薬企業が有するコールセンターの問い合わせ記録を対象とした有害事象の固有表現抽出と類似度計算による MedDRA/J コーディング支援. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 723-726.
 - ⑱ 朝田委津子、坂井亜紀子、武田理宏、高田敦史、堀田多恵子、岡田美保子、白鳥義宗：臨床検査分類項目コード第 10 版から第 11 版への移行経験. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 742-745.
 - ⑲ 小西正三、杉本賢人、和田聖哉、岡田佳築、武田理宏：心臓カテーテル室における GS 1 標準バーコードを用いた医療材料管理の取組み. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 749-752.
 - ⑳ 向井頼貴、村田泰三、西田明美、岡田佳築、田中祥子、川崎 良、武田理宏：診療情報の利活用促進を目的とした阪大病院データバンク事業における患者同意管理と同意取得支援. 医療

- 情報学. 2024; 44(Suppl.), 756-759.
- ②① 西田明美、村田泰三、藤井歩美、向井頼貴、岡田佳築、田中祥子、川崎 良、武田理宏：医療データの施設外利用を目的とした阪大データバンク事業の AI 研究開発に向けた可能性. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 1083-1086.
 - ②② 田中良一：【HIS 更新-最新話題を全方位視点で検証する】高効果を得る刷新の要諦 HL7 FHIR が病院情報システム更新に与える影響. 月刊新医療. 2024; 51(11): 32-35.
 - ②③ 木村倫人、千代島翔一、三村沙織、土井俊祐、鈴木隆弘：ベンダ変更を伴う電子カルテデータの移行の事例と、データの完全性担保に関する一考察. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 760-762.
 - ②④ 土井俊祐、能川琴子、阿久津靖子、三村沙織、木村倫人、河添悦昌、大江和彦：感染症届出個票の HL7 FHIR 記述仕様の検討及び感染症サーベイランスシステムへの届け出のあり方に関する研究. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 1116-1118.
 - ②⑤ 西川千尋、平山史花、増田理那、貝塚伴子、羽石 遙、木村ほのか、山田いづみ、内川 優、土井俊祐、鈴木隆弘：診療行為におけるインフォームド・コンセント (IC) 取得時の看護師の同席実施率に関する調査：医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 1434-1435.
 - ②⑥ 増田理那、木村ほのか、山田いづみ、貝塚伴子、羽石 遙、西川千尋、平山史花、内川 優、土井俊祐、鈴木隆弘：電子カルテリプレースにおけるコンテンツの移行方法に関する検討. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 1488-1490.
 - ②⑦ 橋本智広、鳥飼幸太、田木真和：IT-BCP のベストプラクティス実践に向けた多面的アプローチ. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 329-332.
 - ②⑧ 山下貴範、松木絵里、永島里美、青柳吉博、鳥飼幸太、河添悦昌、平松達雄、中島直樹：海外における医療リアルワールドデータ基盤の標準化動向. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 592-594.
 - ②⑨ 西影星二、廣田勇士、中川 靖、齋藤修一郎、芳村 魁、上田真莉子、山本あかね、高吉倫史、石井雅通、美代賢吾、小川 渉：診療録直結型肥満症データベース(J-ORBIT)を用いた高齢者/非高齢者での肥満関連健康障害の合併率と減量目標達成率に関する検討. 糖尿病. 2024; 67(Suppl.1): S-184.
 - ③⑩ 美代賢吾：明日からのデジタル医療プラットフォームと周辺環境 JASPEHR プロジェクト 研究利用可能な診療記録を目指して. 日本糖尿病インフォマティクス学会年次学術集会プログラム・抄録集. 2024; 24: 46-46.
 - ③⑪ 美代賢吾：JASPEHR Project : FHIR Questionnaire を用いた臨床情報収集システムー JASPEHR Project : Development of a Platform for Direct Clinical Data Capture using FHIR Questionnaire Resourceー特集 医療 DX 時代における連携の新しいカタチ ; 最新の協働による医療の質等向上の実際. 月刊新医療. 2024; 51(10): 74-77.
 - ③⑫ 植村康一、美代賢吾、太田美紀、山下貴範、平田哲生、島田正司、西 亮太、田尻 裕、西山謙、吉崎真司、竹内友里、中島直樹：医療 DX を実現するための医療用バーコード・RFID 最前線ーモノの識別から始まる医療材料製品データの利活用ー. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 295-297.

