

高エネルギー医学研究センター

1. 領域構成教職員・在職期間

分子イメージング展開 領域 教授	岡沢 秀彦	平成15年1月1日～（平成18年10月1日～現職） （平成22年5月1日～センター長併任）
分子イメージング展開 領域 准教授	辻川 哲也	平成22年6月1日～（平成25年4月1日～現職）
分子イメージング展開 領域 助教	森 哲也	平成16年4月1日～
分子ブロープ開発応用 領域 教授	清野 泰	平成18年4月1日～（平成24年1月1日～現職）
分子ブロープ開発応用 領域 准教授	牧野 顕	平成24年12月1日～（平成28年4月1日～現職）
パナソニックライフィ ンフォマティクス共同 研究部門 特命教授	伊藤 春海	平成23年4月1日～（平成29年4月1日～現職）
パナソニックライフィ ンフォマティクス共同 研究部門 招へい教授	清野 正樹	平成23年5月1日～（平成29年4月1日～現職）
—	学部学生	
—	大学院生	
—	その他の職員	

2. 研究概要

研究概要

【分子イメージング展開領域】

生体機能解析学部門、脳神経病態解析学部門、PET薬剤製造学部門から構成される。
ヒトでの生体機能イメージングを行い、分子ブロープの体内動態を解析するとともに、最適な臨床の利用法を探る。核医学（PET、SPECT）、放射線（MRI、CT）画像による病態解析を行い、診断・治療・教育に応用する。

【分子ブロープ開発応用領域】

分子ブロープ設計学部門、細胞機能解析学部門、PET工学部門（寄附研究部門）から構成される。
生体機能イメージングのためのブロープ開発研究を行う。標的部位の選定、放射性核種の製造、ブロープ候補化合物の有機合成、ブロープを用いた細胞および動物実験、病態モデル動物によるブロープの評価、臨床研究のためのブロープの毒性評価等を主に行う。

【がん病態制御・治療領域】

PETやMRIを用いた腫瘍病理の解析を行うとともに、新しい治療戦略の開発を目指す。腫瘍の多様性を的確に画像化し、最適な治療法を選択するとともに、治療早期の効果判定を積極的に行い、選択した治療法の効果を評価・見直しを行う。本学に導入される新たな放射線治療法（IMRT）や県立病院との連携による陽子線治療の治療計画・効果判定に応用する。

【国際画像医学研修部門】

基礎から臨床まで幅広く画像医学および分子イメージングを行う研究者・医師・技師・薬剤師の育成を行うとともに、アジア諸国の研究交流を促進し、大学院生・ポストドク等の積極的受け入れにより、分子イメージング・PET核医学の普及に努める。これまでにインド、フィリピン、キューバ、中国、バングラディシュ、タイ、リビア等から留学生、研究員を積極的に受け入れ、人材育成を行ってきた。また学内各臨床系講座より大学院生を受け入れ、基礎から臨床にわたる画像医学研究指導を行っている。

【パナソニックライフィンフォマティクス共同研究部門】

医療現場における課題（ニーズ）を、福井大学の医学的知見とパナソニックの工学的手法の融合によって解決することを目的に、産学での共同研究を推進中。近年、CT、MRI、PETなどの放射線画像や内視鏡画像、病理画像などの多種大量の医用画像が日々蓄積されているが、これらの画像を相互に関係付けて有効活用する手段はまだ十分ではなく、こうした医用画像の解析・検索・統合技術の研究開発に取り組んでいる。また、超高齢社会の到来に合わせ、簡易な生体センシング装置によってヒトの状態を見守り、安心・安全な暮らしを実現するための、最先端の医工連携ソリューションの研究開発を行っている。

キーワード

【分子イメージング展開領域】

放射線医学、診断学、治療学、神経系の診断、臨床腫瘍学、神経科学、生体機能画像、高次脳機能

【分子ブロープ開発応用領域】

放射線医学、診断学、治療学、放射線薬品化学、分子イメージング、分子ブロープ

【がん病態制御・治療領域】

【国際画像医学研修部門】

【パナソニック医工学共同研究部門】

人工知能、機械学習、深層学習、転移学習、知識獲得、画像処理、自然言語処理、情報検索、データマイニング、生体センシング、異常検出、高齢者見守り、感性評価

特色等

【分子イメージング展開領域】

<腫瘍PET>

FDG以外のトレーサーによる臨床研究が本研究センターの特徴である。[F-18]FDG、[C-11]酢酸、[F-18]FES、[F-18]FLT等によるがん診断や化学療法前後での治療効果判定を主体とした研究に取り組んでいる。PET/MRIの導入により、最先端画像研究が可能となり、従来の共同研究のみでなく、血液内科、消化器外科等との共同プロジェクトも開始された。

<脳・神経PET>

脳脊髄神経外科との共同研究で、慢性脳血管障害患者、特にややもや病に対する脳0-15水PET/MRI研究が本年度も継続された。第二内科（神経内科）との共同研究では、認知症など脳神経変性疾患に対し、[C-11]PiBや[Cu-64]Cu-ATSMを用いたPET/MRIで脳内のアミロイド病理と酸化ストレスに関する比較検討を行った。さらに、整形外科との共同研究で頸部脊椎管狭窄症における頸髄障害の[C-11]PK11195-PET/MRI評価を行った。

