

## 異体類における餌由来で取り込まれた放射性セシウムの蓄積部位

福島県水産試験場 種苗研究部 水産資源部

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

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 水産物における放射性物質低減技術の開発

担当者 鬼塚裕子・鈴木章一・榎本昌宏・菊地正信・鈴木信・松本育夫・伊藤貴之

### I 新技術の解説

#### 1 要旨

2016 年度に行った放射性セシウム(以下、Cs)を含む餌を用いたホシガレイ飼育試験において、卵巣にも筋肉と同等の Cs の蓄積がみられた。また、筋肉・卵巣の Cs 濃度の測定後、残渣を含めた魚体全体(以下、ホール)をミンチにし測定し、筋肉とホールの Cs 濃度のデータセットを得た。なお、本試験は、国立研究開発法人水産研究・教育機構からの委託により実施した試験結果に独自のデータを加えて評価したものである。

- (1) 1 歳魚(22 月齢)ホシガレイ 60 尾について、2016 年 10 月 18 日から 84 日間、Cs を含む餌( $^{137}\text{Cs}$  濃度:800Bq/kg)の飽食給餌による飼育試験を行った。飼育水温は 17°C 前後に調温し、3tFRP 水槽にて飼育を行った。2 週間に 1 度、5 尾を抽出し、個体ごとに、筋肉、ホール、また発達が見られるメス卵巣について、ゲルマニウム半導体検出器による Cs 濃度の測定を行った。試験 84 日目は卵巣の発達したメスが得られなかったため、69 日目までの結果を示す。
- (2) 筋肉・卵巣の Cs 濃度測定結果より、卵巣に対しても、筋肉同様に Cs が蓄積することが明らかとなった(図 1)。
- (3) 実験前半は卵巣の濃度が高く、後半は筋肉の濃度が高くなった(図 1)。これは、卵数決定時期を過ぎると卵黄タンパクや脂質の蓄積が急激に進むことから希釈されることによる濃度低下が起こったものと推定される(図 1, 2)。
- (4) 2011 年に行った試験結果のうち、卵巣への Cs 蓄積濃度を含めて測定した結果について、天然海産魚の卵巣と筋肉への Cs 蓄積濃度比を見ると、飼育試験結果と同様に、筋肉に遜色のない Cs の蓄積が卵巣に見られるケースが確認された(図 1, 図 3)。
- (5) 飼育試験において、筋肉と生殖腺の Cs 濃度を測定後、ホール(鰓、消化管を除く)をミンチ・攪拌し、Cs 濃度の測定を行ったことにより、筋肉とホールの Cs 蓄積濃度データのセットが得られた(図 4)。

#### 2 期待される効果

- (1) 給餌試験前半では卵巣の Cs 濃度が高く、後半は筋肉の Cs 濃度が高くなった現象を説明する一つの仮定として、卵巣の発達が、細胞数の増加ではなく、細胞内水の増加を伴わない卵黄タンパク質や脂質の蓄積によるものであり、卵巣の Cs 濃度が急激に希釈されることが考えられ、メカニズム解明につながることを期待される。
- (2) 筋肉とホールの Cs 蓄積濃度データセットが得られたことで、筋肉の Cs 濃度のみを測定した場合に、ホールへの蓄積濃度を求める際の参考にすることが可能となった。また、ホールの濃度に魚体重をかけて Cs 量(Bq)を求めることが可能となった。

