



AI ホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センター
AI Hospital/Macro Signal Dynamics Research and
Development Center

2023 年度～2025 年度活動報告

2025 年 8 月

はじめに

金沢大学医薬保険研究域附属

AI ホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センター長 崔 吉道

本センターは、ゲノムデータを含む医療ビッグデータ・AI・データサイエンス・計算科学を統合する新規研究・学術分野の創生と発展を目指すとともに、研究成果の社会還元、健康長寿社会モデルの提唱、超高齢社会における超スマート医療の実現と持続可能な地域ヘルス・エコシステムを実現することを目指して、2020年9月に設置されました。本学の強みである地域に根差した強固なネットワークによる良質なデータセットを活用し、領域を横断した独創的な共同研究を推進する研究基盤組織として、社会ニーズの解決とその先の未来社会を創造する新たなシーズの創出・実装を目指して活動しています。

この度、設置後5年目を機に、中間とりまとめ以降の2023年度～2025年度の活動報告を取りまとめることとしました。本誌が医薬保健研究域内外の新たな連携と融合研究のきっかけになることを願っております。

目次

1. センターの概要	1 p
2. センター組織	4 p
3. 活動報告	5 p
4. 業績	7 p
4-1. 特許	
4-2. 論文発表	
4-3. プロシーディングス	
4-4. 著書	
4-5. 受賞	
5. 新規共同研究、外部資金等獲得	11 p
5-1. 科学研究費補助金	
5-2. 受託研究, 寄附金等	
5-3. 共同研究	
5-4. 学内公募プロジェクト	
6. 受賞・メディア報道, その他	13 p

1. センター概要

設置の目的：

ゲノムデータを含む医療ビッグデータ・AI・データサイエンス・計算科学を統合する新規研究・学術分野の創生と発展を目指すとともに、研究成果の社会還元、健康長寿社会モデルの提唱、超高齢社会における超スマート医療の実現と持続可能な地域ヘルス・エコシステムを実現することを目的し、本センターを設置した。

これまでの経緯，並びに設置の背景：

金沢大学医薬保健研究域の域内センターのうち、平成23年4月に設置された脳・肝インターフェースメディシン研究センターは、設置後6年間に亘り脳・肝を中心に分野を超えた学際的なアプローチにより、成人期・老年期疾患の病因・病態を解明してきたが、平成29年4月に同センターを発展的に改組する形で廃止し、学内共同教育研究施設である先進予防医学研究センターに統合され、先進予防医学研究センターの更なる機能強化を図ることとなった。一方、平成21年4月に設置された健康増進科学センターは、地域と連携して健康増進科学を展開し、科学的根拠に基づいて健康増進行動を支援することを目的として活動を続け、平成31年3月をもって廃止となった。

平成30年から提唱されるようになった Society 5.0 時代のヘルスケアシステムでは、個人のゲノム、オミックスデータとともに個人が生まれてから亡くなるまでのライフコース全般にわたり健康データ、活動データ、医療・介護データ等を AI, IoT をはじめとした最先端の IT を駆使し、Quality of Life の向上を目指すものである。今回の AI ホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センターは、これまで治せなかった病気を新しい手法で治すのみならず、個々が病気になる前のケアから予後管理まで含めたトータルシステムを AI と神経や免疫系ネットワークを有意機的に結合させた AI ホスピタル・マクロシグナルダイナミクスとして捉え、国民一人一人の健康を向上させることによって、ひいては人類の健康寿命を延ばすことを目的としている。このように AI ホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センターは、未来を見据えたポスト Society 5.0 時代のヘルスケアを実現するための研究基盤組織である。

事業内容：

- ・超高齢社会の日本と将来の世界に共通する持続可能な地球的健康長寿社会モデルを確立する世界拠点を目指す。
- ・先進予防医学研究センター（0次予防）等、各センターが有する研究面での強みを相乗的に組み合わせ、超高齢社会の日本と近未来の世界に適合する「超スマート・エコ医療モデルの確立と社会実装」のための共同研究を強力に推進する。
- ・ポスト2040年の Society 5.0 データヘルス医療を担うデータサイエンティスト人材育成を強化する。

柱となるデータサイエンス構成：

- (1) 神経データサイエンス
- (2) 生活習慣データサイエンス
- (3) 診断・治療・予後予測データサイエンス
- (4) 薬局 KDB データサイエンス
- (5) 薬剤応答・創薬データサイエンス
- (6) 感染対策データサイエンス

