

## 教員紹介

### 岡田 朋子 准教授

専門分野：生体機能関連化学

- 研究内容** 主な研究テーマは、イメージング剤・光熱治療剤など医療分野に役立つ新しい機能を持たせた医用分子を創製することである。特に、生体分子間の特異的な分子認識能を利用した分子標的法の探索する。新しく設計した医用分子は、生化学的、および、化学的な合成技術で合成し、クロマトグラフィーや質量分析などの分析技術を使って同定する。また、新しく合成した分子の機能は、顕微鏡や分光分析装置を使って評価する。分子レベルでの機能を *in vitro* 評価した後、*in vivo* でも、適宜の撮像方法 (MRI, CT, PET など) で分子の有用性を評価する。
- 研究業績**
1. "Near — Infrared-Responsive Peptide that Targets Collagen Fibrils to Induce Cytotoxicity" *Photochem. and Photobiol.*, 2016, 92 (5), 767 - 770.
  2. "Switchable Binding Affinity of Mannose Tethered to Collagen Peptide by Temperature-Dependent Triple-Helix Formation" *Bioconjugate Chem.*, 2013, 24 (6), 841 - 845.
  3. "Intricate Recognition of Glycolipid-like Compounds by HIV-1 Envelope Proteins Evaluated with Surface Plasmon Resonance Imaging" *J. Carbohydr. Chem.*, 2012, 31 (7), 584 - 597.
  4. "Fluorescence Emission and Polarization for Analyzing Binding of Ruthenium Metalloglyco- cluster to Lectin and Tetanus Toxin C-Fragment" *Bioconjugate Chem.*, 2009, 20 (7), 1296 - 1298.
  5. "Evaluation of Interaction Forces between Profilin and Designed Peptide Probes by Atomic Force Microscopy" *Langmuir*, 2008, 24 (8), 4050 - 4055.

### 奥山 康男 教授

専門分野：医療人間工学, 核医学, 診療放射線学

- 研究内容**
- ①医療分野でのヒューマンエラー分析：医療事故や医療過誤による人間の失敗因子を容易に導出し、その評価と対応策等を簡便に提案することのできるアプリケーションの開発研究
  - ②心臓核医学の定量評価法：虚血性心疾患や心不全等の分子生物学的な情報を非侵襲的な核医学検査法を用いて、人の心機能及び大血管の弾性を測定することのできる臨床解析アプリケーションの開発研究
- 研究業績**
1. 『医療安全管理学』, 株式会社オーム社, pp. 7 - 27, 2017 (共著)
  2. Central high signal in the inflammatorily swollen lymph nodes on SPIO-enhanced interstitial MR lymphograms : a mimic of lymph node metastasis. *Magnetic Resonance in Medical Sciences (MRMS) 2012;11 (1):pp.61 - 63, (共著)*
  3. 『表示付認証機器57Co面線源の安全取扱いと輸送について』, 日本核医学技術学会誌, No 3-Vol.31, pp.175 - 178, 2011 (共著)
  4. 『画像診断update -検査の組み立てから診断まで-』, 日本医師会, 第1章B, pp.49 - 51, 2011 (共著)
  5. 『コメディカルのための疾患・画像ファイル』, 文光堂, 第6章No 3, pp.270 - 273, 2010 (共著)

### 金子 順一 准教授

専門分野：電子工学

- 研究内容** 半導体検出器などを用いた、放射線の計測を中心とした研究を行っている。二次元半導体検出器を用いた放射線の位置検出、大強度放射線による検出器の損傷過程や、それに対する対策を行った高放射線耐性検出器の開発などの研究を行ってきた。また、陽子ビームを用いた単色X線を利用した研究や、陽子ビーム・重イオンビームを用いたターゲット内部の元素組成の研究なども行ってきた。モンテカルロシミュレーションを用いた、加速度によるX線発生過程におけるターゲット中での挙動の研究や物質中での放射線のエネルギー付与の研究など、コンピューターシミュレーションによる研究も行っている。
- 研究業績**
1. 「Improvement of Radiation-hardness of Double-sided Silicon Strip Detector for Belle SVD Upgrade.」 *IEEE Trans. Nucl.Sci.*, 49 Issue 4:1593-1597, 2002年
  2. 「States of the Belle detector.」 *Nucl.Instrum Meth.*A 478:296-298, 2002年
  3. 「Measurement of the Electroweak Penguin Process  $B \rightarrow Xsl+l$ .」 *Phys. Rev.Lett.*, 90:021801, 2003年
  4. 「Imaging by Using Proton-Induced Quasi-Monochromatic X-ray Emission.」, *Sci. Tech.Adv.Mater.*, 5:597-602, 2004年

