

## 論文審査の要旨 (甲)

申請者領域・分野 氏名	総合医療・健康科学領域 放射線診断学教育研究分野 氏名 丸山 翔
指導教授氏名	掛田 伸吾
論文審査担当者	主 査 津田 英一 副 査 斉藤 敦志                      副 査 富山 誠彦
<p>(論文題目) Quantification of the Intrinsic T1 and T2 of Heschl's Gyri with MR Fingerprinting ( MR フィンガープリンティングによるヘシュル回の T1 値と T2 値の定量 )</p>	
<p>(論文審査の要旨) 900 字程度</p> <p>MR フィンガープリンティング (MRF) は最適化されたシーケンスにより得られる信号パターンから特定の組織の定量値を抽出する MRI 技術であり、1 回の撮像により複数の組織パラメータを収集することが可能である。指紋照合をするように取得した組織の信号パターンをデータベース (dictionary) と照合することからフィンガープリンティングと呼ばれ、従来法と比較して正確性や効率の面で優れた報告がなされている。本研究では大脳側頭葉を対象として、MRF で取得した T1 値および T2 値から組織学的な特性が推定できるかについて検討した。</p> <p>10 名の男性正常ボランティア (25~53 歳) を対象とした。3 テスラ MRI 装置で頭部を撮像し R2*map と MRF による T1map および T2map を取得した。2 名の放射線診断医が左右のヘシュル回灰白質 (GM-HG)、上側頭回灰白質 (GM-STG)、中側頭回灰白質 (GM-MTG) を関心領域として T1 値、T2 値、R2*値 (T2*値の逆数)、T1/T2 比を求めた。統計学的検討には t 検定を用いて各測定値を領域間で比較した。また検者間の一致率について級内相関係数を求め評価した。</p> <p>その結果、GM-HG の T1 値および T2 値は、GM-STG や GM-MTG と比較して有意差をもって低値、R2*値と T1/T2 比は有意差をもって高値を示した。左右差の比較ではいずれの計測値においても有意差を認めなかった。また、2 名の放射線診断医間の級内相関係数は T1 値で 0.80、T2 値で 0.78 と高い一致率を示した。</p> <p>これまでの研究で、脳脊髄組織の T1 値はミエリン密度と負の相関関係であること、T2 値は鉄沈着、ミエリン密度の影響を受けることが報告されている。MRF により測定された T1 値、T2 値がヘシュル回において他領域よりも低値を示したことは、聴覚野領域における豊富なミエリンと高い鉄沈着を反映しているものと考察された。またこれらの測定結果は検者間比較において高い一致率が示され、再現性の高いものと考察された。</p> <p>本申請論文は、大脳皮質の組織学的特性やその変化を定量評価する目的において、MRF が有用な MRI 技術であることを示す研究として学位授与に値する。</p>	
公表雑誌等名	Magnetic Resonance in Medical Science 2022 年 1 月 12 日受理、2022 年 3 月公表