

がん治療用深部線量測定装置

西沢博志* 池田郁夫***
藤原博次*
津高良和**

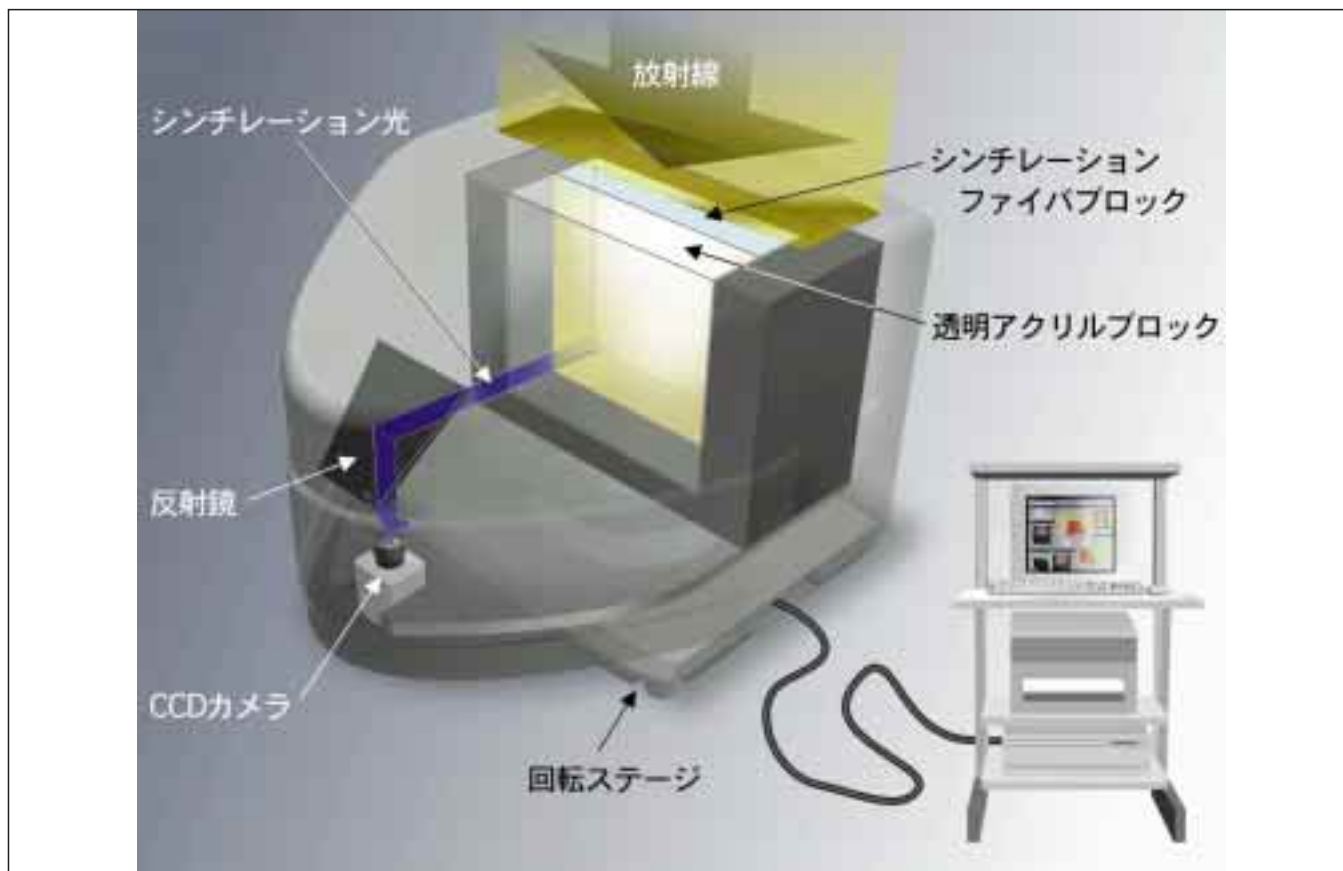
要 旨

がんの放射線治療に用いられているX線や電子線は、医療用電子ライナックの日常管理や、患者ごとのビーム形状の調整などのため、そのビームデータを採取することが頻繁に行われている。人体組織中の吸収線量を精度良く測定することは、放射線治療を確実に実施するために不可欠であり、様々な測定方法が開発されている。従来の方式では、水ファントム中で電離箱を走査させることによって吸収線量分布の測定を行っていたが、測定に多大な時間を要することが問題となっていた。

深部線量測定装置は、X線及び電子線の人体組織等価の物質中における吸収線量分布を短時間に測定することを目

的として開発された。この装置は、放射線の相互作用によって発光の特徴を持つプラスチックシンチレーションファイバと、その発光の輝度分布を計測するCCDカメラ、及び取り込んだデータを処理するパソコンで構成されている。測定装置をこの構成にすることにより、深部線量分布の測定及び高速データ処理を可能にした。

この測定方式により、測定精度は従来と同等でありながら、従来の方式では3～4時間かかっていた測定時間を、約5分に大幅に短縮することができた。この装置により、放射線治療現場における照射装置の調整や、治療のプランニングなどの作業効率が高まることが期待される。



深部線量測定装置

プラスチックシンチレーションファイバを束ねてブロック状に組み立てたものを検出部とし、ファイバブロック端面の輝度分布をCCDカメラで計測する方式により、がん治療に用いるX線及び電子線のビームデータを短時間かつ高精度に測定できることを実現した。