

放射線医学

1 構成員

	平成20年3月31日現在
教授	1人
准教授	1人
講師（うち病院籍）	2人（2人）
助教（うち病院籍）	4人（2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	4人
研修医	0人
特任研究員	0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）	4人
合 計	17人

2 教員の異動状況

阪原 晴海（教授）	（H11. 4. 1～現職）
磯田 治夫（准教授）	（H14. 8. 1～H19. 3. 31助教；H19. 4. 1～現職）
鈴木 一徳（講師）	（H14. 4. 1～現職）
稲川 正一（講師）	（H20. 3. 31 辞職）
那須 初子（助教）	（H13. 6. 1～H19. 3. 31助手；H19. 4. 1～現職）
山下 修平（助教）	（H17. 8. 1～H19. 3. 31助手；H19. 4. 1～現職）
村松 克晃（助教）	（H18. 4. 1～H19. 3. 31助手；H19. 4. 1～現職）
芳澤 暢子（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19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	6.472
(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）	4編（4編）
そのインパクトファクターの合計	0

(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)	2編 (1編)
そのインパクトファクターの合計	0.987

(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, Inagawa S, Ito T, Takeda H, Takehara Y, Nozaki A, Sakahara H: Contrast-enhanced three-dimensional MR angiography with an elliptical centric view for the evaluation of intracranial aneurysms. Eur Radiol 17(5): 1221-1225. 2007.
2. Isoda H, Fujino H, Suzuki T, Sakahara H: Developmental research on cryosurgical device with the use of free piston stirling cooler. Low Temp Med 33(4): 5154, 2007.

インパクトファクターの小計 [3.405]

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, Satoh H, Shiraki K, Saitoh T, Urushida T, Katoh H, Takehara Y, Sakahara H, Hayashi H: Usefulness of delayed enhancement magnetic resonance imaging to differentiate dilated phase of hypertrophic cardiomyopathy and dilated cardiomyopathy. J Card Fail 13(5): 372-379, 2007.

インパクトファクターの小計 [3.067]

(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. 磯田治夫, 大倉靖栄, 瀬尾太郎, 小杉隆司, 竹田浩康, 平野勝也, 山下修平, 稲川正一, 竹原康雄, 野崎敦, 永澤清, Marcus T. Alley, Norbert J. Pelc, 阪原晴海: Time-Resolved Three-Dimensional Phase-Contrast MRIを用いたヒト脳動脈瘤インビボ血流解析の初期検討. 日磁気共鳴医学会誌 27, 13-17, 2007.
2. 磯田治夫, 竹田浩康, 山下修平, 竹原康雄, 稲川正一, 阪原晴海, 大倉靖栄, 小杉隆司, 平野勝也: CINE Phase-Contrast MRIを用いたヒト脳動脈瘤インビボ血流解析. GE today May, 29-32, 2007.

インパクトファクターの小計 [0.00]

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. 寺田理希, 竹原康雄, 平野勝也, 磯田治夫, 大杉正典, 神谷正貴, 井上和康, 大石哲也, 松下浩基, 八重樫拓, 持田佐和子, 内藤真明, 沓掛康道, 小杉隆司, 大倉靖栄, 清水俊博, 梅原一浩, 安間武: 磐田市立総合病院-腹部領域における有用性 SIGNA HDx3.0T. インナービジョン 22, 46-49, 2007.
2. 吉田雅行, 五十嵐達也, 那須初子: 乳癌の診断 乳癌の画像診断 マンモグラフィの読み方 コンセンサス癌治療, へるす出版 6, 8-13, 2007.

インパクトファクターの小計 [0.00]

(4) 著 書

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. 竹原康雄, 阪原晴海, 大園誠一郎: 腎がんの検査, 画像診断. 吉田修, 大園誠一郎 編, インフォームドコンセントのための図説シリーズ, 腎がん. 大阪, 東京, 医薬ジャーナル社, 36-45, 2007.