<心臓PET>

亜急性期心筋梗塞における血流/FDG逆ミスマッチというきわめて興味深い現象が認められ、この部位における[C-11]acetateを用いた酸素代謝の検討が行われた。血流/代謝 逆ミスマッチ（血流>エネルギー代謝）の現象と、この部位における酸素代謝（酢酸-PETの洗い出し速度）の検討が行われ、一般的な急性期心筋梗塞時の代謝・血流反応とは異なる現象の存在が明らかにされつつある。

<機能的MRI>

子どものこころの発達研究センターとの共同で子どもの脳の発達研究を進め、学童期から大学生までの脳機能を行動実験および機能的MRI（fMRI）実験で検討した。その他、1）自閉症者と定型発達者の認知機能・脳機能に関わる研究や、2）愛着障害や親子関係に関わる研究、3）うつ病など精神科疾患を対象とした臨床研究なども行っている。

【分子ブロープ開発応用領域】

分子ブロープ設計学部門、細胞機能解析学部門、PET工学部門（寄附研究部門）の各部門が協力し、核医学、放射線、光イメージングのブロープ開発ならびに評価に関する基礎検討を行っている。臨床部門との連携も非常に密接であり、常に臨床応用を目指した研究を行っている。また、常に国内外の研究者との交流を計るよう努力しており、様々な大学・研究機関・企業との共同研究を積極的に行っている。分子集合体を用いる研究では、オーグ電子を放出する内照射用薬剤を標的部位へと選択的に輸送する手段として、ナノ粒子をキャリアとしたドラッグデリバリーシステム（DDS）の検討研究が継続して進められている。この研究に加えて、患部への直接注入型の体温応答性の集合体についても開発が進められている。

福井医療大学・本学精神医学教室との共同研究では、気分障害と酸化ストレスとの関連に着目して、そこで亜鉛欠乏や社会的孤立が酸化ストレスに与える影響を評価することを目的として、64Cu-ATSMをブロープとして用いた、亜鉛欠乏モデル動物の脳の各部位での酸化ストレスの評価に関する研究が開始された。名古屋大学との共同研究では、64Cu-ATSMの還元集積に深く関わるNADHに着目し、最近、がん幹細胞性獲得の役割を果たすとされるNADHに依存するC-terminal binding protein（CTBP）に注目して、64Cu-ATSMの集積とがん幹細胞性の関係について検討を進めた。

金沢大学との共同研究では、サイクロトロンにて製造した放射性臭素を利用した、新たなイメージングブロープの開発を進めている。本年度は、環状RGDペプチドの77Br標識体である[77Br]SBrB-c(RGDfK)の体内動態改善を目指して、親水性向上を意図した誘導化と担がんモデルマウスを用いての体内動態検討を進めた。若狭湾エネルギー研究センターとの共同研究では引き続き粒子線治療の治療効果評価と18F-FDGならびに18F-FLTを用いた治療効果予測について検討を進めた。本年度は特に由来が異なる子宮頸がん細胞を用いて評価を進めた。

【がん病態制御・治療領域】

PETやMRIを用いた腫瘍病理の解析を行い、新しい治療戦略の開発を目指す。最新型PET/MRIの導入により、腫瘍の多様性を的確に画像化し、最適な治療法選択や治療早期の効果判定に結び付く研究(Theranostics)を行う。

【国際画像医学研修部門】

アジア諸国の研究交流を促進して大学院生・ポスドク等の積極的受け入れ、画像医学および分子イメージングを行う基礎・臨床研究の研究者・医師等の幅広い育成を行うことにより、分子イメージング・PET核医学の普及に努める。学内各臨床系講座から大学院生を受け入れて画像医学研究指導を行うのみでなく、これまでアジア、アフリカ等から幅広く留学生、研究員を積極的に受け入れ、人材育成を行った実績がある。

【パナソニックライフサイエンス共同研究部門】

<画像診断支援>

画像診断を支援する技術として、類似症例検索と異常検出の2種類の技術開発に取り組んでいる。類似症例検索では、従来型の画像特徴量のマッチングだけでなく、医師によって記述された読影レポートを併せて解析し、画像特徴量と読影項目（テキスト情報）の相関関係をあらかじめ抽出しておくことによって、類似症例検索の精度を高めている。これは、読影レポートが、医師が画像からどのような所見を読み取ったかという、画像の意味解釈に相当する情報であり、医師の読影知識である画像特徴量と読影項目の相関に基づいて類似の症例を検索するという考え方に基いている。また、2017年度より、福井大学・産業技術総合研究所・パナソニックの三者共同研究として、機械学習に基づく胸部X線画像の異常検出に取り組んでいる。従来の異常検出技術は異常パターンを学習する方式であったが、本テーマでは、伊藤香海先生の読影理論（Mr. Chest）に基づき、胸部X線画像に表出されるはずの正常な局所構造（M-label）をDeep Neural Networkを用いて認識した上で、その位置の変化・パターンの変化・消失によって異常性を判定するという方針で進めている。

