

放射線医学

1 構成員

	平成18年3月31日現在
教授	1人
助教授	1人
講師（うち病院籍）	2人（2人）
助手（うち病院籍）	4人（2人）
医員	5人
研修医	0人
特別研究員	0人
大学院学生（うち他講座から）	0人（0人）
研究生	1人
外国人客員研究員	0人
技術職員（教務職員を含む）	1人
その他（技術補佐員等）	4人
合 計	19人

2 教員の異動状況

阪原 晴海（教授）	（H11.4.1～現職）
磯田 治夫（助教授）	（H14.8.1～現職）
鈴木 一徳（講師）	（H14.4.1～現職）
稲川 正一（講師）	（H16.4.1～現職）
那須 初子（助手）	（H13.6.1～現職）
杉山 浩一（助手）	（H14.7.1～現職）
大嶋佐知子（助手）	（H16.4.1～現職）
山下 修平（助手）	（H17.8.1～現職）

3 研究業績

数字は小数2位まで。

	平成17年度
(1) 原著論文数（うち邦文のもの）	7編（0編）
そのインパクトファクターの合計	13.80
(2) 論文形式のプロシーディングズ数	3編
(3) 総説数（うち邦文のもの）	2編（2編）
そのインパクトファクターの合計	0.00
(4) 著書数（うち邦文のもの）	2編（2編）
(5) 症例報告数（うち邦文のもの）	2編（0編）

そのインパクトファクターの合計	1.97
-----------------	------

(1) 原著論文 (当該教室所属の者に下線)

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. Isoda H, Imai M, Inagawa S, Miura K, Sakahara H: Magnetic resonance imaging findings of angiosarcoma of the scalp. J Comput Assist Tomogr 29 (6): 858-862, 2005.

インパクトファクターの小計 [1.35]

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. Saga T, Shimatsu A, Koizumi K, Ichikawa T, Yamamoto K, Noguchi S, Doi R, Ishibashi M, Machinami R, Nakamura K, Sakahara H, Endo K: Morphological imaging in the localization of neuroendocrine gastroenteropancreatic tumors found by somatostatin receptor scintigraphy. Acta Radiol 46 (3): 227-232, 2005.
2. Masui T, Katayama M, Kobayashi S, Sakahara H: Intravenous injection of high and medium concentrations of computed tomography contrast media and related heat sensation, local pain, and adverse reactions. J Comput Assist Tomogr 29 (5): 704-708, 2005.
3. Ogino H, Shibamoto Y, Takanaka T, Suzuki K, Ishihara S, Yamada T, Sugie C, Nomoto Y, Mimura M: CNS germinoma with elevated serum human chorionic gonadotropin level: clinical characteristics and treatment outcome. Int J Radiat Oncol Biol Phys 62: 803-808, 2005.
4. Shibamoto Y, Ogino H, Hasegawa M, Suzuki K, Nishio M, Fujii T, Kato E, Ishihara S, Sougawa M, Kenjo M, Kawamura T, Hayabuchi N: Results of radiation monotherapy for primary central nervous system lymphoma in the 1990s. Int J Radiat Oncol Biol Phys 62: 809-813, 2005.
5. Yokosawa S, Nakamura M, Wada S, Isoda H, Takeda H, Yamaguchi T: Quantitative measurements on the human ascending aortic flow using 2D cine phase-contrast magnetic resonance imaging. JSME International Journal. 48: 459-467, 2005
6. Kohgo H, Isoda H, Takeda H, Inagawa S, Sugiyama K, Yamashita S, Sakahara H: Visualization of spinal cord motion associated with the cardiac pulse by tagged magnetic resonance imaging with particle image velocimetry software. J Comput Assist Tomogr. 30(1): 111-115, 2006

インパクトファクターの小計 [12.45]