### 熊坂 さつき 教授

専門分野：歯科放射線学と硬組織の画像を用いた解析

- 研究内容** 顎顔面及び頭部頸部を含む領域は、機能的に重要な役割を持っている。よってこの領域に機能障害や疾患が生ずると、生命の維持に著しく障害をもたらす事になる。本研究室では、この領域に生ずる疾患等を早期に発見する為の画像手法や、読影診断の正確性を向上させる為の画像処理方法を研究している。又、近年問題となっている頭頸部領域の放射線被ばくの低減方法についての検討を行っている。頭頸部領域は硬組織が多く、疾患が生ずると硬組織の破壊が生じ、著しい機能障害が起こる。早期にこれらの硬組織の変化を発見する事は重要である。よって骨を中心とした硬組織の構造解析も研究している。
- 研究業績**
1. 「新しい解剖学習用ビューソフトの開発」 歯界展望 特別号, 医歯薬出版, 平成21年
  2. 「歯科からみた更年期女性」 更年期と加齢のヘルスケア 6巻, 更年期と加齢研究会, 平成19年
  3. 「Relationship between bone mineral density and bone stiffness in bone fracture」 *Oral Radiology Vol 21*, Springer社, 平成18年

### 近藤 啓介 准教授

専門分野：画像処理・画像解析・画像評価技術

- 研究内容** 医療現場では、PACSや電子カルテが導入され、デジタル化・ネットワーク化が進み、画像処理が必要不可欠となっている。そこで、医師が読影・診断しやすい医用画像を構築するために、画像解析・画像処理技術や性能評価技術を中心について、以下の研究を行っている。
- 1) 臨床データを基にコンピュータ支援診断システムの構築や性能評価の開発。
  - 2) 透視撮影などの動画やトモシンセシスの画像評価や解析、及び測定用ファントムの開発。
  - 3) PACS環境下における、人為的ミスを防止する安全管理を考慮したシステムの開発。
- 研究業績**
1. 「Evaluation of image lag in a flat-panel, detector-equipped cardiovascular X-ray machine using a newly developed dynamic phantom」, *Journal of Applied Clinical Medical Physics*, Vol.16, No. 2, American Association of Physicists in Medicine, 2015
  2. 「トモシンセシスの画質評価用ファントムの開発」, 駒澤大学医療健康科学部紀要, 第14号, 2017
  3. 「胸部単純X線写真におけるエッジ強調画像を利用した患者自動認識法の開発」, 日本放射線技術学会誌, 第59巻10号, 日本放射線技術学会, 2003
  4. 「ソーベールフィルタによるエッジ強調画像を用いた胸部単純X線写真に対する患者自動認識の精度の向上」, 電子情報通信学会信学技報, MI 2002, 2002
  5. 『医療画像処理実践テキスト - Sion Image・NIH Image活用法 -』, 株式会社オーム社, 2004

