

# 学 位 論 文 要 約

Correlation between neuromelanin-sensitive MR imaging and  $^{123}\text{I}$ -FP-CIT SPECT in patients with parkinsonism

(パーキンソン症候群患者における神経メラニンMRIと $^{123}\text{I}$ -FP-CIT SPECTの相関)

(著者：久家圭太、篠原祐樹、三好史倫、藤井進也、田邊芳雄、小川敏英)

平成28年 Neuroradiology 58巻 351頁～356頁

神経メラニンMRI (NMRI) は、中脳黒質のドパミン神経細胞内の神経メラニンの信号を描出することができるMRI撮像法であり、パーキンソン症候群の診断における有用性が報告されている。一方、 $^{123}\text{I}$ -FP-CIT SPECT (DaTSCAN) は、線条体のドパミン神経終末に存在するドパミントランスポーターに結合するトレーサーを用いた核医学検査であり、パーキンソン症候群の診断における有用性が確立されている。両者はいずれも黒質線条体ドパミン神経変性の有無を判別することによりパーキンソン症候群の鑑別に寄与するが、両者の相関に関する検討は未だなされていない。本研究の目的は、DaTSCANとの相関を調べることにより、パーキンソン症候群の診断における神経メラニンMRIの有用性を検討することである。

## 方 法

対象はNMRIおよびDaTSCANが施行されたパーキンソン症候群の患者23例である。NMRIにおいては中脳黒質の高信号域の体積( $V_{\text{SNc}}$ )を算出し、DaTSCANにおいてはspecific binding ratio (SBR) を算出し、両者の相関を統計学的に解析した。また、 $V_{\text{SNc}}$ 、SBRの左右の値からasymmetry index ( $\text{AI}_{\text{SNc}}$ 、 $\text{AI}_{\text{SBR}}$ ) をそれぞれ算出し、両者の相関も同様に解析した。

## 結 果

$V_{\text{SNc}}$ とSBRは有意な相関を示した(右側: $P < .001$ 、 $\rho = 0.78$ 、左側: $P < .001$ 、 $\rho = 0.86$ )。また、 $\text{AI}_{\text{SNc}}$ と $\text{AI}_{\text{SBR}}$ も有意な相関を示した( $P < .001$ 、 $\rho = 0.73$ )。

## 考 察

著者らは過去に、剖検脳のNMRIにおける黒質の信号強度と神経メラニン含有神経細胞の密度が相関することを病理学的に示した。一方、過去には線条体への $^{123}\text{I}$ -FP-CIT集積が、黒質の神経メラニン含有神経細胞の数と相関することを病理学的に示した報告がある。

NMRIとDaTSCANが相関することを示した今回の著者らの検討結果は、この神経病理学的背景を反映していると考えられた。また、asymmetry indexの検討から、NMRIが黒質線条体ドパミン機能の左右差の評価においても有用である可能性が示唆された。左右差のある発症様式は、パーキンソン病と他のパーキンソン症候群との有用な鑑別点であり、<sup>123</sup>I-FP-CITの集積の左右差はパーキンソン病の症状の左右差とよく相関し、早期のパーキンソン病の診断に有用であると報告されており、NMRIにも同様の有用性が期待されると考えられた。

## 結 論

NMRIで示される黒質ドパミン神経細胞減少の程度と、DaTSCANで示される黒質線条体ドパミン神経機能障害の程度には相関が認められ、両者の相補性が示唆された。NMRIはパーキンソン症候群の診断に有用なバイオマーカーであると考えられた。