センターで取り扱う主なデータ群：

- (1) 脳画像データ, 眼底写真データ, 冠血流画像データ, 各臓器画像データ, 認知症・発達障害診断データ, 予後予測, AI 診断
- (2) 検査データ, 内科的・外科的処置, 手術, AI 治療支援
- (3) KDB データ, 薬剤データ (構造活性相関含む), 食, 栄養, サプリ, 生活習慣
- (4) 新興・再興感染症対策, 治療標的探索, ワクチン・免疫・医薬品開発, ナノ技術 DDS
- (5) ゲノムデータ, マイクロバイオーム, バイオマーカー

100年健康長寿社会の実現を目指す
AI ホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センター
 地球的サステナブル医療モデルの研究拠点形成とデータサイエンティスト人材育成

<p>金沢大学 KANAZAWA (2020.9設置) 金沢大学医薬保健研究附属 AIホスピタル・マクロシグナル ダイナミクス研究開発センター</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2050年に地球上の6人に1人が高齢者となる(国連報告書2019)。日本の地域の課題は未来の世界の課題でもある。 先進予防医学研究センター(0次予防)等、各センターが有する研究面での強みを相乗的に組み合わせ、超高齢社会の日本と近未来の世界に適合する「超スマート・エコ医療モデルの確立と社会実装」のための共同研究を強力に推進する ポスト2040年の Society 5.0 データヘルス医療を担うデータサイエンティスト人材育成を強化する 	<p>将来展望： 超高齢社会の日本と 将来の世界に共通する 持続可能な 地球的健康長寿社会モデル を確立する世界拠点 を目指す 強化！</p>
<p>(設置予定) BSL-3研究施設、金沢大学 ミクロデータ利活用拠点</p>		
<p><臓器不全、非感染性疾患、脳神経系疾患、新興再興感染症、難病(高度に専門的な疾患)への挑戦></p>		
<p>・密で強固な地域ネットワークから得られる良質なデータセット(長期コホートデータ、神経データ、KDBデータ、超時空ゲノムデータ、世界水準の創薬・薬物動態研究と独自の薬局システム等)を基盤とした戦略的セレンディピティによる独創的な研究領域の創出。 ・医療と健康の全てが揃った医薬保健研究域と出口戦略に必要な全学のリソースとノウハウ</p>		
<p>INPUT: ①地域住民ゲノムコホート情報、②臨床医療情報、③薬局情報、④KDB 国保データベース(健診・医療・介護データ) ⑤脳等各種画像データ、⑥WHO-collaborating center知見</p>		
<p>ACTION: ①深層学習・機械学習、②数理モデリング、③疾患要因抽出と予測モデル、④予後・薬剤応答性のモデル化 ⑤Live Organ Dynamics、⑥臓器不全・臓器間連関の解明、⑦神経他各データサイエンス</p>		
<p>OUTPUT: ①先制医療の新規AI診断法、②新規治療・予防法・AI介護、③超スマート医療先導人材 ④データサイエンティスト・プログラミング人材</p>		
<p>IMPACT: ①新たな融合学問領域創生、②多層的個別化医療・超高齢社会における超スマート医療の実現、③医療経済評価・社会問題の解決、④持続可能な地域ヘルス・エコシステム、2040年の次世代地域包括ケアシステム先導</p>		
<p>新学域・人 社・理工を含めた全学組織との連携・協力</p>	<p>海外機関との国際連携</p>	
<p>健康増進科学センターの発展的改組と先進予防医学研究センター、共同大学院専任教員やナノ生命科学研究所、WHO慢性肝炎肝癌センター、新学域、地域政策研究センター、NPO薬局との連携・協力</p>	<p>WHO (スイス)、デュッセルドルフ大学 (ドイツ)、トレント大学 (イタリア) 等、海外研究機関と連携。持続可能な医療の確保に関する国際研究ネットワーク構築と国際頭脳循環の推進</p>	

図1 AI ホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センターの概略図

金沢大学 AIホスピタル・データサイエンスプラットフォーム

－ 戦略的セレンディピティに基づく先鋭的な診断・予後予測アルゴリズムの構築－

金沢大学の強み: 150年の歴史に根差した密で強固な地域ネットワークからの良質なデータセット

金沢大学関連病院 志賀町コホート 難病患者情報登録DB	金沢大学関連病院 糖尿病性腎症 50年超長期レジストリ	金沢大学 関連薬局 産学官包括協定 アボテカプロジェクト	金沢大学 BSL-3研究施設*1	【新設】 総務省 統計センター・金沢大学 マイクロデータ利活用拠点*2
-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	---------------------	---

