

講座名（専門科目名）	放射線医学	教授氏名	富山 憲幸
学生への指導方針	個々の学生の能力にあわせた、時間をかけた丁寧な指導を心がける		
学生に対する要望	高い倫理観および優れた協調性を有し、自主的に考え、真摯に研究に取り組む学生を求む		
問合せ先	(Tel) 06-6879-3434 (Email) a-nakamoto@radiol.med.osaka-u.ac.jp	担当者	中本 篤
その他出願にあたっての注意事項等	研究室訪問を希望する場合は、必ず事前にアポイントメントを取ってください		

当教室は複数の研究グループに分かれて研究を遂行している。それぞれのグループの概要を以下に記す。

●神経放射線グループ

神経放射線グループでは脳神経領域を対象として、MRIなどの画像モダリティを用いた臨床応用研究を行っている。脳腫瘍においては悪性度などの性状評価が治療戦略上重要でありこれに貢献できる診断法の確立を目指している。具体的にはグリオーマの遺伝子タイプに対する灌注や拡散MRIを用いた鑑別（IDH wild type vs IDH mutant type）の検討を行っている。小児において、静音MRI検査の有用性の検討を行っている。また脳神経変性疾患（具体的にはパーキンソン病やアルツハイマー病といった認知症）に対しては早期診断を目指したイメージングバイオマーカーの確立を目指した研究を行っている。特に神経変性疾患については、上記の二大変性疾患に対して診療各科との共同研究にて多くの症例を蓄積し、これらのデータベースを用いて多くの研究成果を報告できている。神経変性疾患の増加は高齢化社会において克服すべき大きな問題であり、究極的には発症前のpreclinical stateにおける診断と治療介入が重要である。そのためには定量的評価方法の確立が重要であり神経放射線領域の画像モダリティ由来のイメージングバイオマーカーが大きな役割を果たすと考えられる。

●胸部グループ

当グループでは、肺癌、縦隔腫瘍、びまん性肺疾患、乳癌、心臓疾患をはじめとした胸部領域における画像学的な病態解明を礎として、日々、臨床研究活動を行っています。大阪大学医学部附属病院には、最新鋭のCT装置やMR装置が設置されており、胸部領域の画像データをベースに形態評価や定量評価について、最新技術を駆使しながら行うことが可能です。また、近年では、人工知能を画像診断の分野にも応用し、新規の人工知能モデルを構築することで、画質、診断能、遺伝子や予後予測などの精度向上を目指しています。更に、当グループには、ハインツマン法を用いて術後肺を虚脱させることなく固定させた伸展固定肺の標本を多数保管しており、画像所見と病理所見の比較検討や最新機種を用いた画質評価など画像学的な基礎実験を行うこともできます。この他、当院の呼吸器外科、呼吸器・免疫内科、麻酔科など関連各科の先生方との共同研究や、国内外の他大学との多施設共同臨床研究にも積極的に取り組んでおります。尚、大学院生に与えるテーマにおいては、仮説、目的、方法を説明したうえで十分討論し、定期的に指導者が小会議を行うことで、研究の進捗や方向性を確認しております。大学院生には、リサーチマインドをしっかりと持ってもらい、自己研鑽の気持ちで、積極的に研究に取り組んでもらいたいと思います。

●腹部診断グループ

当グループでは、腹部骨盤臓器を対象としてCTあるいはMRIを用いた診断に関する研究を行っている。おもな研究テーマは最新の画像診断技術による腹部領域における画質の改善や各種疾患の診断能の検証、画像から得られる定量値を用いた新たな診断方法の確立や治療効果予測、予後予測などである。近年では

人工知能を用いた研究にも取り組んでいる。

腹部画像診断には肝胆膵、消化管、泌尿器、婦人科骨盤など様々な診療領域が含まれ、それぞれについて専門性が要求される。大学院生として研究に携わるためには、まずその背景となる臨床知識が必要であり、その一方でCTあるいはMRIの原理など技術的な知識も不可欠である。もちろん、画像診断に関する知識が必要であることはいうまでもなく、優れた研究を行うためにはこれらの素養が肝要である。日常臨床で疑問に思ったことがあればまずは文献をあたり、それで解決できない場合は、自分で検証を行う、あるいは日常臨床で困難な課題にあたれば、それを解決するにはどうすればよいかを考えるなどの姿勢が大切である。日常臨床での気づきを研究に結びつけて欲しい。

●IVRグループ

IVRグループでは、IVR治療に関連したあらゆる臨床的評価に関する研究を行っている。本講座でのIVR治療は主に肝細胞がんによって代表される悪性腫瘍性病変および骨軟部腫瘍や腎血管筋脂肪腫などの良性腫瘍に対する動脈塞栓術や動脈瘤・静脈瘤・肺動静脈奇形・四肢・体幹部の動静脈奇形・リンパ管奇形などの脈管病変に対する塞栓術、また、悪性・良性の腫瘍性病変および感染性病変等を対象にして、CT/超音波などの画像誘導下に高精度画像誘導下穿刺による焼灼術・生検・ドレナージなどの各種治療があるが、これら多岐にわたるIVR治療の術前～術後の画像評価および治療成績・治療リスク・有効性評価などの各種の臨床研究において多岐に渡る研究テーマがある。これらの研究テーマに取り組むためにはIVRについての高い専門性が要求され、背景となる臨床的知識を身に付け、技術的な修練を通して臨床的な疑問について、科学的・学術的に解明していく必要がある。

また、近年IVRの領域においても、IVR治療の介入によるがん微小環境の変化の解明が盛んとなってきている。さらには脈管奇形の分野においても遺伝学的・分子生物学的なアプローチが注目され、その病態解明や治療応用への可能性について、我々の研究グループでも今後、積極的に取り組んでいく準備があり、他の研究施設との共同研究を行っていく予定である。

●核医学グループ

核医学グループでは、PETやSPECTなどの分子イメージングを用いた臨床応用研究を行っている。腫瘍に対しては、代謝や受容体情報に基づく悪性度評価、治療効果判定や再発診断の高精度化を目指し、新規トレーサーの開発と応用を進めている。すでに、開始したPET臨床研究、倫理申請を完了し研究を開始したばかりの臨床研究、そして現在臨床応用準備中の新規トレーサーなど、様々な段階の研究シーズを持っている。また、核医学診断と治療を一体化したセラノスティクス (theranostics) にも注力し、個別化医療の実現に向けた研究を展開している。すでに、前臨床段階の候補セラノスティクス薬剤を複数合成検討中であり、これらを動物に投与してイメージング実験を進めることを計画している。さらに、神経疾患や心疾患に対する定量評価や画像解析を通じて、イメージングバイオマーカーの確立も目指している。これについては、特定臨床研究を含む複数の研究が並走しており、いずれも臨床における高いインパクトが期待されている。加えて、動物実験やアスタチン (At) を含む α 線核種を用いた基礎研究を推進し、基礎から臨床応用へとつながる核医学的手法の開発に取り組んでいる。本学では核物理センターにてアスタチンが生成でき、核医学グループと理学部などとの共同研究の枠組みが確立しているため、望めば、標的アルファ線治療薬剤の開発研究にも参画可能である。