

第16回 「MRIを究める学術集会:信州MRI・技術と臨床」

日時：2025年2月1日(土) 14:30～18:00

会場：信州大学医学部附属病院 外来棟4階大会議室

参加費：1,000円

当番世話人 長野赤十字病院 放射線診断科 金子智喜

開会の挨拶 14:30 代表世話人 信州大学医学部 画像医学教室 藤永 康成

<技術講演> 14:40～15:40 座長 飯山赤十字病院 放射線科 齋藤孝明

「拡散MRIの新展開：DTIとNODDIを中心に

— 現代の脳画像研究における技術革新 —」

慶應義塾大学病院 放射線技術室

副主任 上田 亮 先生

～休憩10分～

<データサイエンス講演> 15:50～16:50 座長 東京大学大学院 総合文化研究科 上田 一生

「運動時生体応答の可視化 ～MRIを活用した運動生理学研究～」

国立研究開発法人産業技術総合研究所人間情報インタラクション研究部門

上級主任研究員 樽味 孝 先生

～休憩10分～

<臨床講演> 17:00～18:00 座長 長野赤十字病院 放射線診断科 金子智喜

「Teaching file から画像診断を学ぶ—中枢神経編」

自治医科大学とちぎ子ども医療センター 小児画像診断部

教授 松木 充 先生

閉会の挨拶 当番世話人 長野赤十字病院 放射線診断科 金子智喜

共 催：MRIを究める学術集会:信州MRI・技術と臨床
バイエル薬品株式会社

取得単位：日本磁気共鳴専門技術者認定機構認定研究会

連絡先(事務局)：信州大学医学部附属病院 放射線部 愛多地、中島
TEL 0263-37-2825(直通)

講演要旨

技術講演：拡散 MRI の新展開：DTI と NODDI を中心に

— 現代の脳画像研究における技術革新 —

慶應義塾大学病院 放射線技術室

副主任 上田 亮

本講演では、現代の脳画像研究における技術革新として、拡散テンソルイメージング（DTI）と神経突起配向分散密度イメージング（NODDI）に焦点を当てた拡散 MRI の新展開を紹介する。拡散 MRI は、水分子のランダムな動きを利用し、組織の微細構造を非侵襲的に評価する技術である。

DTI は、脳の白質線維束の微細構造を評価するのに有効で、異方性拡散を利用して主要な拡散方向やその大きさを定量化する。これにより、神経線維のトラクトグラフィーを描出することが可能である。一方、NODDI は、神経線維の密度と配向の分散をより詳細に解析できる技術であり、神経疾患の早期診断や病態の理解に貢献する。

講演では、DTI と NODDI の基本原理、データ解析方法、臨床および研究への応用、最新技術の展望について詳述する。これらの技術は、脳の健康状態や疾患の理解に革新的な情報を提供し、今後の脳画像研究および臨床診断において重要な役割を果たすと期待される。

データサイエンス講演：運動時生体応答の可視化 ～MRI を活用した運動生理学研究～

国立研究開発法人産業技術総合研究所人間情報インタラクション研究部門

上級主任研究員 樽味 孝

運動が疾患予防や身体機能の向上に効果をもたらすことは広く知られているが、生体内で起こる応答には依然として不明な点が多く残されている。この運動に伴う生体応答は、これまで様々なイメージング手法により可視化されてきたが、高い分解能を持つ MRI を用いた研究は少ない。発表者はこれまでに、高齢者の脳機能に対する運動トレーニングの影響、身体機能に優れたアスリートの脳と末梢臓器の関連、運動負荷時における一過性応答を MRI により計測してきた。本講演では、これら研究のハイライトを示すとともに、運動生理学研究における MRI の有用性について紹介したい。

臨床講演：Teaching file から画像診断を学ぶ—中枢神経編

自治医科大学とちぎ子ども医療センター 小児画像診断部

教授 松木 充

中枢神経領域には、血管障害、感染症、代謝性疾患、変性疾患、脱髄性疾患、腫瘍など多彩な疾患が含まれる。多くは画像診断する前にある程度絞られてくることが多いが、読影すると腫瘍なのか？感染症なのか？もしかして脱髄？と迷うことがある。また腫瘍と診断しても、それが脳実質内なのか？実質外なのか？あるいは悪性なのか？良性なのか？さらには悪性腫瘍と判断して、その病理診断を推定する必要がある。よって、初回の段階で誤った判断をすると最終的に診断が誤った方向に進んでいく。今回は、われわれが経験した症例をもとに診断の成功例、失敗例を振り返りながら、中枢神経領域の MRI 画像の解釈、活用を共有したい。