新センターの活動:



本学が行動する理由:

北陸信越は生産年齢人口割合で日本の15年先の近未来予測モデルとなる。課題解決に本学が立ち上がる。noblesse oblige!
・本学の豊富なリソース、ノウハウと
・強みを生かした出口戦略で
社会システムを変容させ持続可能にするためのソリューションを示す必要がある

図2 本センターのデータサイエンスプラットフォーム

AIホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センター

金沢大学における質の高いデータセットから創出する独創的研究・出口戦略とデータサイエンスを領域横断的に融合し、新たな融合学問域の創生、多層的個別医療の実現、医療経済評価・社会問題の解決を行い、社会的インパクトをもたらす。

密で強固な地域ネットワークから
創出される領域横断的データサイエンス



図3 本センターの柱となるデータサイエンス群

2. センター組織

センター長

崔 吉道

附属病院 教授

専任教員

大貝 和裕 (2023.3.31 退職)

准教授

田中 利恵

准教授

吉田 直子

准教授

兼任教員

河崎 洋志

医学系 教授

菊知 充

医学系 教授

倉知 慎

医学系 教授

杉山 和久 (2024.3.31 退職)

医学系 教授

田嶋 敦

医学系 教授

所 正治

医学系 教授

堀 修

医学系 教授

中村 裕之 (2025.3.31 退職)

医学系 教授

渡会 浩志

医学系 教授

中嶋 憲一 (2024.3.31 退職)

先進予防医学研究科 特任教授

石崎 純子

薬学系 教授

佐々木陽平

薬学系 教授

玉井 郁巳 (2024.3.31 退職)

薬学系 教授

松下 良 (2025.3.31 退職)

薬学系 教授

松永 司

薬学系 教授

吉田 栄人

薬学系 教授

岡本 成史 (2023.3.31 退職)

新学術創成研究機構 教授

佐無田 光

融合科学系 教授

宮地 利明

融合科学系 教授

寒河江雅彦 (2025.3.31 退職)

融合科学系 特任教授

原 章規

医学系 准教授

蒲田 敏文 (2024.3.31 退職)

附属病院 特任教授

坂井 宣彦

附属病院 准教授

藤生 慎

融合科学系 教授

3. 活動報告

定例セミナー（専任・兼任教員からの話題提供と意見交換を介して共同研究の模索）

- 第23回 2023.4.11 玉井 郁巳 教授
「血清尿酸値は何故維持され、いつ変動するか？」
- 第24回 2023.5.9 渡会 浩志 教授
「高精度高感度検査技術の研究開発と医療応用」
- 第25回 2023.6.14 岩田 恭宜 特任教授
「腎疾患における腸管環境の意義」
- 第26回 2023.7.12 松下 良 教授
「データベース研究手法の活用による臨床薬学の新展開」
- 第27回 2023.9.13 九澤 賢太郎 氏 (エーザイ), 寒河江 雅彦 教授, 原田 魁成 講師
「人口規模からみた診療科別診療所数と将来推計について」
- 第28回 2023.10.11 倉知 慎 教授
「転写因子とクローン補充から見るCD8 陽性 T 細胞免疫記憶」
- 第29回 2023.11.8 所 正治 教授
「途上国にみられる腸内原虫叢の構成と意義」
- 第30回 2023.12.13 藤生 慎 准教授
「東ティモール民主共和国を対象として上下水道整備から防災教育まで～AI を用いた将来予測と現実～」
- 第31回 2024.2.14 佐々木 陽平 教授
「漢方生薬の科学的解明の試み：当帰を例に」
- 第32回 2024.3.12 河崎 洋志 教授
「フェレットの脳研究の新展開」
- 第33回 2024.4.16 柏 宗伸 助教
「中医協の費用対効果評価制度における公的分析の紹介」
- 第34回 2024.5.14 原 章規 准教授
「志賀町コホート研究のこれまでとこれから」
- 第35回 2024.6.12 高松 篤 医員
「放射線診断領域における AI ソフトウェア」
- 第36回 2024.7.8 菊知 充 教授
「人のつながりを解析する」
- 第37回 2024.9.11 仁和 空 氏 (大学院生)
「マラリア感染の現状と次世代ワクチンの開発」
- 第38回 2024.10.9 藤田 有美 特任助教
「マルチオミクスを用いた新生児低血糖発症機序解明」
- 第39回 2024.11.13 寶田 美佳 助教
「脳血管疾患の病態理解への多角的アプローチ」
- 第40回 2024.12.11 佐無田 光 教授
「プラットフォーム型の経済システムとスマートシティのガバナンス」
- 第41回 2025.1.15 松下 良 教授
「Lambert Eaton 筋無力症候群治療薬 3,4-diaminopyridine の臨床薬学的研究 -あるオーファンドラッグ開発の病院-大学連携の一例として-」
- 第42回 2025.2.12 松原 孝祐 教授
「放射線の挙動を見える化する」

