

学 位 論 文 要 旨

研究題目 (注: 欧文の場合は、括弧書きで和文も記入すること)

Dentatorubrothalamic tract reduction using fixel-based analysis in corticobasal syndrome

(大脳皮質基底核症候群における FBA を用いた画像解析での歯状核赤核視床路の減少)

兵庫医科大学大学院医学研究科

医科学専攻 高次神経制御系

神経内科学 (指導教授 木村卓)

氏名 坂本 峻

【目的】 多くの神経変性疾患はシナプス結合を伝播して病巣が進展すると想定され、拡散強調 MRI による神経線維の解析に興味を持たれている。従来、拡散テンソル解析 (DTI: TBSS など) 法がその主流であったが、交叉線維の解析には限界が指摘されていた。今回、我々は Constrained Spherical Deconvolution (CSD) 法による新しい解析ソフト (MRtrix3) を用いて大脳皮質基底核症候群 (Corticobasal Syndrome: CBS) の解析を行ったので報告する。

【方法】 対象は CBS 患者 10 名でパーキンソン病 (PD) 患者 15 名、正常コントロール群 9 名を比較対照とした。高解像度 T1W 形態画像と拡散強調画像は Philip 社製 3T MRI で撮像した。高解像度 T1W 形態画像の撮影パラメーターは、TE=2.139ms、TR=4.664ms、Flip angle=8°、section thickness=1mm とした。拡散強調画像の撮影パラメーターは、TE=83ms、TR=8123.6ms、Flip angle=90°、section thickness=2mm、b=1000s/mm²、32 軸 とした。交叉線維の解析は MRtrix3、拡散テンソル解析は TBSS、白質容積について VBM でそれぞれ解析し比較した。

【結果】 MRtrix3 では、VBM や TBSS で見られた障害部位に加え、脳幹部の皮質脊髄路や dentatorubrothalamic tract にも優位な差を認めた (FWE-corrected $p < 0.05$)。TBSS では、上縦束、脳梁において白質線維束が優位に減少していた (TFCE corrected at $p < 0.05$)。VBM では皮質下白質容積の優位な低下を認めた (FWE-corrected at $p < 0.05$)。

【結論】 大脳皮質基底核変性症では、オリゴデンドログリア由来の argyrophilic thread (CBS の特徴的な病理所見) は、大脳皮質深層 から白質、基底核、脳幹、脊髄の有髄線維に沿って出現すると言われている。TBSS では検出できなかった脳幹部の交差する白質線維の減少についても MRtrix3 では優位差を検出できた。線維に沿った障害の広がりや機序や臨床像との相関についても、今後症例数を増やしながら研究していく必要がある。