

学位論文の要旨

所 属	三重大学医学部（神経内科学）	氏 名	伊 井 裕一郎
主論文の題名			
<i>In vivo</i> Detection of Cortical Microinfarcts on Ultrahigh-Field MRI			
主論文の要旨			
<p>【背景と目的】皮質微小梗塞は認知機能低下のリスクの一つとされ、しばし高齢者の剖検脳において皮質に限局して検出される。アミロイドβが沈着し形態変化が進行した小血管に近接して認められることから、その成因の一つとして脳アミロイド血管症（Cerebral amyloid angiopathy: CAA）による循環障害が指摘されている。Suterらは、アルツハイマー病（AD）患者の剖検脳で32.4%に皮質微小梗塞を認め、コントロール群（2.5%）と比較して高率であり、さらにCAAを合併したADでは60%に皮質微小梗塞を認めたことを報告した。ADとCAAとの関連が認識されつつある中で、CAAの臨床診断マーカーとしての重要性が指摘されている。</p> <p>CAAでは、アミロイド沈着血管の破綻により漏出したヘモジデリンを貧食したマクロファージが血管壁の内外に集積する。これは、脳MRIにおいてT2*画像やsusceptibility-weighted imaging（SWI）による脳葉型の脳内微小出血（cerebral microbleeds: CMBs）として抽出され、CAAを示唆する所見とされる。また、限局性のくも膜下出血（cortical SAH）およびその後の脳表ヘモジデリン沈着（superficial siderosis: SS）もCAAに特徴的な画像所見とされる。これらの所見とともに皮質微小梗塞をMRIで検出できれば、CAAを臨床診断するにあたり有益なマーカーになると考えられるが、従来のMRI撮影法では皮質微小梗塞の描出は困難であった。</p> <p>近年、MRIの3D-fluid attenuated inversion recovery（3D-FLAIRとdouble inversion-recovery（DIR）によって多発性硬化症の皮質病変を検出できることが報告された。本撮影法を採用することで皮質微小梗塞の生体内での描出を試みた。</p> <p>【方法】対象は、認知機能障害を有する連続70例の患者（AD47例、軽度認知機能障害14例、脳血管障害を伴うAD3例、血管性認知症2例、CAAによる脳出血2例、正常圧水頭症1例、レビー小体型認知症1例）で、男女比は27:43、</p>			

mini mental state examination (MMSE) の平均は 20.6 であった。3T-MRI 装置を用いて 3D-FLAIR/ DIR 画像を前向きに撮影した。また、CMBs を高感度に検出する目的で susceptibility-weighted images (SWI) を同時に撮影した。

【結果】 9 例 (AD 5 例, 脳血管障害を伴う AD 1 例, 脳出血 1 例, 血管性認知症 1 例, レビー小体型認知症 1 例) に 3D-FLAIR/ DIR で皮質内に高輝度小病変 (径 3mm 前後) を認めた。38 例で CMBs を認め、脳葉型が 37 例で深部型が 1 例であった。脳葉型の 19 例は 8 個以上の多発脳葉型の CMBs であった。皮質内の高輝度小病変を認めた 9 例は全例で多発脳葉型 CMBs を伴っていた。また、この 9 例中 3 例に脳表ヘモジデリン沈着を認めた。

【考察】 今回抽出された皮質内の高輝度病変は CMBs に隣接しており、皮質微小梗塞と考えられた。病理の報告では、皮質微小梗塞のサイズは数百 μm から 5mm 未満と様々であり、MRI では比較的大きいサイズの皮質微小梗塞が検出されたと考えられた。MRI で CMBs や SS とともに描出される皮質微小梗塞は、進行した CAA の臨床画像マーカーになる。病理像との比較検討が今後の課題である。

【結論】 3T-MRI による 3D-FLAIR/ DIR 画像は、皮質微小梗塞を描出できる可能性がある。