- 第 43 回 2025.3.12 水野 哲志 助教
「考古学的資料における寄生虫の遺伝子解析にむけての取り組み」
- 第 44 回 2025.4.15 崔 吉道 教授
「羽咋市 KDB データを用いた高齢者の要介護度の変化に影響を与える薬剤・薬剤管理要因の探索」
- 第 45 回 2025.5.14 吉田 直子 准教授
「インターネットを介して拡大する医薬品の不適正流通」
- 第 46 回 2025.6.11 渡会 浩志 教授
「光学技術と AI を駆使し細胞に新たな光を当てる」
- 第 47 回 2025.7.9 笠島 里美 教授
「病理組織標本における画像解析による特徴抽出の試み」

最終報告会 2025.8.25

「2023 年度～2025 年度活動報告会」

吉田 直子 准教授

「AI で築く医薬品セキュリティ：機械学習による流通監視と偽造検出」

田中 理恵 准教授

「人工知能(AI)と仮想技術で切り拓く画像診断」

崔 吉道 教授

「AI ホスピタル・マクロシグナルダイナミクス研究開発センターの 5 年間を振り返って」

共催セミナー等

第 11 回医薬品セキュリティ研究会フォーラム

「ネット社会におけるオークション・SNS 等の偽造品/模倣品の脅威と対策偽造品/模倣品の脅威と対策」, 東京, 2023 年 8 月 25 日.

第 12 回医薬品セキュリティ研究会フォーラム

「A I 時代における医薬品/化粧品のグローバルなセキュリティ」, 東京, 2024 年 8 月 30 日.

第 13 回医薬品セキュリティ研究会フォーラム

「身近に迫る偽造医薬品の影」, 東京, 2025 年 8 月 29 日.

4. 業績

4-1. 特許

A N 陰影を含む生体画像から A N 陰影のみの画像又は A N 陰影を低減した画像を生成する画像生成装置、画像生成用学習済みモデル、画像生成用データ構造、画像生成プログラム及び診断支援方法
田中利恵, 後藤 竜ノ介, 山脇夕奈, 五島 風汰, 山口 隼弥, 長谷 龍一.
日本国特許 特願 2024-068730, 2024.4.20

重なって投影される 2 以上の対象物 A 1 - N を含む生体画像から対象物 A 1 及び対象物 A N をそれぞれ識別した画像を生成する画像生成装置、画像生成用学習済みモデル、画像生成用データ構造、画像生成プログラム及び診断支援方法
田中利恵, 横山 陸, 髷田 裕, 菊野 遥翔.
日本国特許 特願 2024-068729, 2024.4.20

4-2. 論文発表

Yuriko Ito, Junya Nakade, Akihiro Seki, Ryosuke Gabata, Mitsuyoshi Okazaki, Shinichi Nakanuma, Arimi Fujita, Tsutomu Shimada, Taro Yamashita, Shintaro Yagi, Takumi Taniguchi, Yoshimichi Sai. Case report: therapeutic monitoring of vancomycin in an acute liver failure patient with anuria under high-flow continuous hemodiafiltration. *J Pharm Health Care Sci*. 2023;9(1):15 2023/5

Rie Tanaka, Isao Matsumoto, Tetsuya Takayama, Noriyuki Ohkura, Dai Inoue: Preoperative assessment of pleural adhesions in patients with lung cancer based on quantitative motion analysis with dynamic chest radiography: A retrospective study. *J Appl Clin Med Phys*. 2023;24:e14036. 2023/7

Kotaro Yoshida, Atsushi Takamatsu, Takashi Matsubara, Taichi Kitagawa, Fomihito Toshima, Rie Tanaka, Toshifumi Gabata: Deep learning-based cardiothoracic ratio measurement on chest radiograph: accuracy improvement without self-annotation. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*. 2023;13(10):6546-6554. 2023/9

