

脳神経MRI診断の新しい展開*

佐々木真理**

(神経治療 32 : 150, 2015)

MRIは認知症・失調症など種々の脳神経疾患の補助診断法として広く利用されているが、近年では早期診断・治療戦略決定・治療効果判定のバイオマーカーとして期待されており、特に今後の先制医療を見据えた先進イメージング技術による超早期・発症前診断法の確立が急務と考えられている。Voxel-based morphometry (VBM) などの画像統計解析は超早期の軽微な萎縮の検出に用いられている。画像歪み・信号むらの補正、脳脊髄液オブジェクトの利用、tensor-based morphometry (TBM) の活用などによって精度向上が期待できる。拡散イメージングでは、現在広く用いられている拡散テンソル画像 (diffusion tensor imaging : DTI) には課題が多く、非正規分布拡散を定量化する拡散尖度画像 (diffusion kurtosis imaging : DKI) による検出精度向上が

期待できる。磁化率イメージングでは、磁化率強調画像 (susceptibility weighted imaging : SWI) が深部灰白質の鉄沈着の評価に用いられているが、定量性を担保するには定量的磁化率マッピング (quantitative susceptibility mapping : QSM) を用いる必要がある。黒質緻密部・青斑核の変性の検出には神経メラニン画像 (neuromelanin imaging : NMI) が有効である。これらの先進イメージング技術とSPM, FSLなどによる高精度自動解析技術を組み合わせることで、極めて軽微な変化を客観的かつ容易に捉えることが可能である。さらに、上記の解析法をアプリケーション化してクラウドサービスなどで提供することで、より汎用的指標として利用可能になることが期待される。

* Current Concepts in MRI-based Advanced Neuroimaging.

** 岩手医科大学医歯薬総合研究所超高磁場MRI診断・病態研究部門 Makoto SASAKI : Division of Ultrahigh Field MRI, Institute for Biomedical Sciences, Iwate Medical University