(2) 論文形式のプロシーディングズ

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. 西野耕一・磯田治夫：2005，“In Vitro 動脈瘤内の流れの可視化計測”可視化情報学会講習会「生体・医療における可視化計測技術」資料 (ISBN4-906497-29-2)，pp.120-145.
2. 酒井康彦，野末怜司，磯田治夫，小杉隆司，久保 貴，長田孝二：脳動脈流モデル内の流動特性に関する実験的研究．日本流体力学会年会2005講演論文集（日本流体力学会誌「ながれ」24巻別冊）CD-ROM Paper No.AM05-17-014 (pp.1-3.) (2005年9月5日～7日，工学院大学，東

京)

3. 酒井康彦, 野末怜司, 磯田治夫, 小杉隆司, 久保 貴, 長田孝二: 脳動脈流内の非定常流動・壁面剪断応力場に関する実験的研究. 日本機械学会東海支部第56期総会講演会講演論文集 pp.283-284. (2006年3月10日~11日, 愛知工業大学, 豊田市)

(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. 阪原晴海: FDG-PETを中心とする腫瘍核医学の今後の展望. 映像情報Medical 37(4): 364, 2005.

インパクトファクターの小計 [0.00]

B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し, 共著者が当該教室に所属していたもの (学内の共同研究)

1. 鈴木一也, 浅野寿利, 春藤恭昌, 三岡 博, 那須初子, 阪原晴海, 小林 亮, 小林隆夫: 急性肺血栓塞栓症の予防対策と治療. 消化器外科28(6): 977-989, 2005.

インパクトファクターの小計 [0.00]

(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. 磯田治夫, 竹田浩康. 正常解剖, MR angiography (MRA): これだけおさえれば大丈夫1頭部画像診断の勘どころ (編集 高橋雅士, 前田正幸) pp.16, 54-76. メジカルビュー社, 東京, 2006.

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. 南山堂医学大辞典改訂19版. 阪原晴海, 他. 東京, 南山堂, 2006.

(5) 症例報告

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. Kosugi T, Isoda H, Imai M, Sakahara H: Reversible focal splenial lesion of the corpus callosum on MR images in a patient with malnutrition. Magn Reson Med Sci 3 (4): 211-214, 2004.

インパクトファクターの小計 [0.00]

B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し, 共著者が当該教室に所属していたもの (学内の共同研究)

1. Matoh F, Hayashi H, Terada H, Satoh H, Katoh H, Urushida T, Shiraki K, Asai M, Sakahara H, Takehara Y: Usefulness of delayed enhancement magnetic resonance imaging for detecting cardiac rupture caused by small myocardial infarction in a case of cardiac tamponade. Circ J 69 (12): 1556-1559, 2005.

4 特許等の出願状況

	平成17年度
特許取得数（出願中含む）	3件

1. 発明の名称：富血性腫瘍特異性造影剤

発明人：山下光司，高橋雅樹，阪原晴海，竹原康雄，押川達夫，青島堅吾

出願人：国立大学法人静岡大学，国立大学法人浜松医科大学

出願番号：特願2005-062340（2005.3.7）

2. 国際出願

発明の名称：ジエチレントリアミン五酢酸誘導体，ガドリニウム-ジエチレントリアミン五酢酸誘導体の錯体及びMRI造影剤並びに富血性腫瘍特異性造影剤

出願人：国立大学法人静岡大学，国立大学法人浜松医科大学

出願人および発明者：山下光司，高橋雅樹，阪原晴海，竹原康雄，於 剛，加藤辰徳，上陰那央，押川達夫，青島堅吾

国際出願日：2006年3月7日

国際出願番号：PCT/JP2006/304409

3. 発明の名称：ヒト血流データをもとにした血流解析装置及びシミュレーション方法

発明人：小杉隆司，磯田治夫，山下修平

出願人：株式会社アールテック，国立大学法人浜松医科大学

出願日：平成17年11月18日

出願番号：特願2005-334325

5 医学研究費取得状況

	平成17年度
(1) 文部科学省科学研究費	3件 (700万円)
(2) 厚生科学研究費	0件 (0万円)
(3) 他政府機関による研究助成	0件 (0万円)
(4) 財団助成金	0件 (0万円)
(5) 受託研究または共同研究	3件 (612万円)
(6) 奨学寄附金その他（民間より）	8件 (985万円)

