

## 主論文の要旨

### Influence of permittivity and electrical conductivity on image pattern of MRI

(誘電率及び導電率の MRI 画像への影響)

放射線技術科学分野

黒田 昌宏 教授 指導

7 3 4 2 1 0 0 6

播本 隆

大野 誠一郎、廣末美幸、宮井将宏、服部謙吾

黒田昌宏、金澤 右、渋谷光一、加藤博和

試料に印加するフリップ角を変化させるとプロトン密度強調像の信号強度分布が変化した。この原因を見いだすため、設定フリップ角と実際のフリップ角の関係を電気的特性の異なる 4 つのファントムを用いて検討をした。これを検討するにあたって、異なった設定フリップ角とスピンエコー法のプロトン密度強調像を用いた。

ファントムの違いによる設定フリップ角の信号強度分布の依存性について、蒸留水と 0.402 w/w%食塩水は設定フリップ角とともに変化した。一方、オリーブオイルと 4.02 w/w%食塩水は設定フリップ角の影響がわずかであった。それらの原因は設定フリップ角と実際のフリップ角の違いとファントムの位置による影響であると考えられる。

ファントム内の実際のフリップ角は、誘電率が大きくなると設定フリップ角より大きくなり、導電率が大きくなると設定フリップ角は小さくなることが示された。

Journal of X-Ray Science and Technology. 2013 Jan 1;21(2):147-59

キーワード : MRI, フリップ角, 信号強度分布, 誘電率, 導電率, RF 磁場, 有限要素法

# 学位審査報告書

平成 25年 7月 19日

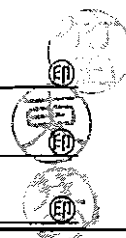
岡山大学大学院保健学研究科長 殿

審査員

主 査 竹田 芳弘

副 査 東 義晴

副 査 笈田 将皇



分 野	放射線技術科学分野	
学 生 番 号	73421006	
氏 名	播本 隆	
論 文 題 目 :	Influence of permittivity and electrical conductivity on image pattern of MRI	
	掲載誌名 (巻, 頁, 年など) : Journal of X-ray Science and Technology (21, 147-159, 2013)	
論文審査要旨 :	<p>本研究は、電気的特性の異なる液体均一ファントムを用いて、試料の電気的特性に対する設定フリップ角 (Pre-determined FA) と実際に印加されるフリップ角 (actual FA) の関係について検討した研究である。検討結果ではファントムの誘電率および導電率によって実際のフリップ角が変化し、ファントムの誘電率が大きくなると実際のフリップ角は設定フリップ角より大きくなり、誘電率が大きくなると実際のフリップ角は設定フリップ角より小さくなることを示している。</p> <p>審査論文は高磁場MRI装置の電気的特性による信号強度分布の変化で発生するMRI画像の不均一性について、電気的特性に対する実際のフリップ角と設定フリップ角の関係について明らかにした研究であり、博士 (保健学) の学位論文として価値のあるものと認められる。</p>	
最 終 試 験	( 合 )	否