<b>佐藤 昌憲 教授</b>	専門分野：電気工学
<b>研究内容</b>	私の研究テーマは、放射線線量測定分野で特に高エネルギー放射線線量評価等の研究を進めてきました。中性子や高エネルギー放射線のラジオグラフィは、放射線の透過強度の強弱を画像化する技術であり、そこから抽出できる物理情報は、全巨視的断面積と透過厚の積である。物質の半分は、散乱断面積が吸収断面積より大であり、そこから得られる情報は従来のラジオグラフィからの情報と相補的な関係にある。本研究の目標としては、被写体から発する散乱線の二次元画像の習得にある。現在、その応用として散乱線のCT画像の研究にも取り組んでいる。
<b>研究業績</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「A Study for Imaging of Scattered Radiation Sources Using a Pinhole camera」Key Engineering Materials, Vol.270-273,pp.1392-1399, 2004. (共著)</li> <li>2. 「A Study for L/D Determination of Filtered Neutron Beams Including Scattering Neutrons Component」Key Engineering Materials, Vol.270-273, pp.1400-1405, 2004. (共著)</li> <li>3. 「Preliminary Study for an Imaging Technique Using Scattered Radiations」IEEE Transac.Nucl.Sci., Vol.52, No. 1, pp.375-379, 2005. (共著)</li> <li>4. 「Neutron Imaging Using an Optical Stimulated Luminescent Material: a-Al 203:C+Gd 203」IEEE Transac.Nucl.Sci., Vol.52, No. 1, pp.360-363, 2005. (共著)</li> <li>5. 「Database Preparation for Scattered Neutron Measurements on Radiography」Nucl.Inst.&amp; Methods in Physics Research A, Vol. 542, pp.329-335, 2005. (共著)</li> </ol>
<b>嶋田 守男 教授</b>	専門分野：放射線科学
<b>研究内容</b>	放射線科学のうち放射線診断、特に消化管の総合画像診断を専門としている。臨床研究では消化管X線撮影法や内視鏡、MRIなどを用いた消化管腫瘍や頭頸部腫瘍、乳腺腫瘍の存在診断と質的診断向上の研究を行っている。X線用造影剤やMRI用造影剤を用いた間質性MRリンパ管造影法や食道癌や大腸癌を中心にセンチネルリンパ節の検出能の基礎的ならびに臨床的研究を行っている。最近では3Dプリンターを用いて血管モデルや胃モデルの研究を行っている。また、薬学部との先生たちと、PTPシートの改善や薬のカプセルの嚥下運動の解析の研究も行っている。
<b>研究業績</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「食道噴門部造影剤流入運動のX-rayVTRによる解析：頸部嚥下障害主訴例における食道噴門部運動のX-rayVTR解析」、『放射線医学会雑誌』,53巻9号, p.1040-p.1046, 1993年</li> <li>2. 「Optical Flow法による食道壁運動解析の試み」, 日本医学放射線学会雑誌, 57巻7号, p.436-p.436, 1997年</li> <li>3. 「食道がんのリンパ節転移：CT,MRI,EUSの現状と新しいMRI造影剤ならびにPET診断によるリンパ節転移診断の可能性, 21世紀の消化管がんの内科治療現況での問題点の総括と展望」(藤盛孝博, 星原芳雄編, 長廻紘監修), 新興医学出版社, 2001年</li> <li>4. 「Interstitial magnetic resonance lymphography:comparative animal study of gadofluorine 8 and gadolinium diethylenetriamine-pentaacetic acid」, J Comput Assist Tomogr, 27巻4号, p.641-p.646, 2003年</li> <li>5. 「Development of the Press-Through Package Recognizable with Abdominal X-Ray Image of Abdominal Soft Tissue Phantom」, Open Journal of Radiology 08(02):91-98, 2018年</li> </ol>
<b>志村 一男 准教授</b>	専門分野：2D/3D医用画像処理, コンピュータ診断支援(CAD)
<b>研究内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 医用画像処理の開発・評価：X線画像向けの様々な画像処理やデータ圧縮技術の開発・評価に取り組んできた。今後は、発展著しい3D画像解析の評価技術構築を目指す。</li> <li>2. コンピュータ支援診断(CAD)の開発・評価：乳房や胸部X線画像用のCADや経時サブトラクション、胸部や肝臓CT画像用の類似症例検索技術の開発・評価に取り組んできた。今後は、ヒトの認知メカニズムに眼を向けた研究に取り組む。</li> </ol>
