

松川浦と外海域におけるスズキの ^{137}Cs 濃度の比較

福島県水産資源研究所 資源増殖部

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 陸域から河川を通じた海域への放射性物質輸送及び魚介類、漁場への影響解明

担当者 守岡良晃・天野洋典（福島水海研）・佐藤利幸・山田学・白土遼輝

I 新技術の解説

1 要旨

大雨等により河川を通じて流入する陸域由来の放射性セシウム (^{137}Cs) が魚類に及ぼす影響については明らかになっていない。そこで、汽水域である松川浦を利用するスズキに着目し、 ^{137}Cs 濃度を調べたところ、松川浦で採集した個体は福島県の外海域より ^{137}Cs 濃度が高い傾向があったものの、その影響は限定的であると推察された。

- (1) 2019～2021年にかけて松川浦及び外海域で採捕されたスズキについて、精密測定、筋肉部の ^{137}Cs 濃度を測定した。また、食性や栄養段階を把握するため炭素窒素安定同位体比 ($\delta^{15}\text{N}$ 及び $\delta^{13}\text{C}$) の分析を行った。 ^{137}Cs 濃度については松川浦と外海域、小型個体（全長 400mm 未満）と大型個体（全長 400 mm 以上）に分け整理した。
- (2) 松川浦と外海域の ^{137}Cs 濃度を比較すると、松川浦の ^{137}Cs 濃度が有意に高かった ($P < 0.01$ ウィルコクソンの順位和検定)。
- (3) 外海域では 1.0Bq/kg を下回った割合は小型個体で 18.2%、大型個体で 66.7% であり、小型個体で ^{137}Cs 濃度が高く、大型個体で低い傾向にあった。一方で松川浦では大型個体においても 1.0Bq/kg を下回った割合は 11.1% と小さかった。
- (4) 生活史の中で松川浦を利用していることが ^{137}Cs 濃度に影響しているとみられ、大型個体においても松川浦を利用する個体は ^{137}Cs 濃度が高い傾向にあると考えられた。
- (5) $\delta^{15}\text{N}$ 及び $\delta^{13}\text{C}$ と ^{137}Cs 濃度に相関は確認できなかった。しかし松川浦と外海域では $\delta^{13}\text{C}$ の値に違いがみられ、外海域よりも松川浦で $\delta^{13}\text{C}$ が高い値を示した。

2 期待される効果

- (1) 汽水域を利用する魚類においても ^{137}Cs 濃度は食品の基準値よりも非常に低濃度である結果を漁業者や消費者に情報発信することができる。

3 活用上の留意点

- (1) 汽水域で ^{137}Cs 濃度が比較的高くなる要因について引き続き検討していく必要がある。

II 具体的データ等

表 1 測定に供した検体数

採取場所	¹³⁷ Cs濃度 測定数 ^{※1}	炭素窒素安定同位 体比分析数 ^{※2 ※3}
松川浦	29	29
外海域	68	33

※1 TL180mm未満の小型個体は複数個体を1検体として測定した。

※2 ¹³⁷Cs濃度では1検体で測定した複数個体について、炭素窒素安定同位体比分析は個体別に測定している。

※3 ¹³⁷Cs濃度は測定済みだが、炭素窒素安定同位体比分析は未測定の検体がある。

表 2 サイズ別の ¹³⁷Cs 濃度が 1.0Bq/kg 未満の割合

採取場所	サイズ	検体数	1.0Bq/kg 未満の割合(%)
松川浦	小型個体	20	0.0
	大型個体	9	11.1
外海域	小型個体	11	18.2
	大型個体	57	66.7

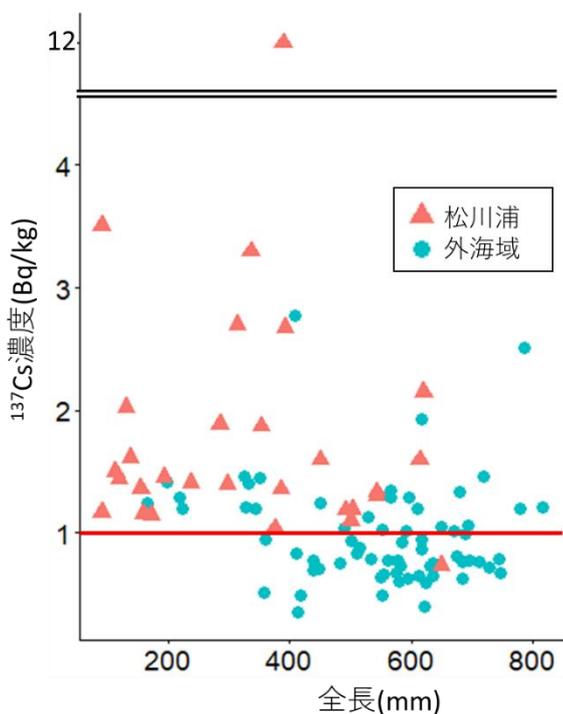


図 1 ¹³⁷Cs 濃度と全長の関係

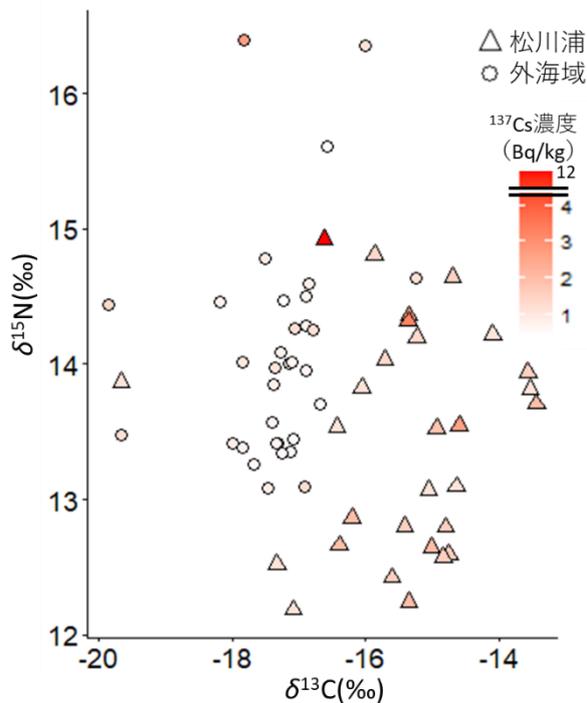


図 2 炭素窒素安定同位体比分析結果

III その他

1 執筆者

守岡 良晃

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) Takata et al, Suspended Particle–Water Interactions Increase Dissolved ¹³⁷Cs Activities in the Nearshore Seawater during Typhoon Hagibis, Environmental Science & Technology, 57, 17, 10678–10687, 2020