

福島長期環境動態研究

(21) 福島県浜通りの除染済みエリアにおける空間線量率の減少速度

Long-term assessment of transport of radioactive contaminant in the environment of Fukushima

(T-TRACE project) (21) Decrease rate of air dose rates on decontamination area in Fukushima-Hamadori

*中間 茂雄¹, 吉村 和也¹, 藤原 健壮¹

¹原子力機構

福島県浜通りの除染したエリアにおいて、長期的な空間線量率の変化を測定した。約3年間の測定結果を解析した結果、地表面の材質、周辺環境の違いにより空間線量率の減少速度に有意な差が確認された。

キーワード：福島第一原子力発電所事故，除染，空間線量率，減少速度

1. 緒言

福島長期環境動態研究(F-TRACE project)の一環として、除染モデル実証事業により2011年度後半に除染が行われた帰還困難区域および居住制限区域において、住民の被ばく線量評価・予測に重要な、除染後の空間線量率の減少速度の把握を目的として、空間線量率測定を実施し、長期的な変化を調査した。

2. 調査・解析

福島県浜通りの除染済みエリア6地区内の計198点において、月1回空間線量率を測定した。2012年度後半から3年間測定した空間線量率の減少速度 λ を、最小二乗法により指数関数近似し算出した。

3. 結果・考察

解析評価した λ の分布を箱ひげ図により示す(図1)。

ほとんどの測定点で物理減衰($\lambda=5.1 \times 10^{-4}$)よりも速い減少となった。土とアスファルトとの比較(図1(a))

では、 λ はアスファルトで有意に高い($P < 0.05$)。土では、放射性物質の深度方向への移行により空間線量率の減少が物理減衰より速かったと考えられる。

一方、アスファルトにおける放射性物質の深度方向への移行は構造上浸透しにくく小さい。よって、アスファルトにおける速い減少速度は、放射性物質の水平方向への流出に由来していることを示唆する。

図1(b)および図1(c)はそれぞれ地表面が土およびアスファルトについて、測定点の場所を森林内、森林近傍、開けた場所に分類した結果である。土での λ は、森林内<森林近傍<開けた場所の関係($P < 0.05$)となり、アスファルトでは、森林近傍>開けた場所の関係($P < 0.05$)となった。地表面の材質の違い、森林の有無が影響した減少速度分布となっており、これらの考察について本発表にて報告する。

*Shigeo Nakama¹, Kazuya Yoshimura¹ and Kenso Fujiwara¹

¹Japan Atomic Energy Agency

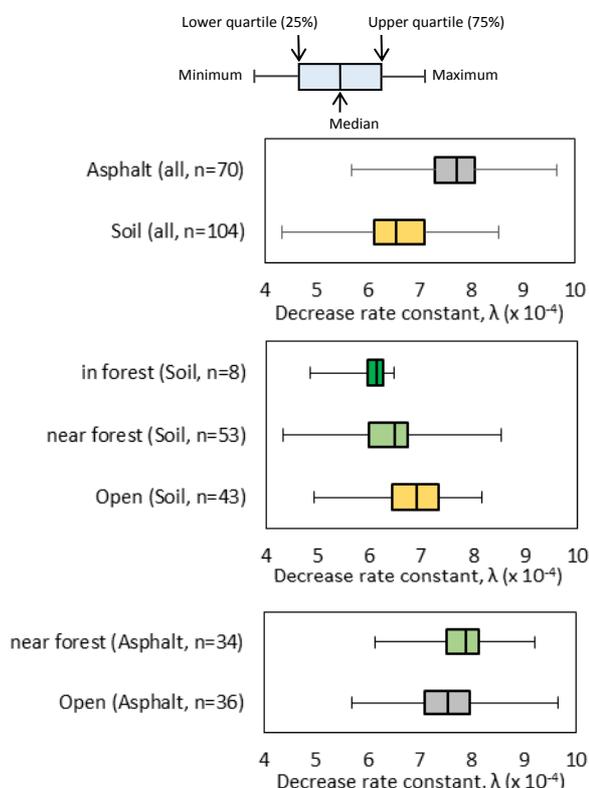


図1 空間線量率の減少速度を表す定数 λ の分布

(a) 全測定結果 (分類: アスファルト/土)

(b) 地表面: 土 (分類: 森林内/森林近傍/開けた場所)

(c) 地表面: アスファルト (分類: 森林近傍/開けた場所)