(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. Sakahara H, Yamashita S, Suzuki K, Imai M, Kosugi T: Visualization of nasolacrimal drainage system after radioiodine therapy in patients with thyroid cancer. Ann Nucl Med 21 (9): 525-527, 2007.

インパクトファクターの小計 [0.987]

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. 若松芳恵, 浅井竜彦, 小出健郎, 青島真一, 堀田善裕, 藤澤朋幸, 杉山憲嗣, 阪原晴海: ¹²³I-IMP陽性の転移性毛様体腫瘍の一例. 臨眼 61(8), 1475-1480, 2007.

インパクトファクターの小計 [0.00]

4 特許等の出願状況

	平成19年度
特許取得数（出願中含む）	4件

1. ガドリニウム化合物及びMRI用造影剤

発明者：阪原晴海, 竹原康雄, 藤江三千男, 山下光司, 尾崎伸久

出願番号：特願2008-038115

出願日：平成20年 2 月20日

2. ガドリニウム錯体の製造方法

発明者：阪原晴海, 竹原康雄, 藤江三千男, 山下光司, 小川圭介

出願番号：特願2008-038116

出願日：平成20年 2 月20日

3. 凍結治療装置

発明者：磯田治夫, 阪原晴海, 藤野 仁, 鈴木壮志

出願番号：特願2007-286595

出願日：平成19年11月 2 日

4. 熱治療プローブ

番号：特許第3999755号
 取得年月日：19年 8 月17日
 発明者：山下正芳，磯田治夫
 出願人：ヤマハ株式会社，磯田治夫

5 医学研究費取得状況

	平成19年度
(1) 文部科学省科学研究費	2件 (413万円)
(2) 厚生科学研究費	1件 (200万円)
(3) 他政府機関による研究助成	1件 (1,188万円)
(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 (365万円)
(6) 奨学寄附金その他 (民間より)	7件 (930万円)

(1) 文部科学省科学研究費

1. 阪原晴海 (代表)

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, 273万円 (継続)

2. 山下修平 (代表者)

若手研究 (B) MRIを用いた頸動脈分岐部における血管壁剪断応力の解析, 140万円 (継続)

(2) 厚生科学研究費

1. 阪原晴海 (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ドリーマー型新規MRI造影剤の開発研究 (代表 静岡大学 山下光司) 200万円 (新規)

(3) 他政府機関による研究助成

1. 阪原晴海

光技術を融合した生体機能計測技術の研究開発, 近赤外乳がん検査装置の臨床評価, 文部科学省リーディングプロジェクト, 1,188万円 (継続)

(5) 受託研究または共同研究

1. 阪原晴海 MRI新規造影剤の開発研究, コニカミノルタテクノロジーセンター, 113万円

2. 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, 財団法人 浜松地域テクノポリス推進機構, 21万円

3. 磯田治夫 医療用MR撮影装置を用いた血流解析装置システムの事業化, 231万円

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	2件
(2) シンポジウム発表数	0件	2件
(3) 学会座長回数	0件	4件
(4) 学会開催回数	0件	0件
(5) 学会役員等回数	0件	8件
(6) 一般演題発表数	15件	

