

23. Estimation of Vertical Distribution of Radon Daughters Using Gamma Ray Spectrometry

松 田 孝 之

大気中に存在する天然の放射性物質は、土壌より散逸される $Rn-222$ (ラドン)、 $Rn-220$ (トロン) およびその娘核種が主である。それらは種々の原子力施設でモニタリングされている環境放射能に大きな影響を与えている。したがって、大気中にあるラドン、トロンの娘核種の挙動を知ることは、原子力施設からの放射性物質を監視するうえで重要である。

放射線の中でも γ 線は飛程が長く、スペクトル測定ができるという特徴を活かして、 $NaI(Tl)$ シンチレーションカウンタを用いた地表付近の一点観測とモデル計算からラドン娘核種の垂直分布を求める試みをおこなった。観測において地表面および周囲の建築物からの γ 線を遮蔽するために、検出器を 5 cm 厚の鉛で囲み、 0.955π の立体角で大気を臨むように設置した。モデル計算は γ 線輸送計算用モンテカルロコードを用い、一様な無限平面線源から空気のみの一元媒質を透過する γ 線を計算した。

また、検証実験として γ 線源に $Cs-137$ 、空気に代わる媒質に鉄を用いて測定をおこない、モデル計算結果との違いについて評価した。