

光量子医学研究センター ゲノムバイオフォトニクス

1 構 成 員

	平成21年3月31日現在
教授	1人
准教授	0人
講師（うち病院籍）	0人（ 0人）
助教（うち病院籍）	2人（ 0人）
助手（うち病院籍）	0人（ 0人）
特任教員（特任教授，特任准教授，特任助教を含む）	0人
医員	0人
研修医	0人
特任研究員	1人
大学院学生（うち他講座から）	0人（ 0人）
研究生	0人
外国人客員研究員	0人
技術職員（教務職員を含む）	0人
その他（技術補佐員等）	2人
合 計	6人

2 教員の異動状況

間賀田泰寛（教授）（H13. 1. 1～現職）

小川美香子（助教）（H13. 10. 1～H19. 3. 31助手；H19. 4. 1～現職）

淵上 剛志（助教）（H18. 4. 1～H19. 3. 31助手；H19. 4. 1～現職）

3 研究業績

数字は小数2位まで。

	平成20年度
(1) 原著論文数（うち邦文のもの）	3編（ 0編）
そのインパクトファクターの合計	7.22
(2) 論文形式のプロシーディングズ数	0編
(3) 総説数（うち邦文のもの）	1編（ 0編）
そのインパクトファクターの合計	1.614
(4) 著書数（うち邦文のもの）	1編（ 1編）
(5) 症例報告数（うち邦文のもの）	0編（ 0編）
そのインパクトファクターの合計	8.834

(1) 原著論文 (当該教室所属の者に下線)

C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの

1. Ishida Y, Kawai K, Magata Y, Ebihara K, Takeda R, Abe H, Yoshimoto M, Hashiguchi H, Odagiri K, Matsuo H, Nishimori T. Differential Expression of Fos and Zif268 in the Nigrostriatal System After Methamphetamine Administration in a Rat Model of Parkinson's Disease. SYNAPSE 62: 920-926 2008
2. Temma T, Kuge Y, Sano K, Kamihashi J, Obokata N, Kawashima H, Magata Y, Saji H. PET O-15 cerebral blood flow and metabolism after acute stroke in spontaneously hypertensive rats. Brain Res. 30;1212: 18-24 2008
3. Sekimata K, Hatano K, Ogawa M, Abe J, Magata Y, Biggio G, Serra M, Laquintana V, Denora N, Latrofa A, Trapani G, Liso G, Ito K. Radiosynthesis and in vivo evaluation of N-[11C] methylated imidazopyridineacetamides as PET tracers for peripheral benzodiazepine receptors. Nucl Med Biol. 35 (3): 327-334 2008

インパクトファクターの小計 [7.220]

(3) 総 説

A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. Central in vivo nicotinic acetylcholine receptor imaging agents for positron emission tomography(PET) and single photon emission computed tomography(SPECT). Ogawa M, Tsukada H, Hatano K, Ouchi Y, Saji H, Magata Y. Biol Pharm Bull. 32 (3): 337-340 2009.

インパクトファクターの小計 [1.614]

(4) 著 書

A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. 「核種の製造と放射性医薬品の品質管理」核医学技術総論 (核医学技術学会 監修) 2008年9月

4 特許等の出願状況

	平成20年度
特許取得数 (出願中含む)	0件

5 医学研究費取得状況

	平成20年度
(1) 文部科学省科学研究費	1件 (50万円)
(2) 厚生科学研究費	1件 (80万円)
(3) 他政府機関による研究助成	1件 (600万円)
(4) 財団助成金	4件 (340万円)
(5) 受託研究または共同研究	0件 (0万円)

(6) 奨学寄附金その他（民間より）	1件	(100万円)
--------------------	----	---------

(1) 文部科学省科学研究費

- ・基盤研究（B）（一般）分担 脳内神経変性疾患に対する再生医療効果判定を可能にする新規放射性診断薬の開発（代表 金沢大学川井恵一）20-23 500千円

(2) 厚生科学研究費

- ・厚生科学基盤研究分野 医療機器開発推進研究（ナノメディシン研究）分担 がんを安全・高感度で鮮明に画像化できるナノサイズシュガーボールデンドリマー型新規MRI造影剤の開発研究（代表 静岡大学 山下光司）19-21 800千円

(3) 他政府機関による研究助成

- ・霊長類を中心とした疾患モデル動物を用いた分子イメージング研究に係る人材育成，文部科学省「分子イメージング研究プログラム」に関する高度専門人材育成事業，分担（代表 寺川進），事業総計2000万円（うち特任助教人件費として600万円）