(1) 国際学会等開催・参加

5) 一般発表

口頭発表

1. Isoda H, Ohkura Y, Kosugi T, Takeda H, Hirano M, Yamashita S, Inagawa S, Takehara Y, Alley MT, Markl M, Pelc NJ, Sakahara H: Preliminary study of in vivo hemodynamic analysis of intracranial aneurysms with the use of time-resolved three-dimensional phase-contrast MRI and in-house software. The 45th Annual Meeting of American Society of Neuroradiology, June 11-14, 2007, Chicago, USA.
2. Isoda H, Ohkura Y, Seo T, Kosugi T, Yamashita S, Sakahara H: Effect of spatial resolution of voxel data on the accuracy of wall shear stress calculation. American Society of Neuroradiology. The 45th Annual Meeting of American Society of Neuroradiology, June 11-14, 2007, Chicago, USA.
3. Isoda H, Ohkura Y, Kosugi T, Takeda H, Hirano M, Yamashita S, Inagawa S, Takehara Y, Alley MT, Bamme R, Sakahara H: Wall shear stress vectors of Intracranial aneurysms with the use of time-resolved three-dimensional phase-contrast MRI. 19th Annual International Conference on Magnetic Resonance Angiography. October 3-5, 2007, Istanbul, Turkey.
4. Ogura H, Sakahara H, Nasu H, Yamashita D, Ueda Y, Oda M, Yamashita Y: Clinical trial of optical mammography. The 6th Biennial Meeting of the Asian Breast Cancer Society, September 19-22, 2007, Hong Kong.
5. Inagawa S, Yamashita S, Sakahara H: Direct puncture for embolization of arteriovenous fistula; transpedicular or laparotomized, if the fistula point can be secured. 7th Hamamatsu-Kyungpook Joint Medical Symposium, December 7, 2007. Daegu, Republic of Korea.
6. Ogawa K, Ozaki N, Fujie M, Yamashita M, Yu G, Aoshima K, Kobayashi M, Kato T, Kamikage N, Aoki T, Takayanagi H, Oshikawa T, Takehara Y, Sakahara H, Laurent S, Burtea C, Vander Elst L, Muller RN: Studies on novel contrast agents for specific organs, blood vessels, and tumors. 14th European Carbohydrate Symposium, 159, September 2-7, 2007, Luebeck, Germany.
7. Ozaki N, Yamashita M, Yu G, Ito S, Fujie M, Ogawa K, Aoki T, Mizuno S, Sugiyama M, Aoshima K, Kobayashi M, Kamikage N, Takehara Y, Sakahara H: Synthesis and evalua-

- tion of novel Gd-DTPA-Sugar compounds as MRI contrast agents. 5th Inter-academia 2007, September 26-27, 2007, Hamamatsu, Japan.
8. Yamashita M, Fujie M, Yamashita J, Ogawa K, Aoshima K, Ozaki N, Aoki T, Takehara Y, Sakahara H, Nakamura S: Research on novel sugar dendritic MRI contrast agents for cancer and phospho sugar anti-cancer material. 4th Tumor Progression & Therapeutic Resistance Conference, Oct. 4-5, 2007, Philadelphia, USA.
 9. Isoda H: In Vivo Hemodynamic Analysis of Intracranial Aneurysms with the Use of Time-resolved Three-dimensional Phase-contrast MRI and In-house Software. The 4th International Intracranial Stent Meeting, April 18-20, 2007, Kyoto, Japan
 10. Isoda H, Ohkura Y, Kosugi T, Takeda H, Hirano M, Yamashita S, Inagawa S, Takehara Y, Alley MT, Markl M, Pelc NJ, Sakahara H: Preliminary Study of In Vivo Hemodynamic Analysis of Intracranial Aneurysms with the Use of Time-resolved Three-dimensional Phase-contrast MRI and In-house Software. The 45th Annual Meeting of American Society of Neuroradiology, June 11-14, 2007, Chicago, USA
 11. Isoda H, Ohkura Y, Kosugi T, Takeda H, Hirano M, Yamashita S, Inagawa S, Takehara Y, Alley MT, Bammer R, Sakahara H: Wall Shear Stress Vectors of Intracranial Aneurysms with the Use of Time-resolved Three-dimensional Phase-contrast MRI. 19th Annual International Conference on Magnetic Resonance Angiography, October 3-5, 2007, Istanbul, Turkey

