

福島周辺県における短半減期核種起因の外部被ばく線量の評価

Estimation of Effective Dose from External Exposure

Due to Short Half-life Nuclides in the Prefectures Surrounding Fukushima

*宮武 裕和¹, 義澤 宣明¹, 河合 理城¹, 平川 幸子¹, 滝澤 真理¹,

村上 佳菜¹, 佐藤 理¹, 高木 俊治¹, 鈴木 元²

¹ (株) 三菱総合研究所, ² 国際医療福祉大学

走行サーベイ (JAEA) の測定結果をもとに、福島周辺県における空間線量率の経時的変化の分析を行い、外部被ばくによる線量評価を行った。走行サーベイによる測定結果は主に ¹³⁴Cs と ¹³⁷Cs に起因することから、沈着比を考慮して外部被ばく線量に対する短半減期核種の寄与を評価した。

キーワード：空間線量率，外部被ばく線量，線量評価，短半減期核種，福島周辺県

1. 方法

走行サーベイで測定された福島周辺 6 県（岩手県、宮城県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県）の空間線量率の平均値の経時的変化を、事故後の経過年数の関数で定式化する。その結果に対して、屋内外の滞在時間、建物による放射線低減、空間線量率と実効線量率の関係、バックグラウンド等を考慮して、事故に起因する累積の追加実効線量を評価する。このとき、¹³¹I 等の短半減期核種については、¹³⁷Cs に対する沈着量の比を考慮することで当該核種に起因する被ばく線量の評価を行う。

2. 結果

福島周辺 6 県における累積の追加実効線量の評価結果を事故後 1 年間及び 10 年間について下表に示す。周辺 6 県においては平均的に、事故後 1 年で 0.6 mSv 程度、事故後 10 年で 1.7 mSv 程度の推計結果となった。この推計結果は、UNSCEAR による推計結果の範囲に収まる。

	本研究の評価 (mSv)		UNSCEAR の評価 (mSv)	
	事故後 1 年	事故後 10 年	事故後 1 年	事故後 10 年
岩手県	0.26	—*	0.14~0.31	0.1~0.7
宮城県	0.53	0.92	0.05~0.55	0.1~1.3
茨城県	0.39	1.2	0.06~0.54	0.1~1.3
栃木県	0.62	1.7	0.06~1.07	0.2~2.5
群馬県	0.16	—*	0.06~0.50	0.1~1.2
千葉県	0.23	—*	0.05~0.76	0.1~1.8

* 空間線量率が事故前のバックグラウンドに達した場合は評価を行わず

3. 今後の検討

今後は、既往の測定結果やシミュレーション結果に基づき、いくつかの沈着量の比を仮定し、計算に使用する沈着量の比の違いによる推計結果の差異を評価する。

この研究は環境省委託事業「平成 26~28 年度原子力災害影響調査等事業（放射線の健康影響に係る研究調査事業）」（研究課題：東京電力福島第一原子力発電事故における住民の線量評価に関する包括研究）において実施したものです。

*Hirokazu Miyatake¹, Nobuaki Yoshizawa¹, Masaki Kawai¹, Sachiko Hirakawa¹, Mari Takizawa¹, Kana Murakami¹, Osamu Sato¹, Shunji Takagi¹, Gen Suzuki²,

¹Mitsubishi Research Institute, Inc., ²International University of Health and Welfare Clinic tom Research Lab.