

病態解析医学講座 放射線医学

1. 領域構成教職員・在職期間

教授	辻川 哲也	平成22年6月ー、(令和4年4月ー現職)
准教授	小坂 信之	平成10年5月ー平成11年3月、平成15年9月ー、(平成30年6月ー現職)
講師	木下 一之	平成7年5月ー平成8年2月、平成19年10月ー、(平成29年5月ー現職)
助教	豊岡 麻理子	平成9年5月ー平成11年3月、平成15年9月ー平成20年4月、平成20年5月ー平成22年4月、平成25年6月ー現職
講師	尾崎 公美	平成31年4月ー、(令和3年10月ー現職)
助教	竹内 香代	平成22年4月ー平成24年3月、平成26年10月ー、(平成28年7月ー現職)
助教	高田 健次	平成25年4月ー平成25年9月、平成28年4月ー、(平成28年11月ー現職)
特命助教	北野 紋季	平成26年4月ー平成27年1月、平成28年8月ー、(令和3年4月ー現職)

2. 研究概要

研究概要

MRIを利用した新たな撮像手法の開発と基礎研究及びその臨床研究
 DECTやMRIを用いた、びまん性肝疾患の定量的解析についての臨床研究
 画像自動認識に関する研究(パナソニック医工連携講座との共同研究)
 Ai画像(CT, MRI)の死後画像変化の基礎的な検討
 核医学分野におけるPETに関する基礎及び臨床研究
 放射線治療領域での基礎及び臨床研究
 画像診断、IVRの臨床応用に関する研究
 医学部学生教育のための統合的先進イメージングシステムの開発と画像教育法の確立

キーワード

Perfusion MRI, Arterial Spin Labeling (ASL), DECT, びまん性肝疾患, FDG-PET, Ai, 医学画像教育

業績年の進捗状況

- MRIを利用した診断手法の基礎研究、臨床研究として、ASL (arterial spin labeling) による脳血流計測を脳腫瘍、慢性閉塞性脳血管障害患者への応用として進めた。関連の学会、研究会での招待講演、教育セッション、シンポジウム、一般講演などにてこの手法の臨床的有用性と共に、信頼性、ビットフォールなどについて講演、報告した。
- ASL灌流画像の基礎的検討とし、血管内外のASL信号の識別について国際学会に発表した。ASLによるCBVの可能性について国際学会にて報告した。特に血管内信号を抑制するDANTE法を用い血管内外のASL信号の区別について論文報告した。
- 123I-FP-CIT SPECTの線条体における特異的結合の定量指標の吸収値特性について、論文報告された。
- 腹部画像診断領域、肝転移の原発の違いによる画像特性についてのまとめが論文報告された。びまん性肝疾患について、肝形態と肝内Dynamic造影との関係について論文報告した。肝線維化の不均衡と肝細胞外腔の染まりについてDual Energy CTを利用して評価し、論文として報告した。国際学会、放射線学会総会にて受賞演説となった。
- AI技術の臨床応用にむけた開発として、パナソニックとの共同研究にて、X線画像から基本解剖構造を自動抽出する手法の確立をすすめている。その成果として、正常構造の自動抽出能力や、その発展的手法として、右肺低領域の病変検出法について、論文報告された。
- Aiセンターの活動として、院内病理解剖症例の症例検討会に参加、関連の学会に症例の提示、Aiセンターの活動、院内剖検症例、病理解剖診断と死因の整合性などについて研究活動を進めてきた。死後心臓のMRI画像にてT1, T2の変化について論文報告した。
- IVRや画像診断の貴重症例：上腸間膜静脈と瘻孔形成を伴う十二指腸動脈瘤に対してコイル塞栓術を施行した1例を学会誌に報告した。脳幹表面にDWI/FLAIR高信号を呈するが造影されない肺腺癌性髄膜炎の3例について学会報告した。
- 医学部学生、研修医を対象とする画像診断学実習法の確立に関し、画像教育素材の電子化を進めている。症例の登録、蓄積、整理のためのintelligent型データベースシステムの開発を引き続き行っている。学生向け医学教育データベースの症例選定集、胸部画像診断領域を支援するIGTツールの開発、臨床講義へのactive-learningの導入の試みなど引き続き行っている。

