

土壌中の放射性物質の簡易測定

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 放射性物質の簡易測定法の開発

研究課題名 土壌中の放射性物質の簡易測定

担当者 根本知明・佐藤睦人

I 新技術の解説

1 要旨

東京電力福島第一原子力発電所の事故により周辺地域へ放射性物質が拡散したが、土壌分析に用いるゲルマニウム半導体検出器が不足しており、農地の汚染状況が把握できない状況が続いた。このことから、NaIシンチレーションカウンターを用いて安価で迅速にできる土壌の放射性物質測定法を検討した。

- (1) 県内で採取した土壌を、ゲルマニウム半導体検出器とNaIシンチレーションカウンター（LUDLUM 2241-2 以下省略）で測定した結果に高い正の相関関係が認められる（図6）。
- (2) 測定は、土壌採取、混和、調整、計量、整形、測定の順に進める（図1～5）。
 - (ア) 整形は、土壌をNaIシンチレーションカウンターの検出器を包む形状にする。
 - (イ) 測定値は、検出器を土壌で包んでから30秒後の値とその後10秒毎×9値の合計10点の平均値とする。
- (3) 測定値を、次式に当てはめて土壌中の放射性セシウム濃度を推定する。

$$y = 47.9x + 60.0$$

y : 土壌中の放射性セシウム濃度 (Bq/kg)

x : {(土壌測定値) - (バックグラウンド値)} (cps)

2 期待される効果

- (1) 農林事務所、農業普及所、JA等での活用が期待できる。

3 活用上の留意点

- (1) 推定式は、LUDLUM 2241-2で利用できる。他機種を使用する場合は、新たな推定式を作成する必要がある。
- (2) 推定値の95%信頼区間（標準誤差×1.96）を求めると、推定値±386Bq/kgになる。
- (3) 簡易測定に供試した土壌は、ゲルマニウム半導体検出器の分析へ供試できる。

Ⅱ 具体的データ等



図1 土壌採取



図2 混和



図3 計量



図4 整形



図5 土壌測定

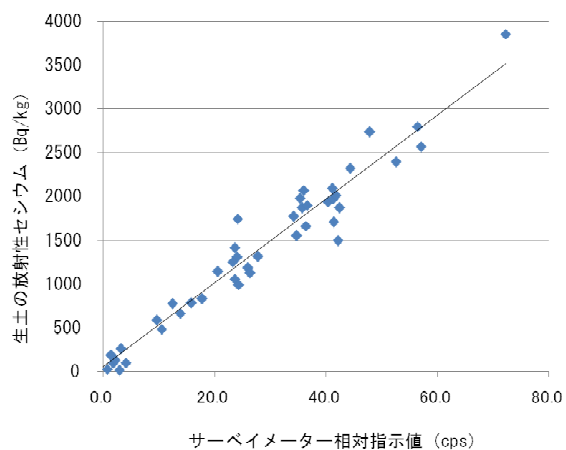


図6 散布図

Ⅲ その他

1 執筆者

根本知明

2 実施期間

平成23年度

3 主な参考文献・資料

平成23年度農業総合センター試験成績概要