<生体センシング>

高齢者見守りのための生体センシング技術として、運動機能推定、睡眠時異常検出、カフレス血圧推定などに取り組んでいる。いずれのテーマも、家庭で利用可能な簡易センサで取得される情報から、機械学習によって医療・介護に必要な高次判断情報を推定する技術である。機械学習による知能処理では、従来は、専門家の知識を人手で書き下していたが、我々は、深層学習（Deep Learning）によって、特徴パラメータ集合を自動的に設定し、転移学習（Transfer Learning）によって、既存の知識を異なるデータセットに対しても適用可能にするといった、機械学習の最新手法の活用で効率のよい知識構築に取り組んでいる。また、睡眠時の状態検出では、健康者と福井大学病院の入院患者さんの両方の睡眠データを取得し、まず健康者の睡眠データから睡眠の正常モデルを構築した上で、それとの差分で異常性を判定する方式に基づいている。

<感性評価>

看護学科との連携により、2017年度より感性評価の活動をスタートさせ、手始めとして、パナソニックのデザインセンターが提案する、閉鎖空間の環境を映像・音・風でコントロールする「擬似窓」が、窓と同等のリラクゼーション効果をヒトに与えるかどうかを被験者実験で評価した。評価手法としては、脳波の α 波/ β 波分析、心電のR-R間隔のゆらぎ分析、唾液中のコルチゾール分泌量変動分析の3種類の手法を用いているが、取得したデータを課題に応じて整理・統合するデータエンジニアリングを重視している。

本学の理念との関係

「世界的水準での教育・研究」

高エネルギー医学研究センターは、PETやMRIを中心とした生体イメージング・分子イメージングを行う研究センターとして設立され、本学が目指す「分子イメージング」の国際拠点化に中心となって取り組んでいる。当センターをコアとする「生体画像医学の統合研究プログラム」が画像医学を取り扱う唯一の21世紀COEプログラムとして採択され（2003-2007年）、日本分子イメージング学会の創設（2006年）に貢献した。アジア地区における分子イメージング学会連合（Federation of Asian Societies for Molecular Imaging, FASMI、事務局：福井大学）設立にも貢献し、2010年世界分子イメージング学会の京都開催に結びついている。このように画像医学に関する教育・研究水準は世界的にみてもトップレベルである。4年毎に本センターの主催で開催される国際画像医学ワークショップは、同分野における国際的第一人者が福井で一堂に会する研究集会であり、第5回ワークショップも2014年3月に多くの参加者とともに開催することができた。

「国および国際社会に貢献し得る人材育成」

国際機関との共同による短期トレーニングコースのみでなく、インド、フィリピン、キューバ、中国、バングラディシュ、タイ、リビア等から留学生、研究員を積極的に採用し、人材育成を行っている。また学内各臨床系講座より大学院生を受け入れ、基礎から臨床にわたる画像医学研究指導を行っている。

「先端医学研究」

21世紀COEプログラムやリーディングプロジェクト等の大型事業で採択されたとおり、画像医学研究に関する先端医学研究が実現されている。京都大学および北海道大学のスーパー特区においても、分子イメージング拠点として分担研究を担当している。現在も、JST「分子イメージング研究戦略推進プログラム(J-AMP)」におけるがん臨床研究課題に採択され、分子イメージングの臨床応用に取り組んでいる。こうした成果は、北米核医学会において優秀臨床論文賞（2010年）、優秀ポスター賞（臨床腫瘍部門、2011年）と連続してPET臨床研究が受賞するなど、高い評価につながっている。

「専門医療実践」

福井県で最初のPET保険診療実施機関として、薬剤の製造供給から診断にいたる包括的医療実践を行っている。また最先端画像診断研究から生み出された新しい検査法を臨床研究として積極的に実施している。

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）	
	2018年分		2018年分	
和文原著論文	3		—	
	フーストオサー		8.597 (8.597)	
英文論文	6		8.597 (8.597)	
	コレスンディングオサー		24.64 (22.984)	
	その他		33.237 (31.581)	
	合計			

(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）

1870001

Mizuno T, Matsumoto H, Mita K, Kogauchi S, Kiyono Y, Kosaka H, Omata N: Psychosis is an extension of mood swings from the perspective of neuronal plasticity impairments, Med Hypotheses, 124, 37-39, 201903, #1.12

1870002

Okazawa H, Tsujikawa T, Higashino Y, Kikuta K, Mori T, Makino A, Kiyono Y: No significant difference found in PET/MRI CBF values reconstructed with CT-atlas-based and ZTE MR attenuation correction, Eur J Nucl Med Mol Img Re, 9(1), 26, 20190319

1870003

Tsujikawa T, Tasaki T, Hosono N, Mori T, Makino A, Kiyono Y, Zanotti-Fregonara P, Yamauchi T, Okazawa H: 18F-FLT PET/MRI for bone marrow failure syndrome-initial experience, Eur J Nucl Med Mol Img Re, 9(1), 26, 20190215

1870004

Rahman MGM, Islam MM, Tsujikawa T, Kiyono Y, Okazawa H: Count-based method for specific binding ratio calculation in [I-123]FP-CIT SPECT analysis, Ann Nucl Med, 33(1), 14-21, 201901, #1.656

1870005

Ogawa K, Masuda R, Mizuno Y, Makino A, Kozaka T, Kitamura Y, Kiyono Y, Shiba K, Odani A: Development of a novel radiobromine-labeled sigma-1 receptor imaging probe, Nuclear Medicine and Biology, 61, 28-35, 201806, #2.203