特色等

放射線診断学の分野にまたがる多彩な研究テーマは、いずれも画像のキーワードで関連づけられる。PET, MRIを用いる生体機能画像研究の開発とその臨床研究に主眼をおいたものである。中枢神経領域のみならず、腹部領域にも対象を拡大しつつ、形態診断の精緻化と高度化に加え機能診断の側面を画像に付加することを目指している。ここ数年、国際学会にも常時発表を続けており高い研究水準を維持している。最近ではAIを利用したツール開発への関わりも増えてきている。

本学の理念との関係

生体画像の統合研究の臨床サイドからのアプローチの担い手としての役割が期待されている。現在、PET-CT、3.0-T MRI、DE-MDCTが導入されている。これらの大型臨床機器を利用した臨床研究の中心的役割を果たしている。高エネルギー医学研究センター、パナソニック医工連携講座と連携し、基礎、臨床研究を共にすすめている。

3. 研究実績

区分	編数		インパクトファクター (うち原著のみ)	
	2016~2021年分	2022年分	2016~2021年分	2022年分
和文原著論文	7	3	—	—
英文論文	ファーストオーサー	13	23.005(18.688)	25.983(15.201)
	コレスポンディングオーサー	12	28.05(23.733)	29.717(18.935)
	その他	16	29.383(27.648)	41.135(41.135)
	合計	33	14	65.076(59.024)