<b>研究業績</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「画像診断を支援する類似症例検索システムSYNAPSE Case Matchの開発」富士フィルム研究報告, 58, 2013</li> <li>2. 「乳房CR画像を用いた異常陰影検出システムの開発と性能評価」, MEDICAL IMAGING TECHNOLOGY, 22 (4), 2004</li> <li>3. 「理想のX線画像を目指して：マルチ周波数処理について」, 日本放射線技術学会雑誌, 57 (7), 2001</li> <li>4. 「ROC解析の基礎と最近の進歩」, 日本放射線技術学会雑誌, 49 (9), 1993</li> <li>5. 「Basic investigation of dual-energy x-ray absorptiometry for bone densitometry using computed radiography」, MEDICAL IMAGING, 1896, 1993</li> </ol>
<b>名古 安伸 准教授</b>	専門分野：放射線技術学, 放射線治療技術学
<b>研究内容</b>	診断用ワークス線撮影装置・放射線治療技術における精度・管理, 放射線防護及び被ばく管理等, 「放射線の医療への安全利用」を研究テーマとしています。
<b>研究業績</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「乳房温存療法に於ける放射線治療時の骨盤内被曝線量の検討」『日本放射線腫瘍学会誌』 Vol.17, No. 4, p.199-p.205, 2006. (共著)</li> <li>2. 「EFFECT OF BREAST AUGMENTATION AFTER BREAST-CONSERVING SURGERY FOR BREAST CANCER ON RADIATION DOSE:SILICONE PROSTHESIS AND CHANGES IN RADIATION DOSE」『日本放射線腫瘍学会誌』 Vol.20, No. 4, p.155-p.161, 2008. (共著)</li> <li>3. 「福島原子力事故にともなう駒澤大学構内の環境測定」『駒澤大学医療健康科学部診療放射線技術学科論集』第10号, p.33-p.36, 2012. (共著)</li> <li>4. 「RT臨床実習ルートマップ」メジカルビュー社 (共著)</li> </ol>
<b>原田 和正 教授</b>	専門分野：化学
<b>研究内容</b>	これまでに種々の物質、とくにd-ならびにf-ブロック遷移金属イオンを中心金属イオンとする錯体の合成・構造・性質に関する研究を行ってきた。最近では放射線検出素子・輝尽性蛍光体・X線ならびにMR造影剤など、放射線技術科学に関連する物質の組成・構造・形状等がその機能性発現に与える影響に興味を持ち、研究を進めている。材料物質の結晶構造解析・構造精密化、分光測定、熱分析測定などによる材料評価を行うとともに、新規機能性材料の開発も視野に入れている。とくに遷移金属錯体や希土類錯体による機能発現を狙った新規機能性材料の合成を行っていきたいと考えている。
<b>研究業績</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「The Synthesis and X-ray Crystal Structures of Bis [diethylenetriamine] rhodium (III), Bis [diethylenetriamine] iridium (III), and Bis [bis (3-aminopropyl) amine] rhodium (III) Complexes.」Bull.Chem.Soc. Jpn.,66, 2889-2899, (1993)</li> <li>2. 「Characterization of Langmuir Monolayers of the Amphiphilic Ru Complex at the Air/Water Interface by Ultraviolet Photoelectron Yield Spectroscopy.」Langmuir, 19, 9226-9230, (2003) (共著)</li> <li>3. 「黄緑色Ba [Pt (CN) 4] · 4H2O 結晶の加熱脱水およびX線照射により生成した橙色結晶に対する結晶学的ならびに分光学的測定」『駒澤大学医療健康科学部紀要』, 1, 27-33, (2004) (共著)</li> <li>4. 「粉末分析法によるBa [Pt (CN) 4] · 4H2O 結晶構造精密化」『駒澤大学医療健康科学部紀要』, 3, 29-33 (2006) (共著)</li> <li>5. 「Multilevel Based Analysis of the Thermoluminescence of CsSO4:RE (RE: Tm, Tb, and Sm)」J. Appl. Phys., 99, 043506-1-8 (2006) (共著)</li> </ol>

