
放射線診断学講座

【研究プロジェクト名および概要】

I. 中枢神経疾患の研究

ディープラーニングMRI再構成技術の臨床応用
非造影MRI arterial spin labelingによる脳血流評価
脳腫瘍のMRI灌流イメージング
脳血管障害のCT脳灌流イメージング

II. 人工知能応用画像診断の研究

CT/MR画像を用いた機械学習による腫瘍遺伝子変異の予測
ディープラーニング画像再構成の臨床応用
ディープラーニングによる画像診断精度向上の検証

III. 先端循環器画像診断技術の研究

心臓CTによる心筋性状評価
肺高血圧におけるCT肺灌流イメージング
心アミロイドーシスの画像診断
心臓MRIのマルチパラメトリックマッピングの臨床応用
腫瘍関連循環器疾患の画像診断に関する研究

IV. デュアルエネルギーCTの研究

仮想単色X線画像を用いたヨード造影剤減量技術の開発
仮想単色X線画像を用いた病変描出能向上に関する研究
ヨード密度画像による細胞外容積分画解析
物質弁別画像の臨床応用

V. 小児CTにおけるX線被ばく低減の研究

低管電圧技術とモデルベース逐次近似画像再構成によるX線被ばく低減
ディープラーニング画像再構成によるX線被ばく低減

VI. 核医学検査の臨床的研究

デジタルPETの画質評価と臨床応用
半導体検出器SPECTによる心筋予備能の定量化
ピロリン酸シンチグラフィSPECTによる心アミロイドーシスの定量的評価
認知症の核医学診断に関する研究

VII. 腹部画像診断に関する研究

CTによる肝線維化の定量化に関する研究
副腎腫瘍の診断技術開発
低線量腹部CT技術の検討

VIII. 消化管内視鏡の臨床的研究

術前CT colonographyに関する研究
炎症性腸疾患におけるMR enterographyに関する研究

IX. 悪性腫瘍及び血管性病変の低侵襲治療の研究

肺動静脈瘻の塞栓術に関する研究
大動脈ステント留置後のType2エンドリークに対する塞栓術に関する研究
腎細胞癌に対する凍結療法に関する研究

X. 造影剤安全性に関する研究

造影剤アレルギーのリスク因子に関する検討
造影剤副作用低減法の開発
造影剤腎症予防法の開発

【教職員および大学院学生】

教授	平井 俊範
特任教授	清末 一路
准教授	中浦 猛
准教授	尾田 済太郎
講師	白石 慎哉
特任講師	上谷 浩之
診療講師	河中 功一
助教授	伊牟田 真功
助教授	田村 吉高
助教授	永山 泰教
助教授	木藤 雅文
特任助教	福岡 博文
特任助教	岩下 孝弥
特任助教	小笠原 浩司
診療助手	林 奈留美
診療助手	末岡 敬浩
診療助手	高田 千太郎 (社会人大学院生)
診療助手	林 英孝 (社会人大学院生)
医員	幸村 紘子
医員	米村 真理
医員	城 亜希
医員	佐々木 剛 (社会人大学院生)
医員	外村 政道 (社会人大学院生)
医員	白石 花織 (社会人大学院生)
医員	石内 聡一郎 (社会人大学院生)
医員	金谷 拓司 (社会人大学院生)
医員	金光 葵耶
医員	杉崎 亜希子
医員	内海 祥子
医員	渡邊 友衣雅

【研究プロジェクト】

研究の統括
IX
II, IV, VII, X
II, III, IV, VII, X
VI
I, IV, X
IX
VII, VIII
IX
II, IV, V, VII
II, III, VII, X
IV, X
V, VI
VI
VI, VIII
IV, VII
II, IV
IV, IX
VII, X
V
X
X
VII
X
IV
X
IV
IV

