

一般廃棄物中のセシウム濃度評価のための簡易計測に関する検討

Investigation on Simple Measurement for Evaluating Cesium Concentration in General Waste

*高瀬 和之¹, 国分 宏城¹, 日下部 一晃¹

¹福島県環境創造センター

災害時廃棄物が広域処分される場合を対象に、廃棄物中の低線量のセシウム濃度を現場で簡易的に推定する計測法を検討している。一般廃棄物処分場土壌の線量に着目し、簡易計測について検討した結果を示す。

キーワード：一般廃棄物、処分場土壌、セシウム濃度、簡易計測法、線量計

1. 緒言

大型台風などの災害時に多量の廃棄物を生じた場合、県境を越えての広域処理が必要になる。特に福島県内で発生した廃棄物を搬出する際には放射性セシウム(Cs)濃度の測定が求められる場合があるが、ゲルマニウム半導体検出器を用いた測定は時間がかかるため、迅速な処理に難点がある。そこで、市販線量計を使って廃棄物中のCs濃度を簡易的に推定することを検討している。これまでの研究^{[1],[2]}は数百ベクレル以上の線量域を対象にしているが、数十ベクレル未満を対象にした研究は見当たらない。本研究では一般廃棄物処分場の土壌内部の γ 線線量計測結果を基にCs濃度簡易計測について検討した結果を報告する。

2. 線量計測の結果

廃棄物処分場の土壌表面に直径 10cm の穴を掘り、深さ 100cm までの異なる鉛直方向位置で土を採取し、 γ 線線量計 (C12137-01、TCS-172B 等) 及びゲルマニウム半導体検出器 (GC3018) を使って線量を計測した。Fig.1 に土壌深さ方向の線量分布を示す。縦軸は土壌表面からの距離、横軸は γ 線線量計の測定値である。線量は土壌表面から 3cm 下方位置でピークを示し、30cm よりも下方では一様に低下する傾向が見られた。Fig.2 にゲルマニウム半導体検出器と γ 線線量計の計測結果を示す。縦軸はゲルマニウム半導体検出器の¹³⁷Cs濃度値、横軸はFig.1と同じである。土壌内¹³⁷Cs濃度はバラつきは見られるが、横軸が0.0024 μ Sv/hよりも低い領域では0.05~0.08Bq/kgの範囲に分布していることがわかる。

3. まとめ

廃棄物処分場土壌内のCs濃度に関する簡易計測について線量データを基に検討した。今後はより多くの土壌データに対して評価を行い、結果の信頼性を高める考えである。

参考文献

- [1] 福島県農業総合センター研究報告, 放射性物質対策特集号, (2013) pp.15-18.
- [2] Ogawa, H., et al., J. Environmental Radioactivity, 175-176 (2017) pp.158-163.

*Kazuyuki Takase¹, Kouki Kokubun¹ and Kazuaki Kusakabe¹

¹Fukushima Prefectural Centre for Environmental Creation

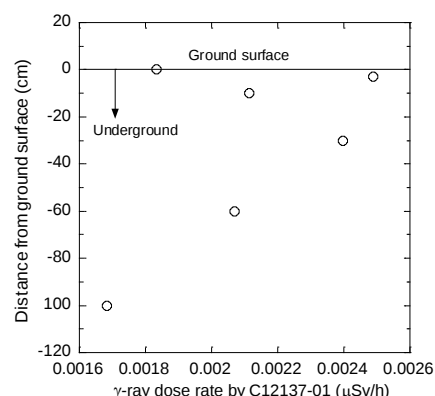


Fig.1 Dose rate distribution in the axial direction

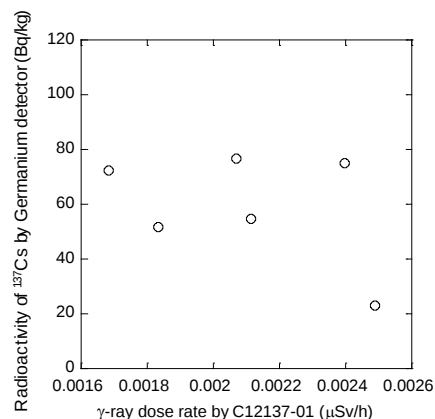


Fig.2 Relationship between both measured results of the Germanium detector and C12137-01