- ③③ 星本弘之、岡村 浩、太田恵子、岡田靖士、藤岡裕一郎、美代賢吾：産官学で取り組む診療記録からの情報収集：JASPEHR Project. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 521-523.
- ③④ 小室雅人、熊谷千尋、大城雄介、櫻井理紗、北村真吾、星本弘之、長島恵子、渡部大介、三井誠二、渡辺 浩、美代賢吾：国立高度専門医療研究センター（NC）における統合電子カルテデータベースのデータ利活用に向けた品質管理における実態調査. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 574-578.
- ③⑤ 熊谷千尋、小室雅人、渡部大介、北村真吾、三井誠二、渡辺 浩、櫻井理紗、星本弘之、美代賢吾：FHIR による医療リアルワールドビッグデータ構築における諸課題～6 NC-EHRs データベース FHIR 導入に向けたデータ品質検証～. 医療情報学. 2024; 44(Suppl.), 737-741.
- ③⑥ 西 亮太、美代賢吾：【サイバーセキュリティと医療情報保護】日本の医療機関に対するサイバー攻撃の状況 NCGM における実際の事例から学ぶ. 医学のあゆみ. 2024; 291(12-13): 1091-1096.
- ③⑦ Kimura E, Kawakami Y, Inoue S, Okajima A. A dataset for mapping the Japanese drugs to RxNorm standard concepts. Data in Brief. 2025; 59: 111418.
- ③⑧ Kimura E, Kawakami Y, Inoue S, Okajima A. Mapping Drug Terms via Integration of a Retrieval-Augmented Generation Algorithm with a Large Language Model. Healthcare informatics research. 2024; 30: 355-363.
- ③⑨ Kawakami Y, Matsuda T, Hidaka N, Tanaka M, Kimura E. Toward a unified understanding of drug-drug interactions: mapping Japanese drug codes to RxNorm concepts. Journal of the American Medical Informatics Association. 2024; 31(7): 1561-1568.
- ④⑩ Shoya Wada, Toshihiro Takeda, Katsuki Okada, Shirou Manabe, Shozo Konishi, Jun Kamohara, Yasushi Matsumura. Oversampling effect in pretraining for bidirectional encoder representations from transformers (BERT) to localize medical BERT and enhance biomedical BERT. Artificial intelligence in medicine. 2024; 153: 102889-102889.
- ④⑪ Kento Sugimoto, Shoya Wada, Shozo Konishi, Katsuki Okada, Keisuke Nakashima, Yasushi Matsumura, Toshihiro Takeda. Assessment of Follow-Up for Pulmonary Nodules from Radiology Reports with Natural Language Processing. Studies in health technology and informatics. 2024; 316: 1795-1799.
- ④⑫ Ryota Ozaki, Yoshio Shinzaki, Kana Kodama, Kodai Ito, Mai Kamihori, Toshihiro Takeda, Yuichi Itoh. Frailty Assessment Using a Floor Panel-Type Device by Measuring Center of Pressure. Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies. 2024;8(4):1-27.
- ④⑬ Kento Sugimoto, Shoya Wada, Shozo Konishi, Junya Sato, Katsuki Okada, Shoji Kido, Noriyuki Tomiyama, Yasushi Matsumura, Toshihiro Takeda. Automated Detection of Cancer-Suspicious Findings in Japanese Radiology Reports with Natural Language Processing: A Multicenter Study. Journal of imaging informatics in medicine. 2025; Online ahead of print.
- ④⑭ Tanaka R, Mouri H, Takahashi N, Izumisawa M, Hoshino M, Sakamoto R, Kanamori T, Shimamura A, Sakai R, Kanno E, and Sawano M. Performance comparison in workflow