【連絡先】 電話：096-373-5261 Fax：096-373-5342

【ホームページ】 <https://kumadai-radiology.jp/>

【2022年度論文】

英文原著

1. Shigematsu S, Oda S, Sakabe D, Matsuoka A, Hayashi H, Taguchi N, Kidoh M, Nagayama Y, Nakaura T, Murakami M, Hatemura M, Hirai T. Practical Preventive Strategies for Extravasation of Contrast Media During CT: What the Radiology Team Should Do. *Acad Radiol.* 2022 Oct;29(10):1555-1559.
2. Masuda T, Nakaura T, Higaki T, Funama Y, Sato T, Masuda S, Yoshiura T, Arao S, Hiratsuka J, Hirai T, Awai K. Prediction of Aortic Contrast Enhancement on Dynamic Hepatic Computed Tomography-Performance Comparison of Machine Learning Methods and Simulation Software. *J Comput Assist Tomogr.* 2022 Mar-Apr 01;46(2):183-189.
3. Yoshida M, Nakaura T, Oda S, Kidoh M, Nagayama Y, Uetani H, Azuma M, Sakabe D, Hirai T, Funama Y. Effects of tube voltage and iodine contrast medium on radiation dose of whole-body CT. *Acta Radiol.* 2022 Apr;63(4):458-466.
4. Azuma M, Nakada H, Takei M, Nakamura K, Katsuragawa S, Shinkawa N, Terada T, Masuda R, Hattori Y, Ide T, Kimura A, Shimomura M, Kawano M, Matsumura K, Meiri T, Ochiai H, Hirai T. Detection of acute rib fractures on CT images with convolutional neural networks: effect of location and type of fracture and reader's experience. *Emerg Radiol.* 2022 Apr;29(2):317-328.
5. Gotoh M, Nakaura T, Funama Y, Morita K, Sakabe D, Uetani H, Nagayama Y, Kidoh M, Hatemura M, Masuda T, Hirai T. Virtual magnetic resonance lumbar spine images generated from computed tomography images using conditional generative adversarial networks. *Radiography (Lond).* 2022 May;28(2):447-453.
6. Hayashi H, Oda S, Kidoh M, Nakaura T, Morita K, Nagayama Y, Yoneda T, Takashio S, Misumi Y, Ueda M, Tsujita K, Hirai T. Can myocardial susceptibility quantification be an imaging biomarker for cardiac amyloidosis? *Jpn J Radiol.* 2022 May;40(5):500-507.
7. Ogasawara K, Shiraishi S, Tsuda N, Sakamoto F, Oda S, Takashio S, Tsujita K, Hirai T. Usefulness of quantitative (99m)Tc-pyrophosphate SPECT/CT for predicting the prognosis of patients with wild-type transthyretin cardiac amyloidosis. *Jpn J Radiol.* 2022 May;40(5):508-517.

