

Evaluation of white matter microstructure in patients with Parkinson's disease using microscopic fractional anisotropy

| | |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: English 出版者: 公開日: 2020-03-20 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 池之内, 穰 メールアドレス: 所属: |
| URL | https://jair.repo.nii.ac.jp/records/2002485 |

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 2239 号

Evaluation of white matter microstructure in patients with Parkinson's disease using microscopic fractional anisotropy

マイクロ FA (fractional anisotropy) を用いたパーキンソン病における大脳白質の微細構造評価

池之内 穰 (いけのうち ゆたか)

博士 (医学)

論文審査結果の要旨

本論文は、パーキンソン病における微小白質構造の評価を行うために、拡散 MRI 解析の新たな手法として近年提唱されている per-axon diffusion coefficient を用いて算出される microscopic fractional anisotropy (μ FA) と、従来の拡散テンソル像から算出される fractional anisotropy (FA) を比較検討を行った研究である。FA ではボクセル内の交叉線維などの神経線維配向の影響を受けるが、 μ FA ではボクセル内の神経線維配向のばらつきに左右されずに神経線維を評価出来るとされる。本論文では 25 人のパーキンソン病患者、健常対照者 25 人を対象に 3 テスラ MRI 機、 $b=0, 1000, 2000$ の異なる b 値を用いた拡散 MRI を撮像、算出される FA 値、 μ FA 値を Tract Based Spatial Statistics を用いて画像統計解析を行い、群間比較、相関解析を行っている。この結果、健常対照に比較して PD 患者では両側前放線冠や、前視床放線などの μ FA の低下が検出され、FA に比べて白質変性に鋭敏であることを見いだした。また、主に両側前放線冠で運動機能の指標となる Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) part III スコアと相関することを見いだした。本研究は μ FA を用いることで FA に比べて白質微細構造変化をより鋭敏に検出できる可能性を示しており、パーキンソン病患者の病態評価に有用な可能性がある。

よって、本論文は博士 (医学) の学位を授与するに値するものと判定した。