- efficiency between a remotely installed 3D workstation and an on-premises image processing workstation for dental cone-beam CT image reconstruction. *Oral Radiol.* Jan 24 2025; doi:10.1007/s11282-025-00806-5
- ④⑤ Ryota Nishi, Hiroshi Tajiri, Kengo Miyo. Improved Nursing Workload by Introducing a Traceability System to Manage Medical Materials. *Studies in health technology and informatics.* 2024; 315: 618-619.
- ④⑥ Ryotaro Bouchi, Kazuo Izumi, Naoki Ishizuka, Yukari Uemura, Hiroshi Ohtsu, Kengo Miyo, Shigeho Tanaka, Noriko Satoh-Asahara, Kazuo Hara, Masato Odawara, Yoshiki Kusunoki, Hidenori Koyama, Takeshi Onoue. Hiroshi Arima, Kazuyo Tsushita, Hirotaka Watada, Takashi Kadowaki, Kohjiro Ueki. Internet of things-based approach for glycemic control in people with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Journal of diabetes investigation.* 2024; 15(9) :1287-1296.
- ④⑦ Seiji Nishikage, Yushi Hirota, Yasushi Nakagawa, Masamichi Ishii, Mitsuru Ohsugi, Eiichi Maeda, Kai Yoshimura, Akane Yamamoto, Tomofumi Takayoshi, Takehiro Kato, Daisuke Yabe, Munehide Matsuhisa, Jun Eguchi, Jun Wada, Yukihiro Fujita, Shinji Kume, Hiroshi Maegawa, Kana Miyake, Nobuhiro Shojima, Toshimasa Yamauchi, Koutaro Yokote, Kohjiro Ueki, Kengo Miyo, Wataru Ogawa. Relation between obesity and health disorders as revealed by the J-ORBIT clinical information collection system directly linked to electronic medical records (J-ORBIT 1). *Journal of diabetes investigation.* 2025; Online ahead of print.
- ④⑧ Faisal Hiro Putra, Nakayama M. Implementation of the World Health Organization Minimum Dataset for Emergency Medical Teams to Create Disaster Profiles for the Indonesian SATUSEHAT Platform Using Fast Healthcare Interoperability Resources: Development and Validation Study. *JMIR Medical Informatics.* 2024; 12: e59651.
- ④⑨ Cao T, Chen Z, Nakayama M. Enhancing the Functionalities of Personal Health Record Systems: Empirical Study Based on the HL7 Personal Health Record System Functional Model Release 1. *JMIR Medical Informatics.* 2024; 12: e56735-e56735.
- ⑤⑩ Nochioka K, Yasuda S, Shiroto T, Yamamoto S, Sato H, Hasebe Y, Godo S, Nakano M, Shindo T, Nishimiya K, Hao K, Takahashi J, Ido K, Kakuta Y, Shimizu H, Shimokawa H, Nakayama M. The outcomes of electronic personal health records in patients with heart failure or coronary artery disease. *ESC Heart Failure.* 2024;12(2):1464-1468.

[学会発表] 計 (16) 件

- ① 岡田美保子:健康医療情報規格の国際化を推進する人材の育成. 第44回医療情報学連合大会. 2024/11/23.
- ② 上中進太郎:佐渡における企業との協働. 第73回日本農村医学会学術総会. 2024/10/15.
- ③ 塩川康成:HL7® FHIR® 日本と世界の活用状況. モダンホスピタルショウ 2024 インターシステムズ ミニセミナー. 2024/7/10.
- ④ 塩川康成:HL7® FHIR® 日本と世界の活用状況. 第21回中部医療情報技師会 勉強会.

2024/7/27.

- ⑤ 塩川康成：HL7 FHIR Activities in Japan - Introducing Japan Healthcare IT Activities HIE and HL7 FHIR- . ITU Workshop on Digital Health Data Exchange. 2024/8/28.
- ⑥ 塩川康成：コネクタソン解説. IHE 勉強会+2024 コネクタソン見学会. 2024/10/23.
- ⑦ 塩川康成：プロジェクトソン～欧米での医療情報基盤品質確保のための知恵～. 第 44 回医療情報学連合大会. 2024/11/24.
- ⑧ 武田理宏：情報セキュリティ人材の育成と適正な配置に向けて. 第 44 回医療情報学連合大会. 2024/11/24.
- ⑨ 田中良一：画像診断学と医療 DX. 日本歯科放射線学会 第 64 回学術大会 花村信之メモリアルレクチャー（招待講演）. 2024/5/25.
- ⑩ 土井俊祐：感染症法に基づく届出様式（個票）の HL7 FHIR 記述仕様書について. 第 12 回 NeXEHRs 勉強会. 2024/5/22.
- ⑬ 土井俊祐：感染症届出個票の HL7 FHIR 記述仕様の検討及び感染症サーベイランスシステムへの届け出のあり方に関する研究. 第 44 回医療情報学連合大会. 2024/11/24.
- ⑭ 鳥飼幸太：HL7 FHIR、JASPPER を使った電子カルテ直結型の臨床情報収集について. 第 24 回日本糖尿病インフォマティクス学会年次学術集会. 2024/8/18.
- ⑮ 鳥飼幸太：医療機関規模ならびに機能に応じたセキュリティ担保の分類に関する検討. 第 44 回医療情報学連合大会. 2024/11/24.
- ⑯ 美代賢吾：SIP 第 3 期・医療機器・材料の収集分析システムの構築を通じた三方良しの医療イノベーションの実現. 第 44 回医療情報学連合大会. 2024/11/24.
- ⑰ 美代賢吾：JASPEHR Project の現在地とその先. 第 44 回医療情報学連合大会. 2024/11/23.
- ⑱ Hiro Putra Faisal, Masaharu Nakayama. Enhancing Disaster Health Data Management using FHIR in Indonesia: Integration of WHO EMT MDS into SATUSEHAT Platform. AMIA 2024 Annual Symposium. 2024/11/11.