

福島県海域における底魚類 5 魚種の ^{137}Cs 濃度と食性の関係

福島県水産海洋研究センター 放射能研究部

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 生態特性に応じた放射性物質の蓄積メカニズムの解明
担当者 高橋佑太・遠藤雅宗

I 新技術の解説

1 要旨

本県沿岸の底魚類の ^{137}Cs 濃度は全体的に低下傾向にあり、すべての魚種において出荷制限は解除されている。一方で震災以前の北日本太平洋沿岸域における魚介類の ^{137}Cs 濃度のレベルには収束していない¹⁾。その要因について検討するため、沿岸域で採捕される底魚類 5 魚種と餌料生物の関係について確認した。その結果、 $\delta^{15}\text{N}$ の値（栄養段階）が高いほど ^{137}Cs 濃度も高い傾向がみられ、食性が底魚類の ^{137}Cs 濃度に影響を与えていることが示唆された。

- (1) 2018～2024 年にかけて福島県沿岸域で採集したクロソイ・シロメバル・ヒラメ・マコガレイ・マダラの 5 魚種について、胃内容物を確認して種類ごとの出現率と重量比を求めた（図 1、図 2）。優占種はクロソイ・ヒラメ・マダラでは魚類、マコガレイでは多毛類であった。シロメバルは出現率では甲殻類、重量比では魚類であった。
- (2) 5 魚種と餌料生物について、炭素・窒素安定同位体比（C/N 比）分析を行い、それぞれの C/N 比を比較した（図 3）。その結果、各魚種の胃内容物において出現率と重量比が高かった餌料生物と C/N 比から各魚種が捕食していると示唆された餌料生物は概ね整合した。
- (3) (2)の一部の検体は ^{137}Cs 濃度測定を行い、 $\delta^{15}\text{N}$ の値と ^{137}Cs 濃度の関係を確認した（図 4）。その結果、 $\delta^{15}\text{N}$ の値（栄養段階）が高いほど ^{137}Cs 濃度も高い傾向がみられた。

2 期待される効果

- (1) 魚類の食性や生活史が放射性物質蓄積に与える影響を解明する資料となる。

3 活用上の留意点

- (1) 魚類への ^{137}Cs の移行経路として、海水等があることも考慮する必要がある。
- (2) C/N 比と ^{137}Cs 濃度について、今後時空間別の検討が必要である。