1870006

Ogawa K, Takeda T, Yokokawa M, Yu J, Makino A, Kiyono Y, Shiba K, Kinuya S, Odani A: Comparison of Radioiodine- or Radiobromine-Labeled RGD Peptides between Direct and Indirect Labeling Methods, Chemical and Pharmaceutical Bulletin, 66(6), 651-659, 20180601, #1.258

1870007

Okamoto Y, Kitada R, Miyahara M, Kochiyama T, Naruse H, Sadato N, Okazawa H, Kosaka H: Altered perspective-dependent brain activation while viewing hands and associated imitation difficulties in individuals with autism spectrum disorder, NeuroImage: Clinical, 19, 384-395, 20180427, #3.869

1870008

Ikawa M, Kimura H, Kitazaki Y, Sugimoto K, Matsunaga A, Hayashi K, Yamamura O, Tsujikawa T, Hamano T, Yoneda M, Okazawa H, Nakamoto Y: Arterial spin labeling MR imaging for the clinical detection of cerebellar hypoperfusion in patients with spinocerebellar degeneration, Journal of the Neurological Sciences, 394, 58-62, 20181115, #2.448

1870009

Effendi N, Mishiho K, Takarada T, Makino A, Yamada D, Kitamura Y, Shiba K, Kiyono Y, Odani A, Ogawa K: Radiobrominated benzimidazole-quinoline derivatives as Platelet-derived growth factor receptor beta (PDGFR β) imaging probes, Scientific Reports, 8(1), 10369, 20180710, #4.122

1870010

Okazawa H, Higashino Y, Tsujikawa T, Arishima H, Mori T, Kiyono Y, Kimura H, Kikuta K: Noninvasive method for measurement of cerebral blood flow using 0-15 water PET/MRI with ASL correlation, Eur J Radiol, 105, 102-109, 20180605, DOI: 10.1016/j.ejrad.2018.05.033, #2.843

- 1870011** Inui Y, Ichihara T, Uno M, Ishiguro M, Ito K, Kato K, Sakuma H, Okazawa H, Toyama H: CT-based attenuation correction and resolution compensation for I-123 IMP brain SPECT normal database: a multicenter phantom study, Ann Nucl Med, 32(5), 311-318, 201806, DOI: 10.1007/s12149-018-1248-x., #1.656
- 1870012** Tsujikawa T, Tsuyoshi H, Kanno M, Yamada S, Kobayashi M, Narita N, Kimura H, Fujieda S, Yoshida Y, Okazawa H: Selected PET radiomic features remain the same, Oncotarget, 9(29), 20734-20746, 20180417, DOI: 10.18632/oncotarget.25070.
- 1870013** Tsujikawa T, Narita N, Kanno M, Takabayashi T, Fujieda S, Okazawa H: Role of PET/MRI in oral cavity and oropharyngeal cancers based on the 8th edition of the AJCC cancer staging system: a pictorial essay, Ann Nucl Med, 32(4), 239-249, 201805, DOI: 10.1007/s12149-018-1244-1., #1.656
- 1870014** Makino A, Miyazaki A, Tomoike A, Kimura H, Arimitsu K, Hirata M, Ohmomo Y, Nishii R, Okazawa H, Kiyono Y, Ono M, Saji H: PET probe detecting non-small cell lung cancer susceptible to epidermal growth factor receptor tyrosine kinase inhibitor therapy, Bioorg Med Chem, 26(8), 1609-1613, 20180501, DOI: 10.1016/j.bmc.2018.02.007., #2.442
- 1870015** Morita T, Saito DN, Ban M, Shimada K, Okamoto Y, Kosaka H, Okazawa H, Asada M, Naito E: Self-Face Recognition Begins to Share Active Region in Right Inferior Parietal Lobule with Proprioceptive Illusion During Adolescence, Cereb Cortex, 28(4), 1532-1548, 20180401, DOI: 10.1093/cercor/bhy027., #6.308

b. 原著論文（審査無）

c. 原著論文（総説）

- 1870016** Inubushi M, Tatsumi M, Yamamoto Y, Kato K, Tsujikawa T, Nishii R: European research trends in nuclear medicine, Annals of Nuclear Medicine, 32(9), 579-582, 201811, #1.656

d. その他研究等実績（報告書を含む）

e. 国際会議論文

(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）

- 1870017** 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: 深層学習を用いた胸部X線画像からの解剖学的構造の領域検出, 日本生体医工学会 論文誌, 56(6), 243-251, 20181210, DOI: https://doi.org/10.11239/jsmbe.56.243

b. 原著論文（審査無）

- 1870018** 伊藤 春海: 特集 結核・非結核性抗酸菌症 ―エキスパートが教える 実臨床に役立つ最新知見― 肺結核のHRCT ―浸潤影をどう扱うか?―, 呼吸器ジャーナル, 66(4), 558-570, 20181101

- 1870019** 伊藤 春海: 第93回総会特別講演 肺結核の画像 ―呼吸器画像の基本―, 結核, 93(11-12), 543-551, 201811

c. 総説

- 1870020** 井川 正道, 岡沢 秀彦, 米田 誠: 酸化ストレスイメージング-ミトコンドリア病, 神経変性疾患への応用, BRAIN and NERVE―神経研究の進歩, 71(2), 161-166, 20190201, DOI: 10.11477/mf.1416201236.

