

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	木村 浩彦	昭和62年6月－昭和63年1月，昭和63年3月－昭和63年3月，平成4年4月－平成9年9月，平成10年5月－（平成19年12月－現職）
准教授	小坂 信之	平成10年5月－平成11年3月，平成15年9月－（平成30年6月－現職）
講師	木下 一之	平成7年5月－平成8年2月，平成19年10月－（平成29年5月－現職）
助教	豊岡 麻理子	平成9年5月－平成11年3月，平成15年9月－平成20年4月，平成20年5月－平成22年4月，平成25年6月－現職
助教	尾崎 公美	平成31年4月－（令和元年9月－現職）
助教	竹内 香代	平成22年4月－平成24年3月，平成26年10月－（平成28年7月－現職）
助教	高田 健次	平成25年4月－平成25年9月，平成28年4月－（平成28年11月－現職）
特命助教	杉山 幸子	平成25年4月－平成26年3月，平成27年2月－平成27年3月，平成28年5月－（令和元年10月－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，機能画像，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

① 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。
② 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の可能性について口演した。特に血管内信号について、DANTE法による基礎的な検討を論文にて報告した。また臨床検査時間の限られたなかでの堅固性の高いASLデータの収集法の提案を論文にて報告した。
③ FDG/PETによる舌癌の病期診断の有用性について、論文に報告された。
④ 腹部画像診断領域、脾の囊胞病変の画像病理対比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。肝線維化の不均等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。
⑤ 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、RSNAにて報告・発表した。
⑥ 網膜剥離に対するガスタンポナーデ併用硝子体手術後のMRIによる評価や磁気共鳴画像によるパールベルト緑内障術後の評価について論文報告された。
⑦ 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。
⑧ IVRや画像診断の貴重症例：良性門脈狭窄による難治性腹水に対してCART併用のもと経皮経肝的にステントを留置の経験を報告した。白質のperivascular enhancementを認めた自己免疫性GFAPアストロサイトパチーと診断された稀な一例の学会報告を行った。
⑨ 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。ここ数年来、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。最近はAIを利用したツール開発への関わりも増えていきている。

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、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）	
		2014～2019年分	2020年分	2014～2019年分	2020年分
和文原著論文		4	3	—	—
	ファーストオーサー	13	5	20.343(20.343)	7.026(2.709)
	コレスポンディング・オーサー	9	7	15.59(15.59)	12.203(7.886)
	その他	17	5	36.852(36.852)	15.149(15.149)
	合計	33	12	61.423(61.423)	27.352(23.035)