(1) 文部科学省科学研究費

阪原晴海（代表者）基盤研究（B）(2) ミトコンドリア膜電位依存的腫瘍集積性を示す放射性薬剤の集積意義と新規薬剤への展開，460万円（新規）

鈴木一徳（代表者）若手研究（B）光を用いた頭頸部癌リンパ節転移に対する放射線治療効果の予測に関する研究，90万円（継続）

稲川正一（代表者）基盤研究（C）(2) 血管内手術の訓練および模擬治療実験のための実体型システムの開発，150万円（継続）

(5) 受託研究または共同研究

阪原晴海, 磯田治夫 (分担開発者) 科学技術振興機構 大学発ベンチャー創出推進事業平成16年度課題「多次元流体計測システムの研究開発」(300万円) (継続) 代表者 横浜国立大学大学院工学研究院システムの創生部門教授 西野耕一

磯田治夫, 稲川正一 (研究協力者) 関東経済産業局 地域新規産業創造技術開発費補助金事業平成16年度課題「血管病変の診断・治療に役立つ血管モデル製作技術の研究開発」(291万円) (継続) 代表者 株式会社アールテック 小杉隆司

阪原晴海, 磯田治夫, 稲川正一 平成14~15年度地域新生コンソーシアム事業 (脳動脈瘤破裂推定シミュレータ用実体モデル作成システムの開発) を補完するための研究 (21万円) (継続) 財団法人 浜松地域テクノポリス推進機構

7 学会活動

	国際学会	国内学会
(1) 特別講演・招待講演回数	1件	1件
(2) シンポジウム発表数	0件	0件
(3) 学会座長回数	1件	6件
(4) 学会開催回数	0件	0件
(5) 学会役員等回数	0件	6件
(6) 一般演題発表数	15件	

(1) 国際学会等開催・参加

2) 国際学会・会議等における基調講演・招待講演

Inagawa S: Diagnostic and therapeutic neuroradiology of vascular disorders in the central nervous system. 1st Euroasian Radiological Forum, Astana, Kazakhstan, 16-18 June, 2005

4) 国際学会・会議等での座長

Sakahara H.: The 5th Hamamatsu-Kyungpook Joint Medical Symposium, Daegu, Republic of Korea, September 23, 2005

5) 一般発表

口頭発表

1. Sakahara H, Yamashita S: SPECT/CT in ¹³¹I imaging. 5th Hamamatsu-Kyungpook Joint Medical Symposium, September 23, 2005, Daegu, Republic of Korea.
2. Takehara Y, Takahashi M, Ichijo K, Tooyama N, Amano T, Nozaki A, Sakahara H, et al: Improved localization and staging of bladder cancer with use of non-breath-hold diffusion-weighted imaging. 91th Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America, November 27-December 2, 2005, Chicago, USA.
3. Inagawa S, Isoda H, Hirano M, Takeda H, Yamashita S, Kosugi T, Takehara Y, Nozaki A,

