

# 電子線における相互校正での水吸収線量

東北大学病院 診療放射線部 放射線部門 ○村崎 晶洋 (Murasaki Masahiro)

佐藤 清和 岸 和馬 梁川 功

## 【はじめに】

従来の電子線の標準計測プロトコルでは平行平板型電離箱の擾乱補正係数の不確かさが大きいいため、標準計測法12では高エネルギー電子線による相互校正を推奨している。

本報告は、電子線の相互校正を行い、水吸収線量を計測し、標準機関で電離箱を直接校正した場合の値と、比較、検討をする。

## 【方法・結果・考察】

標準計測法12の方法に準じて、リファレンス線量計とフィールド線量計の相互校正を行った。リファレンス線量計にはTN30013(PTW)を、フィールド線量計にはRoos(PTW)を使用した。相互校正には、エネルギーが16MeV、線質指標R50が6.64 g/cm<sup>2</sup>の電子線を使用した。

4MeV、6MeV、9MeV、12MeV、16MeVの電子線の水吸収線量を、標準測定法01の直接校正、標準計測法12の直接校正、標準計測法12の相互校正から求めた。標準測定法01の直接校正と標準計測法12の相互校正の水吸収線量の差は、4MeVで1.46%、6MeVで0.85%、9MeVで0.59%、12MeVで0.37%、16MeVで0.34%となった (Fig.1)。標準測定法01の直接校正と標準計測法12の直接校正の水吸収線量の差は、4MeVで2.46%、6MeVで1.85%、9MeVで1.57%、12MeVで1.38%、16MeVで1.32%となった (Fig.2)。

エネルギーが低いほど、水吸収線量の差が多くなったのは、標準測定法01の直接校正では平行平板型電離箱の擾乱補正係数や個体差などについて、補正しきれていないためだと思われる。臨床でどの値を採用するかは、現在の臨床の状況を確認し、医師も含めて検討する必要がある。

今後、線質指標R50が7g/cm<sup>2</sup>より大きい電子線での相互校正や、NACP-02、Classic Markus等の他の線量計を用いた相互校正を行い、比較、検討をしたい。また、今回の相互校正の妥当性について、他の施設のデータとの検討も行っていきたい。

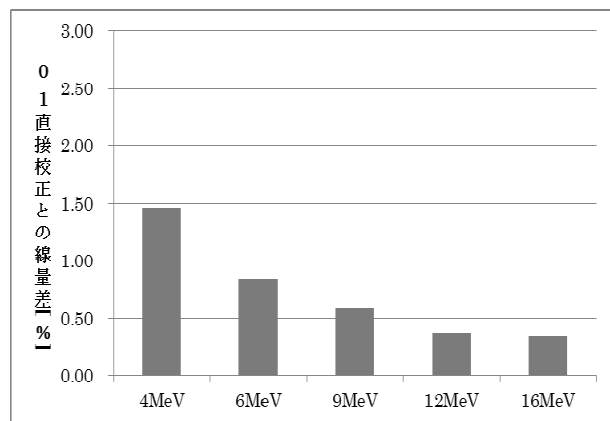


Fig.1 標準計測法12の相互校正

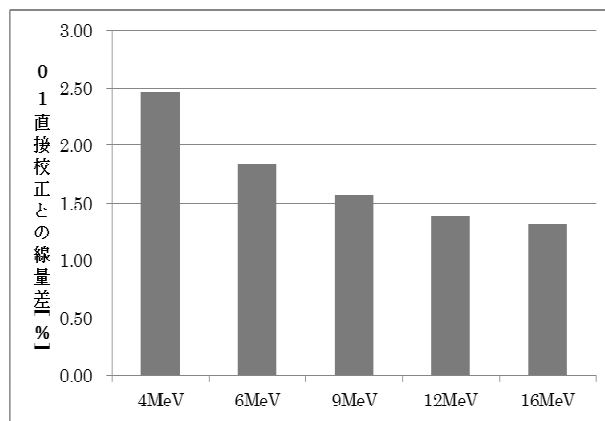


Fig.2 標準計測法12の直接校正

## 【おわりに】

電子線の相互校正を行い、水吸収線量を測定し、従来の方法との差を比較した。

水吸収線量は、相互校正をした場合と、標準機関で電離箱を直接校正した場合とでは、差が生じる事が明らかになった。

## 【参考図書】

- 1) 外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法 日本医学物理学会編
- 2) 外部放射線治療における吸収線量の標準測定法 日本医学物理学会編
- 3) 高エネルギー電子線の線量評価の実際 日本放射線治療専門技師認定機構