# 福島における放射性物質の分布状況調査
# （5）空間線量率の事故後初期～2 年後の減少傾向

Investigation on distribution of radioactive substances in Fukushima

(5) Decrease in dose rate during initial two years after the Fukushima Dai-ich NPP accident

*吉村 和也[1]，三枝 純[1]

[1]原子力機構

本研究は、文部科学省が 2011 年 3 月 15 日以降に実施した空間線量率のモニタリング結果につき、事故から 2 年後までの減少速度を解析した。空間線量率の減少は、二つの速度を有する指数関数で表され、舗装面や建造物が支配的な環境で、草地など土壌面が支配する環境よりも早い減少速度が確認された。

**キーワード**：福島第一原子力発電所事故，空間線量率，減少速度，二重指数関数，土地利用

## 1. 緒言

福島第一原子力発電所の事故後、初期外部被ばく線量は、土壌に沈着した放射性核種の組成と沈着量情報を元に、時間の関数として推定した空間線量率から評価がなされてきた（UNSCEAR, 2013; IAEA, 2015）。しかしこれまでに、空間線量率の減少速度は土地利用の影響を受けることが報告されている（Kinase et al., 2014）。そのため、事故後初期の空間線量率の減少傾向につき、実測値に基づいて速度を評価し、その減少速度に影響する要因を把握することは、初期外部被ばく線量の推定精度の向上に有用な情報を供するものである。そこで本研究では、文部科学省（後、原子力規制庁）が 2011 年 3 月 15 日から実施した空間線量率のモニタリング結果を用い、事故後初期から 2 年後までにかけた、物理減衰とウェザリング効果に起因する空間線量率の減少傾向を評価した。

## 2. 解析

文部科学省による福島第一原子力発電所から 20 km 以遠のモニタリングデータ 103 地点（NRA, 2018）のうち、除染など土地の擾乱の影響がない地点（45 地点）を抽出した。さらに 45 地点のデータのうち、測定中心点より半径 10 m 以内の土地状況が、①75%以上が舗装面か宅地（N=10）、②50%以上が農地や草地（N=11）であるデータを抽出した。解析に用いるデータの期間は 2011 年 3 月 16 日から 2013 年 3 月 11 日とした。降雨時、積雪時のデータは、解析から除外した。

## 3. 結論

空間線量率の減少は、早い減少と遅い減少の二つの速度を有する指数関数で表された。得られた減少速度は、舗装面や宅地優占地点で早く、農地や草地が優占する地点で遅かった。以上の結果は、これまでに報告されている市街地での速い空間線量率の減少傾向（Kinase et al., 2014）と符合するものであり、外部被ばく線量を推定する上で、土地利用を考慮することが重要であることを示唆する。

### 参考文献

[1] UNSCEAR, 2013. UNSCEAR 2013 Report. Volume I, Report to the General Assembly, Scientific Annex A.

[2] IAEA, 2015. The Fukushima Daiichi Accident – The Report by the Director General.

[3] Kinase et al., 2014. Radiat. Prot. Dosim. 160(4), 318-321

*Kazuya Yoshimura[1] and Jun Saegusa[1]

[1]Japan Atomic Energy Agency