

認知症における脳画像検査の役割と可能性－MRIを中心に－

○橋本 衛

熊本大学医学部附属病院 神経精神科

MRIの技術的進歩、普及に伴い、認知症診療においてMRIが利用される機会が増え、今や認知症の鑑別診断にはMRIは不可欠であると言っても過言ではない。MRIは虚血性病変などの病理学的変化の同定に優れており、基底核や視床などの小血管病変の同定や、Creutzfeldt-Jakob 病の診断などに用いられている。さらに高解像度の画像が得られ脳容積の定量が可能なることから、脳萎縮以外にはマクロな病理学的変化に乏しい多くの変性性認知症の鑑別診断においても威力を発揮し、特に voxel-based morphometry を用いた体積測定手法を応用して、初期のアルツハイマー病(AD)の診断に積極的に活用されている。さらに任意断面での撮像が可能である特性を生かし、特発性正常圧水頭症の診断において必要不可欠なツールとなっている。

鑑別診断以外の役割として認知症の経過観察があげられる。MRIは放射線被曝がなく、同一患者に繰り返し実施しても安全であり、さらに脳容積の定量が可能なることから、変性疾患の縦断的検討に適している。この特徴を活用して、薬剤の効果を測る手段としてMRIを用いる試みが進められている。これは、ADの根本的治療薬がADの病理過程そのものを変える効果(disease modifying effect)を有するならば、その有効性は脳萎縮スピードの低下として同定可能であるとの仮説に基づくものであり、MRIによる脳容積の定量は根本的治療薬のサロゲートマーカーとして現在最も期待されている。

その他MRIは、脳萎縮部位と臨床症候との対応、MR spectroscopyによる代謝物質の測定、Functional MRIによる脳機能解析、拡散テンソル画像による神経回路の同定、MRI分子イメージング、磁化率強調画像による微小出血の同定、さらにはASLによる脳血流測定などさまざまな撮像方法が認知症患者に応用されつつあり、臨床面のみならず研究的側面でのさらなる貢献が期待される。

LS-2

ドパミントランスポーター画像による黒質変性の評価と病態理解

○石井 賢二

東京都健康長寿医療センター研究所 神経画像研究チーム

ドパミントランスポーター(DAT)を可視化することのできる SPECT/PET 検査は、黒質変性を再現性良く客観的に評価できる。SPECT 用 DAT 診断薬である ^{123}I -FP-CIT は、パーキンソン症候群(PS)と本態性振戦の鑑別を適応として欧州では 2000 年に、米国でも 2011 年に承認された。DAT イメージングはレビー小体型認知症(DLB)の改訂版コンセンサスガイドライン(2005 年)において 3 示唆症状の 1 つとして取り入れられており、EU では 2006 年にアルツハイマー病(AD)と DLB の鑑別についても適応が承認された。わが国でも長らく普及が望まれていたが、2013 年に PS および DLB の診断に対して承認され、2014 年 1 月から日常診療で使用できることになった。本講演では DAT イメージングが PS や DLB の病態理解や診断治療に何をもたらすのか、PET による自験例を提示しながら考察する。

線条体 DAT 密度は加齢変化が見られるが、線条体の各部位で 5-10%/10 年程度の極めて緩やかな低下である。一方、PD 症例では被殻後方部から始まる年間 5-10%近い急速な低下が認められる。運動障害の発症の時点で、対側被殻後方部の DAT 密度は正常平均の 1/2 以下に高度に低下しており、黒質変性を早期に検出できる感度の高い検査である。PD の超早期あるいは発症前の病態進展を理解し、根本治療薬を開発する上で、重要なバイオマーカーとなる。また、AD と DLB という 2 大変性型認知症の鑑別および早期病態理解にも、DAT イメージングは有用と考えられる。わが国で既に普及している ^{123}I -MIBG 心筋シンチと DAT イメージングの意義の違いについても触れる。