d. その他研究等実績（報告書を含む）

- 1870021** 辻川 哲也, Rahman Tasmiah, 山本 真, 山田 しず佳, 津吉 秀昭, 清野 泰, 木村 浩彦, 吉田 好雄, 岡沢 秀彦: 18F-FDG PET radiomicsアプローチ: 子宮頸がんにおける特徴量の比較とクラスタリング, 臨床核医学, 51(4), 60-61, 20180720

- 1870022** 松田 博史, 上原 知也, 岡沢 秀彦, 水村 直, 横山 邦彦, 吉村 真奈: 放射線医薬品副作用事例調査報告 第40報（平成29年度 第43回調査）, 核医学, 56(1), 15-23, 20190227

- 1870023** （公社）日本アイソトープ協会 医学・薬学部会 放射性医薬品安全性専門委員会, 松田 博史, 上原 知也, 岡沢 秀彦, 水村 直, 横山 邦彦, 吉村 真奈: 放射性医薬品副作用事例調査報告第39 報, 核医学, 55(1), 51-60, 20180522

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）

- 1870024** Tsujikawa T, Tsuyoshi H, Yamada S, Shinagawa A, Chino Y, Kurokawa T, Yoshida Y, Okazawa H: Integrated FDG-PET/MRI enhances the diagnostic ability for distinguishing between type I and II endometrial cancers, The 65th Annual Meeting of The Society of Nuclear Medicine, 20180623

d. 一般講演（ポスター）

- 1870025** Kiyono Y, Kume K, Makino A, Mori T, Asai T, Okazawa H: Changes in the accumulation of 18F-FDG and 18F-FLT in colorectal cancer cells treated with charged particle irradiation under hypoxic condition, The 12th World Congress of the World Federation of Nuclear Medicine and Biology (WFNMB 2018), 20180420

- 1870026** Kiyono Y, Makino A, Kume K, Mori T, Asai T, Okazawa H: Predictive value of 18F-FDG and 18F-FLT uptake in colorectal cancer treated with charged particle irradiation under hypoxic condition, The 65th Annual Meeting of The Society of Nuclear Medicine, 米国・フィラデルフィア, 20180623

- 1870027** Makino A, manabe T, Asai T, Okazawa H, Kiyono Y: Development of thermo-sensitive polymer micelle for direct injection at the targeted tumor region, 256th ACS National Meeting, 米国・ボストン, 20180819

- 1870028** Tsujikawa T, Narita N, Kannno M, Takabayashi T, Fujieda S, Okazawa H: Role of PET/MRI in oral cavity and oropharyngeal cancer based on the 8th edition of the AJCC cancer staging system, The 12th World Congress of the World Federation of Nuclear Medicine and Biology (WFNMB 2018), 20180420

- 1870029** Rahman M, Islam M, Tsujikawa T, Kiyono Y, Okazawa H: A new method for [123I]FP-CIT specific binding ratio estimation in evaluation of striatal function, The 65th Annual Meeting of The Society of Nuclear Medicine, 20180623

- 1870030** Rahman M, Islam M, Tsujikawa T, Sugimoto K, Okazawa H: Count-based method for specific binding ratio calculation in [I-123]FP-CIT SPECT analysis, The 12th World Congress of the World Federation of Nuclear Medicine and Biology (WFNMB 2018), 20180420

- 1870031** Fujimoto S, Kondo K, Ito H, Kimura H, Adachi T, Kiyono M, Tanaka M, Ozawa J: Anatomical Borderline Structure Detection in Chest X-Ray by Deep Neural Networks, RSNA2018, 201811

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

- 1870032** 岡沢 秀彦: PET/MRI検査の基礎と臨床的有用性, 第58回日本核医学会総会, 宜野湾市, 20181115, 49
- 1870033** 岡沢 秀彦: 最新型ハイブリッドPET/MRI画像の基礎と臨床応用, 第35回日本ハイパーサーミア学会, 福井市, 20180830, 日本ハイパーサーミア学会
- 1870034** 伊藤 春海: 肺の前縁と下縁近傍の既存構造について ～間質性肺炎の画像理解のために～, 第38回日本画像医学会 シンポジウム29, 30 呼吸器～間質性肺炎のCRPT 症例検討会～, 東京, 20190309
- 1870035** 伊藤 春海: 活動性肺結核のCT診断～画像・標本対応～, 第26回日本CT検診学会学術集会, 日立市, 20190209
- 1870036** 伊藤 春海: 肺結核の画像 ～呼吸器画像の基本～, 第93回日本結核病学会総会, 大阪市, 20180623

b. シンポジスト・パネリスト等

- 1870037** 森 哲也: PET2薬剤で製造施設認証を取得して理解できたこと, PETサマーセミナー2018, 経験者が語る学会製造基準ー現場と経営の立場からー, 山口市, 20180824, 69
- 1870038** 辻川 哲也: Radiomics 解析の臨床: Texture analysis (PET), JSAWI 第19回シンポジウム, 淡路島, 20180831
- 1870039** 岡沢 秀彦: PET/MRIの標準的撮像法の確立と定量性評価, 第58回日本核医学会総会, 宜野湾市, 20181115, 58
- 1870040** 岡沢 秀彦、伊藤 浩、野上 宗伸: 画像による脳の老化と神経変性症過程の解明, 第61回日本脳循環代謝学会学術集会, 日本脳循環代謝学会認定研究シンポジウム, 盛岡市, 20181019, 日本脳循環代謝学会機関誌, 30(1), 67, 20180920
- 1870041** 岡沢 秀彦: PETによる生体イメージング, 第27回バイオイメーキング学会学術集会, 医療と人体のイメージング, つくば市, 20180904, バイオイメーキング, 27(2), 67
- 1870042** Okazawa H: New Frontiers of Fusion Images in Neuroimaging, 第77回日本医学放射線学会総会, New Frontiers of Fusion Images, 横浜市, 20180412, 日本医学放射線学会誌, A89, 20180225
- 1870043** 伊藤 春海: ～呼吸器病学のバイオニアから 2～ PS-2. 肺HRCT開発の基礎となった画像, 第58回日本呼吸器学会学術講演会 会長特別シンポジウム2, 大阪市, 20180428