(A) 著書・論文等

(1) 英文：著書等

a. 著書

b. 著書（分担執筆）

c. 編集・編集・監修

(2) 英文：論文等

a. 原著論文（審査有）

- 2234066** Kitazaki Y, Ikawa M, Yamaguchi T, Enomoto S, Shirafuji N, Yamamura O, Tsujikawa T, Okazawa H, Kimura H, Nakamoto Y, Hamano: Regional cortical hypoperfusion and atrophy correlate with striatal dopaminergic loss in Parkinson's disease: a study using arterial spin labeling MR perfusion, *Functional Neurology*, 65(3), 569-577, 202303, DOI: 10.1007/s00234-022-03085-7, #2.995
- 2234067** Nosaka T, Matsuda H, Sugata R, Akazawa Y, Takahashi K, Naito T, Ohtani M, Kinoshita K, Tsujikawa T, Sato Y, Maeda Y, Tamamura H, Nakamoto Y: Longer Survival and Preserved Liver Function after Proton Beam Therapy for Patients with Unresectable Hepatocellular Carcinoma, *Curr Oncol*, 30(4), 3915-3926, 20230330, DOI: 10.3390/curroncol30040296, #3.109
- 2234068** Takata K, Kimura H, Ishida S, Isozaki M, Higashino Y, Kikuta K, Okazawa H, Tsujikawa T: Assessment of Arterial Transit Time and Cerebrovascular Reactivity in Moyamoya Disease by Simultaneous PET/MRI, *Diagnostics (Basel)*, 13(4), 756, 20230216, DOI: 10.3390/diagnostics13040756, #3.992
- 2234069** Kitade M, Nakajima H, Tsujikawa T, Noriki S, Mori T, Kiyono Y, Okazawa H, Matsumine A: Evaluation of (R)-[11C]PK11195 PET/MRI for Spinal Cord-Related Neuropathic Pain in Patients with Cervical Spinal Disorders, *J Clin Med*, 12(1), 116, 20221223, DOI: 10.3390/jcm12010116, #4.964
- 2234070** Tasaki T, Tsujikawa T, Hosono N, Mori T, Makino A, Kiyono Y, Okazawa H, Yamauchi T: Quantitative Assessment of Bone Marrow Activity Using 18 F-FLT PET in Aplastic Anemia and Myelodysplastic Syndromes, *Clin Nucl Med*, 47(12), 1048-1055, 20221201, DOI: 10.1097/RLU.0000000000004419, #10.782
- 2234071** Kumi Ozaki, Shohei Higuchi, Hirohiko Kimura, Toshifumi Gabata: Liver Metastases: Correlation between Imaging Features and Pathomolecular Environments, *RadioGraphics*, 42(7), 1994-2013, 202210, DOI: 10.1148/rg.220056, #6.312
- 2234072** Kumi Ozaki, Shota Ishida, Shohei Higuchi, Toyohiko Sakai, Ayaki Kitano, Kenji Takata, Kazuyuki Kinoshita, Yuki Matta, Takashi Ohtani, Hirohiko Kimura, Toshifumi Gabata: Diagnostic performance of abbreviated gadoteric acid-enhanced magnetic resonance protocols with contrast-enhanced computed tomography for detection of colorectal liver metastases, *World J Radiol*, 14(10), 352-366, 20221028, DOI: 10.4329/wjr.v14.i10.352, #0.47
- 2234073** K. Arita, J. Murakami, N. Iwaki, N. Hosono, T. Tasaki, T. Tsujikawa, H. Okazawa, T. Imi, Y. Nannya, S. Ogawa, S. Nakao: An eltrombopag-induced remission of bone-marrow aplasia accompanied by marked leukoerythroblastosis and splenomegaly, *Br J Haematol*, 198(5), e75-e77, 202209, DOI: 10.1111/bjh.18342 (症例報告), #8.615
- 2234074** T. Yamaguchi, M. Ikawa, S. Enomoto, N. Shirafuji, O. Yamamura, T. Tsujikawa, H. Okazawa, H. Kimura, Y. Nakamoto, T. Hamano: Arterial spin labeling imaging for the detection of cerebral blood flow asymmetry in patients with corticobasal syndrome, *Neuroradiology*, 64(9), 1829-1837, 202209, DOI: 10.1007/s00234-022-02942-9, #2.995
- 2234075** T. Tsujikawa, M. Takahashi, H. Maeda, T. Mori, A. Makino, Y. Kiyono, Y. Imamura, T. Goi, H. Okazawa: Metastatic invasive lobular breast cancer presenting as linitis plastica of the colon: Tumour characterization using [18 F]FES PET/MRI, *J Med Imaging Radiat Oncol*, 66(5), 634-636, 202208, DOI: 10.1111/1754-9485.13333 (症例報告), #1.667
- 2234076** T. Tsujikawa, A. Makino, H. Oikawa, S. Ishida, T. Mori, Y. Kiyono, H. Kimura, H. Okazawa: Assessing the ADC of Bone-marrow on Whole-body MR Images in Relation to the Fat-suppression Method and Fat Content, *Magn Reson Med Sci*, 21(3), 407-413, 202207, DOI: 10.2463/mrms.mp.2020-0129, #2.76
- 2234077** H. Okazawa, M. Ikawa, T. Tsujikawa, T. Mori, A. Makino, Y. Kiyono, Y. Nakamoto, H. Kosaka, M. Yoneda: Cerebral Oxidative Stress in Early Alzheimer's Disease Evaluated by 64Cu-ATSM PET/MRI: A Preliminary Study, *Antioxidants (Basel)*, 11(5), 1022, 20220522, DOI: 10.3390/antiox11051022, #7.675
- 2234078** S. Seto, T. Tsujikawa, K. Sawai, H. Kurebayashi, M. Morikawa, H. Okazawa, T. Goi: Feasibility of [18F]FDG PET/MRI with Early-Delayed and Extended PET as One-Stop Imaging for Staging and Predicting Metastasis in Rectal Cancer, *Oncology*, 100(4), 212-220, 202204, DOI: 10.1159/000522205, #3.734

b. 原著論文（審査無）

c. 原著論文（総説）

- 2234079** T. Tsujikawa, A. Makino, T. Mori, H. Tsuyoshi, Y. Kiyono, Y. Yoshida, H. Okazawa: PET Imaging of Estrogen Receptors for Gynecological Tumors, *Clin Nucl Med*, 47(7), e481-e488, 202207, DOI: 10.1097/RLU.0000000000004258, #10.782

