

福島第一原子力発電所事故後の千葉県北部における 土地利用形態別空間線量率の特徴と時間変化

津崎 昌東*、佐藤 歩、長岡 亨、若松 孝志、吉原 利一
一般財団法人 電力中央研究所 (〒270-1194 千葉県我孫子市我孫子1646)

Characteristics and Transition of Air Dose Rate by Land Use Pattern in Northern Chiba Prefecture after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident

Masaharu TSUZAKI,* Ayumu SATO, Toru NAGAOKA, Takashi WAKAMATSU, and Toshihiro YOSHIHARA
Central Research Institute of Electric Power Industry (1646 Abiko, Abiko-Shi, Chiba 270-1194 Japan)

Summary

A severe accident at the Fukushima Daiichi nuclear power plant in March 2011, released large amounts of radioactive matter into the atmosphere, causing higher-than-normal air dose rates over a large area. We measured the air dose rate at 196 points in northern Chiba prefecture in July 2011, and found high rates in woods and lawns, and low rates in bare ground and asphalt. There was no distinction in measured values between maintained woods and non-maintained woods. We also measured rates by land use pattern in August 2012, and similarly found relatively high air dose rates in woods and lawns. While reduction of the air dose rate by radioactive decay was 0.79 over the year, measured values remained at 0.59–0.70 times the previous year's values. Calculations show that downward migration of radioactive matter account for the decrease in air dose rate, and that attempts to remove radioactive matter through weeding were ineffective.

Key Words: Air dose rate, Land use pattern, Radioactive cesium, Weathering effect

和 文 要 約

2011年3月に発生した福島第一原子力発電所の事故により、大量の放射性物質が環境中に放出され、広い地域で通常よりも高いレベルの空間線量率が観測された。同年7月に、そのような地域の一つである千葉県北部の196地点において空間線量率を測定し、土地利用形態別に集計した。この結果、空間線量率は林地、芝地で高く、裸地、アスファルトで低い傾向が認められた。また、下草刈り等の整備が常時実施されている林地とそれ以外の林地で測定値に差は無かった。2012年8月に各土地利用形態について5地点ずつ再測定を実施した。林地、芝地で空間線量率が相対的に高い傾向は変わらなかったが、前年と比較すると0.59倍～0.70倍となった。放射性壊変により放射性物質が減少することから想定される空間線量率の変化は1年間で0.79倍であり、実測値はこれよりさらに低下する結果となった。除草、芝刈りなどによる放射性物質の除去および土壌下層への移動を仮定して約1年間の空間線量率の変化を試算したところ、除草は減少要因としては限定的であり、土壌中の移動の影響が大きいことが示唆された。