Koyomi Sumiya, Miho Shogenji, Yasunori Ikenaga, Yoru Ogawa, Kohei Hirako, Arimi Fujita, Tsutomu Shimada, Masako Hashimoto, Akio Masuda, Takehito Nagamoto, Ikumi Tamai, Hisayuki Ogura, Tadashi Toyama, Takashi Wada, Yoshimichi Sai. Association between switching prescribed drugs for lower urinary tract symptoms and independence of urination in post-stroke patients: A retrospective cohort study. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2023;32(12):107419 2023/10

Tsutomu Shimada, Daisuke Kawakami, Arimi Fujita, Rintaro Yamamoto, Satoshi Hara, Kiyooki Ito, Ichiro Mizushima, Shinji Kitajima, Yasunori Iwata, Norihiko Sakai, Mitsuhiro Kawano, Takashi Wada, Yoshimichi Sai. Validation of an automated sample preparation module directly connected to LC-MS/MS (CLAM-LC-MS/MS system) and comparison with conventional immunoassays for quantitation of tacrolimus and cyclosporin A in a clinical setting. *J Pharm Health Care Sci*. 2024: 10(5):1-7 2024/1

Naoko Yoshida: Research on the development of methods for detection of substandard and falsified medicines by clarifying their pharmaceutical characteristics using modern technology. *Biol Pharm Bull* 2024;47(5): 878-885. 2024/5

Robin Schreiber, Manami Hori, Chisato Takahashi, Mohammad Sofiqur Rahman, Ayane Nakao, Shu

Zhu, Feiyu Zhu, Naoko Yoshida, Keiko Maekawa, Kazuko Kimura: Falsified and problematic methandienone products available online: active pharmaceutical ingredient identification by portable Raman spectrometers and quantification by ultra-high-performance liquid chromatography–Fourier transform mass spectrometry. *AAPS Open* 2024;10:5. 2024/6

Shunya Yamaguchi, Rie Tanaka*, Isao Matsumoto, Noriyuki Okura, William Paul Segars, Ehsan Abadi, Ehsan Samei: Estimation of threshold thickness of residual normal tissue in lung dysfunction detectable by dynamic chest radiography: a virtual imaging trial. *Med Phys.* 2024;51(9):5978-5989. 2024/9

Shu Zhu, Naoko Yoshida, Ryo Matsushita, Mohammad Sofiqur Rahman, Kazuko Kimura: Circulation of COVID-19-related medicines on Japanese websites during the COVID-19 pandemic and their quality and authenticity. *Am J Trop Med Hyg* 2024;111(5):1097-1106. 2024/9

Satoshi Mizuno, Shintaro Gake, Makiko Takabayashi, Yuriko Ito, Hiroko Sanada, Natsumi Sugimoto, Akari Maeda, Takuto Tamamura, Kazuki Sawamoto, Yusuke Hara, Yoshiko Ohi, Chiaki Tsuji, Yukiko Shiomoto, Yukio Kato, Arimi Fujita, Tsutomu Shimada, Ken-ichi Miyamoto, Yoshimichi Sai. Effect of obesity on pharmacokinetics of transdermal fentanyl: Single-center retrospective study and animal study. *Drug Metab Pharmacokinet.* 2025:60:101035 2024/11

Takatoshi Abe, Kozo Nomura, Seisho Sakai, Rie Tanaka, Shuhei Minami, Hidenori Iwasaki, Yasuhiro Ikawa. Evaluation of pediatric diaphragmatic eventration using dynamic chest radiography: A case report. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*, 2024, 102932, 2024/11

Satoshi Mizuno; Makiko Takabayashi; Hiroko Makihara; Kazuhiro Ogai; Kei Tsukui; Yuriko Ito; Takahiro Kawakami; Yusuke Hara; Arimi Fujita; Yoshihiro Tokudome; Tomoko Akase; Yukio Kato; Tsutomu Shimada; Yoshimichi Sai. Effect of changes in skin properties due to diabetes mellitus on the titration period of transdermal fentanyl: single-center retrospective study and diabetic animal model study. *J Pharm Health Care Sci.* 2024: 10:80 2024/12

