

論文審査結果の要旨

報告番号	甲・㉔第 3164号	氏名	宮浦和徳
論文審査担当者	主査 伊藤純治 副査 渡邊知映 副査 加賀谷善教		
<p>論文題名 : Basic analysis of optimal images for the development of 4D radiotherapy system (4次元放射線治療システムの開発に向けた至適画像の基礎解析)</p> <p>掲載雑誌名 : Showa Univ J Med Sci.2022;34 掲載予定</p> <p>近年、高精度放射線治療において、呼吸性移動を捉えた4次元放射線治療が求められ、4次元CT(4D-CT)は腫瘍の動きを把握するため必須である。しかし、その物理特性が十分に報告されていない。本研究は、4次元放射線治療における至適画像の基礎解析として、呼吸同期ヘリカルスキャン4Dシステム(4D-HS)における物理特性の精度検証に関わる研究を目的とする。</p> <p>4D-HSの物理特性を評価するため、自作ソフトウェアにより体軸方向の分解能(SSP)、呼吸位相の変化にともなう体積変化、スリットファントムの多断面再構成像(MPR)におけるプロフィールについて、4D-HSと通常ヘリカルスキャン(N-HS)の比較および評価を行なった。</p> <p>SSPの半値全幅とmodulation transfer function(MTF)の結果は、4D-HSとN-HSで同等の分解能を示した。体積変動における誤差はN-HSと比較し、呼吸動態が安定している領域において、概ね5%以内であった。MPRの比較では、4D-HSとN-HSともに0.5mmスリットまでプロフィールの識別が可能であった。</p> <p>本論文において、4D-HSの基礎的物理特性を明らかにすることで、呼吸動態に追従した時間分解能を有しているシステムであることが示された。これにより、4D-HSは4次元放射線治療に適した精度であり、臨床応用に適していることをはじめて示唆した学術上価値ある論文であることを確認した。</p> <p>本論文は本学大学院学位論文(博士)審査基準を満たしており、学位論文に値すると判断した。</p>			

(主査が記載)