Japanese Society of Radiological Technology



第54回 総会学術大会シンポジウムII

会期：平成10年4月10日
会場：ポートピアホール

# 放射線治療における出力測定の物理的問題


座長集約 — 座長 保科正夫 東京医科歯科大学医学部附属病院

1. 側方電子平衡不成立領域における4 MV X線ファントム散乱係数 ($S_p$) の検討 — 奈良鉄造 青森県立中央病院

2. ナロー・ビームの線量評価 — 後藤紳一 長崎大学医学部附属病院

3. 光子ビームにおける非対称および不整形照射野の線量評価 — 中田 学 京都大学医学部附属病院

4. ダイナミックウェッジの出力測定 — 舘岡邦彦 札幌医科大学医学部附属病院


## 座長集約

座長 保科正夫
東京医科歯科大学医学部附属病院

放射線治療における投与線量の精度管理において根幹を成すといってもよいX線の出力測定に関する問題を，このシンポジウムでは種々の面から問い直してみる．

近年の放射線治療は，脳定位治療といった新たな手技の展開により，従来は臨床で用いられることの少なかった小照射野の利用が進んでいる．また，マルチリーフコリメータやダイナミックウェッジ等の新たな機能が標準化されつつある．このような中，放射線における線量管理の実用規約である標準測定法[1]の定義では，これらの新たな問題における出力評価に対して十分な対処が難しくなってきた．

このシンポジウムでは，現在世界的に共通の定義となっている出力概念である，コリメータ散乱係数，ファントム散乱係数，全散乱係数を用いて，各演者のテーマを展開していただく．その中で，種々の局面や新たな機能に伴う出力変化の解析において，これらの散乱係数の概念における拡張性の高さが理解できるであろう．また，治療計画システムが要求してくるデータの意味についても，ここから理解されるものと思う．

ここで，各演者に共通する上記の散乱係数は，Khanら[2]の定義によると，式(1)で示すように互いに関連している．

$$S_{c,p} = S_c \times S_p \quad \cdots\cdots (1)$$

ここで，$S_{c,p}$は全散乱係数であり，$S_{h,p}$あるいは$S_t$と表記されることもある．$S_c$はコリメータ散乱係数(ヘッド散乱係数$S_h$とも呼ぶ)，$S_p$はファントム散乱係数である．

また，わが国の標準測定法で定義している出力係数との関係について，Tableに示しておく．

治療の最前線にいるわれわれ放射線技師にとって，新たな技術に対応していかなければならない状況は続いている．今回のシンポジウムが少しでも役に立てば幸いである．

Table Domestic and foreign definition terms for output factors.

| 日本国内 | 欧米 |
|---|---|
| 照射野係数 | 全散乱係数 |
| 空中照射野係数 | コリメータ（もしくは，ヘッド）散乱係数 |
| 比散乱係数 | ファントム散乱係数 |

### 参考文献


1) 日本医学放射線学会物理部会：放射線治療における高エネルギーX線および電子線の吸収線量の標準測定法．通商産業研究社，東京，(1989).

2) Khan FM, Sewchand W, Lee J, et al.: Revision of tissue-maximum ratio and scatter-maximum ratio concepts for cobalt 60 and higher energy x-ray beams. Med. Phys., 7(3), 230-237, (1980).




NII-Electronic Library Service