吉田直子: 偽造医薬品の脅威. *Precision Medicine* 2024;7(12): 53-58 (1001-1006). 2024/12

Ehsan Samei, Ehsan Abadi, Predrag Bakic, Kristina Bliznakova, Hilde Bosmans, Ann-Katherine carton, Alejandro Frangi, Stephen Glick, Joseph Lo, Paul Kinahan, Andrew Maidment, Francesco Ria, Ioannis Sechopoulos, W. Segars, Rie Tanaka, and Liesbeth Vancoillie. Virtual Imaging Trials in Medicine A brief takeaway of the lessons from the first international summit. Medical Physics 2024;52(3):1950-1959. doi: 10.1002/mp.17587. 2025/3

Tomohiro Nakamura, Moeko Shimada, Makiko Takabayashi, Arimi Fujita, Takahiro Kawakami, Hiroyuki Maruyama, Hirofumi Terakawa, Tsutomu Shimada, Toshihiro Miyamoto, Yoshimichi Sai. Drug-drug interaction between trastuzumab emtansine and orally administered tacrolimus in humans and rats. *Drug Metab Pharmacokinet.* 2025:62:101486 2025/3

Naoko Yoshida, Shoei Maeda: Development of a visual inspection method for identifying falsified medicines obtained by personal import via the Internet. *BPB Reports* 8(2):27-37, 2025. 2025/3

Ruoyu Zhang, Naoko Yoshida: Detection methods for individual transactions involving pharmaceutical products via X (formerly Twitter). *Biol Pharm Bull* 48(7):1049-1055, 2025. 2025/7

Robin Schreiber, Md. Ahsanul Haque, Mohammad Sofiqur Rahman, Bhupendra Kumar Poudel, Balmukunda Regmi, Kazuko Kimura, Naoko Yoshida: Medicine quality assessment in Nepal using semi randomised sampling and evaluation of a small scale dissolution test and portable Raman spectrometers. *Sci Rep*15:30746, 2005. 2025/8

4-3. プロシーディングス

Futa Goshima, Rie Tanaka, William Paul Segars, Ehsan Abadi, and Ehsan Samei "Bone suppression technique for multidirectional dynamic chest radiography: a virtual imaging trial", Proc. SPIE 12463, Medical Imaging 2023: Physics of Medical Imaging, 124634S 2023/4

Nagatani Ryuichi, Rie Tanaka, Futa Goshima, William Paul Segars, Ehsan Abadi, Ehsan Samei. Deep learning-based mediastinum suppression technique for evaluating pleural invasion of lung cancer in dynamic chest radiography. Int J CARS. 2023;18 (Suppl 1):85–86. 2023/6

Rie Tanaka, Nozomi Ishihara, Futa Goshima, Syunya Yamaguchi, Ryuichi Nagatani, Yu Homareda, Riku Yokoyama, Ryuunosuke Gotou, Saho Matsuo, Yuuna Yamawaki, Haruto Kikuno, Noriyuki Ohkura, Isao Matsumoto. Hybrid (real and virtual) imaging trials in dynamic chest radiography: A feasibility study. Proc. of Virtual Imaging Trials in Medicine 2024:204-205. arXiv:2405.05359v1. 2024/4

Yu Homareda, Rie Tanaka, Futa Goshima, Hiroyuki Okamoto, Shuhei Minami. Measurement of scapulohumeral rhythm in shoulder dynamic digital radiography: A virtual imaging trial. Proc. of Virtual Imaging Trials in Medicine 2024:158-159. arXiv:2405.05359v1. 2024/4

Nozomi Ishihara, Rie Tanaka, Haruto Kikuno, Noriyuki Ohkura, Isao Matsumoto. Deep learning-based lung volume estimation with dynamic chest radiography using virtual patients. Proc. of Virtual Imaging Trials in Medicine 2024:133-134. arXiv:2405.05359v1.

Futa Goshima, Rie Tanaka, Ryuichi Nagatani, Ryunosuke Goto, Noriyuki Ohkura, Isao Matsumoto. Development of organ-specific suppression technique for dynamic chest radiography using virtual patients. Proc. of Virtual Imaging Trials in Medicine 2024:125-127. arXiv:2405.05359v1. 2024/4

Yuna Yamawaki, Rie Tanaka, Syunya Yamaguchi, Futa Goshima, Haruto Kikuno, Noriyuki Ohkura, Isao Matsumoto. Development of breast suppression techniques for dynamic chest radiography using virtual patient datasets. Proc. of Virtual Imaging Trials in Medicine 2024:208-209. arXiv:2405.05359v1. 2024/4

