

海底土の ^{137}Cs が消化器官を介して魚類筋肉へ及ぼす影響

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 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 榎本昌宏・天野洋典・鈴木翔太郎（福島資源研）

I 新技術の解説

1 要旨

底生生物食性の魚類では消化器官内に海底土が含まれる場合があるため、海底土中の放射性セシウム (^{137}Cs) が魚体に影響を及ぼす可能性について、海底土含飼料を用いた飼育実験から検討した。その結果、飼育期間とともに供試魚の ^{137}Cs 濃度は上昇し、海底土の ^{137}Cs が消化器官を介して飼育魚の筋肉に移行するが、その程度は 1Bq/kg 未満と低いことが確認された。

- (1) 飼育実験は、表 1 に示す試験設定で実施した。飼育実験には底生生物食性のマコガレイと魚食性のヒラメを用いた。対照区の供試魚には一般配合飼料、試験区には一般配合飼料と福島県沿岸域の海底土を混合した飼料 (23.3 Bq/kg) 及び福島県汽水域の海底土を混合した飼料 (31.8 Bq/kg) を給餌する試験区を設けて飼育を行った。
- (2) 供試魚は、飼育期間中定期的に取り上げ（計 10 回）、魚体測定した後、採取した 5 個体の筋肉試料をまとめて、 ^{137}Cs 濃度の測定を行った。
- (3) 飼育期間の経過とともに供試魚の体重は増加し、各区のばらつきは小さかった（図 1）。
- (4) 沿岸域海底土含飼料を与えた試験区では、飼育期間の経過とともに両種の筋肉中の ^{137}Cs 濃度が上昇し（図 2）、最大値はマコガレイで 0.704 Bq/kg 、ヒラメで 0.789 Bq/kg を示した。
- (5) 対照区と汽水域海底土含飼料給餌区では両種ともに ^{137}Cs 濃度が 0.25 Bq/kg 以下であった。
- (6) 飼料に混入させた沿岸域海底土の ^{137}Cs は消化器官を介して飼育個体の筋肉に僅かに移行するがその程度は低いことを確認した。また、魚食性のヒラメでも濃度が上昇したことから海底土から筋肉への ^{137}Cs の移行は底生生物食性魚類特有の性質ではないと考えられる。

2 期待される効果

- (1) 福島県沿岸域の環境から魚類における放射性物質移行の影響を解明する資料となる。

3 活用上の留意点

- (1) 汽水域海底土の ^{137}Cs から供試魚の筋肉への影響が小さかった要因を究明する必要がある。
- (2) 自然環境下の知見に応用する場合は、餌生物と飼料の水分含量を考慮する必要がある。

II 具体的データ等

表1 本研究における飼育実験の設定事項とその内容

区	供試魚	飼育尾数	飼育期間	飼育水	飼料			供試魚の採取	
					組成	¹³⁷ Cs濃度 (Bq/kg-dry)	給餌量		
対象区	C1 C2	ヒラメ マコガレイ	50 50		市販配合飼料	0.097			
試験区	R1	ヒラメ	50	2020年10月1日～ 2021年2月18日 20週 (140日)	自然海水 かけ流し	市販配合飼料	23.3	体重の0.5～2.0%	各区5個体10回実施 (0, 7, 14, 28, 42, 56, 70, 84, 112, 140日目)
	R3	マコガレイ	50			+沿岸域海底土			
	R2	ヒラメ	50			市販配合飼料			
	R4	マコガレイ	50			+汽水域海底土			