- Nagasawa K, Alley MT, Markl M, Pelc NJ, Sakahara H: Visualization of Hemodynamics in a Silicon Aneurysm Model Using Time-resolved Three-dimensional Phase-Contrast MRI. 8th Congress of World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology. October 19-22, 2005 Venece, Italy
4. Inagawa S, Isoda H, Yamashita S, Hirano M, Takeda H, Takehara Y, Nozaki A, Nagasawa K, Alley MT, Markl M, Pelc NJ, Sakahara H: In Vivo Visualization of Hemodynamics in Intracranial Arteries using: Time-Resolved Three-Dimensional Phase-Contrast MRI. 8th Congress of World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology. October 19-22,2005 Venece, Italy
 5. Inagawa S, Nishio A, Isoda H, Kosugi T, Sakahara H: In vitro simulation system for endovascular intervention in neuroradiology. 8th Congress of World Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology. October 19-22,2005 Venece, Italy
 6. Isoda H, Hirano M, Takeda H, Yamashita S, Inagawa S, Kosugi T, Takehara Y, Nozaki A, Nagasawa K, Alley M, Markl M, Pelc N, Sakahara H. Visualization of Hemodynamics in a Silicon Aneurysm Model using Time-Resolved Three-Dimensional Phase-Contrast MRI. 43rd Annual Meeting of American Society of Neuroradiology. May 23-27, 2005. Toronto, Canada
 7. Yamashita S, Isoda H, Hirano M, Takeda H, Inagawa S, Takehara Y, Nozaki A, Nagasawa K, Alley Ma, Markl M, Pelc N, Sakahara H. Visualization of Hemodynamics in Intracranial Arteries using Time-Resolved Three-Dimensional Phase-Contrast MRI. 43rd Annual Meeting of American Society of Neuroradiology. May 23-27, 2005. Toronto, Canada
 8. Isoda H, Hirano M, Takeda H, Yamashita S, Inagawa S, Kosugi T, Takehara Y, Nozaki A, Nagasawa K, Alley M, Markl M, Pelc N, Sakahara H. Visualization of hemodynamics in intracranial arteries and aneurysms using time-resolved 3D phase-contrast MRI. 17th Annual International Magnetic Resonance Angiography Workshop. September 21-23, 2005. Beijing, China
 9. Yokosawa S, Wada S, Nakamura M, Isoda H, Takeda H, Yamaguchi T: Combined magnetic resonance imaging and computational fluid dynamics of blood flow in a human aorta, Seventh International Symposium on Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, March 22-25,2006 Antibes, France

ポスター発表

1. Masui T, Katayama M, Sato K, Yoshizawa N, Koide M, Sasaki K, Sakahara H, et al: 16 Multidetector-row CT of the congenital heart diseases with and without surgical procedure in the children. 91th Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America, November 27-December 2, 2005, Chicago, USA.
2. Takehara Y, Isoda H, Hirano M, Alley M, Markl M, Pelc N, Sakahara H, et al: In-vivo hemodynamic analysis of splanchnic arteries affected by aortic Dissection using time-

- resolved 3D phase-contrast MR imaging. 91th Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America, November 27-December 2, 2005, Chicago, USA.
3. Muramatsu K, Takehara Y, Sakahara H, Yamashita M, Nishikawa T, Sadatoh N: Tumor enhancement characteristics of new intravascular contrast agent dendrimers DTPA-D1Glu (OH). Experimental study with hypervascular hepatocellular carcinoma of rats. International Society for Magnetic Resonance in Medicine, May 2005, Florida (USA).
 4. Isoda H, Hirano M, Takeda H, Yamashita S, Inagawa S, Kosugi T, Takehara Y, Nozaki A, Nagasawa K, Alley M, Markl M, Pelc N, Sakahara H. Visualization of Hemodynamics in a Silicon Aneurysm Model using Time-Resolved Three-Dimensional Phase-Contrast MRI. 13rd scientific meeting and exhibition of International Society for Magnetic Resonance in Medicine. May 7-13, 2005. Miami Beach, Florida, USA
 5. Yamashita S, Isoda H, Hirano M, Takeda H, Inagawa S, Takehara Y, Nozaki A, Nagasawa K, Alley Ma, Markl M, Pelc N, Sakahara H. Visualization of Hemodynamics in Intracranial Arteries using Time-Resolved Three-Dimensional Phase-Contrast MRI. 13rd scientific meeting and exhibition of International Society for Magnetic Resonance in Medicine. May 7-13, 2005. Miami Beach, Florida, USA
 6. Isoda H, Hirano M, Takeda H, Yamashita S, Inagawa S, Kosugi T, Takehara Y, Nozaki A, Nagasawa K, Alley M, Michael M. Pelc N, Sakahara H. Visualization of Hemodynamics in the Field of Neuroradiology using Time-Resolved Three-Dimensional Phase-Contrast MRI. 43rd Annual Meeting of American Society of Neuroradiology. May 23-27, 2005. Toronto, Canada