c. 一般講演（口演）

- 1870044** 森 哲也、清野 泰、大崎 勝彦、脇 厚生、岡沢 秀彦: 学会製造認証基準に準拠した[F-18] NaFの製造および品質管理の検討, 第58回日本核医学会学術総会, 宜野湾市, 20181115
- 1870045** 牧野 顕、森 哲也、岡沢 秀彦、清野 泰: 抗がん剤と治療用放射性同位元素を内包した内照射治療用ナノ粒子の開発, 第58回日本核医学会学術総会, 宜野湾市, 20181115
- 1870046** 辻川 哲也、多崎 俊樹、細野 奈穂子、森 哲也、牧野 顕、清野 泰、山内 高弘、岡沢 秀彦: Assessment of bone marrow proliferation in bone marrow failure syndrome by FLT-PET/MRI, 第58回日本核医学会学術総会, 宜野湾市, 20181115
- 1870047** Tsujikawa T, Tsuyoshi H, Kannno M, Yamada S, Kobayashi M, Narita N, Kimura H, Fujieda S, Yoshida Y, Okazawa H: Selected PET radiomic features remain the same - Clinical validation with PET/CT & PET/MRI -, 第77回日本医学放射線学会総会, 横浜市, 20180412, 日本医学放射線学会誌
- 1870048** 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を用いた胸部X線画像からの解剖学的構造の領域抽出, 2018年度人工知能学会全国大会, 鹿児島市, 20180606
- 1870049** 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: 深層学習を用いた胸部X線画像からの解剖学的構造の領域抽出, 生体医工学シンポジウム2018, 名古屋市, 20180915
- 1870050** 田中 雅人、近藤 堅司、藤本 真一、清野 正樹、安達 登志樹、木村 浩彦、伊藤 春海: U-Netによる胸部X線画像からの解剖構造抽出を利用した読影・学習支援の試み, 医用画像情報学会 平成30年度春季(第183回)大会, 京都市, 20180126
- 1870051** 清野 正樹: 人工知能技術が変えるくらしと医療, 第50回日本医学教育学会, 東京都文京区, 20180804

d. 一般講演（ポスター）

- 1870052** 梅田 幸寛、森川 美羽、安斎 正樹、鈴嶋 慎吾、門脇 麻衣子、早稲田 優子、重見 博子、園田 智明、山口 牧子、島田 昭和、佐藤 謙之、杉山 光寿、辻川 哲也、岡沢 秀彦、石塚 全: 非小細胞肺癌に対するニボルマブ、早期効果予測における統合型FDG-PET/MRIの有用性, 第11回呼吸機能イメージング研究会学術集会, 東京, 20190126
- 1870053** 佐藤 謙之、梅田 幸寛、杉山 光寿、島田 昭和、山口 牧子、園田 智明、本定 千知、門脇 麻衣子、重見 博子、森川 美羽、早稲田 優子、安斎 正樹、辻川 哲也、岡沢 秀彦、石塚 全: 非小細胞肺癌に対するPD-1抗体治療のFLT-PET画像を用いた早期効果予測, 第59回日本肺癌学会学術集会, 東京, 20181201
- 1870054** 梅田 幸寛、佐藤 謙之、杉山 光寿、中嶋 康貴、ミツ井 美穂、島田 昭和、山口 牧子、本定 千知、門脇 麻衣子、重見 博子、森川 美羽、早稲田 優子、安斎 正樹、辻川 哲也、岡沢 秀彦、石塚 全: Volume-based analysisによる推体の FLT集積評価による癌化学療法の影響予測, 第58回日本呼吸器学会総会, 大阪, 20180427
- 1870055** 東 瑞穂、前田 浩幸、法木 左近、辻川 哲也、横井 繁周、森川 充洋、小鎌 研司、玉木 雅人、村上 真、廣野 靖夫、岡沢 秀彦、片山 寛次、五井 孝憲: 原発性乳癌のエストロゲン受容体陽性におけるエストロゲン受容体陽性の細胞成分の割合による補正の有用性, 第77回日本癌学会学術総会, 大阪市, 20180927
- 1870056** 東 瑞穂、前田 浩幸、河野 鉢子、横井 繁周、小鎌 研司、辻川 哲也、岡沢 秀彦、今村 好章、片山 寛次、五井 孝憲: ホルモン受容体陽性転移再発乳癌症例の内分泌療法効果予測における18F-FES PET と18F-FDG PET の有用性, 第26回日本乳癌学会学術総会, 京都市, 20180516, 395
- 1870057** 森 哲也: 過酸化水素ガスによるPET薬剤製造設備の微生物除染効果の検討, 第58回日本核医学会学術総会, 宜野湾市, 20181115
- 1870058** 牧野 顕、森 哲也、岡沢 秀彦、清野 泰: Cu-64標識ナノ粒子の簡便合成法の検討, 第13回日本分子イメージング学会総会・学術集会, 東京都文京区, 20180531

