

(様式 17)

学位論文審査の概要

博士の専攻分野の名称 博士 (医 学) 氏 名 荻子 仁泰

主査 教授 寶金 清博
審査担当者 副査 教授 福田 諭
副査 教授 佐々木 秀直
副査 教授 久住 一郎

学 位 論 文 題 名

Volume measurement of Substantia nigra pars compacta in patients with Parkinson's disease
using 3D neuromelanin-sensitive magnetic resonance imaging
(3D 神経メラニン MRI 画像を用いたパーキンソン病患者の黒質緻密部体積測定)

本論文は、神経メラニン MRI 画像を 3D 化するための撮像シーケンスを開発し、黒質緻密部体積を客観的で再現性高く測定する方法を開発し、パーキンソン病患者と健常者の黒質緻密部体積を測定し、高い感度と特異度で両者を識別できることを示した。

質疑応答において、初めに副査の久住教授より、diffusion-kurtosis imaging (DKI) と比べて本研究の優れる点と劣る点は何かという質問があり、それに対し申請者は、神経メラニン MRI 画像の方が多くの施設で撮像可能な点で優れるが発熱などの点で劣ると回答した。向精神薬の影響についての質問には、何らかの影響が出る可能性があるかと回答した。続いて副査の佐々木教授から、黒質緻密部の細胞数減少と体積減少の関係について質問があり、体積減少の方が少ないであろうと回答した。また、パーキンソン病の症状と体積減少部位との関係を調べると良いなど、いくつかのアドバイスがあった。副査の福田教授からは、複数の測定者による測定者間再現性について質問があり、それに対し申請者は、測定者は一人だけで体積測定のアプローチ改良後に調べたいと回答した。また、装置の型式やメーカーが変わっても結果は変わらないかと質問があり、装置ごとに確認する必要があると回答した。最後に主査である寶金教授から、比較対照となる確立された画像診断について質問があり、まだ確立されたといえるものはないと回答した。また、画像原理について質問があり、申請者は分かりやすく回答した。最後に、全体を通じとても優れた研究であるとの総評があった。

この論文は、神経メラニン MRI 画像の 3D 化と黒質緻密部の客観的計測を併せて提供したことに意義があり、パーキンソン病に対し新たな診断基準を提供できるものと期待される。

審査員一同は、これらの成果を高く評価し、大学院課程における研鑽や取得単位なども併せ申請者が博士 (医学) の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。