8. Anai M, Saruwatari K, Ikeda T, Oda S, Tajima Y, Jodai T, Sakata S, Iyama S, Tomita Y, Saeki S, Ichiyasu H, Sakagami T. Clinical impact of cerebral infarction in patients with non-small cell lung cancer. *Int J Clin Oncol*. 2022 May;27(5):863-870.
9. Ryo Toya, Takahiro Watakabe, Yudai Kai, Tomohiko Matsuyama, Yoshiyuki Fukugawa, Tadashi Matsumoto, Shinya Shiraishi, Yoshinobu Shimohigashi, Sho Saeki, Takuro Sakagami, Toshinori Hirai, Natsuo Oya. Implementation of (99m)Tc-GSA SPECT Image-guided Inverse Planning into Palliative Radiotherapy for Diffuse Liver Metastases: A Novel Approach. *In Vivo*. 2022 May-Jun;36(3):1523-1526.
10. Uetani H, Nakaura T, Kitajima M, Morita K, Haraoka K, Shinojima N, Tateishi M, Inoue T, Sasao A, Mukasa A, Azuma M, Ikeda O, Yamashita Y, Hirai T. Hybrid deep-learning-based denoising method for compressed sensing in pituitary MRI: comparison with the conventional wavelet-based denoising method. *Eur Radiol*. 2022 Jul;32(7):4527-4536.
11. Oike F, Usuku H, Yamamoto E, Marume K, Takashio S, Ishii M, Tabata N, Fujisue K, Yamanaga K, Sueta D, Hanatani S, Arima Y, Araki S, Oda S, Kawano H, Soejima H, Matsushita K, Ueda M, Fukui T, Tsujita K. Utility of left atrial and ventricular strain for diagnosis of transthyretin amyloid cardiomyopathy in aortic stenosis. *ESC Heart Fail*. 2022 Jun;9(3):1976-1986.
12. Nagayama Y, Goto M, Sakabe D, Emoto T, Shigematsu S, Taguchi N, Maruyama N, Takada S, Uchimura R, Hayashi H, Kidoh M, Oda S, Nakaura T, Funama Y, Hatemura M, Hirai T. Radiation dose optimization potential of deep learning-based reconstruction for multiphase hepatic CT: A clinical and phantom study. *Eur J Radiol*. 2022 Jun;151:110280.
13. Egashira K, Sueta D, Kidoh M, Tomiguchi M, Oda S, Usuku H, Hidaka K, Goto-Yamaguchi L, Sueta A, Komorita T, Oike F, Fujisue K, Yamamoto E, Hanatani S, Takashio S, Araki S, Matsushita K, Yamamoto Y, Hirai T, Tsujita K. Cardiac computed tomography-derived myocardial tissue characterization after anthracycline treatment. *ESC Heart Fail*. 2022 Jun;9(3):1792-1800.
14. Nishi M, Takashio S, Morioka M, Fujiyama A, Nakashima N, Hirakawa K, Hanatani S, Usuku H, Yamamoto E, Kidoh M, Oda S, Gushima R, Matsushita K, Fukushima S, Ueda M, Tsujita K. Extracardiac Biopsy Sensitivity in Transthyretin Amyloidosis Cardiomyopathy Patients With Positive ^{99m}Tc-Labeled Pyrophosphate Scintigraphy Findings. *Circ J*. 2022 Jun 24;86(7):1113-1120.
15. Morioka M, Takashio S, Nakashima N, Nishi M, Fujiyama A, Hirakawa K, Hanatani S, Usuku H, Yamamoto E, Kidoh M, Oda S, Matsushita K, Ueda M, Tsujita K. Correlation Between Cardiac Images, Biomarkers, and Amyloid Load in Wild-Type Transthyretin Amyloid Cardiomyopathy. *J Am Heart Assoc*. 2022 Jun 21;11(12):e024717.
16. Mochizuki J, Nakaura T, Yoshida N, Nagayama Y, Kidoh M, Uetani H, Funama Y, Hata Y, Azuma M, Hirai T. Spectral imaging with dual-layer spectral detector computed tomography for the detection of perfusion defects in acute coronary syndrome. *Heart Vessels*. 2022 Jul;37(7):1115-1124.
17. Minamitake A, Murakami R, Shiraishi S, Yoshida R, Sakata J, Hirose A, Kawahara K, Yamana K, Nakayama H, Kitajima M, Sakamoto F. Laterality on FDG-PET/CT in clinically node-negative early-stage oral squamous cell carcinoma: a retrospective analysis of patients with late neck metastasis. *Oral Radiol*. 2022 Jul;38(3):438-442.
18. Usuku H, Takashio S, Yamamoto E, Yamada T, Egashira K, Morioka M, Nishi M, Komorita T, Oike F, Tabata N, Ishii M, Yamanaga K, Fujisue K, Sueta D, Arima Y, Araki S, Oda S, Misumi Y, Kawano H, Matsushita K, Ueda M, Matsui H, Tsujita K. Prognostic value of right ventricular global longitudinal strain in transthyretin amyloid cardiomyopathy. *J Cardiol*. 2022 Jul;80(1):56-63.
19. Masuda T, Higaki T, Nakaura T, Funama Y, Matsumoto Y, Sato T, Okimoto T, Gotanda R, Arai K, Imaizumi H, Arai S, Hiratsuka J, Arai K. Usefulness of the patient-specific contrast enhancement optimizer simulation software during the whole-body computed tomography angiography. *Heart Vessels*. 2022 Aug;37(8):1446-1452.
20. Nagayama Y, Goto M, Sakabe D, Emoto T, Shigematsu S, Oda S, Tanoue S, Kidoh M, Nakaura T, Funama Y, Uchimura R, Takada S, Hayashi H, Hatemura M, Hirai T. Radiation Dose Reduction for 80-kVp Pediatric CT Using Deep Learning-Based Reconstruction: A Clinical and Phantom Study. *AJR Am J Roentgenol*. 2022 Aug;219(2):315-324.
21. Hayashi H, Oda S, Emoto T, Kidoh M, Nagayama Y, Nakaura T, Sakabe D, Tokuyasu S, Hirakawa K, Takashio S, Yamamoto E, Tsujita K, Hirai T. Myocardial extracellular volume quantification by cardiac CT in pulmonary hypertension: Comparison with cardiac MRI. *Eur J Radiol*. 2022 Aug;153:110386.
22. Hamasaki T, Uchikawa H, Ohmori Y, Kaku Y, Ono T, Tochihara S, Hirai T, Kawano T, Mukasa A. Variations in the branching patterns of the anterior choroidal artery: an angiographic study with special reference to temporal lobe epilepsy surgery. *Acta Neurochir (Wien)*. 2022 Aug;164(8):2165-2172.
23. Yoshida N, Nakaura T, Morita K, Yoneyama M, Inoue T, Tanoue S, Uetani H, Oda S, Nagayama Y, Kidoh M, Hirai T. Evaluating of the Quality of Hepatic Diffusion Weighted Imaging Using Multiband Imaging With Variable-Rate Selective Excitation. *J Comput Assist Tomogr*. 2022 Sep-Oct 01;46(5):693-700.