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

- 1870059** 伊藤 春海: 肺HRCT誕生の舞台裏 ～肺標本の解析～, 第40回若狭湾呼吸器シンポジウム, 福井市, 20180526

c. 一般講演（口演）

1870060

牧野 顕、森 哲也、岡沢 秀彦、清野 泰：組織内照射と局所での化学療法との併用療法を可能にする温度応答性高分子ミセルの調製，第7回日本バイオマテリアル学会北陸信越ブロック若手研究発表会，福井市，20181211

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

1870061

Tsujikawa T: PET/MRI, IAEA regional workshop on understanding CT scan-Role in hybrid imaging (PET/CT and SPECT/CT), 大阪市, 20181004

1870062

岡沢 秀彦: PET/MRIで健康チェック，福井大学ホームカミングデイ，小浜市，20180526

1870063

岡沢 秀彦: PET/MRIを用いた脳機能イメージング，第23回ニューロイメージングカンファレンス，名古屋市，20190202

1870064

岡沢 秀彦: PET/MRIの臨床的有用性：悪性腫瘍と神経変性疾患への応用，第32回九州PET研究会，福岡市，20190126

1870065

岡沢 秀彦: PET/MRIで実現する脳機能画像の最前線，第63回兵庫県核医学研究会，神戸市，20181103

1870066

岡沢 秀彦: ハイブリッド型PET/MRIで何が見えるのかー最先端画像の臨床活用法ー，第97回福井県医学会総会，福井市，20180617

1870067

伊藤 春海: 気管支樹の構築と病変の画像診断，茨城呼吸器疾患セミナー，水戸市，20190208

1870068

伊藤 春海: 第13回IP画像塾，第15回横浜間質性肺炎研究会，横浜市，20190203

1870069

伊藤 春海: 画像診断のための肺既存構造Review 第12回びまん性肺疾患フォーラムの再演＋高精細CT，第13回呼吸器疾患を語る会，東京，20190202

1870070

伊藤 春海: 肺結核画像に見られる微細粒状～分岐状病変，第13回茨城県央・県北感染症治療研究会，水戸市，20190124

1870071

伊藤 春海: 画像診断のための肺既存構造Review，第12回びまん性肺疾患フォーラム，大阪市，20181215

1870072

伊藤 春海: 肺前縁近傍の病変のX線像読影，第226回水戸チェストカンファレンス，水戸市，20181115

1870073

伊藤 春海: 肺野領域ごとの読影の留意点，胸部X線を読み解く会(19)，熊本市，20181110

1870074

伊藤 春海: 「肺結核から呼吸器画像診断の基本を学ぶ」～第93回結核病学会総会特別講演から～，第75回びまん性肺疾患研究会，浜松市，20181013

1870075

伊藤 春海: 「間質性肺炎の画像診断」～Radiologic-Anatomic-Pathologic Correlation～，出雲胸部X線読影会特別講演会，出雲市，20181011

1870076

伊藤 春海: 呼吸器画像診断～Radiologic-Anatomic-Pathologic Correlation～，川崎医学会講演会，倉敷市，20180919

1870077

伊藤 春海: 画像診断，第58回臨床呼吸器機能講習会，東京，20180830

1870078

伊藤 春海: 肺結核の画像診断（第93回日本結核病学会総会 特別講演より），第224回水戸チェストカンファレンス，水戸市，20180719

1870079

伊藤 春海: 胸部X線像読影の基本と応用，胸部X線写真を読み解く会(18)，熊本市，20180602

1870080

伊藤 春海: 第12回IP画像塾，第14回横浜間質性肺炎研究会，横浜市，20180708

b. シンポジスト・パネリスト等

c. 一般講演（口演）

1870081

森 哲也: 18F-NaFの製造管理・品質管理，第18回日本核医学会春季大会，PET施設認証セミナー PET薬剤製造コース
2. 治験・承認に向けた活動事例から学ぶ，東京都，20180512，第18回日本核医学会春季大会，201805

1870082

辻川 哲也: FDG-PET/MRIによる骨髄集積に関する検討，PETサマーセミナー2018 in 山口湯田温泉，山口市，20180824

1870083

辻川 哲也: 選ばれしPET radiomic特徴量は変わらない(PET)，SAMI 2018，東京都中央区，20180728

1870084

辻川 哲也、森 哲也、牧野 顕、清野 泰、岡沢 秀彦、多崎 俊樹、細野 奈穂子、山内 高弘: 全身骨髄TK1活性を可視化する FLT-PET/MRIによる 骨髄不全症の病態解明，第26回 福井県核医学研究会，福井市，20180427

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) 科研究費・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）
大学間連携事業	北陸地区国立大学学術研究連携支援	最先端医療機器の統合型PET/MR装置における撮像技術・研究開発グループ	小林 正和	宮地 利明、岡沢 秀彦、辻川 哲也	2018	100,000
日本医療研究開発機構	脳科学研究戦略推進プログラム	AMPA受容体標識PETプローブを用いた精神神経疾患横断的研究（AMPA受容体標識PETプローブの製造体制の整備）	岡沢 秀彦		2018	8,360,950

