

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号
------	-------	---

氏 名 菅 満喜人

論 文 題 目

Ⅰ期食道癌に対する炭素線スキヤニング治療の
治療計画立案方針に関する研究

論文審査担当者

主 査	名古屋大学大学院医学系研究科教授	今井 國治
委 員	名古屋大学大学院医学系研究科教授	加藤 克彦
委 員	名古屋大学大学院医学系研究科准教授	小森 雅孝

論文審査の結果の要旨

炭素線がん治療は X 線治療と比較して線量集中性に優れており、高い治療効果を得ることができる。一方で治療時の体位のずれや呼吸運動、腫瘍縮小などに起因する患者体内の密度変化に敏感であり、標的線量の低下や近傍の重要臓器への高線量投与が問題となる。I 期食道癌に対する炭素線治療は手術と同等の成績が得られており、今後更なる需要拡大が見込まれる。しかし、I 期食道癌に対する炭素線治療の臨床標的体積 (PTV) のマージンを定量的に評価した報告はなく、臨床的経験則より得られた値が使用されているにすぎない。

本研究では、I 期食道癌に対する炭素線スキャニング治療に適した PTV マージンを算出し、治療中の患者体内の密度変化に堅牢な治療計画手法を提案した。また、患者 CT 画像において CT 値を意図的に置換することで、提案した治療計画の堅牢性を評価した。

本研究の新知見と意義は要約すると以下のとおりである。




1. 各照射開始時における患者位置が治療計画時と比較して誤差 1.0 mm 以内であることが分かった。
2. 各照射中の患者体内の変位が 2.8 mm 以内、全治療期間を通した変位が 5.0 mm 以内であることが分かった。
3. これらの変位量より、ビーム進行方向に対して 6.8 mm、ラテラル方向に対して 6.5 mm を PTV マージンの最適値とした。
4. CT 値の置換処理による評価を行った結果、気管や食道内に空気層が混入しても上記 PTV マージンにより標的線量が低下しないことが確認できた。

本研究は、I 期食道癌に対する炭素線治療の治療成績向上のために、重要な知見を提供した。

なお、本研究の成果は Journal of Radiation Research (Impact factor : 2.0) に掲載された。

以上の理由により、本研究は博士 (医療技術学) の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※第	号	氏名	菅 満喜人
試験担当者	主査 名古屋大学教授 今井國治 	委員 名古屋大学教授 加藤克彦 	委員 名古屋大学准教授 小森雅孝 	
<p>(試験の結果の要旨)</p> <p>主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I 期食道癌の炭素線治療における治療成績と副反応について 2. 炭素線治療の生物学的効果比について 3. ブラッグピークを形成するメカニズムについて <p>以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、医療技術学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。</p>				