d. その他研究等実績（報告書を含む）

e. 国際会議論文

- 2234080** Kumi Ozaki, Takashi Ohtani, Tomokazu Ishida, Kohki Takahashi, Hirohiko Kimura, Toshifumi Gabata: The risk assessment of hepatocellular carcinoma with hepatitis C virus infection after sustained virologic response using extracellular volume fraction, *ECR2023 (会議論文)*, 20230301
- 2234081** Kumi Ozaki, Shohei Higuchi, Hirohiko Kimura, Toshifumi Gabata: Peritumoral Area of Focal Liver Lesions: Imaging-pathological Correlation and Clinical Significance, *RSNA2022 (会議論文)*, 20221127
- 2234082** Kumi Ozaki, Shohei Higuchi, Hirohiko Kimura, Toshifumi Gabata: Diagnostic performance of two kinds of abbreviated gadoteric acid-enhanced MR protocols for the detection of colorectal liver metastases., *RSNA2022 (会議論文)*, 20221127
- 2234083** Okazawa H, Ikawa M, Tsujikawa T, Mori T, Makino A, Kiyono Y, Kosaka H: Comparison of oxidative stress in the brain of Alzheimer's disease and healthy controls, 第13回世界核医学会 (WFNMB2022), アプリで確認可, 20220907
- 2234084** Kiyono Y, Makino A, Kume K, Tani Y, Mori T, Asai T, Tsujikawa T, Okazawa H: In vivo evaluation of the superiority of particle irradiation to cervical cancer and the prediction of early therapeutic effect by positron emission tomography, 第13回世界核医学会 (WFNMB2022), 59(Supplement), S330, 20220907
- 2234085** Okazawa H, Ikawa M, Tsujikawa T, Mori T, Makino A, Kiyono Y, Kosaka H: Regional changes in cerebral oxidative stress in early Alzheimer's disease, *Braon/Brain EPT 2022*, アプリで確認可, 20220529

業績一覧

(3) 和文：著書等

- a. 著書
- b. 著書（分担執筆）
- c. 編集・編集・監修

(4) 和文：論文等

a. 原著論文（審査有）

2234086

工藤 涉, 杉田 元氣, 井上 大輔, 津吉 秀昭, 品川 明子, 黒川 哲司, 辻川 哲也, 吉田 好雄: 体脂肪と子宮頸癌の急性期放射線性腸炎との検討, 福井大学医学部研究雑誌, 24, 1-7, 20230317

2234087

吉川 大介, 竹内 香代, 小宮 英朗, 木下 一之, 木村 浩彦, 梅田 幸寛, 左近 佳代, 辻川 哲也: 脳幹表面にFLAIR高信号を呈し, 造影されない肺腺癌癌性髄膜炎の3例, 臨床放射線, 68(3), 291-296, 20230310, DOI: 10.18888/rp.0000002292 (症例報告)

2234088

宇野 美雪, 樋口 翔平, 八田 聡美, 木下 一之, 法木 左近, 後藤 伸之, 内木 宏延, 稲井邦博: 肝胆膵疾患領域における医療関連死解析に寄与する介入死因データベース, 医療の質・安全会誌, 18(1), 3-16, 202301

b. 原著論文（審査無）

c. 総説

d. その他研究等実績（報告書を含む）

2234089

小坂 信之, 辻川 哲也: 大学病院での画像診断管理加算3の取り組み, 臨床画像, 39(1), 105-109, 202301, DOI: 10.18885/C1.0000001153

e. 国際会議論文

(B) 学会発表等

(1) 国際学会

a. 招待・特別講演等

b. シンポジスト・パネリスト等

c. 一般講演（口演）

d. 一般講演（ポスター）

2234090

Kumi Ozaki, Shohei Higuchi, Hirohiko Kimura, Toshifumi Gabata: Diagnostic performance of two kinds of abbreviated gadoteric acid-enhanced MR protocols for the detection of colorectal liver metastases, RSNA2022, 20221127

2234091

Kumi Ozaki, Shohei Higuchi, Hirohiko Kimura, Toshifumi Gabata: Peritumoral Area of Focal Liver Lesions: Imaging-pathological Correlation and Clinical Significance, RSNA2022, 20221127

