



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	原発事故の7年後における農地土壌中 ^{137}Cs 及び ^{129}I の分布
Alternative_Title	Distribution of ^{137}Cs and ^{129}I in agricultural soil 7 years after the nuclear accident in Fukushima
Author(s)	藤原 英司(農業・食品産業技術総合研究機構), 齋藤 隆(福島県農業総合センター) Fujiwara, Hideshi(National Agriculture and Food Research Organization); Saito, Takashi(Fukushima Agricultural Technology Centre)
Citation	第60回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.1P_E01-21-20 The 60th Annual Meeting on Radioisotopes and Radiation Researches
Subject	セッション: ポスター発表
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/handle/faa/277772
Right	© 2023 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第60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。



原発事故の7年後における農地土壤中 ^{137}Cs 及び ^{129}I の分布 Distribution of ^{137}Cs and ^{129}I in agricultural soil 7 years after the nuclear accident in Fukushima

農研機構*1, 福島県農総センター*2

○藤原 英司*1, 齋藤 隆*2

(FUJIWARA, Hideshi*1; SAITO, Takashi*2)

1. はじめに

土壤に長期残留する人工放射性核種は、直接的な外部被ばく及び農作物への移行の結果生じる内部被ばくの観点から、放射線防護上の問題となり得る。日本においては、農作物を含む流通食品の放射性セシウム基準値が 100Bq/kg と諸外国に比べ低い設定であることから、農地における ^{137}Cs の残留状況及び農作物移行が特段に重視されている。一方、農地は一般に数百 m^2 以上の範囲に渡り土地利用が均一で、多くの場合は平坦であり、市街地や林地等に比べ建築物や被覆物による影響も小さいため、農地土壤の調査から、地域における放射性核種の沈着状況を代表する測定値を得ることができる。本研究では以上の考え方を踏まえ、福島県内の広範囲で農地を対象に調査を実施し、原子力発電所事故由来の長期残留核種として検出されることの多い ^{137}Cs 及び ^{129}I について、土壤中の分布及び蓄積量を明らかにした。

2. 方法

原子力発電所事故の後に除染や耕起等の攪乱がなく休耕状態にある、福島県内の農地約 20 地点を対象として、2017～2018 年に現地調査を実施した。この調査においては 100mL 金属円筒を用い、土壤厚み 5cm 区切りで深さ別に土壤試料を得た。採取した試料を前処理後、HPGe 半導体放射線検出器によるガンマ線分析及び加速器質量分析装置 (AMS) による ^{129}I 測定に供した。これら装置による測定結果から、土壤中 ^{137}Cs 及び ^{129}I の濃度鉛直分布データを得た。また深さ 20cm までの核種濃度鉛直分布及び土壤仮比重分布をもとに、各調査地における土地面積あたり蓄積量データを得た。 ^{137}Cs のデータについては、現況を示す場合は減衰補正基準を 2018 年 3 月、事故時換算とする場合は同基準を 2011 年 3 月として、2 通りに整理した。

3. 結果及び考察

土壤中 ^{137}Cs 及び ^{129}I の鉛直分布に関し、深さ 20cm までの蓄積量に占める表土部分 (深さ 0～5cm 範囲) への分配割合は、 ^{137}Cs について約 20 地点の平均値 61%及び中央値 59%、 ^{129}I については同様に 51%及び 47%となった。福島第一原子力発電所事故の直後には、一般に、地表へ沈着した放射性核種の 9 割以上が表土部分に留まっていたとされるが、事故の約 7 年後においては、このように表土への保持は低下しており、5cm 以深への移行が明瞭であった。移行程度は ^{129}I でより大きく表れた。また ^{129}I の蓄積量について、本研究によるデータと、原子力発電所事故の数ヶ月後に採取された土壤試料の測定にもとづく過去の研究例 (https://emdb.jaea.go.jp/emdb_old/portals/b1020311/) によるデータを比較したところ、線形の対応とみなした場合の相関係数は 0.83 となり、密接な関係が示された。

4. 結論

^{137}Cs は大気から地表への沈着後、速やかに粘土鉱物へ固定され、また ^{129}I は有機物中に捕捉されるため、これら核種は数年経過後も表土に留まり続けると予想された。しかし本研究による調査結果から、土壤の下方へ移行している実態が明らかになった。なお、本研究は平成 29～30 年度の環境省委託事業「放射線健康管理・健康不安対策事業 (放射線の健康影響に係る研究調査事業)」において実施したものである。また本研究を進めるにあたり、日本原子力研究開発機構による施設供用制度を活用した。

*1 National Agriculture and Food Research Organization

*2 Fukushima Agricultural Technology Centre