Riku Yokoyama, Rie Tanaka, Noriyuki Ohkura, Isao Matsumoto. Development of deep-learning-based left-right lung separation technique for lateral dynamic chest radiography using virtual patients. Proc. of Virtual Imaging Trials in Medicine 2024:206-207. arXiv:2405.05359v1. 2024/4

Saho Matsuo, Rie Tanaka, Ryuichi Nagatani, Haruto Kikuno. Development of deep-learning-based cardiac phase estimation in dynamic chest radiography using virtual patients. Proc. of Virtual Imaging Trials in Medicine 2024:161-162. arXiv:2405.05359v1. 2024/4

Haruto Kikuno, Rie Tanaka, Satoshi Kobayashi, Tetsuo Matsunaga, Tetsuya Minami, and Junji Shiraishi. Lung age estimation from low-dose chest CT images using deep learning, Proc. SPIE 12927, Medical Imaging 2024: Computer-Aided Diagnosis, 129272T 2024/4

Futa Goshima, Rie Tanaka, Isao Matsumoto, Noriyuki Ohkura, Takatoshi Abe, William Paul Segars, Ehsan Abadi, and Ehsan Samei. Deep learning-based algorithm to segment pediatric and adult lungs from dynamic chest radiography images using virtual patient datasets, Proc. SPIE 12925, Medical Imaging 2024: Physics of Medical Imaging, 1292541 2024/4

Yuna Yamawaki, Rie Tanaka. Development of breast suppression technique for dynamic chest radiography using a mixed dataset of virtual and real patients. Proc of SPIE. 13405, Medical Imaging 2025: Physics of Medical Imaging; 134052Z. <https://doi.org/10.1117/12.3048933> 2025/8

4 - 4. 著書

田中利恵 (分担執筆) : 医用画像情報学 改訂 5 版, 南山堂, 2023 年 10 月

田中利恵 (分担執筆) : 新・医用放射線科学講座「X線撮影機器学」, 改訂 2 版, 医歯薬出版, 2025 年 2 月

4 - 5. 受賞

【受賞】

2023 年度日本薬学会女性薬学研究者奨励賞, 2023 年 3 月

吉田直子

第 6 回フレッシュャーズ・カンファランス 優秀演題発表賞, 2023 年 6 月 11 日
古賀友梨香、正源寺美穂、小川 依、池永康規、藤田有美、嶋田 努、崔 吉道. 加賀脳卒中地域連携パスを用いた後方視的調査による排便自立関連因子の探索.

金沢大学令和 4 年度研究活動における優秀教員 (保健学系), 2023 年 7 月.

田中利恵

2023 年度 日本医療薬学会 学会賞, 2023 年 11 月 4 日

崔 吉道. 薬物体内動態制御と薬物療法の個別化を目指したリバーストランスレーショナル研究.

第 7 回フレッシュャーズ・カンファランス 優秀演題発表賞, 2024 年 6 月 17 日

清水菜々子、川上貴裕、嶋田 努、崔 吉道. 高齢者腎機能の個人間変動予測における高齢者総合機能評価の有用性の検証.

Outstanding Presentation Award 2025 年 4 月

Rie Tanaka, Ryunosuke Goto, Yuuna Yamawaki, William Paul Segars, Ehsan Abadi, Ehsan Samei. Development of deep learning-based diaphragm suppression technique through in-silico approach. 4th International Conference on Radiological Physics and Technology (ICRPT),

2025 年度日本医療薬学会 JPHCS 論文賞, 2025 年 6 月 3 日

Satoshi Mizuno, Makiko Takabayashi, Hiroko Makihara, Kazuhiro Ogai, Kei Tsukui, Yuriko Ito, Takahiro Kawakami, Yusuke Hara, Arimi Fujita, Yoshihiro Tokudome, Tomoko Akase, Yukio Kato, Tsutomu Shimada and Yoshimichi Sai. Effect of changes in skin properties due to diabetes mellitus on the titration period of transdermal fentanyl: single-center retrospective study and diabetic animal model study」 J Pharm Health Care Sci 10:80 (2024).

