

6 月における横川ダムのウグイで確認された¹³⁷Cs 濃度が異なる 2 群の存在

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

I 新技術の解説

1 要旨

本研究では、炭素窒素安定同位体比を用いて魚類の食性を評価し、魚類への放射性セシウムの移行について検討した。横川ダムのウグイには全長、¹³⁷Cs 濃度、 $\delta^{13}\text{C}$ 、 $\delta^{15}\text{N}$ が有意に異なる 2 群が生息していた。全長と ¹³⁷Cs 濃度、 $\delta^{15}\text{N}$ と全長及び ¹³⁷Cs 濃度の関係から、横川ダムのウグイは大型になるにつれ高次の餌料を摂餌したことで、¹³⁷Cs が多く移行したため ¹³⁷Cs 濃度に差が生じたと考えられた。

- (1) 2020 年 6 月に横川ダムで魚類を採捕し、¹³⁷Cs 濃度と炭素窒素安定同位体比を測定した。
- (2) 採集した魚類の炭素窒素安定同位体比をクラスター分析した結果、既往の食性(肉食性魚類：C1 と雑食性魚類：C2)に準じた 2 つのクラスターに分けられた(図 1)。
- (3) ウグイ(n=26)については 2 つのクラスターに分布する値を示しており、これらは全長、¹³⁷Cs 濃度、 $\delta^{13}\text{C}$ 、 $\delta^{15}\text{N}$ が有意に異なっており、6 月の横川ダムには食性の異なる 2 群が存在していると考えられた(図 2)。
- (4) 全長と ¹³⁷Cs 濃度、 $\delta^{15}\text{N}$ と全長及び ¹³⁷Cs 濃度の関係で有意な正の相関が得られた(図 3)。
- (5) $\delta^{15}\text{N}$ が被食捕食関係を経て値が上昇することから(杉崎ら 2013)、6 月の横川ダムのウグイは大型になるにつれ高次の餌料を摂餌し、¹³⁷Cs が多く移行した結果 ¹³⁷Cs 濃度に差が生じたと考えられた。

