

小線源治療計画用装置の計算と EGS5 との比較

辻 修平, 成廣 直正†

川崎医科大学

† 川崎医療短期大学

放射線治療には腫瘍組織の中やその近くに密封小線源を刺入・挿入して治療する方法がある。治療を実施する場合には事前に小線源治療計画用装置で患者体内の腫瘍およびその周辺組織の吸収線量を計算する。吸収線量は治療計画用計算プログラムによって線源の放射能の値を基に、水に変換する係数および幾何学的係数等の各種パラメータを用いて求められる。モンテカルロ計算 EGS5 は、線源の放射能の値のみをパラメータとし、任意の点および領域の吸収線量を求めることができる。これは、前述の治療計画用計算プログラムとは別プロセスで吸収線量を求めているといえる。今回、小線源治療計画用装置の計算精度を求めるため、実測値、EGS5 シミュレーション値および治療計画用装置での計算値の比較を行った。実測値は Mix-Dp ファントムおよび電離箱線量計を使用して、線源 電離箱間距離 5cm および 8cm で測定した。その幾何学的条件と同じ条件で EGS5 シミュレーションを行い、実測値と計算値の吸収線量の比較を行った。次に、水ファントムを想定し、線源 評価点間距離 1cm から 10cm まで 1cm 間隔で計 10 点の吸収線量を EGS5 シミュレーションと小線源治療計画用装置で計算した。

実測値、治療計画用計算プログラムの結果、EGS5 の結果、およびそれぞれの定量的比較を報告する。

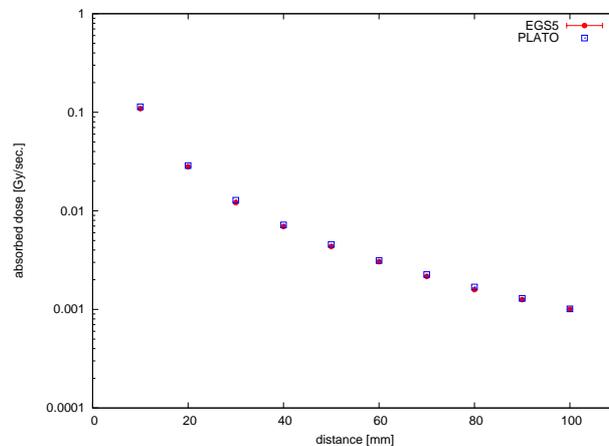


図 1: EGS5 と治療計画用計算プログラムとの結果