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	挑戦的研究(萌芽)	アルツハイマー病に対する粒子線・オージェ電子コンبینーション療法の開発	清野 泰		2018	3,120,000
文部科学省科学研究費補助金	挑戦的萌芽研究	酸化的ハロゲン化反応を用いた放射性同位元素の迅速標識法の開発	牧野 顕		2018	1,300,000
文部科学省科学研究費補助金	基盤研究(C)	PET/MRによるエストロゲン依存性腫瘍の受容体発現と酸化ストレスの関連性解明	辻川 哲也		2018	650,000
文部科学省科学研究費補助金	基盤研究(B)	発達障害の病態解明・治療法開発に資するPET分子イメージングプローブの開発	清野 泰		2018	6,760,000
文部科学省科学研究費補助金	基盤研究(B)	脳内分子動態解析による認知症発症機序の解明と早期診断への応用	岡沢 秀彦		2018	7,150,000
学内競争的資金		卓越研究者に対する支援	岡沢 秀彦		2018	2,000,000

(B) 奨学寄附金

受入件数	5
受入金額	2,820,000

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
その他の研究集会	共催者	第37回福井県脳機能画像カンファレンス	20180914-20180914	福井市
国内学会（地方レベル）	共催者	第7回日本バイオマテリアル学会北陸信越ブロック若手研究発表会	20181211-20181211	福井市

(B) 学会の実績

学会の名称	役職	氏名
日本核医学会	放射性医薬品取り扱いガイドラインワーキンググループ委員（その他）	岡沢 秀彦
日本核医学会	広報委員長（理事）	岡沢 秀彦
日本分子イメージング学会	理事	岡沢 秀彦
日本脳循環代謝学会	理事	岡沢 秀彦
日本ヒト脳機能マッピング学会	運営委員（その他）	岡沢 秀彦
小動物インビロイメージング研究会	世話人（その他）	岡沢 秀彦
日本神経科学学会	一般会員	岡沢 秀彦
日本循環器学会	一般会員	岡沢 秀彦
日本脳卒中学会	編集委員	岡沢 秀彦
日本アイソトープ協会医学・薬学部会	放射性医薬品安全性専門委員会委員（その他）	岡沢 秀彦
日本核医学会	理事	岡沢 秀彦
米国神経学会	一般会員	岡沢 秀彦
欧州核医学会	一般会員	岡沢 秀彦
国際脳循環代謝学会	一般会員	岡沢 秀彦
米国核医学会	一般会員	岡沢 秀彦
日本医学放射線学会	一般会員	岡沢 秀彦
日本薬学会	一般会員	清野 泰
欧州核医学会	一般会員	清野 泰
米国核医学会	一般会員	清野 泰
日本核医学会	編集委員	清野 泰
日本分子イメージング学会	一般会員	清野 泰
日本磁気共鳴医学会	一般会員	辻川 哲也
日本核医学会	PET/MRI診療ガイドライン改訂委員（その他）	辻川 哲也
日本核医学会	編集委員	辻川 哲也
日本医学放射線学会	一般会員	辻川 哲也
日本核医学会	一般会員	辻川 哲也
日本放射線腫瘍学会	一般会員	辻川 哲也
日本バイオマテリアル学会	一般会員	牧野 顕
日本薬学会	一般会員	牧野 顕
American Chemical Society	一般会員	牧野 顕
日本分子イメージング学会	一般会員	牧野 顕
日本核医学会	一般会員	牧野 顕
日本化学会	一般会員	牧野 顕
高分子学会	一般会員	牧野 顕
日本核医学会	PET核医学委員会PET薬剤製造施設認証小委員会（その他）	森 哲也
日本分子イメージング学会	一般会員	森 哲也
日本核医学会	一般会員	森 哲也
日本薬学会	一般会員	森 哲也

日本呼吸器外科学会	一般会員	伊藤 春海
日本結核病学会	一般会員	伊藤 春海
日本医学放射線学会	代議員（一般会員）	伊藤 春海
日本核医学会	評議員（一般会員）	伊藤 春海

(C) 座長

国内学会	学会名	氏名
一般講演（口演）	第58回日本核医学会総会	岡沢 秀彦
シンポジウム等	Japan Society for the Advancement of Women's Imaging (JSAWI) 第19 回シンポジウム	岡沢 秀彦
一般講演（ポスター）	第58回日本核医学会総会	清野 泰
シンポジウム等	第58回日本核医学会総会	清野 泰

(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
J Nucl Med	査読	岡沢 秀彦
Cerebral Blood Flow and Metabolism (脳循環代謝)	査読	岡沢 秀彦
Frontiers in Neuroscience	査読	岡沢 秀彦
Brain and Behavior	査読	岡沢 秀彦
Ann Nucl Med	査読	岡沢 秀彦
Ann Nucl Med	委員	清野 泰
Ann Nucl Med	委員	辻川 哲也
Eur J Med Chem	査読	牧野 顕
ACS Omega	査読	牧野 顕
Ann Nucl Med	査読	牧野 顕

(E) その他

1870085
1870086

辻川 哲也：第5回日本核医学会リターニー奨励賞（日本核医学会），20181115
辻川 哲也：医学系研究奨励賞（（公益財団法人）武田科学振興財団），20181112