#### 3 活用上の留意点

- (1) 卵巣の発達する時期と発達しない時期で Cs 含有飼料の給餌試験を行い、時期による筋肉と卵巣へ蓄積濃度の比較を行う必要がある。

## II 具体的データ等

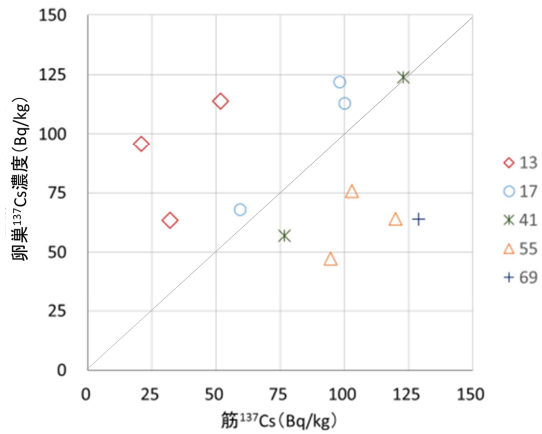


図1 筋肉と卵巣の <sup>137</sup>Cs の蓄積濃度

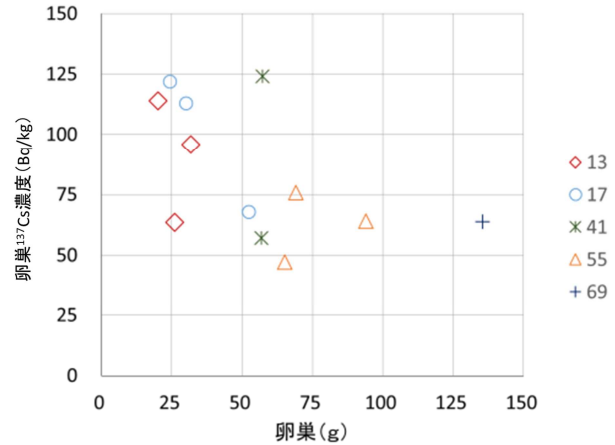


図2 卵巣の重量と <sup>137</sup>Cs 蓄積濃度

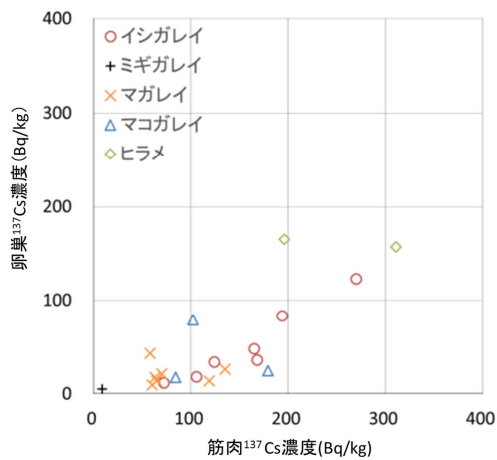


図3 2011年モニタリング等における天然海産魚の筋肉と卵巣の <sup>137</sup>Cs 蓄積濃度

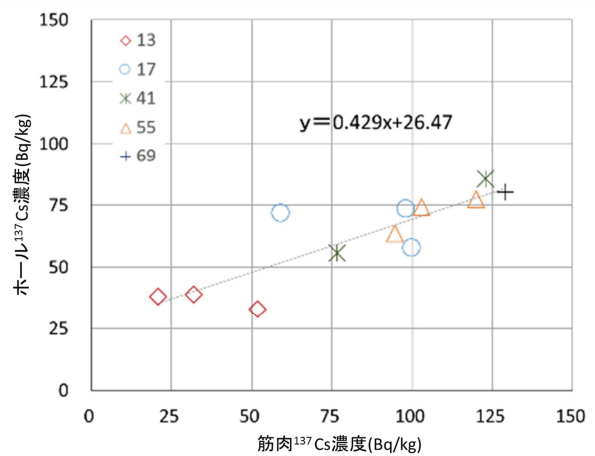


図4 筋肉とホールの <sup>137</sup>Cs 蓄積濃度

## III その他

### 1 執筆者

鬼塚裕子

### 2 実施期間

平成28年度～平成29年度

### 3 主な参考文献・資料

放射線関連支援技術情報\_水産物における放射性物質の局在性に関する調査(2011 伊藤貴之)

ホシガレイ栽培漁業開発推進検討会報告書(2002年8月(社)日本栽培漁業協会)