

情報公開

研究課題名

肺腫瘍の放射線治療におけるデバイスレス 4 次元 CT の画質と標的体積の評価（受付番号 倫理第 1886 号）

研究の目的と意義

呼吸性移動のある肺や肝臓などの放射線治療計画には 3 次元の画像に時間軸を加えた 4 次元 CT が使用され、呼吸による腫瘍位置の変動を含めた標的体積が設定されます。一般的な 4 次元 CT は、腹部に置いた赤外線マーカーの外部呼吸信号を元に、呼吸位相に分けた画像を取得します。しかし、外部呼吸信号と腫瘍位置は必ずしも同期しないため、画像アーチファクトが発生し、標的体積の設定に影響を及ぼします。画像アーチファクトとは、動きや金属などに起因して発生する実際の体内には存在しない画像上のノイズです。近年、外部呼吸信号を用いない 4 次元 CT（デバイスレス 4 次元 CT）が開発されました。体内の動きを表したシネ CT 画像データから呼吸信号を作成するため、呼吸信号と腫瘍位置が同期しアーチファクトが低減されます。そのため、精度の高い標的体積を設定できる可能性があります。そこで本研究では、肺腫瘍の放射線治療計画で撮像されたシネ CT 画像データからデバイスレス 4 次元 CT の画質評価を行い、標的体積の精度を明らかにすることを目的とします。

研究の対象：

研究対象者は、2019年1月から2023年6月までの肺腫瘍の放射線治療を施行した患者様です。

研究に用いる情報の種目：

放射線治療計画の 4 次元 CT 画像

研究の方法：

本研究は、肺腫瘍の放射線治療計画にて撮像された患者様のシネ CT 画像データからデバイスレス 4 次元 CT の画像再構成を行い、画質と腫瘍位置に関する精度を後向き (retrospective) に解析する研究です。一般的な 4 次元 CT とデバイスレス 4 次元 CT の画質一致度を評価するため、構造的類似性 (SSIM : Structural Similarity) の指標を用いて評価を行います。また 4 次元 CT 画像とデバイスレス 4 次元 CT 画像の各位相および全位相における肺腫瘍の輪郭を描出し、標的体積と位置精度について評価します。

利益相反について：

本研究は、診療によって得られたデータを使用するため研究費は生じません。本研究の利害関係の公正性については、熊本大学大学院生命科学研究部等医学系研究利益相反委員会の承認を得ております。今後も、当該研究経過を熊本大学大学院生命科学研究部長へ報告すること等により、利害関係の公正性を保ちます。

研究への参加と個人情報の保護について

本研究への参加を拒否されても何ら不利益は生じません。本研究に参加することで特別な謝礼などの資金援助はありません。また、患者様に費用の負担もありません。研究に使用する患者様の情報は中央放射線部で厳重に保管し、患者様のプライバシーの保護、人権保護には最善を尽くします。学会や論文発表は個人情報を匿名化して行われますので、個人情報が漏えいすることはありません。匿名化の方法として、本研究で得た画像データ取得時の段階で氏名、生年月日、年齢、ID などの個人情報を消去します。

画像データは取得事実が記録されるように、4次元 CT 専用画像端末から DVD-R 等によって取得する方法のみに限定いたします。

2019年1月から2023年6月までに肺腫瘍の放射線治療を受けられた患者様で、臨床情報を研究対象として使用することに同意できない方は、中央放射線部（下記）にお知らせください。

研究機関・問い合わせなどの連絡先：

熊本大学病院 中央放射線部 担当：土井 康寛 平日（9：00～17：00） 096-373-5625