

塩酸処理による ^{137}Cs の効率的な抽出方法の検討

福島県水産資源研究所 種苗研究部

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業(海面)

小事業名 放射性物質が海面漁業に与える影響

研究課題名 環境から魚介類へ取り込まれる放射性物質の動態把握〔福島県民健康管理基金〕

担当者 佐々木恵一

I 新技術の解説

1 要旨

魚介類への放射性 Cs 蓄積過程を解明する飼育試験に必要な ^{137}Cs を含む海水を効率的に作成する方法を検討した。

^{137}Cs を抽出する森林土壌（福島県林業研究センター川内村試験林より採取した落葉サンプル）重量（g）に対する、抽出液（塩酸 2N）の容量（ml）を変えて、抽出率を比較した。なお森林土壌重量と抽出液容量の比を「固液比」として以下記載する。

2023 年は固液比を 8.3～50 倍、2024 年は固液比を 50～150 倍で抽出したところ、両年ともに固液比と抽出率に正の関係が見られ、最大で 23% の抽出率となったが、2023 年の方が固液比に対する抽出率が高い傾向がみられた（図 1、表 1）。

(1) 森林土壌の ^{137}Cs 総量と、抽出液の ^{137}Cs 総量を計算し、その比率を抽出率とした。

(2) 2023 年度と 2024 年度で使用した森林土壌は同じ試験林の異なる地点で採取した別サンプルである。

2 期待される効果

(1) 放射能関連の飼育試験をより効率的に行うことが可能になる。

3 活用上の留意点

(1) 使用する森林土壌が異なることにより抽出率が異なる可能性がある。

(2) 塩酸の比率が高くなると抽出率が頭打ちになる可能性がある。

II 具体的データ等

表 1 森林土壌の ¹³⁷Cs と抽出結果

サンプル内容	森林土壌重量 (g)	森林土壌 ¹³⁷ Cs濃度	塩酸量 (ml)	固液比	抽出液 ¹³⁷ Cs濃度	抽出率 (%)
2023森林土壌③	15.0	9,517	125	8.3	12.6	8.8
2023森林土壌②	15.0	8,691	250	16.7	28.0	21.5
2023森林土壌⑤	15.0	11,369	250	16.7	20.8	12.2
2023森林土壌①	15.0	10,558	500	33.3	31.6	19.9
2023森林土壌④	15.0	9,118	750	50.0	31.5	23.0
2024森林土壌①	5.0	18,586	250	50.0	13.4	14.4
2024森林土壌②	5.0	20,719	250	50.0	16.4	15.6
2024森林土壌③	5.0	16,901	250	50.0	13.9	14.3
2024森林土壌④	5.0	20,306	500	100.0	11.3	13.3
2024森林土壌⑤	5.0	17,147	500	100.0	20.0	19.5
2024森林土壌⑥	5.0	20,043	500	100.0	22.8	22.5
2024森林土壌⑦	5.0	19,141	750	150.0	15.7	18.2
2024森林土壌⑧	5.0	19,993	750	150.0	21.8	21.4
2024森林土壌⑨	5.0	22,843	750	150.0	18.2	15.9

¹³⁷Cs濃度単位：森林土壌はBq/kg-wet、抽出液はBq/L

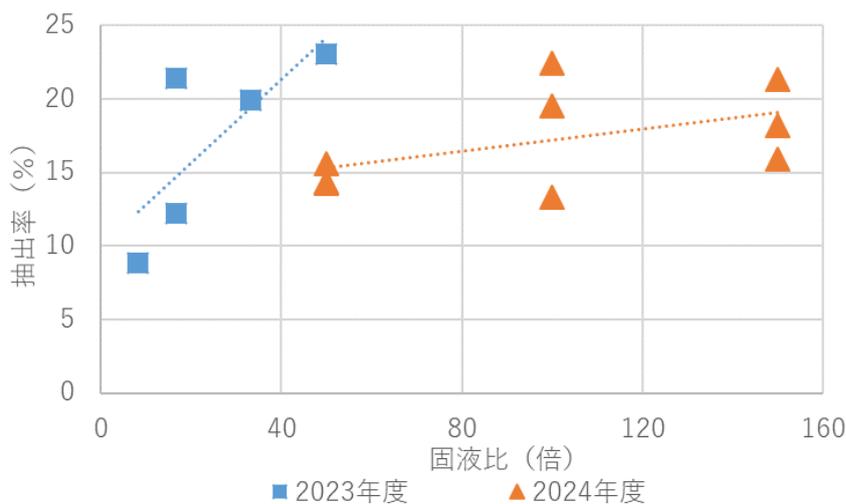


図 1 固液比と抽出率

III その他

1 執筆者

佐々木恵一

2 実施期間

令和 3 年～令和 7 年度

3 主な参考文献・資料

(1) 高橋勇介ほか,汚染土壌からの放射性セシウムの除去・回収, 生産研究, 66 巻第 4 号, p.81-87, (2014) .

(2) 特になし