

Preliminary study of apparent diffusion coefficient assessment after ion beam therapy for hepatocellular carcinoma

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/46648

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



平成 28 年 8 月 23 日

博士論文審査結果報告書

報告番号

学籍番号

1027022031

氏名

金本 雅行

論文審査員

主査(職名) 真田 茂(教授)

副査(職名) 宮地 利明(教授)

副査(職名) 市川 勝弘(教授)



論文題名 Preliminary study of apparent diffusion coefficient assessment after ion beam therapy
for hepatocellular carcinoma

論文審査結果

【論文内容の要旨】

粒子線治療は Bragg peak による線量集中性が高く、局所に高線量を照射可能なため、肝細胞癌 (HCC) の治療に有用とされている。HCC は肝炎や肝硬変によって肝機能が低下している場合が多く、粒子線治療においては肝予備能の保存が重要である。そのため粒子線治療後の HCC や照射肝の状態を把握する必要があるが、これらの詳細は報告されていない。そこで粒子線治療後の HCC および照射肝の経時的な変化を、拡散強調画像 (DWI) から得られるみかけの拡散係数 (ADC) によって評価した。1.5T の MRI 装置を使用した。10 名の HCC 患者 (男性 8 名, 女性 2 名, 平均年齢 75.0 歳) において、13 結節の HCC に対して粒子線治療を施行した。粒子線治療前、粒子線治療後 3 ヶ月および 6 ヶ月に DWI を取得した。この際 b 値は、0, 150, 800 s/mm² に設定した。次に DWI から ADC マップを作成し、HCC, 照射肝, 非照射肝の ADC 値を測定した。続いて粒子線治療前後において、HCC の最大径から縮小率を求めるとともに、HCC, 照射肝, 非照射肝の ADC 値の変化を検討した。さらに HCC の縮小率と HCC の ADC 値の変化を検討した。HCC と照射肝の ADC 値は、粒子線治療前後において有意に増加した ($P < 0.001$)。しかし非照射肝の ADC 値は、粒子線治療前後で有意な変化が認められなかった。HCC の縮小率は粒子線治療前後で有意に低下した ($P < 0.01$)。一方、HCC の ADC 値と縮小率の間には有意な相関が認められなかった。粒子線治療後に HCC は壊死の状態に達し、正常肝は炎症を生じる。ADC 値を解析することによって非侵襲的に粒子線治療後の HCC や照射肝の状態を評価することが可能となる。

【審査結果の要旨】

学位請求者は、本論文において評価手法の正当性を実証し、口頭試問においても適確に返答していた。以上より、学位請求者は本論文の論文審査及び最終試験の状況に基づき、博士 (保健学) の学位を授与するに値すると評価する。