2234092

Kumi Ozaki, Takashi Ohtani, Tomokazu Ishida, Kohki Takahashi, Hirohiko Kimura, Toshifumi Gabata: The risk assessment of hepatocellular carcinoma with hepatitis C virus infection after sustained virologic response using extracellular volume fraction, ECR2023, 20230301

e. 一般講演

f. その他

(2) 国内学会（全国レベル）

a. 招待・特別講演等

2234093

辻川哲也: 遂に実現! 分子・機能・形態イメージングの融合, 第5回日本核医学会分科会 放射性薬品科学研究会, 20220919

2234094

辻川哲也: 乳癌のPET薬剤, PETサマーセミナー2022 in 甲府, 20220730

2234095

坂井豊彦: 臨床教育支援システム (F.CESS) の開発と使用経験, 第54回医学教育学会, 20220805

b. シンポジスト・パネリスト等

2234096

坂井豊彦: 臨床教育支援システム (F.CESS) の開発と使用経験, 第27回日本作業療法教育学会大会, 20221120

c. 一般講演（口演）

2234097

及川広志, 辻川哲也, 松田祐貴, 藤本真一, 岡沢秀彦: 全身拡散強調画像における撮像中心とオフセンターでのADC値の比較検討, 第50回日本磁気共鳴医学会大会, 20220909

2234098

Tetsuya Tsujikawa, Toshiki Tasaki, Naoko Hosono, Tetsuya Mori, Akira Makino, Yasushi Kiyono, Takahiro Yamauchi, Hidehiko Okazawa: Quantitative assessment of whole-body bone marrow activity using FLT-PET in AA and MDS, 第62回日本核医学会学術総会, 20220909

2234099

Kumi Ozaki, Takashi Ohtani, Tomokazu Ishida, Kohki Takahashi, Hirohiko Kimura, Toshifumi Gabata: The risk assessment of hepatocellular carcinoma with hepatitis C virus infection after sustained virologic response using extracellular volume fraction, 第81回日本医学放射線学会総会, 202204

d. 一般講演（ポスター）

2234100

Kumi Ozaki, Shohei Higuchi, Hirohiko Kimura, Toshifumi Gabata: Diagnostic performance of two kinds of abbreviated gadoteric acid-enhanced MR protocols with or without contrast-enhanced CT for the detection of colorectal liver metastases, 第50回日本磁気共鳴医学会大会, 20220909

2234101

尾崎公美: 炎症併発のためIPMCと鑑別困難だった IPMA の1例, 第35回日本腹部放射線学会, 202206

e. 一般講演

f. その他

業績一覧

(3) 国内学会（地方レベル）

a. 招待・特別講演等

2234102 辻川哲也：PET/MR二刀流・分子イメージングの開発と臨床応用，第14回 Radiology Update in Gifu, 20220805

2234103 辻川哲也：統合型PET/MRIによる二刀流・機能画像診断，第20回 ADIG in Hamamatsu, 20220804

2234104 辻川哲也：PET/MRIは何刀流？，第3回日本核医学会 中国・四国支部会，20220716

b. シンポジスト・パネリスト等

2234105 辻川哲也：PET/MRIで実現する分子・機能・形態イメージングの融合，第1回 京滋核医学研究会，20221214

2234106 辻川哲也：主治医を困らせないためのSPECT・PET撮像と解析の注意点，第126回 日本核医学技術学会 北陸地方会，20230121

2234107 辻川哲也：婦人科領域における PET/MRI分子イメージング，第73回 関西GUR研究，20230127

2234108 辻川哲也：乳癌におけるエストロゲン受容体PETの有用性，低侵襲画像診断・治療研究会 第32回セミナー，20230210

c. 一般講演（口演）

2234109 高田健次、若林 佑、尾崎公美、木下一之、坂井豊彦、辻川哲也：動静脈短絡を伴う腎仮性動脈瘤の一例，第70回中部IVR研究会，20220709

2234110 富田幸宏、竹内香代、辻川哲也、津吉秀昭、呉林秀崇：子宮穿孔に小腸が嵌頓し腸閉塞をきたした一例，日本医学放射線学会第172回中部地方会，20230211

