

第9章 高濃度の放射性セシウムを含む土壌でミミズを飼育した場合の体内蓄積

伊村務¹⁾

摘要：ミミズの放射性セシウム濃度は、飼育日数の経過とともに上昇し、調査を終了した180日後には70.4 Bqkg⁻¹であった。ミミズに含まれる放射性セシウムの総量は、180日後には2.53Bqまで上昇した。これらのことから、土壌中の放射性セシウムの一部は、ミミズの体内に蓄積されることが確認された。

キーワード：ミミズ、放射性セシウム

I 緒言

土壌動物の代表種であるミミズ類と土壌中の放射性セシウムとの関係については明らかとなっていない。そこで、土壌からミミズへの放射性セシウムの移行およびミミズによる有機物分解作用が、土壌中の交換態セシウム濃度に与える影響を明らかにしたので報告する。

II 材料および試験方法

1. 試験区の概要

2012年に農試場内で実施した。実施規模は1処理当たり土壌10Lに対しミミズ80頭を放飼した。供試土壌は畜産酪農研究センター畑土壌と購入腐葉土の混合土（容積比9：1）を滅菌し供試した。なお供試土壌の放射性セシウム濃度は5820Bq kg⁻¹であった。ミミズは釣餌用ミミズ（「熊太郎スーパー」株式会社マルニチ、種不明）を供試した。

ミミズの飼育については、供試土壌を5Lずつナイロンゴース製の網袋（捕虫網）に入れ、ミミズを40頭放飼した。この網袋2袋をプラスチック製メッシュかご（540mm×297mm×H210mm）に入れ、蓋付きプラスチック衣装ケース（400mm×740mm×H310mm）に納めた。飼育中は適宜観察し、土壌表面が乾く場合は少量の水を網袋上面に噴霧した。なお、本飼育方法で長期間飼育可能であることを事前に確認している。

2. 調査

飼育開始（9月25日）から60日後（11月25日）、120日後（1月24日）、180日後（3月25日）に土壌からミミズを分離し、土壌のセシウム濃度、土壌の交換態セシウム濃度、およびミミズ虫体の放射性セシウム濃度をゲルマニウム半導体検出器を用いて測定した。

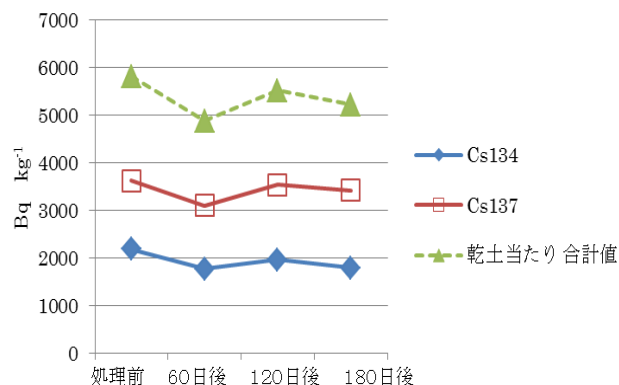
交換態セシウム濃度は、酢酸アンモン抽出法により抽出液を測定した。ミミズは、2日間糞を排出させた後に放射性セシウム濃度を測定した。

測定容器及び測定時間は、土壌については1Lマリネリ容器で1000秒測定、土壌の交換態は抽出液1Lを50000秒測定、ミミズはU-8容器で30000秒測定した。

III 結果および考察

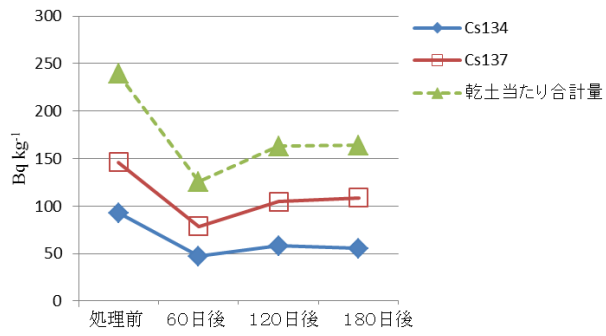
土壌のセシウム濃度は180日後で約5000Bqkg⁻¹となった。土壌の交換態セシウム濃度は、放射性セシウム濃度の3~4%前後で推移し、他試験における畑土壌の推移と差がなかった。ミミズの放射性セシウム濃度は、飼育日数の経過とともに上昇し、調査を終了した180日後には70.4 Bqkg⁻¹であった。ミミズに含まれる放射性セシウムの総量は、180日後には2.53Bqまで上昇した。

これらのことから、土壌中の放射性セシウムの一部は、ミミズの体内に蓄積されることが確認された。

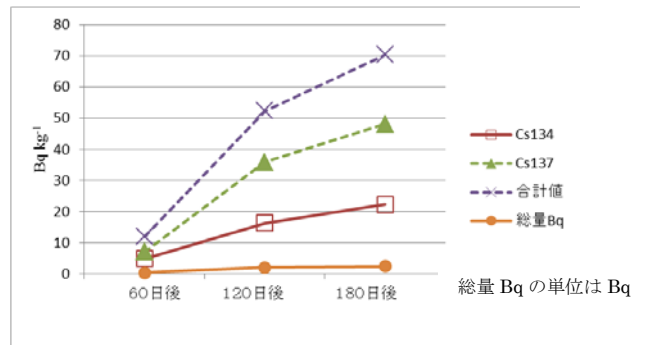


第1図 土壌の放射性セシウム濃度の推移

1) 現栃木県経営技術課



第2図 土壤の交換態放射性セシウム濃度の推移



第3図 ミミズ体内の放射性セシウム濃度の推移