

## 病態解析医学講座／放射線医学分野 附属病院／放射線科

## 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	朝日 智子	平成21年4月－平成22年3月, 平成25年10月－, (平成26年2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)
助教	小辻 知広	平成26年4月－平成26年9月, 平成29年4月－平成30年3月, 平成31年4月－, (令和元年9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  
 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, 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を進めた。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、到達時間の問題を国際学会に発表した。特に、新たな脳循環動態パラメタとしてのASLによるCBVの可能性について口演した。また、臨床検査時間の限られた中での堅固性の高いASLデータの収集法を提案した。
- PET/CT検査の腹部領域への臨床応用として、病変の質的診断や治療方針への寄与について、断層研究会にて招待講演が行われた。
- 腹部画像診断領域の成果として、北米放射線学会 (RSNA) にて肝腫瘍、びまん性肝疾患、脾のう胞性腫瘍について、教育セッションのポスター発表を行った。
- AI技術の臨床応用に向けた開発として、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進めている。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、人口知能学会にて発表した。
- 核医学の基礎的検討として、骨SPECT定量値算出についての実測手法について、技術学会誌に発表した。
- 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関連の学会に報告した。Ai症例集に貴重症例として報告した。解剖教育用のご遺体のAi画像とその病理学的解析結果を論文に報告した。
- IVRの貴重症例：臍仮性嚢胞術後の動静脈瘻に関連する動脈瘤の処置に関する症例の学会報告を行った。
- 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ICT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。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。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。

最近では、AIを利用したツール開発への関わりが増えてきている。

## 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、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、パナソニック医工連携講座と連携し、基礎、臨床研究を共に進めている。

## 3. 研究実績

区分	総数	
	2019年分	インパクトファクター (うち原著のみ)
和文原著論文	2	2019年分
	0	0 (0)
英文論文	0	0 (0)
	3	7.681 (7.681)
合計	3	7.681 (7.681)

