福島原子力事故関連情報アーカイブ
FNAA Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	福島第一原子力発電所事故後の都市部における環境放射線量分布の変化
Alternative_Title	Changes in the distribution of environmental radiation levels in urban areas after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident
Author(s)	市原 舞衣(東京都立大学), 井上 一雅(東京都立大学), 清水 秀雄(つくば国際大学), 崔岡 大(つくば国際大学), 塚田 瑞穂(東京都立大学), Veerasamy, Nimelan(東京都立大学), 福士 政広(東京都立大学) Ichihara, Mai(Tokyo Metropolitan Univ.); Inoue, Kazumasa(Tokyo Metropolitan Univ.); Shimizu, Hideo(Tsukuba International Univ.); Tsuruoka, Hiroshi(Tsukuba International Univ.); Tsukada, Mizuho(Tokyo Metropolitan Univ.); Veerasamy, Nimelan(Tokyo Metropolitan Univ.); Fukushi, Masahiro(Tokyo Metropolitan Univ.)
Citation	第 58 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集 p.142 58th Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション：ポスター発表
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/230584
Right	© 2021 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 58 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。

Japan Atomic Energy Agency

福島第一原子力発電所事故後の都市部における環境放射線量分布の変化
Changes in the distribution of environmental radiation levels in urban areas after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident

東京都立大学大学院人間健康科学研究科[*1]，つくば国際大学医療保健学部[*2]
○市原舞衣[*1]，井上一雅[*1]，清水秀雄[*2]，崔岡大[*2]，塚田瑞穂[*1]，Veerasamy Nimelan[*1]，福士政広[*1]
(ICHIHARA, Mai[*1]; INOUE, Kazumasa[*1]; SHIMIZU, Hideo[*2]; TSURUOKA, Hiroshi[*2]; TSUKADA, Mizuho[*1]; VEERASAMY, Nimelan[*1]; FUKUSHI, Masahiro[*1])

1. はじめに

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により、東京電力福島第一原子力発電所（F1-NPP）事故により多量の人工放射性核種が環境中に放出された。その後、放出された一部の人工放射性核種は北東風により首都圏に運ばれて空間線量率が大きく変化した。千葉県北西部に位置する東葛地区は、放射性プルームの通り道となり空間線量率が大きく上昇した。F1-NPP 事故後、国や地方自治体が当該地区の線量率調査を実施したが、その後の線量率の変動および線量率分布の変化についての調査は実施されていない。そこで、2015 年および 2020 年に当該地区で実施した調査結果をまとめたので報告する。

2. 方法

NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメータを車載して走行サーベイ法により地区内の空間線量率を計測した。また、地区内の 43 地点において車内外計数率および γ 線波高分布を計測し、車体遮蔽補正係数および線量率換算係数（nGy h^{-1}/cps）を算出した。地区内の空間線量率は、車内計数率に 2 つの係数を乗算することで取得した。

3. 結果および考察

2015 年および 2020 年に実施した調査における平均空気吸収線量率は、それぞれ 68 nGy/h および 54 nGy/h であり、5 年間で 21%の減少を示した。γ 線波高分布を応答行列法によりアンフォールディングして算出した人工放射性核種由来の平均空気吸収線量率は、2015 年で 21 nGy/h、2020 年で 11 nGy/h であり、49%の減少を観測した。これは、物理的減衰のみの減少率と比較して速い傾向を示した。本調査は、主としてアスファルト舗装道路上で実施したことから、降雨等による風化の影響が原因と考えられた。東葛地区のアスファルト舗装は、主として幹線道路に採用されている多孔質アスファルトと生活道路に採用されている低多孔質アスファルトの 2 種類がある。構造上、低多孔質アスファルトは浸透性が低いことから降雨によって容易に洗い流されないことが報告されている。しかしながら、多孔質および低多孔質アスファルト上で測定した線量率の変化を分析したところ、低多孔質アスファルトの減少率は 17～18%であったのに対し、多孔質アスファルトの減少率は 28%であった。これは、風化度の違いではなく、人為的介入による影響が主であると考えられた。都市部は交通量の多さから年間を通して道路補修工事が実施されており、本結果は都市部特有の事情を反映した結果であると推測された。

4. 結論

人工放射性核種由来の平均空気吸収線量率は物理的減衰のみの減少率と比較して速い傾向を示した。その要因として、風化の影響に加えて都市部で頻繁に実施されている道路補修工事の影響が強い傾向を示した。

[*1] Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University
[*2] Department of Radiological Sciences, Tsukuba International University