(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）

- 2034062** K. Ozaki, H. Ikeno, K. Koneri, S. Higuchi, N. Hosono, N. Kosaka, T. Goi, T. Gabata, H. Kimura: Primary hepatic diffuse large B-cell lymphoma presenting unusual imaging features., Clin J Gastroenterol., 13(6), 1265-1272, 202012, DOI: 10.1007/s12328-020-01203-7. (症例報告), #0.28
- 2034063** M. Kanno, T. Tsujikawa, N. Narita, Y. Ito, A. Makino, Y. Imamura, H. Kimura, H. Okazawa, S. Fujieda : Comparison of diagnostic accuracy between [18F]FDG PET/MRI and contrast-enhanced MRI in T staging for oral tongue cancer, Ann Nucl Med, 34(12), 952-959, 202012, DOI: 10.1007/s12149-020-01526-y, #2.607
- 2034064** Y. Hama, T. Hamano, N. Shirafuji, K. Hayash, A. Ueno, S. Enomoto, M. Nagata, H. Kimura, A. Matsunaga, M. Ikawa, O. Yamamura, T. Ito, Y. Kimura, M. Kuriyama, Y. Nakamoto: Influences of Folate Supplementation on Homocysteine and Cognition in Patients with Folate Deficiency and Cognitive Impairment, Nutrients, 12(10), 3138-3138, 20201014, DOI: 10.3390/nu12103138, #4.546
- 2034065** S. Ishida, H. Kimura, M. Isozaki, N. Takei, Y. Fujiwara, M. Kanamoto, N. Kosaka, T. Matsuda, E. Kidoya : Robust arterial transit time and cerebral blood flow estimation using combined acquisition of Hadamard-encoded multi-delay and long-labeled long-delay pseudo-continuous arterial spin labeling: a simulation and in vivo study, NMR Biomed, 33(8), e4319-e4319, 202008, DOI: 10.1002/nbm.4319, #3.221
- 2034066** T. Tsujikawa, H. Oikawa, T. Tasaki, N. Hosono, H. Tsuyoshi, Rahman MGM, Y. Yoshida, T. Yamauchi, H. Kimura, H. Okazawa: Integrated [18F]FDG PET/MRI demonstrates the iron-related bone-marrow physiology, Sci Rep, 10(1), 13878-13878, 20200817, DOI: 10.1038/s41598-020-70854-w, #3.998
- 2034067** K. Ozaki, M. Takeshita, K. Sait, H. Kimura, T. Gabata: A case of focal confluent hepatic fibrosis in the patient with hepatitis C virus-related liver cirrhosis: a mimic of cholangiolocellular carcinoma., Abdom Radiol (NY), 45(7), 2249-2256, 202007, DOI: 10.1007/s00261-020-02428-3 (症例報告), #2.429
- 2034068** Y. Fujiwara, H. Kimura, S. Ishida, M. Kanamoto, N. Takei, T. Matsuda, N. Kosaka, T. Adachi: Intravascular signal suppression and microvascular signal mapping using delays alternating with nutation for tailored excitation (DANTE) pulse for arterial spin labeling perfusion imaging, MAGMA, 33(3), 367-376, 202006, DOI: 10.1007/s10334-019-00785-9, #1.956
- 2034069** K. Iwasaki, M. Kanamoto, S. Arimura, Y. Takamura, H. Kimura, M. Inatani: Filtering Blebs after Baerveldt Glaucoma Implantation Using Magnetic Resonance Imaging: A Prospective Investigation., Ophthalmology Glaucoma, 3(3), 221-224, 202006, DOI: 10.1016/j.ogla.2020.01.003
- 2034070** M. Gozawa, M. Kanamoto, S. Ishida, Y. Takamura, K. Iwasaki, H. Kimura, M. Inatani: Evaluation of intraocular gas using magnetic resonance imaging after pars plana vitrectomy with gas tamponade for rhegmatogenous retinal detachment, Scientific Reports, 10(1), 1521-1521, 20200630, DOI: 10.1038/s41598-020-58508-3, #3.998

b. 原著論文（審査無）

c. 原著論文（総説）

- 2034071** K. Ozaki, H. Ikeno, Y. Kaizaki, K. Maeda, S. Higuchi, N. Kosaka, H. Kimura, T. Gabata: Pearls and pitfalls of imaging features of pancreatic cystic lesions: a case-based approach with imaging-pathologic correlation., Jpn J Radiol, 39(2), 118-142, 202102, DOI: 10.1007/s11604-020-01032-1, #1.439
- 2034072** K. Ozaki, K. Kozaka, Y. Kosaka, H. Kimura, T. Gabata: Morphometric changes and imaging findings of diffuse liver disease in relation to intrahepatic hemodynamics., Jpn J Radiol, 38(9), 833-852, 202009, DOI: 10.1007/s11604-020-00978-6, #1.439
- 2034073** K. Ozaki, K. Harada, N. Terayama, N. Kosaka, H. Kimura, T. Gabata: FDG-PET/CT imaging findings of hepatic tumors and tumor-like lesions based on molecular background., Jpn J Radiol, 38(8), 697-718, 202008, DOI: 10.1007/s11604-020-00961-1, #1.439

