

個別飼育及び非破壊式放射能測定器を利用したウグイ体内の放射性 Cs の動態解析

福島県内水面水産試験場 生産技術部

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 遠藤 雅宗・佐々木 恵一・佐藤 太津真・藤田 恒雄

I 新技術の解説

1 要旨

ウグイに ^{137}Cs を含む餌を与え、 ^{137}Cs の挙動をみる試験では、従来、集団飼育のため、個体ごとの摂餌量は不明だった。また、魚体の ^{137}Cs 濃度を測定する際、魚体を潰して測定する必要があったため、試験期間中の個体ごとの放射性 Cs 量の推移も不明だった。そこで、ウグイを個別飼育し、個体ごとの摂餌量を把握するとともに、非破壊式 γ 線測定器を用いて活かしたまま放射性 Cs カウント数を測定することで、摂餌量とそれに伴う ^{137}Cs 濃度の推移を個体ごとに把握することが可能となった。その結果、ウグイ体内の Cs の蓄積は有機物の蓄積とは異なる挙動を示すことが示唆された。

- (1) 1 歳魚と 2 歳魚のウグイで 162 日間の個別飼育試験を行った。取込期間では ^{137}Cs : 87.5 Bq/kg を含む配合飼料、排出期間では通常の配合飼料を飽食給餌した。
- (2) 定期的に個体ごとの時間あたりの放射性 Cs のカウント数を非破壊式 γ 線測定器を用いて測定した (図 1)。測定対象とした放射線エネルギー強度の範囲は 590 keV~900 keV とし、測定値からバックグラウンドを差し引いた値をカウント数とした。また、検体は水の入ったタッパーに入れて 40 分間測定をした。
- (3) 摂餌量が多い個体ほど、魚体重の増重量は大きかった (図 2)。
- (4) Cs カウント数は、摂餌量との間に強い相関がみられ、魚体の増重量とは強い相関はみられなかった (図 3、4)。Cs の蓄積は有機物の蓄積とは異なる挙動を示すことが示唆された。

2 期待される効果

個体ごとの魚体内における放射性 Cs の挙動が明らかになることにより、天然水域における放射性 Cs の挙動解明に役立つ。

3 活用上の留意点

本試験のデータは、一定条件の飼育環境下で得られたものであることに留意する必要がある。

II 具体的データ等

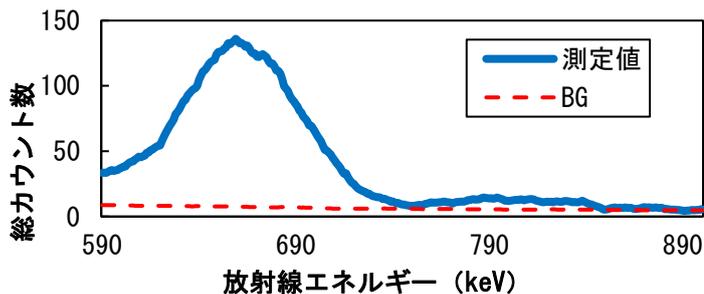


図1 非破壊式CsIシンチレーションカウンターにより計測されたカウント数

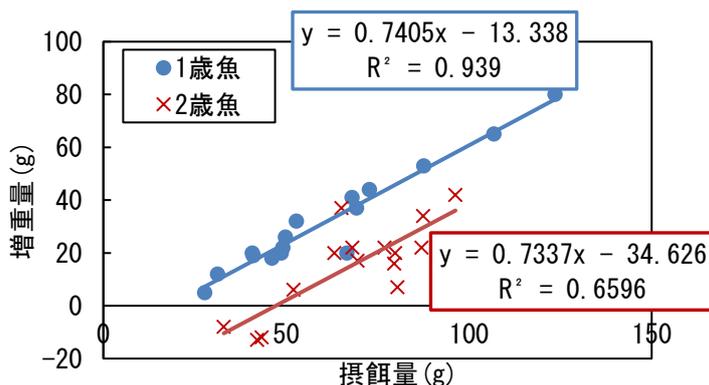


図2 摂餌量に対する増重量

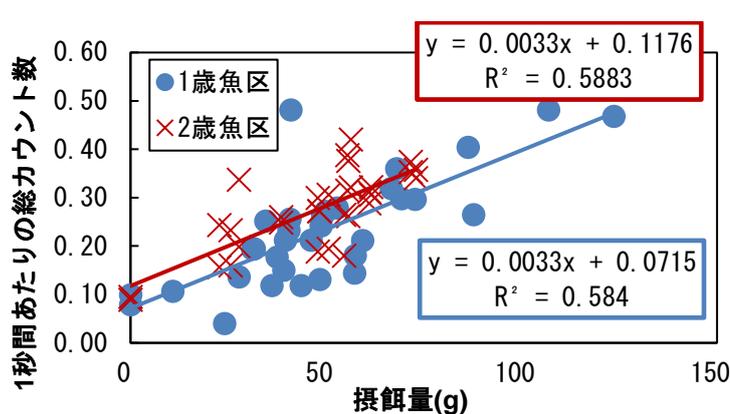


図3 摂餌量に対する1秒間あたりの総カウント数

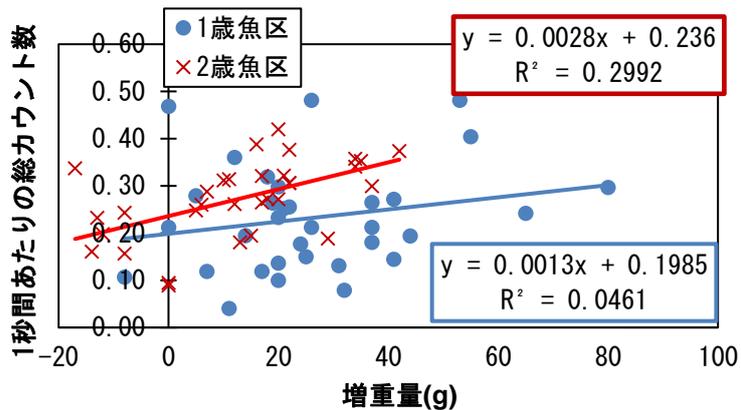


図4 増重量に対する1秒間あたりの総カウント数

III その他

1 執筆者

遠藤 雅宗

2 実施期間

平成 28～令和 2 年度

3 主な参考文献・資料

Akira Matsumoto, Biological half-life of radioactive cesium in Japanese rockfish *Sebastes cheni* contaminated by the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident, *Journal of Environmental Radioactivity*, 150(2015) , 68-74.