## 教員紹介

**藤田 幸男 講師**

専門分野：放射線計測学および放射線治療物理学

**研究内容** 近年、技術の進화가著しい放射線治療において、さらに安全で効果的な放射線治療を実現するための様々な新しい技術の研究・開発、さらにその技術を臨床導入するための臨床研究を精力的に行ってきた。この研究活動ではモンテカルロシミュレーションによる放射線輸送計算を応用した放射線計測や三次元線量分布計算アルゴリズムの精度改善に関する研究を中心に行った。また、今後は診断領域における線量計測に関する研究にも取り組む予定である。

- 研究業績**
1. 「Field-size correction factors of a radiophotoluminescent glass dosimeter for small-field and intensity-modulated radiation therapy beams.」, Med Phys, 45, pp.382-390, 2018. (共著)
  2. 「Single-energy computed tomography-based pulmonary perfusion imaging: Proof-of-principle in a canine model.」, Med Phys, 43, pp.3998-4007, 2016. (共著)
  3. 「Bremsstrahlung and photoneutron production in a steel shield for 15-22MeV clinical electron beams.」, Radiat Prot Dosimetry, 163, pp.148-159, 2015. (共著)
  4. 「Dosimetric properties of radiophotoluminescent glass detector in low-energy photon beams.」, Med Phys, 39, pp.5910-5916, 2012. (共著)
  5. 「Depth scaling of solid phantom for intensity modulated radiotherapy beams.」, J Radiat Res, 51, pp.707-713, 2010. (共著)

**保科 正夫 教授**

専門分野：放射線治療技術学

**研究内容** 高エネルギー外部放射線治療に利用される放射線のビーム特性に関する研究を進めている。特に、

- (1) 計測量から放射線治療装置特有の特性値を導く中で注意すべき問題点の一般化
- (2) 計測量に含まれる誤差要因の分析
- (3) 治療条件における吸収線量の予測
- (4) 放射線治療の安全な実行

に興味をもっている。比較的容易に利用できる空洞電離箱を用いた計測量評価で遭遇する留意点を、データにより具体化することで、放射線治療技術が一つの応用科学であることを提示することを目指している。

- 研究業績**
1. Discriminant analysis on the treatment results of interstitial radium tongue implants, The British J. of Radiology, 62 (733) 59-63, 1989.
  2. Usefulness of Au-198 grain implants in the treatment of oral and oropharyngeal cancer, Radiotherapy and Oncology, 21 (1) 29-38, 1992.
  3. 放射線治療ビームにおける電離箱線量計のヒステリシス現象, 日本放射線技術学会誌, 56 (11) 1348-1356, 2000.
  4. Determination of depth of 50% ionization, 150, for electron beams by the divided difference method, Medical Physics, Vol.31 (7) 2068-2074, 2004.
  5. 平行平板形電離箱 (ルース型およびアドバンスト・マーカス型) の校正定数比の実験的評価, 医学物理25 (2), 75-79, 2005.

**馬込 大貴 講師**

専門分野：医学物理・画像解析学

**研究内容** 医学物理の力で患者の命を救うことを目的に、生物、物理、医学の知識を幅広く活用したシステム開発を行い、がん治療成績の向上を目指す。様々な分野の基礎研究からその成果を臨床展開し、研究成果を放射線治療の臨床に還元することを意識して研究を進める。主な研究テーマを以下に示す。

- 医療ビッグデータを用いたパターン認識・機械学習に基づく予後予測方法の開発
- 画像誘導放射線治療システム開発
- Total Marrow Irradiationの臨床治験に関する研究

- 研究業績**
1. 「Computer-assisted treatment planning approaches for SBRT」 in Image-based computer-assisted radiation therapy. Springer, 2017.
  2. 「Whole-Body Distribution of Leukemia and Functional Total Marrow Irradiation Based on FLT-PET and Dual-Energy CT」 Molecular Imaging, 16: 1-6, 2017.
  3. 「Cone-beam CT reconstruction for non-periodic organ motion using time-ordered chain graph model」 Radiation Oncology, 12 (1):145, 2017.
  4. 「Use of dual-energy computed tomography to measure skeletal-wide marrow composition and cancellous bone mineral density」 Journal of Bone and Mineral Metabolism, 35 (4):428-436, 2017.
  5. 「Evaluation of functional marrow irradiation based on skeletal marrow composition obtained using dual-energy CT」 International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 96 (3):679-687, 2016.