d. その他研究等実績（報告書を含む）

e. 国際会議論文

- 2034074** K. Ozaki, T. Ishida, M. Shimada, T. Ohtani, H. Kimura, T. Gabata: Assessment of heterogeneity of liver fibrosis using extracellular volume fraction obtained from dual-energy computed tomography, ECR 2021 European Congress of Radiology 会議論文, 202103
- 2034075** S. Fujimoto, K. Kondo, M. Ishii, H. Itoh, H. Kimura, K. Ozaki, T. Sakai, M. Kiyono, T. Koudo, M. Tanaka, E. Kidoya: Chest X-ray anomaly detection based on normal models of anatomical structures segmented by U-Net, Radiological Society of North America 106th scientific assembly and annual meeting 会議論文, 202012, DOI: 10.11239/jsmbe.56.243
- 2034076** S. Ishida, H. Kimura, N. Takei, Y. Fujiwara, T. Matsuda, Y. Matta, M. Kanamoto, N. Kosaka, E. Kidoya: Separating spin-compartment in arterial spin labeling using delays alternating with nutation for tailored excitation (DANTE) pulse, 2020 ISMRM & SMRT VIRTUAL CONFERENCE & EXHIBITION 会議論文, 202008
- 2034077** K. Ozaki, S. Higuchi, K. Koneri, N. Kosaka, H. Kimura, Y. Imamura, T. Gabata: Peritumoral hypointensity on hepatobiliary phase of gadoteric acid-enhanced MR imaging in colorectal hepatic metastasis: correlation with its pathological features and clinical significance, 31st European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology (ESGAR) 会議論文, 202005

(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）

- 2034078** 榎部 光哉, 平野 靖, 木戸 尚治, 木下 一之, 稲井 邦博, 法木 左近: V-Netを用いたAi-CTに対する肝臓領域抽出手法の開発と肝臓の質量推定への応用, 日医画像工学会予稿集 39回, 117-123, 202009

b. 原著論文（審査無）

- 2034079** 尾崎 公美, 北川 裕久, 斎藤 勝彦, 庄司 泰弘, 藤村 隆, 草間 公帆, 木村 浩彦, 蒲田 敏文: Follicular pancreatitisの1例, 臨床放射線, 65(4), 361-370, 202004 (症例報告)
- 2034080** 尾崎 公美, 北川 裕久, 斎藤 勝彦, 庄司 泰弘, 藤村 隆, 草間 公帆, 木村 浩彦, 蒲田 敏文: 術前診断困難だったfollicular pancreatitisの1例, 臨床放射線, 65(4), 361-370, 20200410, DOI: 10.18888/rp.0000001200 (症例報告)

c. 総説

- 2034081** 藤原 康博, 石田 翔太, 木村 浩彦: Arterial spin labeling (ASL)による脳灌流イメージング, 日本磁気共鳴医学会雑誌 (JJMRM), 40(4), 149-168, 20201115, DOI: 10.2463/jjmr.2020-1719

業績一覧

d. その他研究等実績（報告書を含む）

2034082

尾崎 公美: 肝胆膵CT(2), World On-Line News RSNA 2020 Virtual, 202012

2034083

尾崎 公美: 肝胆膵CT(1), World On-Line News RSNA 2020 Virtual, 202012

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）

2034084

S. Fujimoto, K. Kondo, M. Ishii, H. Itoh, H. Kimura, K. Ozaki, T. Sakai, M. Kiyono, T. Koudo, M. Tanaka, E. Kidoya: Chest X-ray anomaly detection based on normal models of anatomical structures segmented by U-Net, Radiological society of north america 106th scientific assembly and annual meeting, Web開催, 20201205

d. 一般講演（ポスター）

2034085

K. Ozaki, T. Ishida, M. Shimada, T. Ohtani, H. Kimura, T. Gabata: Assessment of heterogeneity of liver fibrosis using extracellular volume fraction obtained from dual-energy computed tomography, European Congress of Radiology 2021, 20210305

2034086

K. Ozaki, S. Higuchi, K. Koneri, N. Kosaka, H. Kimura, Y. Imamura, T. Gabata: Peritumoral hypointensity on hepatobiliary phase of gadoxetic acid-enhanced MR imaging in colorectal hepatic metastasis: correlation with its pathological features and clinical significance, 31st European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology (ESGAR), 20200519

2034087

S. Ishida, H. Kimura, N. Takei, Y. Fujiwara, T. Matsuda, Y. Matta, M. Kanamoto, N. Kosaka, E. Kidoya: Separating spin-compartment in arterial spin labeling using delays alternating with nutation for tailored excitation (DANTE) pulse, 2020 ISMRM & SMRT VIRTUAL CONFERENCE & EXHIBITION, Web開催, 20200808

