

# 湖沼における環境中の<sup>137</sup>Cs 汚染指標と ヤマメ・フナ類の<sup>137</sup>Cs 濃度の関係

福島県内水面水産試験場 調査部

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業（内水面）  
小事業名 放射性物質が内水面漁業に与える影響  
研究課題名 内水面魚類における放射性物質の移行過程の解明  
担当者 舟木優斗、寺本 航

## I 新技術の解説

### 1 要旨

周辺域の<sup>137</sup>Cs 土壌沈着量の高い湖沼では、湖水、動物プランクトン、魚類の<sup>137</sup>Cs 濃度が高く推移することが確認されている。また、魚類の<sup>137</sup>Cs への蓄積は森林からの移行が関係していることが知られている。そこで、湖沼の魚類における汚染要因を解明するため、県内 13 地点のダム湖（図 1）において、湖沼集水域及び湖内の<sup>137</sup>Cs 汚染状況とヤマメ及びフナ類の<sup>137</sup>Cs 濃度の相関分析を行った結果、有意な正の相関が認められた。

- （1）湖沼集水域の汚染指標として、DamMaps、放射線量等分布マップを用いて、県内 13 地点のダム湖における 2013 年から 2018 年の集水域の空間線量の最大値( $\mu\text{Sv/h}$ )を整理した。また、湖内の汚染指標として、2013 年から 2018 年に採集・測定した湖水の溶存態<sup>137</sup>Cs 濃度及び動物プランクトンの<sup>137</sup>Cs 濃度の各年の平均値を用いた。
- （2）魚類の<sup>137</sup>Cs 濃度は、13 地点のダム湖で 2013 年から 2018 年に採集したヤマメ及びフナ類の筋肉中の<sup>137</sup>Cs 濃度の平均値を用いた。検出下限値未満のデータは解析から除外した。
- （3）3 つの汚染指標と 2 魚種の<sup>137</sup>Cs 濃度について相関分析を行った結果、いずれも有意な正の相関が認められ（図 2-4 ; $p < 0.001$ ）、寿命も食性も異なる 2 魚種間で同様の傾向であった。
- （4）湖沼における魚類の汚染は、森林域である集水域から生息環境である湖水、餌料である動物プランクトンへの<sup>137</sup>Cs 移行を踏まえて解析を行うことが重要であることが示唆された。

### 2 期待される効果

- （1）湖沼における魚類の汚染過程を解明するための基礎資料となる。

### 3 活用上の留意点

- （1）検出下限値未満の個体を除外しているため、魚類の<sup>137</sup>Cs 濃度の過大評価の可能性がある。
- （2）推定精度向上には魚体重と筋肉中の<sup>137</sup>Cs 濃度関係等ばらつき要因を加味する必要がある。

## II 具体的データ等

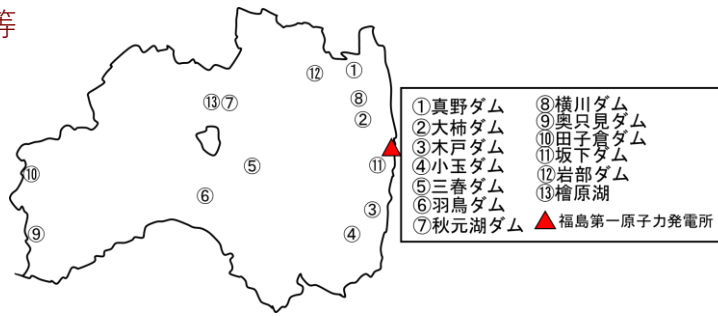


図1 解析に用いた県内13湖沼の位置

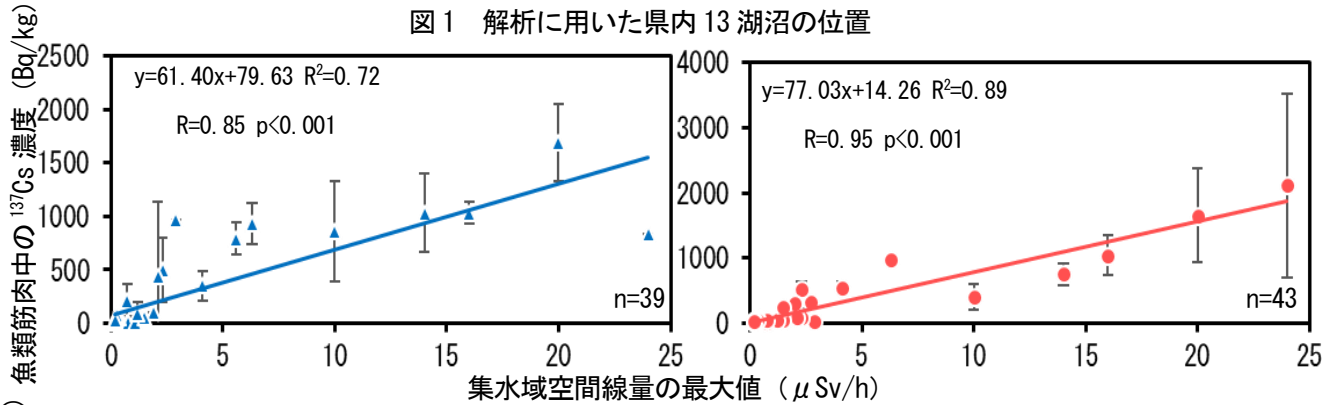


図2 集水域の空間線量と魚類筋肉中の<sup>137</sup>Cs濃度の関係 (左:ヤマメ 右:フナ類)

