

福島第一原子力発電所周辺の山域における線量率分布 (2) 山域調査データ解析

Radiation dose distribution of mountainous area around the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant

(2) Data analysis

*小田 好博¹, 土肥 輝美¹, 金井塚 清一¹, 飯島 和毅¹

¹ 日本原子力研究開発機構

山地森林における詳細な放射性セシウムの沈着状況を把握するため、福島第一原子力発電所周辺の山域について線量率分布の調査を行った。本発表では、地形や斜面の向き等が線量率に与える影響について、GISを用いて線量率測定結果のデータ解析を行った結果について発表する。

キーワード：線量率分布, ホットスポットファインダー, 地理情報システム

1. 緒言 福島第一原子力発電所（発電所）の事故に伴い、放射性セシウム(Cs)を含む放射性物質が環境中に放出された。この放射性物質が沈着した森林における Cs の移行は、他の土地被覆に比べて遅いため、山地森林に沈着した Cs の大部分は残留する。福島県内は、その約 7 割が森林であることから^[1]、それらの沈着状況とその後の移動予測は、今後の山地森林の再生利用を検討する上で必要となる。そこで本研究では、「(1) 現地調査」で報告するホットスポットファインダーによって測定した詳細な線量率分布をもとに、地形や斜面の方位（発電所からの方向）等が線量率に与える影響を調べるため、地理情報システム（Geographic Information System、以降 GIS）を用いてデータ解析を行った。解析対象とする山地は、発電所から 15km 圏内でそれぞれ異なる放射性プルーム軌跡上に位置する 3 座、十万山（発電所から 10.7km、西北西）・日隠山（同 11.9km、西南西）・大倉山（同 13.0km、南西）とした。

2. 解析 GIS ソフトウェアは、ArcGIS を利用した。上記 3 座について、線量率と、①標高（20m 毎）、②発電所からの方位（16 方位）、③斜面の傾斜角（5 度毎）、④土地利用状況（裸地・落葉樹・常緑樹）、との関係について解析を行った。標高、方位及び傾斜角については、国土地理院の基盤地図情報から 10m メッシュ数値標高データ^[2]を、土地利用については、宇宙航空研究開発機構(JAXA)地球観測研究センター(EORC)が提供しているデータ^[3]を利用した。

3. 結果・考察 解析の結果、大倉山は他の 2 座に比べ、方位及び標高に対する空間線量率の変化が小さかった。一方、日隠山は他の 2 座に比べ、空間線量率が標高と方位によって大きく変化した。十万山は、方位による空間線量率の変化は大倉山に近いが、標高の一部に空間線量率の変化が見られる。斜面の傾斜角や土地被覆については、明確な傾向はみられなかった。今後、他の調査地点についても同様の解析を行って事例を増やすことにより、湿性沈着と乾性沈着のうちいずれが支配的沈着様式であったか検討を行う。

参考文献

- [1] 林野庁「森林・木材と放射性物質 福島の森林・林業再生に向けて」
<https://www.ffpri.affrc.go.jp/rad/documents/rad-hukushima.pdf>
- [2] 国土地理院基盤地図情報 <http://www.gsi.go.jp/kiban/>
- [3] AVNIR-2 高解像度土地利用土地被覆図 2016 年 2 月リリース版（バージョン 16.02）
http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/lulc/lulc_jindex.htm

*Yoshihiro Oda¹, Terumi Dohi¹, Seiichi Kanaizuka¹ and Kazuki Iijima¹

¹Japan Atomic Energy Agency