(4) 財団助成金

- ・間賀田泰寛 特定研究「長期ニコチン受容体刺激により誘発される生体機能変化」中枢型ニコチン受容体インビボイメージングプローブの開発と受容体機能変化の解析，財団法人喫煙科学研究財団，代表，200万円
- ・淵上剛志 第33回がんその他の悪性新生物研究助成金（愛知県がん研究振興会）腫瘍を標的とした新規PETイメージング剤としての18F標識GPR54アゴニストの開発に関する研究 50万円
- ・淵上剛志 基礎医学医療研究助成金（金原一郎記念医学医療振興財団）統合失調症の機構解明を目的としたグリシントランスポーターを標的とするPET及びSPECTイメージング研究 40万円
- ・淵上剛志 第6回日本心臓財団若手研究者研究奨励（日本心臓財団）動脈硬化の早期発見を目的とした新規CT画像診断技術に関する研究 50万円

6 特定研究などの大型プロジェクトの代表，総括

1. 先端医療開発特区（スーパー特区）メディカルフォトリクスを基盤とするシーズの実用化開発

7 学会活動

	国際学会	国内学会
(1) 特別講演・招待講演回数	0件	3件
(2) シンポジウム発表数	0件	1件
(3) 学会座長回数	0件	1件
(4) 学会開催回数	0件	1件
(5) 学会役員等回数	0件	2件
(6) 一般演題発表数	4件	

(1) 国際学会等開催・参加

5) 一般発表

口頭発表

M. Ogawa*, S. Nakamura, M. Kosugi and Y. Magata. What can be seen by [18F]FDG in atherosclerotic lesion? Effect of foam cell formation of macrophages. Society of Nuclear Medicine, Jun 14-18, 2008, NewOrleans

ポスター発表

Y. Magata*, M. Ogawa, H. Yamaguchi and T. Fuchigami. Consecutive imaging of PET and SPECT using a small animal PET/SPECT multiple imaging system. Society of Nuclear Medicine, Jun 14-18, 2008, NewOrleans, USA.

W. Sun, X. Fang, H. Yamaguchi, K. Sugiyama, S. Akamine, K Hokamura, K. Umemura, Y. Magata, H. Namba. The difference of D2 receptor alteration between the unilateral striatal lesion and complete medial forebrain bundle lesion by 6-hydroxydopamine in rats, a PET study. World Molecular Imaging Congress, Sep 10-13, 2008, Niece, France.

X Fang, K. Sugiyama, S. Akamine, H. Namba, C. Yokoyama, M. Shukuri, H. Mizuma, Y. Magata, K. Umemura, K. Hokamura, H. Yamaguchi, H. Tsukada, H. Onoe. O-15-H2O-PET study of motor control network activated by the deep brain stimulation of the subthalamic nucleus in chronic Parkinsonian monkey model. World Molecular Imaging Congress, Sep 10-13, 2008, Niece, France.

(2) 国内学会の開催・参加

1) 主催した学会名

問賀田泰寛 小動物インビボイメージング勉強会 2009. 1 浜松市

2) 学会における特別講演・招待講演

問賀田泰寛 画像診断 第69回応用物理学会学術講演会JST Innovation Bridge 医工融合を見据えた学から産へのシーズ発表 2008. 9 愛知県春日井市 招待講演

問賀田泰寛 動物用PET/SPECT/CT装置を用いる小動物イメージング研究 第5回近衛会研究会 2008. 7 高崎市 招待講演

問賀田泰寛 RI トレーサー技術による生体イメージングへのアプローチ 日本化学会東海支部東海コンファレンス2008 in 静岡－医用・生命科学の材料－ 2008. 10 浜松市 招待講演

3) シンポジウム発表

問賀田泰寛 小動物定量PETでの薬剤の実際 第48回日本核医学会学術総会 シンポジウムII「小動物の定量イメージングに向けて－実際の運用と現状－」 2008. 10 千葉市

4) 座長をした学会名

間賀田泰寛 PET化学ワークショップ2008 (2/2008, 神戸)

