



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	福島第一原子力発電所事故後の都内の空間線量率の変動要因及び今後の推移
Alternative_Title	Variation factors and hereafter's time dependent change of air dose rate in Tokyo area, after the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plants accident
Author(s)	小西 浩之(東京都健康安全研究センター), 富士栄 聡子(東京都健康安全研究センター), 保坂 三継(東京都健康安全研究センター), 中江 大(東京都健康安全研究センター) Konishi, Hiroyuki(Tokyo Metropolitan Inst. of Public Health); Fujie, Satoko(Tokyo Metropolitan Inst. of Public Health); Hosaka, Mitsugu(Tokyo Metropolitan Inst. of Public Health); Nakae, Dai(Tokyo Metropolitan Inst. of Public Health)
Citation	第 52 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.138 52nd Annual Meeting on Radioisotopes in the physical Sciences and Industries
Subject	セッション：ポスター発表
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/80940
Right	© 2015 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 52 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。



福島原発事故後の都内の空間線量率の変動要因及び今後の推移
Variation Factors and Hereafter's Time Dependent Change of Air Dose Rate in Tokyo Area,
after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plants Accident

東京都健康安全研究センター

○小西浩之*, 富士栄聡子*, 保坂三継*, 中江大*
(KONISHI, Hiroyuki; FUJIE, Satoko; HOSAKA, Mitsugu; NAKAE, Dai)

1. はじめに

福島原発事故で環境中に放出された人工放射性核種の東京への影響を明らかにするために、東京都新宿区にある東京都健康安全研究センターの屋上に設置したモニタリングポスト(以下, MP)の測定データをもとに、波高分布の経時変化から原発事故直後の2011年3月中の大気中の人工放射性核種の動向と汚染状況を解析し、4月以降の空間線量率変動時の原因究明を行った。また、都内7か所に設置したMP測定値の経時変化に基づいて、減衰計算によって今後の推移を予測し、東京オリンピックが開催される2020年の都内の空間線量率の推定値を算出した。

2. 原発事故直後(2011年3月)の状況

2011年3月中の新宿MP測定値の推移から、空間線量率が上昇した時刻付近の波高分布を求めた。東日本大震災が発生した3月11日から14日までの間は、自然放射線によると考えられる変動のみが確認された。3月15日から16日にかけて、4回の上昇が確認された。波高分布では、1, 2回目の上昇では、 ^{133}Xe のほか ^{131}I など短半減期の人工放射性物質が確認された。3, 4回目では ^{133}Xe を主とする放射性プルームの通過と考えられた(図1)。プルーム通過後、 ^{131}I など一部が乾性沈着した。次の上昇は、3月21日の8時ごろから降雨開始とともに始まった。上昇開始直後、 ^{133}Xe が検出されたが、23日までの変動の主な原因は湿性沈着した ^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs 及び各種の短半減期の人工放射性物質によるものであった。

3. 2011年4月以降の空間線量率の変動

4月1日から5月1日までの間の波高分布の解析で、 ^{131}I は物理的半減期から予測されるよりも減衰が早く、 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs のピーク面積は4月1日からの1カ月で大きく減少し、ウェザリングの効果が大きかったものと考えられた(図2)。4月1日から5月31の間に降雨に伴う空間線量率の上昇が複数回確認されたが、波高分布上で人工放射性核種の新たな降下を確認できる事例はなかった。6月以降、2014年12月までの間に空間線量率が一時的に上昇した事例について波高分布を解析したところ、多くは降雨、非破壊検査、放射線医薬品と考えられる事例で、原発事故の影響と考えられるものはなかった。

4. 都内の空間線量率の今後の予測

波高分布上の ^{134}Cs の面積値の経時変化から、都内7か所のMP設置場所における ^{134}Cs の半減期を求めると1.3~1.6年となり、場所によって異なった。2014年12月では、都内の空間線量率はすでに自然放射線に近いレベルまで低下しており、以降の空間線量率の推移について減衰計算すると、2020年12月の推定値で区部0.038 ~0.051 $\mu\text{Gy/h}$, 市部0.031 ~0.032 $\mu\text{Gy/h}$ 程度と予測された。

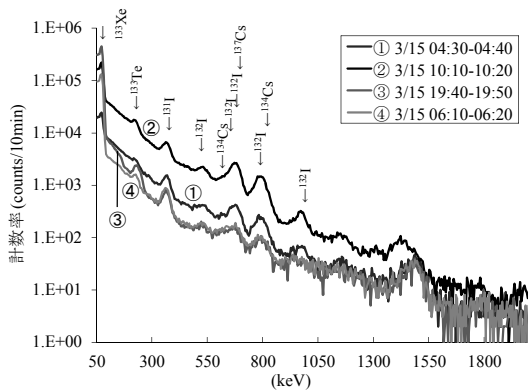


図1 2011年3月15日、16日の波高分布

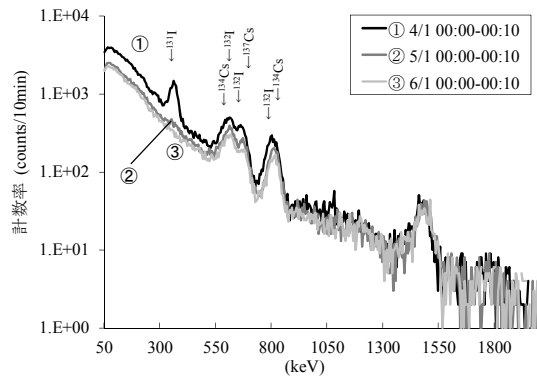


図2 2011年4月以降の波高分布の推移
(2011年4月1日~6月1日)

* Tokyo Metropolitan Institute of Public Health