



福島原子力事故関連情報アーカイブ

FNA

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	土壌中放射性セシウムの簡易深度分布測定法
Alternative_Title	Simple depth distribution measurement method of radioactive cesium in soil
Author(s)	岡田 将幸(高知工科大学), 百田 佐多生(高知工科大学), 吉田 武(高知工科大学), 谷垣 実(京都大学), 齋藤 隆(福島県), 平山 孝(福島県農業総合センター), 佐藤 優平(福島県農業総合センター), 浅枝 諭史(福島県農業総合センター), 星 典宏(農業・食品産業技術総合研究機構) Okada, Masayuki(Kochi Univ. of Technology); Momota, Sadao(Kochi Univ. of Technology); Yoshida, Takeru(Kochi Univ. of Technology); Tanigaki, Minoru(Kyoto Univ.); Saito, Takashi(Fukushima Prefectural Government); Hirayama, Takashi(Fukushima Agricultural Technology Centre); Sato, Yuhei(Fukushima Agricultural Technology Centre); Asaeda, Satoshi(Fukushima Agricultural Technology Centre); Hoshi, Norihiro(National Agriculture and Food Research Organization)
Citation	第 60 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.1P_E01-21-15 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/277770
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。



土壤中放射性セシウムの簡易深度分布測定法

Simple Depth Distribution Measurement Method of Radioactive Cesium in Soil

○岡田 将幸*1、百田 佐多生*1、吉田 武*1、谷垣 実*2、齋藤 隆*4、平山 孝*5、
佐藤 優平*5、浅枝 諭史*5、星 典宏*3

高知工科大学環境理工学群*1、京都大学複合原子力科学研究所*2、
東北農業研究センター*3、福島県農業振興課*4、浜地域農業再生研究センター*5

(OKADA, Masayuki; MOMOTA, Sadao; YOSHIDA, Takeru; TANIGAKI, Minoru; SAITO, Takashi; HIRAYAMA, Takashi; SATO, Yuhei; ASAEDA, Satoshi; HOSHI, Norihiro)

1. はじめに

福島第一原発事故によって放出された放射性物質によって原発周辺の農地が汚染され、半減期が長い ^{137}Cs は現在でも問題となっている。農作物への影響を評価する上で重要な ^{137}Cs の深度分布の測定に使用される Ge 半導体検出器は、精度が高いが携帯性が低く、長い測定時間を要する。そこで、携帯性が高くその場測定が可能な CsI 検出器を用いて、短時間で深度分布を簡易に測定できる手法を開発している。本発表では、特に測定データの補正手法について報告する。

2. 実験・解析方法

2022年9月に福島県大熊町の水稲圃場でライナー採土器を用いて深さ30cmまでの土壌を採取した。採取土壌からの γ 線を、CsI検出器を搭載した開発中の装置を用いて採取土壌を深さ方向に2.5cmずつ移動させながら、採取土壌からの γ 線をその場で測定した。得られたスペクトルから ^{137}Cs 由来のNet値を深さごとに求め、周囲の土壌を含む測定対象部以外からの γ 線の効果を考慮して補正した。Ge半導体検出器で求めた放射能濃度に基づいてCsI検出器の検出効率を決定し、 ^{137}Cs の深度分布を得た。

3. 結果・考察

図1のように測定対象部以外からの γ 線は、鉛遮蔽体(1~3.)によって完全に遮蔽されない。この効果を3種類(B~D)の成分に分けて、スペクトルへの影響を測定した。測定から求めたスペクトルへの影響を用いてNet値を補正し、 ^{137}Cs の深度分布を求めた。図2のように、誤差が大きいもののGe検出器で得られた深度分布に近い結果が得られた。

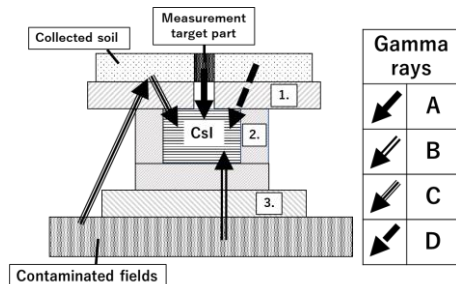


図1: その場測定でCsI検出器が観測する γ 線の模式図

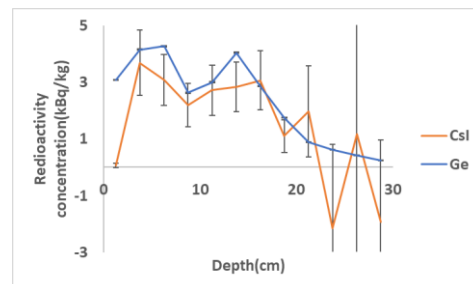


図2: 採取土壌中の ^{137}Cs の深度分布
CsI検出器とGe検出器で求めた結果の比較