(2) 国内学会の開催・参加

2) 学会における特別講演・招待講演

1. 阪原晴海：腫瘍核医学の将来展望．第46回日本歯科放射線学会総会教育講演．2005.5.14（新潟）

4) 座長をした学会名

- 阪原晴海 第41回日本医学放射線学会秋季大会 2005年10月 広島
阪原晴海 第43回日本癌治療学会 2005年10月 名古屋
阪原晴海 第44回日本核医学会学術集会 2005年11月 東京
磯田治夫 第64回日本医学放射線学会学術発表会 2005年4月 横浜
鈴木一徳 日本医学放射線学会第139回中部地方会 2006年2月 愛知
那須初子 日本医学放射線学会第139回中部地方会 2006年2月 愛知

(3) 役職についている国際・国内学会名とその役割

- 阪原晴海 日本医学放射線学会代議員
阪原晴海 日本核医学会理事

阪原晴海 日本心臓核医学会評議員
 磯田治夫 日本低温医学会評議員
 磯田治夫 日本磁気共鳴医学会評議員
 磯田治夫 日本神経放射線学会評議員

8 学術雑誌の編集への貢献

	国内	外国
学術雑誌編集数（レフリース数は除く）	1件	1件

(1) 国内の英文雑誌の編集

阪原晴海 Annals of Nuclear Medicine (Japanese Society of Nuclear Medicine), Editorial Board, PubMed/Medline 登録あり, インパクトファクター 0.745

(2) 外国の学術雑誌の編集

阪原晴海 World Journal of Nuclear Medicine (World Federation of Nuclear Medicine and Biology), Regional Editor (Asia), PubMed/Medline登録なし, インパクトファクターなし

(3) 国内外の英文雑誌のレフリース

阪原晴海 4回 Annals of Nuclear Medicine (日本)

阪原晴海 1回 bioimages (日本)

阪原晴海 1回 Cancer Science (日本)

阪原晴海 1回 Journal of Nuclear Medicine (USA)

磯田治夫 2回 Radiation Medicine (日本)

磯田治夫 1回 Neuroradiology (European Society of Neuroradiologyと日本神経放射線学会の機関紙)

那須初子 1回 Radiation Medicine (日本)

9 共同研究の実施状況

	平成17年度
(1) 国際共同研究	1件
(2) 国内共同研究	6件
(3) 学内共同研究	5件

(1) 国際共同研究

time-resolve three-dimensional phase-contrast MR imagingによる血流動態解析の研究, スタンフォード大学医学部放射線科 (アメリカ合衆国), 資料の交換,

研究成果は13rd scientific meeting and exhibition of International Society for Magnetic Resonance in Medicine, 43rd Annual Meeting of American Society of Neuroradiology, 91st Annual meeting of Radiological Society of North Americaでの発表

(2) 国内共同研究

山下光司（静岡大学大学院工学研究科）デンドリマー型MRI造影剤の開発
定藤規弘（自然科学研究機構生理学研究所）モデル動物における新規MRI造影剤の評価
西野耕一（横浜国立大学大学院工学研究科）脳動脈瘤モデル血流動態解析の研究
酒井康彦（名古屋大学大学院工学研究科）脳動脈瘤モデル血流動態解析の研究
山口隆美，和田成生（東北大学大学院工学研究科）血流動態解析の研究
高橋元一郎（日本大学医学部放射線科）Increasing Stentのin vitroでの基礎研究とTIPSへの応用

(3) 学内共同研究

間賀田泰寛，小川美香子（光量子医学研究センター）^{99m}Tc-MIBIの腫瘍集積性に関する研究
関根吉統，竹林淳和（精神科神経科）シンナー常用者のMRSの研究
武井教使，西村克彦（精神科神経科）アルペルガー症候群のMRS研究
佐藤美保（眼科）MRIを用いた異常眼球運動の発生機序と治療方法に関する研究
長野 昭，船橋伸司（整形外科）末梢神経の tractography の研究

