

広塩性魚ヌマガレイにおける異なる塩分条件下での 餌料からの放射性セシウムの取込の評価

Evaluation of radiocesium uptake from food by the starry flounder,
an euryhaline fish, under different salinity conditions

*馬目 由季¹, 和田 敏裕¹

¹福島大学

海水と淡水における魚類の放射性セシウムの取込の評価を目的として、広塩性魚ヌマガレイを対象に、放射性セシウムを含有する餌料を用いた異なる塩分濃度条件下（0.1 psu：淡水区、4 psu：汽水区、32 psu：海水区）における飼育試験を実施した。その結果、放射性セシウムの取込は、海水区に比べ、魚類の体液浸透圧（約 10 psu）より低い汽水区および淡水区で早いことが明らかとなった。

キーワード：魚類、放射性セシウム、塩分濃度、生物蓄積、飼育

1. 緒言

福島第一原発の事故後 淡水魚は海水魚に比べ放射性セシウムによる汚染が長期化している。要因として主に①餌生物からの取込の継続②セシウム排出に関わる生理的機能の2つが考えられている。生体内においてセシウムがカリウムと同じような挙動を示すことが明らかになっており、放射性セシウムにより汚染した水域において魚体中の放射性セシウム濃度と環境水中のカリウム濃度が負に相関することが報告されている。しかしこれらは主に淡水域における研究であり、カリウムイオン濃度の大きく異なる海水と取込の比較検討を行った例はない。よって本研究では淡水～海水まで適応できる広塩性魚のヌマガレイを対象に放射性セシウムを含有する餌料を用いた異なる塩分濃度条件下における飼育試験を行った。

2. 手法

異なる塩分濃度条件下での比較を行うため、人工海水の素を用いて 0 psu (淡水区)、4 psu (汽水区)、32 psu (海水区)の3つの区を作成し、各区で1歳のヌマガレイ 45 個体（平均全長 19 cm、体重 107 g）を飼育した。餌からの放射性セシウムの取込を評価するため、それぞれに放射性セシウムを含む餌 (¹³⁷Cs : 328 Bq/kg) を給餌率 0.7 %で 20 週間与えた。この給餌率は2週ごとに全個体の体重を測定し、算出した。ヌマガレイは1~4週ごとにサンプリングし、筋肉中の放射性セシウム濃度を Ge 検出器で測定した。

3. 結果

各区共に飼育日数が経過するにつれて筋肉中の放射性セシウム濃度が増加した。しかし、増加する速度に大きな違いが確認され、体液浸透圧（≒イオン組成、約 10 psu）よりも浸透圧が低い淡水・汽水における放射性セシウムの餌からの取込が、海水よりも早いことが明らかとなった。海水区のカリウム濃度は、淡水区・汽水区よりも高く、カリウム濃度の違いが放射性セシウムの餌からの取込に影響している可能性が高い。以上の結果は、淡水魚で放射性セシウム濃度が高く、汚染が長期化している生理的なメカニズムを示している可能性が考えられる。

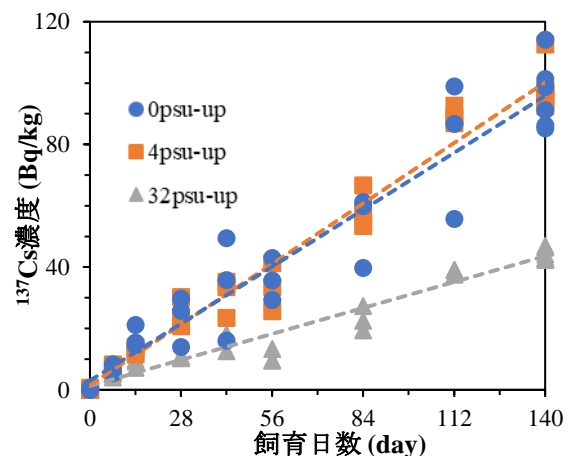


Fig. 1 飼育日数に対するヌマガレイ筋肉中の放射性セシウム濃度の推移

*Yuuki Manome¹ and Toshihiro Wada¹

¹Fukushima Univ.