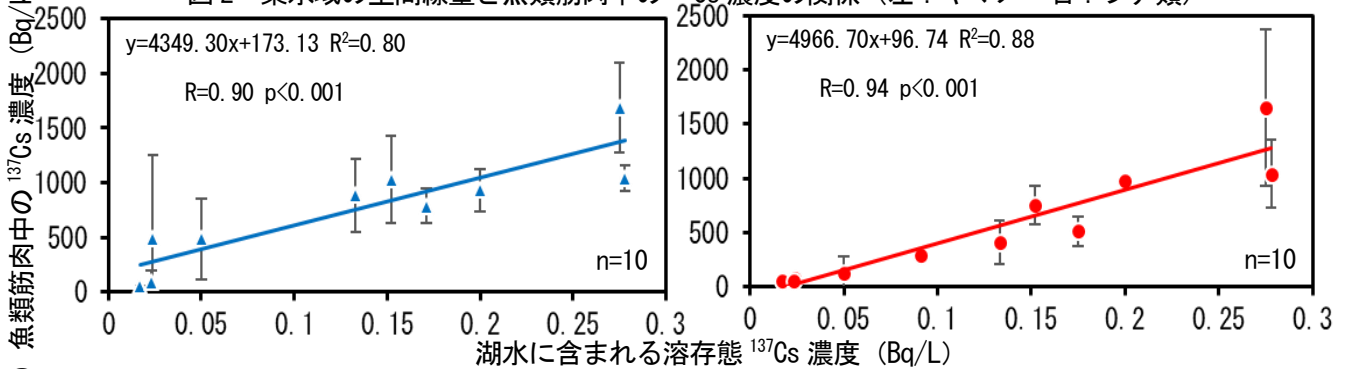


図3 湖に含まれる溶存態<sup>137</sup>Cs濃度と筋肉中の<sup>137</sup>Cs濃度の関係 (左:ヤマメ 右:フナ類)

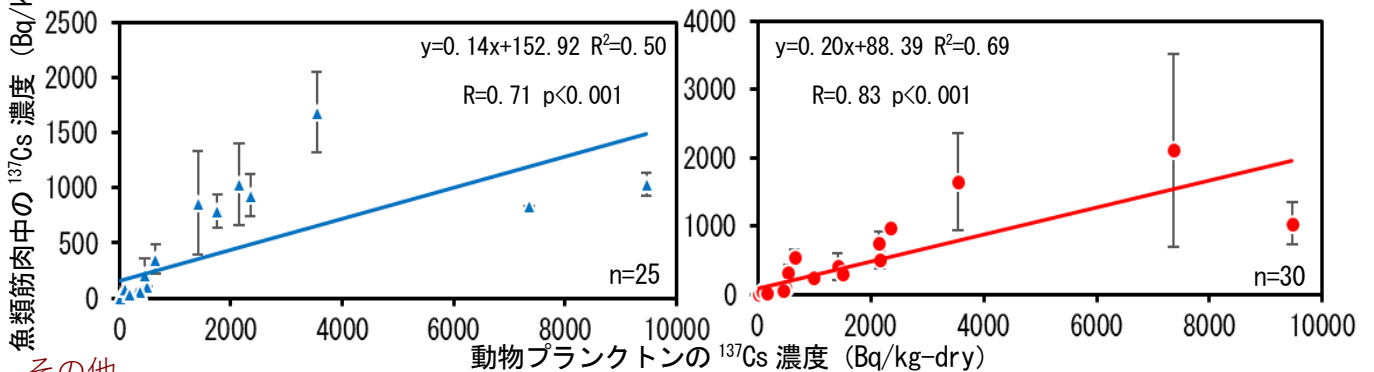


図4 動物プランクトンの<sup>137</sup>Cs濃度と筋肉中の<sup>137</sup>Cs濃度の関係 (左:ヤマメ 右:フナ類)

## III その他

### 1 執筆者

舟木優斗

### 2 実施期間

平成26年～令和2年

### 3 主な参考文献・資料

DamMaps, <http://www.dammaps.jp/> (2020年1月現在)

空間線量等分布マップ/地理院地図, <https://ramap.jmc.or.jp/map/> (2020年1月現在)