24. Itoyama T, Nakaura T, Hamasaki T, Takezaki T, Uetani H, Hirai T, Mukasa A. Whole Tumor Radiomics Analysis for Risk Factors Associated With Rapid Growth of Vestibular Schwannoma in Contrast-Enhanced T1-Weighted Images. *World Neurosurg.* 2022 Oct;166:e572-e582.
25. Yoshida N, Nakaura T, Morita K, Yoneyama M, Tanoue S, Yokota Y, Uetani H, Nagayama Y, Kidoh M, Azuma M, Hirai T. Echo planar imaging with compressed sensitivity encoding (EPICS): Usefulness for head and neck diffusion-weighted MRI. *Eur J Radiol.* 2022 Oct;155:110489.
26. Masuda T, Funama Y, Nakaura T, Sato T, Urayama K, Kiguchi M, Oku T, Arao S, Ono A, Hiratsuka J, Awai K. COMPARISON OF PEDIATRIC LENS DOSE MEASUREMENTS BETWEEN AXIAL SCAN MODE WITHOUT ACTIVE COLLIMATOR AND HELICAL SCAN MODE WITH ACTIVE COLLIMATOR BY USING A 64 DETECTOR-ROW COMPUTED TOMOGRAPHY SCANNER. *Radiat Prot Dosimetry.* 2022 Oct 16;198(19):1522-1527.
27. Akaike K, Saruwatari K, Matsushima R, Fujino K, Morinaga J, Oda S, Takahashi H, Shiraishi S, Okabayashi H, Hamada S, Tomita Y, Masunaga A, Saeki S, Ikeda K, Ichiyasu H, Suzuki M, Sakagami T. Clinical impact of SUV(max) of interstitial lesions in lung cancer patients with interstitial lung disease who underwent pulmonary resection. *J Thorac Dis.* 2022 Oct;14(10):3801-3810.
28. Usuku H, Yamamoto E, Sueta D, Noguchi M, Fujisaki T, Egashira K, Morioka M, Komorita T, Oike F, Fujisue K, Hanatani S, Arima Y, Takashio S, Oda S, Kawano H, Matsushita K, Ueda M, Matsui H, Tsujita K. Time-dependent change of relative apical longitudinal strain index in patients with wild-type transthyretin amyloid cardiomyopathy. *Int J Cardiol Heart Vasc.* 2022 Nov 5;43:101146.
29. Toya R, Saito T, Fukugawa Y, Matsuyama T, Matsumoto T, Shiraishi S, Murakami D, Orita Y, Hirai T, Oya N. Prevalence and risk factors of retro-styloid lymph node metastasis in oropharyngeal carcinoma. *Ann Med.* 2022 Dec;54(1):436-441. Kitajima M, Uetani H. Arterial Spin Labeling for Pediatric Central Nervous System Diseases: Techniques and Clinical Applications. *Magn Reson Med Sci.* 2023 Jan 1;22(1):27-43.
30. Nakagawa M, Nakaura T, Yoshida N, Azuma M, Uetani H, Nagayama Y, Kidoh M, Miyamoto T, Yamashita Y, Hirai T. Performance of Machine Learning Methods Based on Multi-Sequence Textural Parameters Using Magnetic Resonance Imaging and Clinical Information to Differentiate Malignant and Benign Soft Tissue Tumors. *Acad Radiol.* 2023 Jan;30(1):83-92.
31. Hirata K, Oda S, Takada S, Tanoue S, Hayashida E, Yokoyama K, Miyata A, Hirai T, Sugahara T. Second Percutaneous Transluminal Angioplasty Versus Surgical Reconstruction for Hemodialysis Access Failure Within a Short Time Period. *Ann Vasc Surg.* 2023 Feb;89:147-152.
32. Yokota S, Miyaso H, Hirai T, Suga K, Wakayama T, Taquahashi Y, Kitajima S. Development of a non-invasive method for testicular toxicity evaluation using a novel compact magnetic resonance imaging system. *J Toxicol Sci.* 2023 ;48(2):57-64.
33. Goto M, Nagayama Y, Sakabe D, Emoto T, Kidoh M, Oda S, Nakaura T, Taguchi N, Funama Y, Takada S, Uchimura R, Hayashi H, Hatemura M, Kawanaka K, Hirai T. Lung-Optimized Deep-Learning-Based Reconstruction for Ultralow-Dose CT. *Acad Radiol.* 2023 Mar;30(3):431-440.
34. Suyama S, Kato S, Nakaura T, Azuma M, Kodama S, Nakayama N, Fukui K, Utsunomiya D. Machine learning to predict left ventricular reverse remodeling by guideline-directed medical therapy by utilizing texture feature of extracellular volume fraction in patients with non-ischemic dilated cardiomyopathy. *Heart Vessels.* 2023 Mar;38(3):361-370.
35. Kidoh M, Oda S, Takashio S, Hirakawa K, Kawano Y, Shiraishi S, Hayashi H, Nakaura T, Nagayama Y, Funama Y, Ueda M, Tsujita K, Hirai T. CT Extracellular Volume Fraction versus Myocardium-to-Lumen Signal Ratio for Cardiac Amyloidosis. *Radiology.* 2023 Mar;306(3):e220542.