2 期待される効果

- (1) 魚類への放射性セシウム移行メカニズム解明する資料となる。
- (2) 出荷制限解除に向けた支援情報となる。

3 活用上の留意点

- (1) 今後時空間別での検討と消化管内容物の調査が必要。
- (2) 本研究は ERAN Y-20-08 の助成を受けた。

II 具体的データ等

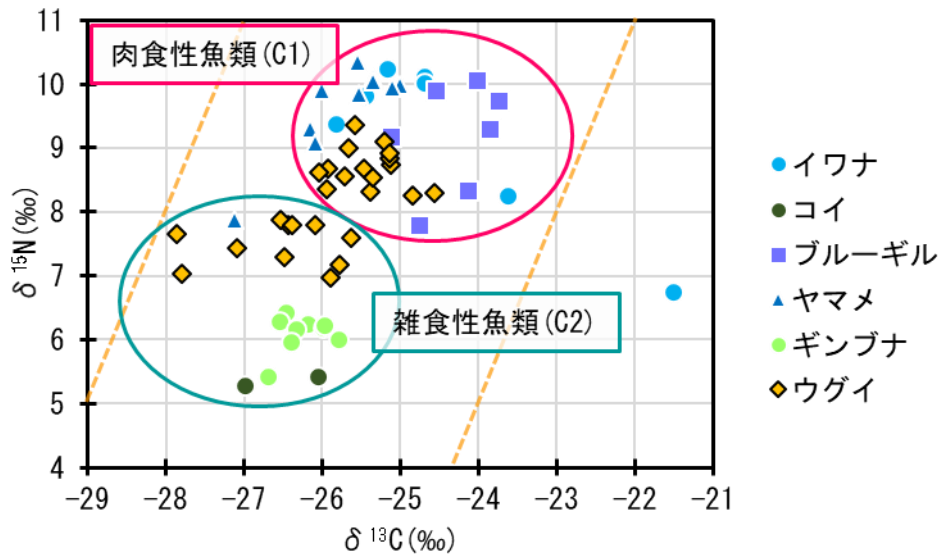


図1 6月の横川ダムにおける魚種別の炭素窒素安定同位体比の分布

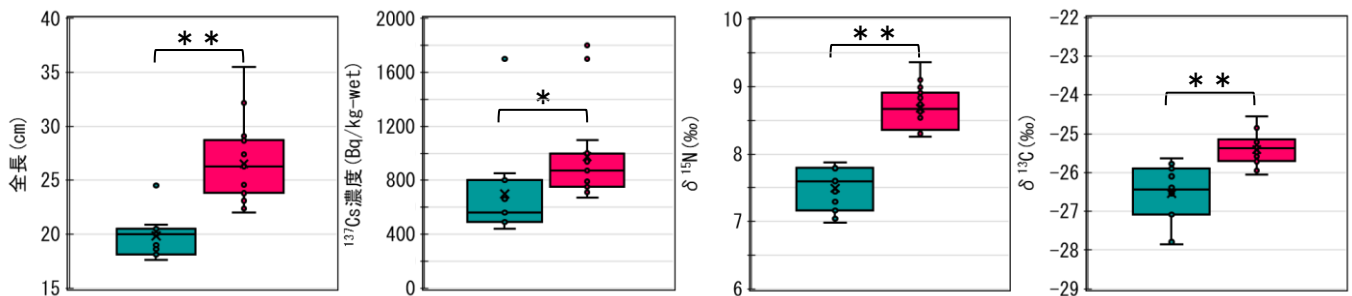


図2 2つのクラスターに分けられたウグイ(右:C1、左:C2)の全長、 ^{137}Cs 濃度、 $\delta^{15}\text{N}$ 、 $\delta^{13}\text{C}$ の比較 (* : $p < 0.05$ 、** : $p < 0.01$)

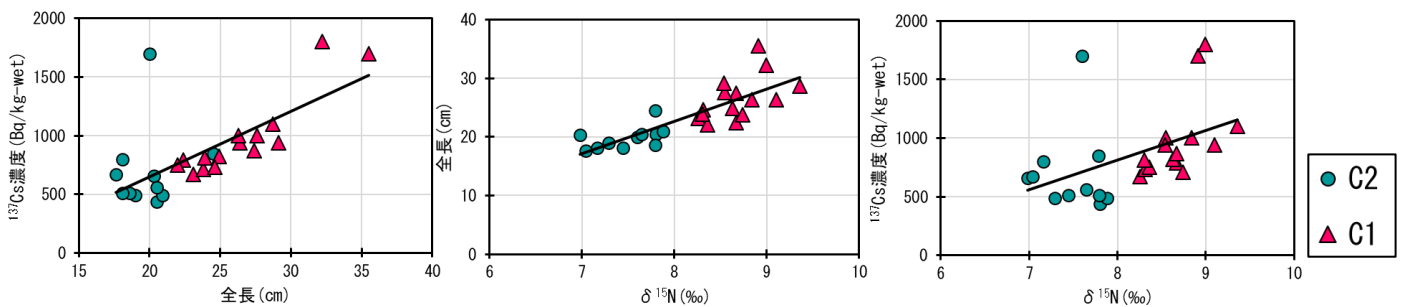


図3 全長と ^{137}Cs 濃度の関係(左)、 $\delta^{15}\text{N}$ と全長の関係(中央)、 $\delta^{15}\text{N}$ と ^{137}Cs 濃度の関係(右)

III その他

1 執筆者

舟木優斗

2 実施期間

令和3～7年度

3 主な参考文献・資料

(1)杉崎宏哉・児玉真史・市川忠史・山田圭子・和田英太郎・渡邊朝生(2013), 安定同位体比による新食物網解析法-数値の解釈と基礎生産者の同位体比推定記述モデルの検討-. 水産技術, 6(1), 57-68