5. 新規共同研究、外部資金等獲得

5-1. 科学研究費補助金

国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B））「最新科学技術を駆使した効率的低品質薬・偽造薬の駆逐に関する研究」吉田直子（代表）、2019-2024年度

基盤研究（B）（一般）「深層学習による画像情報を主軸にした包括的な肺機能診断法の確立」田中利恵（代表）、2021-2024年度

厚生労働科学研究費補助金（医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業）「医薬品等のインターネット販売に対する監視手法の研究」吉田直子（代表）、2021-2023年度

国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（A））「仮想臨床試験による医療機器開発の実践と概念検証」田中利恵（代表）、2021-2023年度

基盤研究（C）「肺がんの未病状態での検出を目的としたAI診断支援システムの開発」田中利恵（分担）、2022-2024年度

基盤研究（C）「医薬品プロファイリングによる偽造医薬品スクリーニング法の開発」吉田直子（代表）、2022-2024年度

基盤研究（C）「血液脳関門に発現するP-糖タンパクの機能低下による自殺企図メカニズムの解明」崔吉道（分担）、2022-2024年度

挑戦的研究（萌芽）「胸部X線動画検査による4次元肺機能評価への挑戦」田中利恵（代表）、2023-2025年度

厚生労働行政推進調査事業費補助金（医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業）「国際流通する偽造医薬品等の実態と対策に関する研究」吉田直子（代表）、2023-2025年度

基盤研究（C）「ADL指標を組み込んだ薬物体内動態個人間変動予測の精緻化」崔吉道（代表）、2023-2026年度

挑戦的研究（萌芽）「直接分析を用いた非破壊的定性・定量による医薬品品質評価への挑戦」吉田直子（代表）、2025-2026年度

基盤研究（C）「血液脳関門におけるP-糖タンパクの機能不全を伴う自殺企図機構の解析」崔吉道（分担）、2025-2027年度

5-2. 受託研究、寄附金等

資生堂女性研究者サイエンスグラント「固体医薬品の直接分析における定性・定量精度向上に関する研究」吉田直子（代表）、2024-2025年度

5-3. 共同研究

石川県予防医学協会「深層学習を用いた未病の診断支援システムの開発に関する研究」田中利恵（代表）、2019-2024年度（受付番号114019-3）

アメリカ国立衛生研究所（NIH）「Center for Virtual Imaging Trials (CVIT)」田中利恵（分担）2021-2025年度

石川県予防医学協会「AI（人工知能）による胸部単純 X 写真の肺がん病変自動検出に関する多機関共同研究」田中利恵（代表），2023-2026 年度（受付番号 714315-1）

石川県予防医学協会「胸部単純 X 線写真を用いた健康寿命の延伸に資する AI（人工知能）モデルの開発」田中利恵（代表），2024-2029 年度（受付番号 714620-1）

石川県予防医学協会「肺がん CT 検診データを用いた肺年齢推定ならびに未病検出 AI モデルの開発，深層学習モデルの開発」田中利恵（代表），2024-2030 年度（受付番号 714596-1）

金沢大学・石川県薬剤師会・石川県病院薬剤師会・石川県との共同研究「医薬品の需給ギャップ予測システムの開発」崔 吉道（代表）、藤生 慎（分担）2025 年度～

5-4. 学内公募プロジェクト

金沢大学自己超克プロジェクト 2023 プロジェクト「肺の気腫化、線維化の発症機序の解明」田中利恵（分担），2023-2024 年度

6. メディア報道・その他

【取材記事】

吉田直子: SNS 上の違法転売、実態把握に限界, 厚労省 手口巧妙化、「#お薬もぐもぐ」投稿解析で手法検討へ. 医薬経済社 RISFAX 第 8525 号. 2023 年 7 月 8 日発刊

吉田直子: 「飲むだけで痩せる」は存在しない! SNS で広がるダイエットサプリの危険性. COSMOPOLITAN. 2023 年 8 月 26 日配信

吉田直子: 「飲むだけで -3kg!」大流行の「韓国式ダイエット漢方」に潜むリスク 専門家は「健康被害に繋がる可能性がある」。デイリー新潮. 2023 年 10 月 23 日配信

田中利恵: 医療系地域生活情報誌ラサンテ
La・Sante2025 年初夏号 (2025 年 6 月発刊)、P24-29
スペシャル対談 研究者の熱意と企業のチャレンジ精神が結実
画像診断の常識変えた X線動態撮影装置 産学官連携で開発

【その他】

国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)
国家戦略分野の若手研究者及び博士後期課程学生の育成事業 (BOOST)
次世代 AI 人材育成プログラム (若手研究者支援) AI レクチャー & 実習のコンテンツ作成
田中利恵. 医療画像への AI 応用