ポスター発表

1. Yoshihara Y, Sugihara G, Takei N, Suckling J, Isoda H, Sakahara H, Mori N: Voxel-based structural MRI study of patients with early-onset schizophrenia. The 12th Conference of Peace through Mind/Brain Science. February 5-7, 2008, Hamamatsu, Japan.
2. Ueda Y, Yamashita D, Ohmae E, Yoshimoto K, Suzuki T, Oda M, Yamanaka T, Yamashita Y, Ogura H, Nasu H, Imi E, Sakahara H: Preliminary results of breast cancer measured by optical mammography. The 12th Conference of Peace through Mind/Brain Science. February 5-7, 2008, Hamamatsu, Japan.
3. Yamashita S, Isoda H, Takeda H, Okura Y, Seo T, Kosugi T, Nasu H, Inagawa S, Takehara Y, Hirano M, Nozaki A, Nagasawa K, Alley MT, Bammer R, Namba H, Sakahara H: Analysis of wall shear stress of carotid bifurcation using time-resolved three-dimensional phase-contrast MR imaging. Joint Annual Meeting ISMRM-ESMRMB, May 2007, Berlin (Germany)
4. Isoda H, Ohkura Y, Seo T, Kosugi T, Yamashita S, Sakahara H: Effect of Spatial Resolution of Voxel Data on the Accuracy of Wall Shear Stress Calculation. The 45th Annual Meeting of American Society of Neuroradiology, June 11-14, 2007, Chicago, USA

(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：RI測定の基礎．初心者のための核医学講習会．第7回日本核医学会春季大会．2006. 5. 18-20（倉敷）
2. 阪原晴海：分子イメージングによる腫瘍診断の現状．日本放射線技術学会第42回中部部会学術大会．2007. 11. 10（浜松）

3) シンポジウム発表

1. 那須初子 Sjögren 症候群に伴う脊髄後索障害，イメージインタープリテーションセッション，第43回日本医学放射線学会秋季臨床大会，10月，名古屋
2. 那須初子 放射線科医の立場から：造影検査の必要性和問診の取り方について，パネルディスカッション CT造影検査の安全確保－造影剤注入の安全確保と医療訴訟対策について－，日本放射線技術学界第42回中部部会学術大会，11月，浜松

4) 座長をした学会名

1. 阪原晴海 第65回日本医学放射線学会学術発表会 2007年4月 横浜
2. 阪原晴海 第43回日本医学放射線学会秋季臨床大会 2007年10月 名古屋
3. 阪原晴海 第46回日本核医学会学術集会 2007年11月 仙台
4. 礒田治夫 第43回日本医学放射線学会秋季臨床大会 2007年10月 名古屋

(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 日本核医学会評議員，理事
阪原晴海 日本心臓核医学会評議員
礒田治夫 日本医学放射線学会代議員
礒田治夫 日本神経放射線学会評議員
礒田治夫 日本磁気共鳴医学会評議員
礒田治夫 日本低温医学会評議員
礒田治夫 日本MR angiography 研究会世話人

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）	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 0.779

(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ラー

阪原晴海 1回 Annals of Nuclear Medicine (日本)

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

阪原晴海 1回 Radiation Medicine (日本)

磯田治夫 1回 Genesis (USA)

磯田治夫 1回 Dev Dyn (USA)

9 共同研究の実施状況

	平成19年度
(1) 国際共同研究	1件
(2) 国内共同研究	4件
(3) 学内共同研究	3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,