2234111 箱田小百合、竹内香代、坂井豊彦、奥野貴士、辻川哲也：重複下垂体の一例，日本医学放射線学会第171回中部地方会，20220710

d. 一般講演（ポスター）

e. 一般講演

f. その他

(4) その他の研究会・集会

a. 招待・特別講演等

b. シンポジスト・パネリスト等

2234112 辻川哲也：きっと受けたいPET/MRI検査，北信がんプロ 県民公開シンポジウム，20221106

c. 一般講演（口演）

d. 一般講演（ポスター）

e. 一般講演

f. その他

(C) 特許等

区分	内容（発明の名称）	発明者又は考案者
----	-----------	----------

(D) その他業績

4. グラント取得

(A) 科研費・研究助成金等

区分	プロジェクト名	研究課題名	代表者名	分担者名	研究期間	金額（配分額）
区分	研究種目	課題名	代表者名	分担者名	研究期間	金額（配分額）
文部科学省科学研究費補助金	基盤研究(C)	エストロゲン受容体PET/MRIと腫瘍構造分析による乳癌の新規診断法の確立	辻川 哲也	前田 浩幸，今村 好章，森 哲也	20220401-20250331	¥1,430,000
文部科学省科学研究費補助金	基盤研究(C)	非侵襲的腎血流評価法（ASL-MRI法）の開発とその臨床的有用性の検討	小坂 信之	松田 祐貴，石田 翔太，大谷 昂	20210401-20240331	¥1,170,000
文部科学省科学研究費補助金	基盤研究(C)	スピンドル法による新たな脳機能画像のためのシーケンス改良とその解析モデルの開発	木村 浩彦	石田 翔太，藤原 康博，松田 祐貴，竹内 香代	20210401-20240331	¥1,300,000

区分	機関名	課題名	研究者名	研究期間	契約金額
共同研究	学校法人順天堂 順天堂大学	肝細胞がんに対する複合的がん治療（TAE+RFAと樹状細胞療法）の3つを併用）の安全性を見る試験	中本 安成，松田 秀岳，高橋 和人，内藤 達志，野阪 拓人，平松 活志，大藤 和也，大谷 昌弘，赤澤 悠，辻川 哲也，木下 一之，高田 健次	20190123-20240122	¥0
共同研究	JFEエンジニアリング株式会社	NaF合成装置の品質確保・有効性・安全性に関する検討	岡沢 秀彦，辻川 哲也，清野 泰，森 哲也，牧野 颯	20220715-20231130	¥7,679,100

業績一覧

共同研究	新潟医療福祉大学	遠隔による仮想画像医学授業の実現に向けた基礎的研究	深澤 有吾, 上坂 秀樹, 大垣内 多徳	20211001-20230331	¥0
共同研究	GEヘルスケア・ジャパン株式会社	Advance MR imaging for chronic occlusive cerebrovascular	木村 浩彦	20190318-20220604	¥0
受託研究	Ottawa Heart Institute Research Corporation	Cardiac Sarcoidosis Multi-Center Randomized Controlled Trial	夢田 浩, 青山 大雪, 掛橋 昇太, 小坂 信之, 竹内 香代	20220801-20251201	¥789,100

(B) 奨学寄附金

受入件数	11
受入金額	¥10,050,650

5. その他の研究関連活動

(A) 学会開催等

区分	主催・共催の別	学会名	開催日	開催地
----	---------	-----	-----	-----

(B) 学会の委嘱

学会の名称	役職	氏名
日本核医学学会 中部地方会	世話人	辻川 哲也
福井MR研究会	世話人	辻川 哲也
北陸画像診断勉強会	世話人	辻川 哲也
日本医学放射線学会 中部地方会	世話人	辻川 哲也
Advanced Medical Imaging 研究会	世話人	辻川 哲也
日本医学放射線学会 中部地方会	世話人	小坂 信之
日本医学放射線学会	一般会員	木下 一之
日本医学放射線学会	一般会員	尾崎 公美
日本医学放射線学会	一般会員	豊岡 麻理子
日本磁気共鳴医学会	一般会員	豊岡 麻理子
日本IVR学会 日本若手IVR医コミュニティ	世話人	高田 健次
中部IVR研究会	世話人	高田 健次

(C) 座長

国内学会 (全国レベル)	学会名	氏名
--------------	-----	----

(D) 学術雑誌等の編集

学術雑誌等の名称	査読・編集	委員長(主査)・委員の別	氏名	査読編数
Annals of Nuclear Medicine	編集	委員	辻川 哲也	

(E) その他