

# ボクセルファントムを用いた診断 X 線および治療領域の肺野線量評価

金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻

越田吉郎、茶谷晃、菊池雄三

【目的】肺野領域への検査あるいは治療において、脊髄や肺といった正常組織を考慮して照射する事が重要である。本研究では、モンテカルロ法を用いて正常組織の線量を評価し、その及ぼす影響についてボクセルファントムを作成することによって検討した。

【方法】計算シミュレーションにはモンテカルロ計算コードを利用し、CT を用いた横断画像の CT 値より人体ファントムを  $1 \times 1 \times 1 \text{cm}^3$  などのボクセル形状とした。診断 X 線では胸部撮影における後方散乱係数の検討を、治療領域では肺野内に腫瘍を設定し照射した場合で検討した。エネルギーは、診断 X 線領域では 70kV、90kV、110kV の各管電圧、放射線治療では 10MV の光子を使用し、照射野を極小照射野とした。

【考察および結語】ボクセルファントムの形状をより小さくすれば精度は向上するが、計算時間が長くなる。診断用 X 線では後方散乱係数を求める場合、ボクセルファントムを含めた形状によって依存性があるように思われる。放射線治療において病巣部を含めた周辺を細かな形状とすれば、かなり周辺正常組織への影響を推定できる。