

| 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	東福島における空間線量率の経時変化の特徴
Alternative_Title	Features of the temporal change of air dose rate in East
	Fukushima
Author(s)	飽本 一裕(帝京大学), 森 政治(マモテック)
	Akimoto, K.(Teikyo Univ.); Mori, M.(Mamotech)
Citation	第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.67
	5th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in
	Environment
Subject	ポスターセッション 1:陸域海域の汚染・野生生物・食の安全
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109484
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載
	All rights reserved.
	「第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内
	容に変更がある場合があります。
	学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研
	究の成果について保証しているものではないことをお断りいたしま
	す。

東福島における空間線量率の経時変化の特徴

帝京大学大学院 A, マモテック B 飽本 一裕 A, 森 政治 B

2011年3月11日の東日本大震災に起因した東京電力福島第1原子力発電所における大規模な放射能事故のため、福島を中心とする広範な地域が放射能で深刻に汚染された。事故により福島の線量率監視システムは壊滅的な打撃を被ったものの、以降はモニタリングポスト網が整備され、大量の時系列データがネット経由で供給され始めた。本研究では福島県等の空間線量率データを利用し、事故後1~3年に相当する2012年4月~2014年3月における空間線量率の分析に主眼をおいた。なお、比較的多数存在した欠測データは線形補間した。解析の結果、幾つかの興味深い結果が得られたので報告する。

福島、郡山、白河各市の空間線量率の傾きを理論値のそれと比べると、事故後はウェザリングの影響で理論値より遥かに速いペースで減少した。しかしながら、事故2年目以降、各地の減少率は、各地で活発に除染が実施されたにもかかわらず、理論値の傾きに漸近し、ウェザリング効果が漸減しつつあるように見受けられる。期間内の理論減少率が35%のところ、実際には平均40%程度減少した。

線量率の経時変化の特徴は色々あり、主として、線量率変化率の大小、ピーク、スパイク、そして振動等が挙げられる。上記期間中、東福島各地では、平均線量率が、ほぼ直線的に降下しながら、夏季に1~数カ月間上昇して長期ピークを、そして冬季にやはり1~数カ月間減少して長期スパイクを形成した地点が大多数を占めている。長期ピークは2年間に合計3回、つまり、2012年8月、2013年3月および8月に発生した。最後のピークは福島第1原発におけるガレキ撤去作業による可能性が高いが、従来報告された以上の広範な地域で、しかも報告された以上の長期に亘るピークが観測された。他の2個の長期ピークも東福島のほぼ全域で観測されたが、第1原発からの放射能漏出か、風による再浮遊のどちらか、あるいは両者が原因と思われる。これは、線量率が広範囲で上昇した重要現象であるため、さらなる研究が望ましい。

他方、空間線量率が主に冬季に長期的に減少する現象はスパイクと呼ばれ、その発生機構は 以前からよく調べられている。原因は、冬季の積雪と土壌水分によるγ線の遮蔽である。阿武 隈山地の田村市や飯舘村等の降雪地帯では、4カ月間にも及ぶ長期スパイクが発生した。だが、 いわき市等の比較的温暖な地域では発生しない個所もある。長期スパイクに加え、数日間に亘 る短期的なピークやスパイクも時折発生する。

短期的なピークないしスパイクが連続的に継続すると、線量率は、長期的かつ小振幅の微細振動を示す。小振幅微細振動は、降水が線量率を減少させて発生することが主因である。これら小振幅微細振動は時間と共に抑制される傾向がある。また、珍しい例として、大熊町のモニタリングポストで観測された、上下振動の振幅が平均値の 10-15%もある、比較的大振幅の振動がある。この振動は、冬期に観測され始めたが、最大瞬間風速と相関しており、雨期(梅雨)の訪れと共に抑制されるため、放射性ダストの風による再浮遊が一因と考えられる。