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

2034088

木村 浩彦: ASLを用いた脳虚血急性期病態診断, 第40回日本画像医学会 学術集会, Web開催, 20210220

2034089

K. Ozaki: Imaging feature of liver cirrhosis, 第79回日本医学放射線学会総会, 20200409

2034090

木村 浩彦: ASL灌流画像: 過去、現在、そして将来の方向性, 第48回日本磁気共鳴医学会大会 スポンサーセミナー7, 20200912

b. シンポジスト・パネリスト等

2034091

木村 浩彦: Arterial spin labeling MRIによる脳血流測定の実状と課題, STROKE2021, 脳卒中画像診断の進歩, Web開催, 20210312

c. 一般講演（口演）

2034092

石田 翔太, 木村 浩彦, 竹井 直行, 藤原 康博, 松田 豪, 金本 雅行, 小坂 信之, 木戸屋 栄次: Can DANTE-pulse separate intravascular and tissue spins in ASL?, 第48回日本磁気共鳴医学会大会, Web開催, 202009

2034093

K. Ozaki, S. Higuchi, K. Koneri, N. Kosaka, H. Kimura, Y. Imamura, T. Gabata: Peritumoral hypointensity on hepatobiliary phase of gadoxetic acid-enhanced MR imaging in colorectal hepatic metastasis: correlation with its pathological features and clinical significance, 第79回日本医学放射線学会総会, 20200409

2034094

M. Tanaka, K. Kondo, S. Fujimoto, M. Kiyono, J. Ozawa, E. Kidoya, H. Itoh, H. Kimura: Trial of Anatomical Structure Detection from Chest X-ray Image Using U-Net and Abnormality Detection by Normal Model, 第76回日本放射線技術学会総会学術大会, Web開催, 202004

d. 一般講演（ポスター）

2034095

高田 健次: 腹水を伴う良性門脈狭窄に対してCART併用のもと経皮経肝的にステントを留置した1例, 第49回日本IVR学会総会, 20200825

e. 一般講演

f. その他

(3) 国内学会（地方レベル）

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）

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

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

(G) 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)	動脈磁気標識法 (ASL) による新たなMRI脳機能画像の開発と臨床応	木村 浩彦	藤原 康博	20180401-20210331	¥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	GEヘルスケア・ジャパン株式会社	Clinical utility of the arterial spin labeling MR in kidney and uterus	木村 浩彦	20190318-20210331	¥0
共同研究	パナソニック株式会社	パナソニックライフインフォマティクス共同研究部門	岡沢 秀彦, 山村 修, 木村 浩彦, 尾崎 公美, 上坂 秀樹, 坂井 豊彦, 岩崎 博道, 稲井 邦博	20190401-20220331	¥53,487,500
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, 木村 浩彦	20190123-20220122	¥0
共同研究	国立研究開発法人産業技術総合研究所, パナソニック株式会社	画像診断支援システムに関する研究 その3	木村 浩彦, 田中 雅人, 藤本 真一	20190507-20210331	¥2,600,000
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	20190318-20210331	¥0

区分	機関名	課題名	研究者名	研究期間	契約金額
----	-----	-----	------	------	------

(B) 奨学寄附金

受入件数	14
受入金額	¥9,581,580

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
臨床MR脳機能研究会	世話人	木村 浩彦
日本医学放射線学会 中部地方会	世話人	木村 浩彦
RSNA (北米放射線学会)	一般会員	木村 浩彦
ISMRM (国際磁気共鳴医学会)	一般会員	木村 浩彦
日本磁気共鳴医学会	代議員	木村 浩彦
日本磁気共鳴医学会	世話人	木村 浩彦
福井MR研究会	世話人	木村 浩彦
日本磁気共鳴医学会	将来計画委員会委員	木村 浩彦
日本核医学会 中部地方会	世話人	木村 浩彦
日本磁気共鳴医学会	一般会員	木村 浩彦
日本医学放射線学会	代議員	木村 浩彦
日本医学放射線学会	一般会員	木下 一之
日本磁気共鳴医学会	一般会員	豊岡 麻理子
日本医学放射線学会	一般会員	豊岡 麻理子

(C) 座長

国内学会 (全国レベル)	学会名	氏名
一般講演 (口演)	第45回日本脳卒中学会 学術大会 共催セミナー	木村 浩彦
一般講演 (口演)	第39回京都大学小児血液腫瘍研究会	吉川 利英

(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
MRMS	査読		木村 浩彦	1
JJR	査読		木村 浩彦	1
Korean J Radiol	査読		小坂 信之	1
肝臓	査読		尾崎 公美	1
Eur J Radiol	査読		尾崎 公美	2

(E) その他