

氏 名 田淵 昭彦

授与した学位 博士

専攻分野の名称 保健学

学位授与番号 甲第 4174 号

学位授与の日付 平成 22 年 3 月 25 日

学位授与の要件 保健学研究科 保健学専攻

(学位規則第 4 条第 1 項該当)

学位論文の題目 High resolution T2 weighted liver MR imaging using functional residual capacity breath-hold with a 1.0-Tesla scanner.

(1.0 テスラ MR 装置における, functional residual capacity 位相による呼吸停止を用いた, 高分解能 T2 強調画像の取得)

論文審査委員 主査 上者 郁夫 教授

副査 黒田 昌宏 教授、後藤 佐知子 准教授

#### 学位論文内容の要旨

1.0 tesla (T)装置を使用し、肝臓 T2WI を高分解能かつ高速に撮像する場合、肝臓を奇数、偶数スライスに分け 2 回の息止めで撮像する Multi-Breath-Hold (MBH) 法が有用である。しかし、2 回の息止め間に肝臓位置のミスアライメントが生じた場合、ブラインドエリアを生じる可能性がある。この問題を解決するために、息止め位相に Functional Residual Capacity (FRC) 位相を用い、有用性を検討した。ボランティア 25 名において最大吸気位、最大呼気位、任意の呼気位、FRC の 4 種類の呼吸停止位相を用い定量評価を行った。FRC 位相におけるミスアライメントは他に比べ小さく ( $p < 0.05$ : repeated one-way ANOVA), FRC が最も良い結果となった (t-test for multi groups)。また患者 60 名において視覚評価をおこない、同様の結果となった。 ( $p < 0.05$ : paired t-test)。呼吸停止に FRC 位相を用いることにより、ブラインドエリアが減少し、診断領域の減少を予防できると考える。1.0T 装置を使用し、MBH 法を用いた肝臓 T2WI を撮像する場合、FRC 位相における呼吸停止法は有用であることが示唆された。

#### 論文審査結果の要旨

論文審査要旨：本論文は1.0TeslaのMRI装置を用いて、肝臓の高分解T2強調像を得るために従来から行われているmulti-breath-hold法の弱点を解決するfunctional residual capacity法を開発して肝臓の高分解T2強調像を得る方法について述べた内容である。本法は1.5Tesla装置に比べて能力の劣る1.0Tesla装置でも臨床上有用な画像が得られる方法で、この領域における貢献は大きく、本学保健学研究科の博士学位論文として相応しい内容と認める。