II 具体的データ等

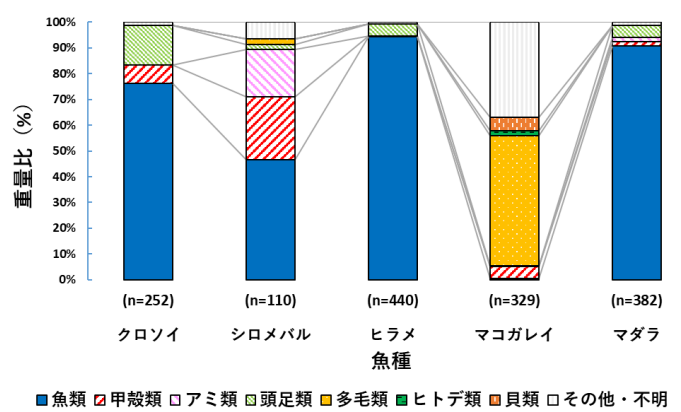
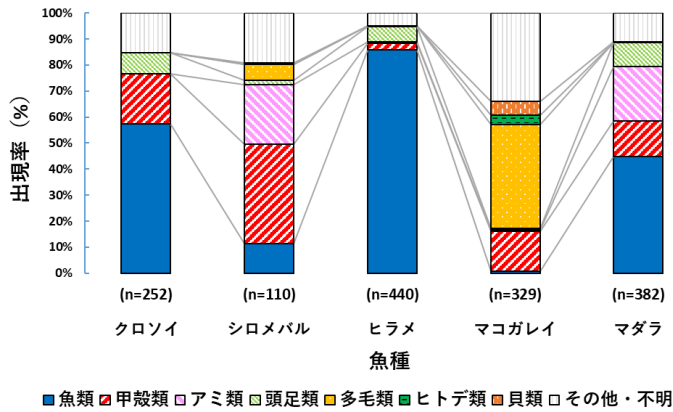
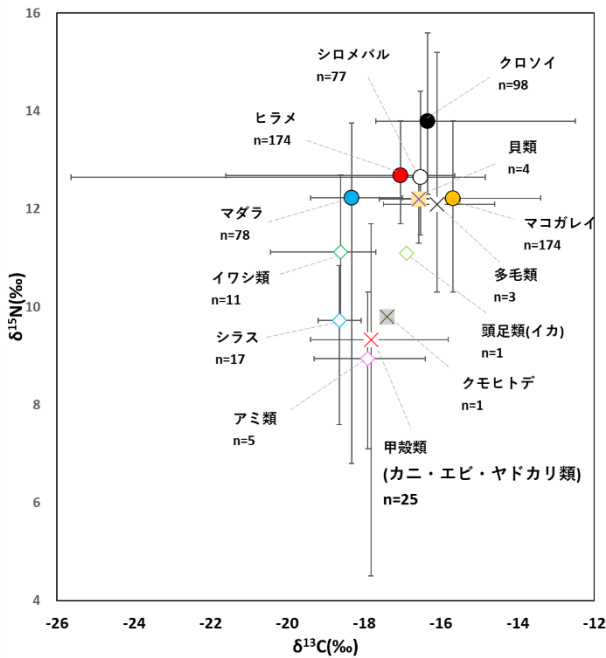
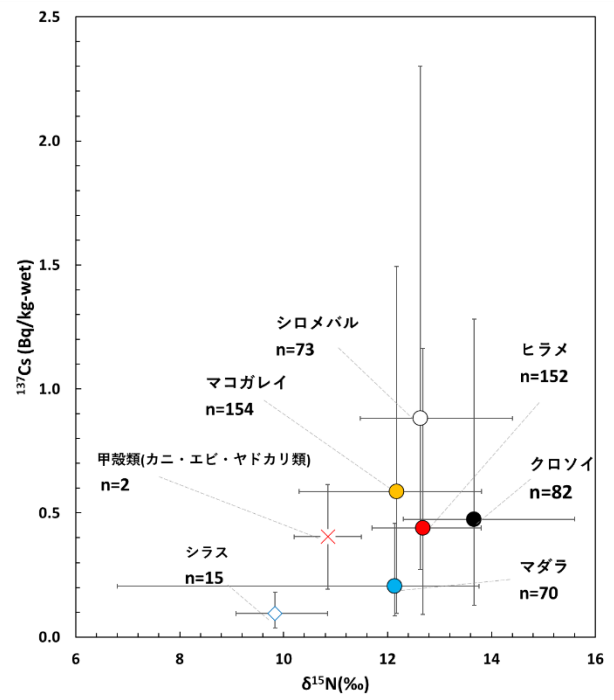


図 1 対象 5 魚種の胃内容物の種類別出現率

図 2 対象 5 魚種の胃内容物の種類別重量比



※プロットは平均値、誤差バーは最大値と最小値を示す



※プロットは平均値、誤差バーは最大値と最小値を示す

図 3 対象 5 魚種及び餌料生物の C/N 比

図 4 対象 5 魚種及び餌料生物の ¹³⁷Cs 濃度と δ¹⁵N 値

III その他

1 執筆者

高橋佑太

2 実施期間

令和 3~7 年度

3 主な参考文献・資料

(1) Takata H., Johansen M.P., Kusakabe M., Ikenoue T., Yokota M., Takaku H T.: A 30-year record reveals re-equilibration rates of ¹³⁷Cs in marine biota after the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant accident: Concentration ratios in pre- and post-event conditions, Science of The Total Environment., 675, 694–704 (2019)

(2) 国立研究開発法人 水産研究・教育機構, 東日本大震災後の放射能物質と魚, p.62-66, 2023.