- (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）
- 1934001 A. Matsunaga, M. Ikawa, Y. Kawamura, T. Kishitani, O. Yamamura, T. Hamano, H. Kimura, Y. Nakamoto, M. Yoneda: Serial Brain MRI Changes Related to Autoimmune Pathophysiology in Hashimoto Encephalopathy With anti-NAE Antibodies: A Case-Series Study, *J Neurol Sci*, 406, 116453, 20191115, DOI: 10.1016, #2.651
- 1934002 S. Noriki, S. Iino, K. Kinoshita, Y. Fukazawa, K. Inai, T. Sakai, H. Kimura: Pathological analysis of cadavers for educational dissection by using postmortem imaging, *Pathol int*, 69(10), 580-600, 201910, DOI: 10.1111, #2.082
- 1934003 T. Tsujikawa, H. Oikawa, T. Tasaki, N. Hosono, H. Tsuyoshi, Y. Yoshida, T. Yamauchi, H. Kimura, H. Okazawa: Whole-body bone marrow DWI correlates with age, anemia, and hematopoietic activity., *Eur J Radiol.*, 118, 223-230, 201909, DOI: 10.1016/j.ejrad.2019.07.022., #2.948
- b. 原著論文（審査無）
- c. 原著論文（総説）
- d. その他研究等実績（報告書を含む）
- e. 国際会議論文
- 1934004 H. Kimura, Y. Higashino, S. Ishida, N. Takei, Y. Fujiwara, T. Matsuda, M. Kanamoto, N. Kosaka, Marc R Lebel, H. Kabasawa: ASL signal model for simultaneously measuring CBF and CBV based on ASL imaging for characterizing hemodynamic perfusion state in normal subjects and patients with moyamoya disease, *ISMRM 27th Annual Meeting 会議論文*, 20190516
- 1934005 K. Ozaki, K. Kozaka, H. Kimura, T. Gabata, O. Matsui: Morphometric changes and imaging findings of diffuse liver disease in relation to intrahepatic hemodynamics, *Radiological Society of North America 2019 会議論文*, 20191201
- 1934006 K. Ozaki, K. Maeda, Y. Kaizaki, H. Kimura, T. Gabata: Pearls and pitfalls of imaging features of pancreatic cystic lesions: a case-based approach, *Radiological Society of North America 2019 会議論文*, 20191201
- 1934007 K. Ozaki, K. Harada, N. Yoneda, H. Kimura, T. Gabata, O. Matsui: FDG-PET/CT findings of hepatic tumor and tumor-like lesions based on molecule background, *Radiological Society of North America 2019 会議論文*, 20191201
- 1934008 S. Ishida, H. Kimura, N. Takei, Y. Fujiwara, T. Matsuda, M. Kanamoto, N. Kosaka, R. Marc Lebel, T. Adachi: Robust arterial transit time estimation using combined acquisition of Hadamard-encoded pCASL and long-labeled long-delay pCASL: a simulation and in vivo study, *ISMRM 27th Annual Meeting 会議論文*, 20190516
- (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）
- 1934009 北 章延、杉本 勝也、小坂 信之、小野口 昌久、澁谷 孝行、安達 登志樹：骨SPECT 検査の定量値算出における放射線量実測手技の省略化, *日本放射線技術学会誌*, 75(10), 1158-1164, 201910
- 1934010 竹井 直行、石田 翔太、金本 雅行、松田 裕貴、小坂 信之、木村 浩彦、柁沢 宏之：自由呼吸下Multiple post labeling delayの腎臓灌流画像の検討, *日本磁気共鳴医学会雑誌*, 39(2), 60-62, 201905
- 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）
- 1934011 藤原 康博、石田 翔太、木村 浩彦: Arterial spin labeling (ASL) による灌流定量評価と課題(解説), *日本放射線技術学会誌*, 75(10), 1216-1222, 201910
- 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）
- 1934012 H. Kimura, Y. Higashino, S. Ishida, N. Takei, Y. Fujiwara, T. Matsuda, M. Kanamoto, N. Kosaka, Marc R Lebel, H. Kabasawa: ASL signal model for simultaneously measuring CBF and CBV based on ASL imaging for characterizing hemodynamic perfusion state in normal subjects and patients with moyamoya disease, *ISMRM 27th Annual Meeting, Montreal(Canada)*, 20190516
- d. 一般講演（ポスター）
- 1934013 K. Ozaki, K. Harada, N. Yoneda, H. Kimura, T. Gabata, O. Matsui: FDG-PET/CT findings of hepatic tumor and tumor-like lesions based on molecule background, *Radiological Society of North America 2019 (RSNA), Chicago*, 20191201
- 1934014 K. Ozaki, K. Maeda, Y. Kaizaki, H. Kimura, T. Gabata: Pearls and pitfalls of imaging features of pancreatic cystic lesions: a case-based approach, *Radiological Society of North America 2019 (RSNA), Chicago*, 20191201
- 1934015 K. Ozaki, K. Kozaka, H. Kimura, T. Gabata, O. Matsui: Morphometric changes and imaging findings of diffuse liver disease in relation to intrahepatic hemodynamics, *Radiological Society of North America 2019 (RSNA), Chicago*, 20191201
- 1934016 S. Ishida, H. Kimura, N. Takei, Y. Fujiwara, T. Matsuda, M. Kanamoto, N. Kosaka, R. Marc Lebel, T. Adachi: Robust arterial transit time estimation using combined acquisition of Hadamard-encoded pCASL and long-labeled long-delay pCASL: a simulation and in vivo study, *ISMRM 27th Annual Meeting, Montreal(Canada)*, 20190516
- 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

## b. シンポジスト・パネリスト等

**1934017** 木村 浩彦: 中枢神経のASL: 定量的と言えるか?, 第47回日本磁気共鳴医学会大会, Quantitative MRI -臨床的意義と問題点-, 熊本市, 20190920

## c. 一般講演 (口演)

**1934018** 稲井 邦博, 木戸 尚治, 清水 昭伸, 河合 良亮, 佐藤 嘉伸, 福田 紀生, 法木 左近, 江端 清和, 伊藤 春海, 木村 浩彦, 内木 宏延: 剖検摘出立体固定肺のAi (Ai-organ) を活用した医用画像研究, 第17回オートプシー・イメージング学会(AI), 熊本, 20190825

**1934019** 尾崎 公美, 竹下 雅樹, 庄司 泰弘, 藤村 隆, 斎藤 勝彦, 草間 公帆, 木村 浩彦, 蒲田 敏文, 松井 修: C型肝炎変遷過程観察中出现し細胆管癌と鑑別を要したconfluent hepatic fibrosisの1例, 第33回日本腹部放射線学会, 下関市, 20190629