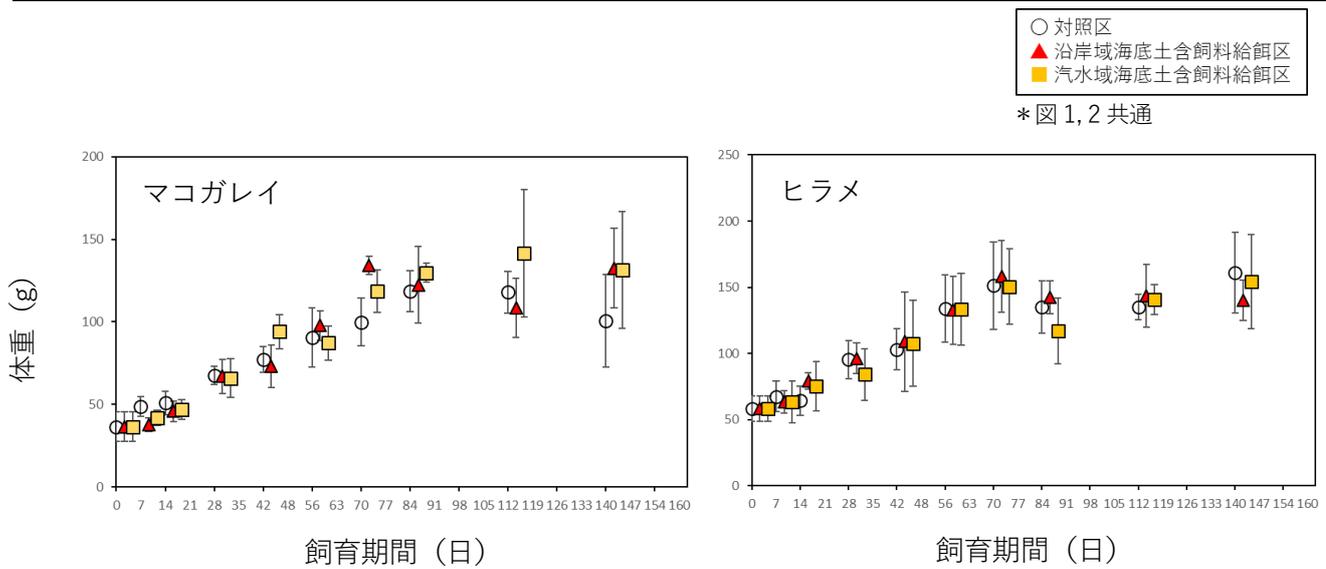


図1 飼育期間における各試験区の体重の推移

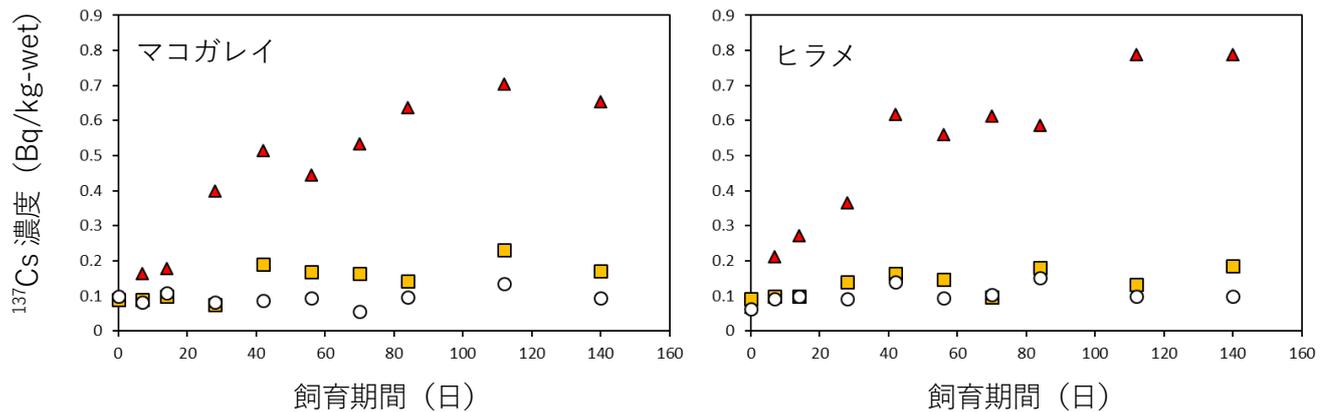


図2 飼育期間における各試験区の¹³⁷Cs濃度の推移

III その他

1 執筆者

榎本昌宏

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) 特になし