

# 放射性セシウム含有水の作成

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  
担当者 鈴木翔太郎

## I 新技術の解説

### 1 要旨

一般に、海産魚介類は放射性セシウム ( $^{137}\text{Cs}$ ) を海水や餌生物から取り込む。これまで、餌からの蓄積や排出過程に関する研究は多く行われてきたが、海水からの蓄積過程に関する知見は少ない。本研究では、海産魚介類が海水から  $^{137}\text{Cs}$  を取り込む蓄積過程を明らかにすることを目的とし、海水と海産魚介類を用いた飼育試験に先立ち  $^{137}\text{Cs}$  を含む海水を作成する手法を検討した。森林土壌を直接海水に浸漬する浸漬法と別途塩酸により抽出液を作成する酸抽出法について検討した。酸抽出法でより効率的に高濃度の  $^{137}\text{Cs}$  を含む海水を作成できることが明らかとなった。

- 浸漬法では 40 L の海水に 100 g の森林土壌 (7,050 Bq/kg-wet) を 24 時間以上浸漬した。
- 酸抽出法では 2M の塩酸 500 mL に 25 g 程度の森林土壌を添加し、70°C以上の高温で3時間以上攪拌して抽出、水酸化ナトリウムと炭酸水素ナトリウムにより中和した。
- 浸漬法では、溶出率 ( $^{137}\text{Cs}$  含有水中の  $^{137}\text{Cs}$  量/森林土壌中の  $^{137}\text{Cs}$  量  $\times 100$ ) が 3%に満たなかったが、酸抽出法では約 21%と酸抽出法で効率的に  $^{137}\text{Cs}$  を抽出することができた。

### 2 期待される効果

- $^{137}\text{Cs}$  を直接使用せずに作成できるため実験中におけるリスクが比較的低い。
- 酸抽出法では、抽出量も調整でき、保存も可能であり、希釈して使用するなど汎用性にも優れている。

### 3 活用上の留意点

- $^{137}\text{Cs}$  以外の無機物や有機物も溶出・抽出されているため、成分組成の把握が必要となる。
- 希釈して  $^{137}\text{Cs}$  含有水を使用することを想定しているため、他の成分が蓄積試験中に生物へ与える影響は大きくないと考えられるが、今後慎重に検討し必要に応じて改良する。
- 浸漬法の方がより自然に近いいため、浸漬法による溶出率の高い  $^{137}\text{Cs}$  含有水の作成も今後の課題となる。

II 具体的データ等

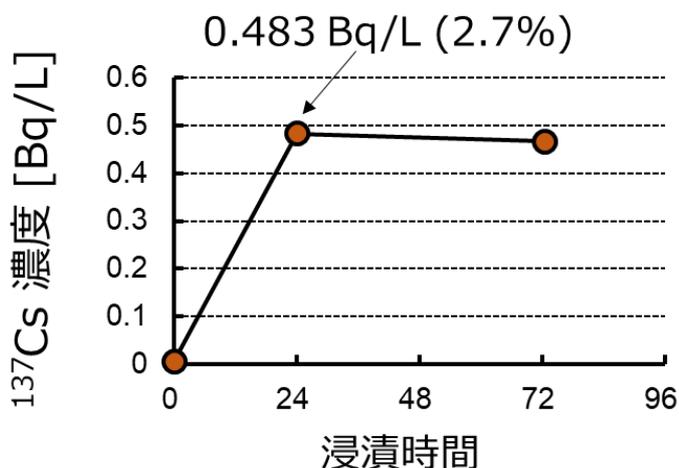


図-1 浸漬法の結果 (カッコ内は溶出率を示す)

表-1 酸抽出法の結果

森林土壌重量 [g]	森林土壌 <sup>137</sup> Cs濃度 [Bq/kg-wet]	森林土壌 <sup>137</sup> Cs量 [Bq]	抽出液量 [L]	<sup>137</sup> Cs溶出量* [Bq]	溶出率* [%]
31.3	10,274	322	1	43.7	13.6
27.6	10,353	285	1	55.0	19.3
23.3	8,230	192	1	41.5	21.7
21.5	10,447	225	1	51.5	22.9
28.5	9,730	277	1	70.1	25.3
19.8	7,837	155	1	35.4	22.8

\*速報値

III その他

1 執筆者

鈴木翔太郎

2 実施期間

令和3年度～令和7年度

3 主な参考文献・資料

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