**1934020** 野里 博和, 近藤 堅司, 河内 祐太, 坂無 英徳, 村川 正宏, 小澤 順, 清野 正樹, 藤本 真一, 田中 雅人, 安達 登志樹, 伊藤 春海, 木村 浩彦: 胸部X線右肺低領域における肺血管正常モデルに基づく病変検出, 2019年度人工知能学会全国大会 (第33回), 新潟市, 20190604

**1934021** 近藤 堅司, 小澤 順, 清野 正樹, 藤本 真一, 田中 雅人, 安達 登志樹, 伊藤 春海, 木村 浩彦: U-Netで領域抽出した解剖構造の正常モデルに基づく胸部X線異常検知, 2019年度人工知能学会全国大会 (第33回), 新潟市, 20190604

**1934022** 竹井 直行, 石田 翔太, 松田 裕貴, 木村 浩彦, 栴沢 宏之: パラレルイメージングを用いたMulti-delay 3D stack-of spiral pCASL arterial spin labelingの検討, 第47回日本磁気共鳴医学会大会, 熊本市, 20190922

**1934023** 石田 翔太, 木村 浩彦, 竹井 直行, 金本 雅行, 藤原 康博, 小坂 信之, 木戸屋 栄治: Hadamard-encoded multidelayとlong-labeled long-delayの組み合わせによるロバストなASLプロトコルの提案, 第47回日本磁気共鳴医学会大会, 熊本市, 20190922

**1934024** T.Tsujikawa, H.Oikawa, T.Tasaki, N.Hosono, H.Tsuyoshi, Y.Yoshida, T.Yamauchi, H.Kimura, H.Okazawa: Whole-body bone marrow DWI correlates with age, anemia, and hematopoietic activity, 第78回日本医学放射線学会総会, 横浜市, 20190413

**1934025** Y.Matta, S.Ishida, M.Kanamoto, Y.Fujiwara, N.Takei, T.Adachi, H.Kimura: Accuracy of the ASL-based tissue T1 measurement : comparison to inversion recovery method and magnetic resonance imaging compolation, 第75回日本放射線技術学会総会学術大会, 横浜市, 20190411

## d. 一般講演 (ポスター)

**1934026** 田中 雅人, 近藤 堅司, 藤本 真一, 山下 芳範, 大垣内 多徳, 伊藤 春海, 木村 浩彦: 正常胸部X線画像における解剖構造を学習したU-Netの有用性, 第23回日本医療情報学会 春季学術大会シンポジウム, 熊本市, 20190607

**1934027** 尾崎 公美, 小練 研司, 寺田 逸郎, 清水 吉晃, 小坂 信之, 中野 雅之, 樋口 翔平, 今村 好章, 木村 浩彦, 蒲田 敏文: 肝血管腫の画像所見 組織学的背景に基づく画像所見の成り立ち, 第55回日本医学放射線学会秋季臨床大会, 名古屋市, 20191004

**1934028** 尾崎 公美, 都司 和伸, 山田 陽子, 竹内 香代, 長尾 美子, 小坂 信之, 小練 研司, 今村 好章, 木村 浩彦: 肝原発悪性リンパ腫の1例, 第33回日本腹部放射線学会, 下関市, 20190628

**1934029** K.Ozaki, K.Kozaka, Y.Kosaka, K.Kusabiraki, T.Sugiura, T.Gabata, O.Matsui: Morphometric changes and imaging findings of diffuse liver disease in relation to intrahepatic hemodynamics, 第78回日本医学放射線学会総会, 横浜市, 20190411

**1934030** T.Tsujikawa, H.Oikawa, T.Tasaki, N.Hosono, T.Yamauchi, H.Kimura, H.Okazawa H: Direct comparison of factors related to bone marrow FDG uptake and MR signals using integrated PET/MRI, 第14回日本分子イメージング学会総会・学術集会, 札幌市, 20190523