10 産学共同研究

	平成17年度
産学共同研究	1件

1. 小杉隆司（株式会社アールテック）脳動脈瘤モデル製作技術の開発，cine PC MRIを基にした血管壁剪断応力ソフト開発

11 受賞

(3) 国内での受賞

磯田治夫，第29回日本脳神経CI学会総会フィルムリーディングセッション最優秀賞，平成18年1月

12 研究プロジェクト及びこの期間中の研究成果概要

1. 新しいMRI造影剤の開発

糖鎖で修飾したデンドリマーは糖鎖の種類や数を変えることにより，血中滞留時間や肝，腎への集積が変化する。この特性を生かした新しいMR造影剤の開発に取り組んでいる。

（阪原晴海，竹原康雄，村松克晃，山下光司¹，定藤規弘²）¹静岡大学大学院工学研究科，²自然科学研究機構生理学研究所

2. SPECT/CTの有用性の研究

核医学の断層像（SPECT）と吸収補正用CT装置で得られたCT像を重ね合わせることにより，診断精度が向上するかどうか，I-131シンチグラフィを中心に検討している。

（阪原晴海，山下修平）

3. ミトコンドリア膜電位依存的腫瘍集積性を示す放射性薬剤の集積意義と新規薬剤への展開

脂溶性カチオンである^{99m}Tc-MIBIの腫瘍集積性に関してモデル実験系を用いて検討し、その集積意義に関して検討する。

(阪原晴海, 間賀田泰寛¹, 小川美香子¹) ¹光量子医学研究センター

4. 実体型血管モデルの作成

科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))により、血管内手術の訓練および模擬治療実験のための実体型システムの開発を行った。今後実用性の高いものに精練していきたいと考えている。

(稲川正一)

5. 血流動態解析の研究

嚢状脳動脈瘤の発生や破裂、粥状動脈硬化症の発生や進行に血流動態の関与が強く疑われる。特に血管壁剪断応力が重要と考えられている。個々の患者の血管壁剪断応力分布が求められれば、脳動脈瘤の将来の破裂や粥状動脈硬化症の予後が推定できる可能性がある。さらに一見正常と思われる血管の壁剪断応力が求められれば、将来の脳動脈瘤の発生、将来の粥状動脈硬化症の発生を推定することができ、予防に役立てられる可能性がある。

血流動態解析に関してはスタンフォード大学医学部放射線科とtime-resolved three-dimensional phase-contrast MR imaging (4D-Flow)の共同研究を継続している。さらにこの4D-Flowを基にして(株)アールテックと共同で血管壁剪断応力計算、圧力計算ならびに血管内血流動態可視化のためのソフト開発を行っている。この開発により臨床用MR装置を用いてヒト血管壁剪断応力や圧力が求められる道が開けてきた。

さらに横浜国立大学工学部と粒子画像流速測定法により脳動脈瘤血流解析の研究を行っている。高空間分解能の血流解析が行え、脳動脈瘤のブレブや壁不整部位での血流速度が他部位よりも低いことが示された。

(磯田治夫)

13 この期間中の特筆すべき業績、新技術の開発

1. Time-resolved Three-dimensional phase-contrast MR imaging (4D-Flow)によるインビボヒト血流解析とこのデータに基づいた血管壁剪断応力と圧力計算ができるようになった。

(磯田治夫)

14 研究の独創性、国際性、継続性、応用性

1. インビボ頭蓋内血流解析をMRIで高精度に行う研究をスタンフォード大学と共同で行っており、成果を挙げている。この撮像法は3D cine PC MRIであり、経時的三次元画像が得られ、個々のボクセル毎に3軸方向の速度成分を持ち、4D Flowと呼ばれている。スタンフォード大学、フライブルグ大学、当施設の3施設のみで行われており、世界的に見てもユニークな研究と思われる。(株)アールテックと共同でこの撮像法で得られたデータを基にしてインビボで血管壁剪断応力分布、圧力分布を求めることができるようになってきた。

(磯田治夫)