

## 第 39 回 MR 基礎講座

医療法人水明会佐潟荘 医局

平成 29 年 7 月 29 日と 30 日、第 39 回 MR 基礎講座（場所：東京コンファレンスセンター、主催：日本磁気共鳴医学会、MR：磁気共鳴）に参加しました。“基礎講座”ですが入門講座とは異なり、中から上級者が対象です。NMR（核磁気共鳴）の基礎（スピンと磁気共鳴、緩和、化学シフトスピン結合、RF パルスとフーリエ変換）に始まり、ハードウェア（磁石とコイル、各種コイルの利用法）、安全性（生物学的影響）、MRI 造影剤（現状と展望、副作用対策、Gd 体内残留）、画像法の原理（勾配磁場と k 空間、画像コントラスト、Parallel Imaging、アーチファクト、流れと動き [MRA]、拡散強調）、パルス系列と画像（Gradient echo 法、高速 SE・EPI、反転パルス・飽和パルスを用いた画像法、脂肪抑制）、そして MR スペクトロスコピーと大変濃い内容でした。

現行の精神科臨床において、MRI 技術は一般には器質性精神疾患（通常は神経内科や脳神経外科で扱われる脳神経疾患により精神と行動の障害）を鑑別するために利用され、（明確な神経学的徴候を示さない）機能性精神疾患に対しては、まだ“研究的”利用が大半です。初回エピソード精神病（FEP）における MRI と CT の役割を論じた Khandanpour N らの論文（Clin Radiol 2013; 68: 245-50）でも、「脳のルチーンの MRI または CT により、臨床管理の意味ある変更につながる病気が明ら

かになることは稀である」、「局所神経徴候を示さない FEP 患者のルチーの脳構造画像は常に必要というわけではない。もし神経画像が要請されるならば、最初の検査として CT は MRI と同等に機能する」という結論でした。

しかし、原子核や電子のスピンといった量子力学的対象とその振る舞いを扱う MR 技術には、計り知れぬ潜在能力があります。Gradient echo 系列のシーケンスを用いた高速撮影法によるボクセル単位の脳体積測定 (Voxel-Based Morphometry、VBM) は、精神科臨床でも日常的に実施されるようになり、統合失調症スペクトラム障害群内における鑑別補助診断の可能性も検討されています (Palaniyappan L, et al. Schizophrenia Bulletin 2016; 42: 277-8)。神経軸索の微細構造と機能の定量的評価をも可能とする拡散テンソル画像法や、グルタミン酸や GABA といった脳内アミノ酸の MR スペクトロスコピーなどは、近未来の臨床応用が大いに期待される技術の一つでしょう。