(3) 役職についている国際・国内学会名とその役割

間賀田泰寛 日本心臓核医学会評議員

間賀田泰寛 PET化学ワークショップ幹事

8 学術雑誌の編集への貢献

	国内	外国
学術雑誌編集数（レフリー数は除く）	0件	0件

(3) 国内外の英文雑誌のレフリー

Ann Nucl Med (日本) 1回

Nucl Med Commun (USA) 1回

Acta Pharmacologica Sinica (中国) 1回

J Labeled Compd Radiopharm (英国) 1回

9 共同研究の実施状況

	平成20年度
(1) 国際共同研究	0件
(2) 国内共同研究	9件
(3) 学内共同研究	6件

(2) 国内共同研究

浅井 章良 (静岡県立大学) 新規PDT薬の探索研究

川井 恵一 (金沢大学医学部) 脳内神経変性疾患の早期検出を可能にする新規放射性診断薬の開発に関する研究

佐治 英郎 (京都大学大学院薬学研究科) インジェクタブル酸素を用いるイメージング学的研究

飯田 秀博 (国立循環器病センター) ラット脳局所酸素代謝量の測定技術の確立

旗野健太郎 (国立長寿医療研究センター) 新規中枢性レセプターイメージング剤の開発研究

小川 数馬 (金沢大学RIセンター) ラット骨腫瘍モデルにおけるイメージング学的研究

大桃 義朗 (大阪薬科大学) I-125標識薬剤の腫瘍イメージング研究

松本 圭一 (京都医療科学大学) 動物用PETのCTによる吸収補正法に関する研究

河津 省司 (協立総合病院) 新規PET画像再構成法に関する研究

(3) 学内共同研究

尾内 康臣 (分子イメージング先端研究センター) 小動物PETによる脳代謝機能変化に関する研究

平野 達 (光量子医学研究センター) 新規PDT薬の探索研究

- 青木 克憲 (救急医学) TissueDysoxiaの蘇生に関する実験的検討
- 難波 宏樹 (脳外科学) ラットパーキンソンモデルを用いたイメージング学的研究
- 松島 芳隆 (化学) 新規イメージングプローブの合成研究
- 杉原 一廣 (産婦人科学) ペプチド製剤による分子標的治療のイメージング学的研究

10 産学共同研究

	平成20年度
産学共同研究	4件

1. 浜松ホトニクス 脳ニコチンレセプターイメージング剤の開発
2. 富士フィルム 新規PDT治療薬開発に関する研究
3. 富士フィルムRIファーマ 新規イメージング剤開発に関する研究
4. メジフィジクス インビボ新規評価系に関する研究

12 研究プロジェクト及びこの期間中の研究成果概要

1. 動物用PET/SPECT/CTを用いる小動物イメージング法の確立とその利用

平成18年9月に本学RI実験施設内に米国GMI (Gamma Medica Idea) 社製動物用PET/SPECT/CT装置が導入された。本装置は一つの筐体内にPET, SPECT, CT装置を内蔵するものであり、小動物を中心として放射性薬剤の体内・脳内動態を測定出来ると共に、各モダリティの画像をコンピュータ上で融合画像として表示できるものである。平成18年度中は本装置の使用訓練を中心として運用を行い、要求通りの性能であることを確認した。また、これまでの小動物イメージングは麻酔下で行われることが一般的であったが、特に脳内機能イメージング剤を用いる検討の際には麻酔の影響が大きく出ることが予想される。そこで無麻酔下で測定することを計画し、F-18-FDGを用いてラット脳糖代謝を定量評価した。また、多くの麻酔剤の比較検討のため、ガス麻酔を始め、計5種の麻酔剤に関しても糖代謝に与える影響について比較検討した。さらに、SPECT装置とPET装置が一つの筐体内にあることを利用して、PET収集直後にSPECT収集が可能であることを示した。このことはPET収集のための放射能が体内に残ったままでSPECT収集が可能であることを示し、異なる生体機能情報を短時間内に連続的に評価可能であることを示している。さらにこれまでインビボイメージングは困難と考えられていたI-125を用いるSPECTイメージングについて検討を行い、マウス甲状腺の明瞭な画像化にも成功した。現在、これらの成果を基礎として、本装置を用いる多くの共同研究を開始している。

2. 新規PDT治療薬の開発

これまでのPDT薬はポルフィリン骨格を基本構造とした誘導体であり、その臨床的有用性は高いものの、光線過敏症などの副作用低減の必要性に対し、ドラッグデザインによる解決が取りにくい難点があった。そこで構造を修飾させることが容易な、ポルフィリン骨格を有していない低分子化合物の中からPDT薬として有用な化合物を探索することを目的として検討を行った。その結果、静岡県立大学薬学部・静岡県との共同研究により、化合物ライブラリーよりインシリコ検索を行い、数種の候補物質を得た。その中からさらにレーザー照射により一重項酸素を発生する

化合物を一種得た。これを用いて腫瘍細胞系における治療効果を評価したところ、現在臨床利用されているフォトリンほどではないものの、高い治療効果あることが示された。現在さらにインビボでの評価を検討中である。

14 研究の独創性、国際性、継続性、応用性

1. 上記の各研究項目に関し、それぞれ最適な放射性化合物あるいはイメージング試薬を開発している。これらはいずれも国内外に報告のないものであり、その独自性は高いものと考えている。今後さらにインビトロ、インビボにおける基礎的検討を行い、これら化合物の有用性を評価したい。また、すぐに臨床応用が可能というわけにはいかないものの、今後、毒性試験等を行い、その安全性が確認できれば臨床への利用性も高まるものと期待している。