

第42回日本磁気共鳴医学会大会の抱負とトピックス

梅田 雅宏 明治国際医療大学医療情報学ユニット

日本磁気共鳴医学会の第42回大会を「今、MRの魅力进行語り！」をテーマにホテルグランヴィア京都において、9月18日(木)～20日(土)の3日間の予定で開催する(図1)。今年も特別講演、シンポジウム、教育講演などを企画し、一般口演、ポスターを含め500題を超える演題の発表が予定されている。

日本磁気共鳴医学会の歴史は、国内MRIの発展の歴史であると言っても過言ではない。1980年代に始まった核磁気共鳴(NMR)からMRIへの研究開発の流れを受け、多くの研究者・企業がその発展に寄与してきた。磁気共鳴医学は理学、工学、生物、医学と幅広い分野が融合した領域であり、日本磁気共鳴医学会も医師、診療放射線技師、研究者や技術者、そして企業においてMRIの開発やその応用に携わる者などさまざまな専門分野の会員によって構成されている。T₁強調画像やT₂強調画像の診断から始まったMRIは、その技術的发展によりMRアンギオグラフィ(MRA)や灌流画像、脳機能画像(functional MRI: fMRI)、chemical exchange saturation transfer (CEST) MRIなどの新しい画像を提供してきた。

また、撮像速度においても、傾斜磁場法の高速撮像、高速スピンエコー法、エコープラナー(EPI)法、sensitivity encoding for fast MRI (SENSE)法、ラジアルスキャン法など新しい高速撮像法を提供し、それらの技術を利用した新しい診断法も併せて確立してきた。現在、MRIが臨床診断装置として欠くことのできない存在となっていることも、これまでの大会における議論や検討の上に築かれたものと信じている。また、MRIの基となるNMR現象は、非常に奥が深く、今なお新しい技術、手法、装置が提案され、研究が進められている。今大会はそうした磁気共鳴医学の広い領域に及ぶ研究をさらに発展させるため、他分野のアイデアも紹介するシンポジウムを企画した。また、日本磁気共鳴医学会の教育委員会が企画する入門者を対象とした教育講演は年々充実しており、技術的なアップデートも含めた幅広い知識を得ることができるすばらしい企画である。専門分野、関連分野の方はもちろん、異分野の方にもぜひご参加いただき、議論を深め、MRIの新しい魅力について議論していただきたい。

特別講演について

MRIは超伝導磁石を使用するため、液体ヘリウムは欠くことのできないものである。ところが、昨今の液体ヘリウム輸入量の減少は著しく、国内の液体ヘリウム供給に支障を来し、価格の高騰が続いている。そこで、今大会の特別講演では、高温超伝導を含めた超伝導技術について再考すべく、2名の先生にご講演いただく。高温超伝導の基礎について、京都大学大学院理学研究科物理学・宇宙物理学専攻の前野悦輝先生をお招きし、「超伝導の夢—発見からトポロジカル量子現象へ—」と題して講演をしていただき、高温超伝導材料を利用したMRI用磁石の製作について、神戸製鋼所電子技術研究所・超伝導研究室の斉藤一功先生に講演いただく。前野先生はルテニウム酸化物Sr₂RuO₄の超伝導を発見し、その状態が銅酸化物の高温超伝導体と同じであり、その超伝導はスピン三重項の電子対によることを発見された¹⁾。さらに、量子力学にトポロジーを導入してトポロジカル量子現象という領域を開拓し、新学術領域のリーダーとしてその分野の牽引役を担われている。2010年に仁科記念賞を、2013年には紫綬褒章を受けられた前野先生には、超伝導の発見当時のエピソードから、高温超伝導体の発見、さらに超伝導研究の最先端までを平易に説明していただく。1980年代に発見された高温超伝導体は、1980年代後半に多くの物質が高温超伝