和文総説

1. 尾田 済太郎. 特集 はじめよう! 心臓の画像診断 心臓 MRI のトピック:心アミロイドーシスを中心とする心不全パンデミック. *画像診断* 42(7), 665-673, 2022.
2. 上谷 浩之, 平井 俊範. 特集 脳腫瘍の放射線治療と画像診断:画像診断医が伝えたいこと 脳腫瘍の治療後の画像変化. *臨床放射線* 67(7), 665-673, 2022.
3. 伊牟田 真功. 消化管領域の急性腹症 : 腸閉塞・消化管ヘルニア・腸管虚血. *臨床放射線* 67(8), 767-777, 2022.
4. 尾田 済太郎. 特集 2 若手医師に知ってもらいたい 放射線学的検査の被ばく管理 CTにおける放射線被ばくとその防護. *臨床画像* 38(9), 1074-1080, 2022.
5. 尾田 済太郎. 特集 画像でみかける偶発的所見のマネジメント 2022 —あなたならどう書く?— 3 胸部(2)心臓 myocardial cleft. *画像診断* 42(11), A78-A79, 2022.

6. 永山 泰教. DLR が可能とする低被ばくと高画質の両立. INNERVISION 37, 11, 2022.
7. 木藤 雅文. 特集 専攻医 1 年目で知っておきたい CT 14 のこと～指導医からのメッセージ～ これだけは知っておきたい CT 造影剤の副作用. 臨床画像 38(14), 22-29, 2022.
8. 尾田 済太郎. 心アミロイドーシスのマルチモダリティイメージング. 臨床核医学 55(6), 85-89.
9. 上谷 浩之, 平井 俊範. 特集 診断に直結!ルーチン MRI に加えるべき鋭い撮像 頭部 MRI. 画像診断 42 (14), 1329-1339, 2022.
10. 中浦 猛, 上谷 浩之, 松尾 健生, 森田 康祐, 平井 俊範. Deep Learning 画像再構成の発展について. 映像情報 medical : a monthly journal of medical imaging and information 54(14), 66-70, 2022.
11. 尾田 済太郎. スペクトラル CT による心筋評価. INNERVISION 38(3), 2023.