

磁気共鳴スペクトロスコピー、電気生理学的手法を用いた多発性硬化症の機能予後因子の検討

竹内 千仙

東京女子医科大学女性医学研究者支援室、同神経内科

略歴：1996年 東京女子医科大学医学部卒業 同神経内科入局
 2000年 同放射線医学教室神経放射線科助手
 2003年 同神経内科助手、同附属東洋医学研究所兼任
 2006年 現職
 子供は2歳の男の子。最近ウルトラマンに夢中です。

【目的・概要】多発性硬化症(Multiple Sclerosis:MS)とは中枢神経に炎症性の脱髄をきたす疾患である。病因は不明、若年者に多く、予後は極めて不良で、手足の麻痺、感覚障害の他に認知症を伴うこともある。近年我が国において患者数が急激に増加しており、より正確な病態、予後の把握が望まれていた。磁気共鳴スペクトロスコピー(Magnetic resonance spectroscopy:MRS)とは、臨床検査用のMRI装置を用いて大脳の代謝産物のスペクトルを得る方法であり、神経細胞の機能を非侵襲的にとらえることの唯一の方法である。N-acetylaspartate (NAA), コリン化合物、クレアチニン、乳酸などの物質のスペクトルを得ることができ、それぞれ神経細胞のマーカー、脱髄のマーカー、内因性基準物質、炎症のマーカーと考えられており、病態との相関が認められる。また、事象関連電位(Event related potentials:ERP)とは外界からの刺激に対し特定の課題実施時に出現する大脳誘発電位であり、認知症の検査法として有用である。本研究では、MRS及びERPを用い、これらとMSの臨床症状との関連を明らかにし、機能予後の評価のために重要なファクターを抽出したいと考えている。

【方法】対象は検査の同意が得られたMS患者。MRI装置を用いて被験者の大脳のレベルでMR信号を収集、得られたスペクトルの解析を行う。NAAの値は内因性基準物質であるクレアチニンとの比をとり、定性的に評価する。ERPは、異なる文字を提示して識別させる方法を用い、頭蓋に電極を装着し脳波を記録した状態で、「押せ」、および「待て」の2種の文字を同頻度、無秩序にコンピューターのディスプレイ上に提示する。「押せ」の刺激に対してボタン押しをもらい、これらの動作から得られた誘発脳波を加算平均したものがERPとなる。MRSおよびERPの結果と、臨床病型、疾患重症度との関連を検討する。

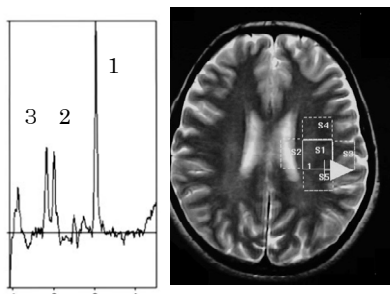
図：患者大脳より得られたMRSを示す。

1:NAA

2:クレアチン

3:コリンの各スペクトル

NAA/クレアチン比は神経機能と
 関連する。



【成果】これまでのMRSを用いた研究から、MSでは比較的早期から神経細胞の軸索の障害が認められ、MRI画像で認められる脳萎縮や、臨床的疾患重症度と関連があることを報告した。今研究では、MRSおよびERPを用いて両者を比較検討する。今後症例を増やし検討する予定である。