

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 原田 太以佑

	主査	教授	森本 裕二
審査担当者	副査	教授	生駒 一憲
	副査	教授	佐々木 秀直
	副査	教授	有川 二郎

学 位 論 文 題 名

7テスラ MRI の多チャンネル送信システムにおける息止め併用
キャリブレーションスキャンによる画像再現性向上の検討
(Improvement of the Reproducibility of Parallel Transmission at 7T
by Breath-Holding During the Calibration Scan)

7T-MRI を用いてヒトを撮像する際に、キャリブレーション中に息止めを併用することにより自由呼吸下と比べて多チャンネル送信システム(pTx)の画像の再現性が向上し、従来の送信システムと比べても画像の不均性も改善されることについて報告された。

副査の生駒一憲教授から、息止めによる胸壁の動きの抑制以外の因子について質問があり、申請者は血液中の酸素飽和度の変化も影響する可能性があるかと回答した。副査の佐々木秀直教授から、キャリブレーションデータについて質問があり、申請者は個人固有のデータであり、撮像の度に取得する必要があると回答した。副査の有川二郎教授から、被験者要因の影響について質問があり、申請者は年齢、性別、体重による影響は少なく、むしろ胸式・腹式などの呼吸パターンなどの方が影響している可能性がある、と回答した。最後に主査の森本裕二教授から、再現性と均一性について質問があり、申請者は再現性は同じ条件下で5回撮像した画像のバラツキの少なさと定義し、均一性については一つの画像内の信号のバラツキの少なさと定義したが、ROI 解析結果からはCVが低いことが画質が良いことに直結せず、安定性と均一性の両方を兼ね備えた画像取得が必要であると回答した。また、酸素飽和度の過去研究について質問があり、申請者は今後の検討項目にしたいと回答した。

同内容を掲載した論文 (Magnetic Resonance in Medical Science) や国際学会 (International Society for Magnetic Resonance in Medicine) において高く評価され、今後の超高磁場 MRI の普及およびヒトの撮像への応用が期待される。

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。