学会発表

1. Isoda H: In Vivo Hemodynamic Analysis of Intracranial Aneurysms with the Use of Time-resolved Three-dimensional Phase-contrast MRI and In-house Software. The 4th International Intracranial Stent Meeting, April 18-20, 2007, Kyoto, Japan
2. Isoda H, Ohkura Y, Kosugi T, Takeda H, Hirano M, Yamashita S, Inagawa S, Takehara Y, Alley MT, Markl M, Pelc NJ, Sakahara H: Preliminary Study of In Vivo Hemodynamic Analysis of Intracranial Aneurysms with the Use of Time-resolved Three-dimensional Phase-contrast MRI and In-house Software. The 45th Annual Meeting of American Society of Neuroradiology, June 11-14, 2007, Chicago, USA
3. Isoda H, Ohkura Y, Kosugi T, Takeda H, Hirano M, Yamashita S, Inagawa S, Takehara Y, Alley MT, Bammer R, Sakahara H: Wall Shear Stress Vectors of Intracranial Aneurysms with the Use of Time-resolved Three-dimensional Phase-contrast MRI. 19th Annual International Conference on Magnetic Resonance Angiography, October 3-5, 2007, Istanbul, Turkey
4. Isoda H, Ohkura Y, Seo T, Kosugi T, Yamashita S, Sakahara H: Effect of Spatial Resolution of Voxel Data on the Accuracy of Wall Shear Stress Calculation. The 45th Annual Meeting of American Society of Neuroradiology, June 11-14, 2007, Chicago, USA

(2) 国内共同研究

- 山下光司（静岡大学大学院工学研究科） 新規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
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
太田 信（東北大学流体科学研究所） 脳動脈瘤モデル血流動態解析の研究

(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
難波 宏樹（脳神経外科） MRIによる脳動脈瘤血流動態解析の研究

10 産学共同研究

	平成19年度
産学共同研究	4件

1. 新規MRI造影剤の開発 コニカミノルタテクノロジーセンター
2. 赤外光乳がん検査装置の開発 浜松ホトニクス
3. 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」, 浜松地域テクノポリス推進機構, 平成19年度, 代表者, 21万円
4. 医療用MR撮影装置を用いた血流解析装置システムの事業化」, 平成19年度, 代表者, 231万円

11 受賞

(3) 国内での受賞

- 磯田治夫 放射線学会ブロンズ賞, 2007年 4月
磯田治夫 日本MRA研究会 大会長賞, 2007年 6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 dendrimer 型ガドリニウムキレート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. 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、ミトコンドリア膜電位との関連において検討している。

(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

3. 近赤外光乳がん検査装置の臨床評価

浜松ホトニクス(株)が開発した近赤外光乳がん検査装置の臨床評価を行っている。乳がんで近赤外光の吸収値が高い画像が得られている。

(阪原晴海, 那須初子, 小倉廣之!)¹⁾乳腺外科

4. 血流動態解析に関して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。4D-Flowのデータを後処理し、流線描出・血管壁剪断応力計算を行う血流解析ソフトを(株)アールテックと共同で開発し、臨床的な成果をあげつつある。また、4D-Flow で求めた3次元速度場や剪断応力の正しさを検証する目的で計算力学血流解析 (computational fluid dynamics, CFD) を施行し、比較した。
5. フリーピストンスターリングクーラーを用いた凍結治療装置開発のため、ツインバード工業株式会社と共同研究を始め、試作品を作成した。これに基づき特許を申請するとともに、論文も作成した。また、この凍結治療装置開発に関連し、ゼオンメディカル株式会社とも協力関係となった。

13 この期間中の特筆すべき業績、新技術の開発

1. フリーピストン型スターリング冷凍機 (FPSC) とサーモサイフォンを用いた深部腫瘍性病変の凍結治療装置開発に着手し、特許申請を行った。これはFPSCにサーモサイフォンという熱搬送システムを付加することにより深部腫瘍性病変凍結治療を目指す装置である。試作品では15W程度の吸熱効率を有する。

14 研究の独創性、国際性、継続性、応用性

1. インビボ血流解析を磁気共鳴画像 (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いる。この撮像法は3次元磁気共鳴シネ位相コントラスト法 (Time-resolved Three-dimensional phase-contrast MR imaging, 3D cine PC MRI, 4D-Flow) であり、個々のボクセル毎に3軸方向の速度成分を持つ経時的三次元画像が得られる。スタンフォード大学、フライブルグ大学、当施設、関連病院の磐田市立総合病院などの限られた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の血流動態解析・血管壁剪断応力表示が可能となり、動脈瘤破裂推定の目的で臨床データを収集している。