## 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)

**1934031** 竹内 香代, 木下 一之, 豊岡 麻理子, 木村 浩彦, 川谷 正男, 大岩 美都紀: くも膜小柱細胞過形成の1例, 日本医学放射線学会第167回中部地方会, 名古屋市, 20200215

## 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

**1934032** 小坂 信之: 造影剤の安全性に関する最近のトピック, 第31回福井県放射線治療研究会, 20200221

**1934033** 尾崎 公美: 肝病変におけるFDG-PET/CT所見 ~質的診断や治療方針に寄与した症例を中心に~, 第48回断層映像研究会, 高崎市 (群馬県), 20191004

**1934034** 木村 浩彦: Arterial spin labeling (ASL) MR灌流画像の基礎と臨床応用: その原理に基づく信頼と限界, 第29回東北脳SPECT研究会, 弘前市, 20190906

## b. シンポジスト・パネリスト等

## c. 一般講演 (口演)

**1934035** 高田 健次: 左鎖骨下静脈狭窄に対してステント留置を行った1例, 福井IVR研究会, 20200204

**1934036** 石田 翔太, 木村 浩彦, 竹井 直行, 金本 雅行, 藤原 康博, 小坂 信之, 安達 登志樹: Robust CBF and ATT estimation using combined acquisition of Hadamard-encoded pCASL and long-labeled long-delay pCASL: a simulation and vivo study, 第31回臨床MR機械能研究会, 東京, 20190406

**1934037** 高田 健次: 特発性大網出血に対してNBCAによる塞栓術を施行した1例, 福井IVR研究会, 福井市, 20200204

**1934038** 高田 健次, 金井 理美, 木下 一之, 坂井 豊彦, 木村 浩彦, 小練 研司, 村上 真, 五井 孝憲: 十二指腸癌術後の良性門脈狭窄に対して門脈ステントを留置した1例, 第66回中部IVR研究会, 金沢市, 20190713

**1934039** 高田 健次: 右肝動脈閉塞に伴う側副血行路を介してTACEを施行した1例, 福井IVR研究会, 福井市, 20190709

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	期間 (年度)	金額 (配分額)
区分	研究種目	課題名	代表者名	分担者名	期間 (年度)	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用	木村 浩彦	藤原 康博	2019	1430000
文部科学省科学研究費補助金	基盤研究 (C)	産科領域における非造影灌流MRI (ASL法) の開発と臨床応用の確立	小坂 信之	木村 浩彦、黒川 哲司、金本 雅行、藤原 康博	2019	1430000

## (B) 奨学寄附金

受入件数	15
受入金額	10256400

## 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) 学会の実績

学会の名称	役職	氏名
福井MR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
日本核医学学会 中部地方会	世話人	木村 浩彦
日本磁気共鳴医学会	世話人	木村 浩彦
日本医学放射線学会 中部地方会	世話人	小坂 信之
日本磁気共鳴医学会	代議員	木村 浩彦
臨床MR脳機能研究会	世話人	木村 浩彦

## (C) 座長

国内学会	学会名	氏名
一般講演 (口演)	AIMS Neuro Imaging 2019 (Advanced Imaging Multimodality)	木村 浩彦

## (D) 学術雑誌等の編集

学術雑誌等の名称	委員長 (主査)・委員	氏名
肝臓		尾崎 公美
J Magn Reson Imaging		小坂 信之
J Magn Reson Imaging		木村 浩彦
AJNR		木村 浩彦
Magn Reson		木村 浩彦
Intern Med		木村 浩彦

## (E) その他

1934040

尾崎 公美, 吉川 淳, 原田 憲一, 玉村 裕保, 左合 直, 山本 亨, 池野 宏, 小西 章太, 山城 正司, 海崎 泰治, 蒲田 敏文: 優秀論文賞 (金原出版 臨床放射線), 肝腫瘍および腫瘍のFDG-PET/CT所見, 20190408

1934041

尾崎 公美: 日本腹部放射線研究会バイエル奨励賞 (日本腹部放射線学会), 20191227

1934042

K. Ozaki, K. Harada, N. Yoneda, H. Kimura, T. Gabata, O. Matsui: Certificate of Merit (Radiological Society of North America), FDG-PET/CT findings of hepatic tumor and tumor-like lesions based on molecule background, 20191204

1934043

K. Ozaki, K. Maeda, Y. Kaizaki, H. Kimura, T. Gabata: Certificate of Merit (Radiological Society of North America), Pearls and pitfalls of imaging features of pancreatic cystic lesions: a case-based approach, 20191204

1934044

K. Ozaki, K. Kozaka, H. Kimura, T. Gabata, O. Matsui: Certificate of Merit (Radiological Society of North America), Morphometric changes and imaging findings of diffuse liver disease in relation to intrahepatic hemodynamics, 20191204

1934045

K. Ozaki, K. Kozaka, Y. Kosaka, K. Kusabiraki, T. Sugiura, T. Gabata, O. Matsui: 教育展示優秀賞 (日本医学放射線学会), Morphometric changes and imaging findings of diffuse liver disease in relation to intrahepatic hemodynamics, 20190419