

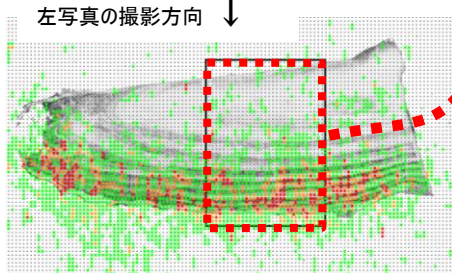
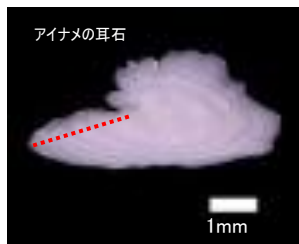
平成24年8月に25,800ベクレル/kgの放射性セシウムが検出されたアイナメの汚染時期と汚染源(1)

1) オートラジオグラフィー実験による汚染時期の把握

- 福島県太田川河口域で平成24年8月に採取され、25,800ベクレル/kgの放射性セシウムが検出されたアイナメの耳石(魚の頭部にある骨状の組織で、成長の痕跡が年輪状に残る。また、成長の過程で放射性物質を取り込む。)から放射されるβ線をIP(イメージングプレート。このプレート上に放射線の照射が写真のように残る)で調べたところ、放射源の中心が、平成23年の春期～夏期を示す位置に存在したため、原発事故初期に集中的に汚染されたと判断されました。



アイナメ: 我が国の沿岸に分布する底魚。沿岸域の底魚類からは現在も放射性セシウムが検出されているが、中でも高い値が検出される魚種の一つ。アイナメの移動に関する知見は少ないものの、過去の標識放流では最大27km移動することが報告されている。



左写真の撮影方向 ↓

左図の黄色枠の部分を回転して拡大



濃
↑
↓
淡

成長が悪く輪紋が形成される(低水温)時期

汚染のピーク
(2011年春期～夏期に該当)

高濃度汚染アイナメの耳石画像の濃淡と放射能汚染ピークの関係

太田川河口沖の高濃度汚染アイナメの耳石断面(左写真の撮影側から裏側に向け、赤線に沿って切断。)のIP画像。赤が最も反応が大きく、以下、橙、緑、黒の順に反応が小さくなることを表す。放射線は一定方向に照射されないため、耳石の外側にも反応が現れる。

平成24年8月に25,800ベクレル/kgの放射性セシウムが検出されたアイナメの汚染時期と汚染源(2)

2) 出現頻度

- 25,800ベクレル/kgの放射性セシウムが検出されたアイナメは、原発港湾外の福島県沖で採取されたアイナメの放射性セシウム濃度の分布から大きく外れ、原発港湾内で採取された個体と同じ水準でした。
- 原発港湾以外で採取されたアイナメの放射性セシウム濃度の対数正規分布から計算すると、同濃度が1万ベクレル/kgを超える個体の出現確率は、5万分の1以下になりました(あくまで確率上の計算結果であり、港湾外で5万尾以上のアイナメを採取すると、そのうち1尾は確実に1万ベクレルを超えるという意味ではありません)。
- 以上のことから、上記高濃度汚染アイナメは、原発港湾外の福島県沖で採取された個体とは異なる環境を経験してきた個体と考えられました。

【まとめと今後の課題】

- 平成24年8月に原発の20km圏内の太田川河口域で採取されたアイナメ(放射性セシウム濃度 25,800Bq/kg)は、平成23年の春から夏にかけて原発港湾内か、そのごく近くの海域で、原発から放出された極めて高濃度の汚染水によって40~50万ベクレル/kg程度まで汚染され、その後原発港湾から太田川河口沖合まで、放射性セシウム濃度を低下させつつ移動した可能性が最も高いと考えられます。
- 原発港湾内には、高濃度に汚染された魚が未だに生息しています。現在も汚染魚の港湾外への移動防止対策や、港湾内での魚類駆除が行われていますが、今後もこれらの対策を確実に実施し続ける必要があります。
- また、原発港湾内には高濃度の放射性セシウムを含む海底土が現在も存在していることから、新たな汚染を防ぐため、浚渫・被覆等の抜本的対策を早急に行うことが有効です。