**森口 央基 教授**

専門分野：MRI 高速撮像法, 画像再構成

**研究内容** MRIの高速撮像法の研究とは、単に撮像時間の短縮を目指すものではありません。MRIの高速化の研究は、体動によるアーチファクトの低減、信号雑音比の上昇、解像度の改善など、一般にMRIの画質を向上させる研究に直結しています。私はMRIのデータ収集法と画像再構成法の両面からこの研究に取り組んでいます。この研究領域はMRIの誕生とともに長い間探究されてきた分野ですが、年を追うごとに斬新な方法が開発されています。私も既存の枠組みにとらわれず、柔軟な発想で新しい手法を開拓していくことを心がけています。

- 研究業績**
1. Novel interleaved spiral imaging motion correction technique using orbital navigators. Magn Reson Med. 50巻 2号 P.423-P.428. 2003年
  2. Dixon techniques in spiral trajectories with off-resonance correction: a new approach for fat signal suppression without spatial-spectral RF pulses. Magn Reson Med. 50巻 5号 P.915-P.924. 2003年
  3. Iterative Next-Neighbor Re-gridding (INNG): improved reconstruction from nonuniformly sampled k-space data using rescaled matrices. Magn Reson Med. 51巻 2号 P.343-P.352. 2004年
  4. Bunched phase encoding (BPE): a new fast data acquisition method in MRI. Magn Reson Med. 55巻 3号 P.633-P.648. 2006年
  5. Zigzag sampling for improved parallel imaging. Magn Reson Med. 60巻 2号 P.474-P.478. 2008年

**吉川 宏起 教授**

専門分野：放射線医学

**研究内容** 私のテーマは放射線医科学，なかでも画像診断学で，X線や超音波，核磁気共鳴現象，放射線同位元素を用いる種々の診断装置から得られる画像情報より特徴的な画像所見を抽出することでより精度の高い病態解析を目標としています。X線コンピュータ断層撮影（CT）と磁気共鳴画像法（MRI）による研究が多く，それぞれ個々の病態に対する科学的エビデンスに基づいた適正な利用法を追求しています。また最近ではMRI用の造影剤に関する研究に専念し，細網内皮系に分布する超常磁性酸化鉄粒子（SPIO）製剤，肝細胞に集積する脂溶性ガドニウム製剤，循環血中に比較的長く滞る血液プール剤などの研究を行っています。

- 研究業績**
1. 「MR装置の高磁場化」『日本磁気共鳴医学会雑誌』26巻, 162-164, 2006
  2. 「診療画像機器学」オーム社, 2006年
  3. 「非侵襲・可視化技術ハンドブック：ナノ・バイオ・医療から情報システムまで」エヌ・ティー・エス, 2007年
  4. 「MRI安全性の考え方」秀潤社, 2010年
  5. 「コメディカルのための疾患・画像ファイルー臨床技術に活かす画像所見リファレンス」, 文光堂, 2010年

**渡邊 雄一 講師**

専門分野：診療放射線学，放射線治療技術学

- 研究内容**
1. 一般撮影，乳房撮影，X線CT検査等を含めた医用X線画像の解析および評価
  2. X線検査に伴う被検者および術者の被ばく線量評価および管理
  3. 放射線治療技術における線量評価および精度管理

- 研究業績**
1. Database preparation for scattered neutron measurements on radiography. Nucl.Inst.&Methods in Physics Research A: p.329-335, 2005.
  2. X線CT像における高精度気管支領域抽出のための信号値/MDS分布の計測と解析. Med Imag Tec. 25巻 4号: p.219-226, 2007.
  3. Discussion about Improvement of Stability of the Scan Timing by Placing Small ROI in Cerebral 3D-CTA. OJRad 5: p.224-234, 2015.
  4. 肺定位放射線治療における積算線量分布の事後評価法の検討. 日放技学雑誌 72巻 3号: p.251-260, 2016.
  5. 電子ポータル画像装置を用いた前立腺癌に対する強度変調回転治療中の線量評価. 日放技学雑誌 72巻11号: p.1128-1136, 2016.