

平成 20 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名

パッシブ型トロン壊変生成物濃度測定法の検討

学位の種類： 修士（ 放射線学）

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 放射線科学系

学修番号 07897616

氏名： 北條 智美

（指導教員名：福士 政広）

自然放射線源から一般公衆が受ける被ばく線量の全世界平均は 2.42 mSv/y と見積もられているが、そのうち 1.26 mSv/y がラドンおよびその壊変生成物によるものとされている。そのため、ラドンおよびその壊変生成物の吸引による内部被ばくが公衆衛生上の問題となり、欧米を中心に屋内ラドン濃度の規制が導入されている。

近年では、トロンおよびその壊変生成物による健康影響評価の必要性も指摘されているが、従来、それらの測定が困難であったことから測定データは世界的にも非常に少ない。また、トロンの半減期が非常に短いために引き起こされるトロン濃度分布の空間における不均質性が妨げとなり、トロン濃度の測定結果を直接被ばく線量の評価に結びつけられないという問題がある。

そのため、卓、飯田はトロン壊変生成物の表面への沈着を利用したパッシブ型測定器(沈着モニタ)を開発した。しかし、この測定法はいくつかの仮定に基づいており、実験的にその性能を検証しなければならない。

そこで本研究では、沈着モニタに用いる遮蔽材の最適化を行い、実用化に向けて改良を加えた。また、改良を加えた沈着モニタを用いて環境中のトロン壊変生成物濃度を見積もるために、換算係数を求め、 α 線検出器である CR-39(固体飛跡検出器)のトラック密度からトロン壊変生成物への濃度変換を可能とした。