

ヒラメの放射性セシウム濃度を決める要因

資源環境部 栗田 豊・富樫 博幸・天野 洋典

2011年3月の東京電力福島第一原発事故により、魚類の放射性セシウム汚染が大きな問題となりました。底魚類では、一時的に100ベクレル/kgを超える高い放射性セシウム濃度の個体が出現しましたが、2012年以降明瞭な減少傾向が認められています。また、濃度が高い個体が出現した一方で、放射性セシウムがほとんど検出されない個体も出現していました。このような現象を理解するために、ヒラメの放射性セシウム濃度を決めた要因を調べました。

私たちが研究した仙台湾～常磐海域（仙台湾から茨城県沖まで）に生息・分布するヒラメは6～8月に水深50m前後の場所で産卵します。ふ化した仔魚は20～30日の浮遊生活を送った後、全長が1cm程度になると、水深15mより浅い砂底の成育場で底生生活を始めます。成育場で半年から1年間ほど暮らした後、全長20cm程度になったヒラメは水深20mより深い場所へと移動します。成育場では主にアミ類（小さなエビのような生物）を食べていますが、深場ではカタクチイワシやイカナゴといった小型魚が主な餌となります。

魚類は放射性セシウムを海水と餌から取り込み、一定の速度で排出します。魚体のセシウム濃度は、取り込みと排出の差として表れます。今回の事故以前の調査情報から、ヒラメの放射性セシウム濃度は餌となる魚の2倍程度、海水の80倍程度であることが知られていました。しかし、今回の事故後の放射性セシウム濃度は餌の濃度よりも非常に高い個体が出現しました。これらの個体は、事故直後数ヶ月間に局所的に流れ出た高濃度の放射性セシウムを海水から取り込んだものと推定されました。また、高濃度海水の出現は短期間でなおかつ局所的であったため、事故後数ヶ月間のヒラメの生息場所によって、放射性セシウム濃度の高い個体とそうでない個体との差が生じたと考えられます。このような放射性セシウム決定要因に関する考え方は、ヒラメの生まれた年と放射性セシウム濃度の関係から裏付けられました。

事故後250日～1,200日に仙台湾で採集されたヒラメについて、生まれた年ごとに分けて放射性セシウム濃度を調べた結果、事故前に生まれた群

の放射性セシウム濃度は、事故後に生まれた個体の放射性セシウム濃度と比べて値が高く、また値の範囲も広いことが明らかになりました（図1）。つまり、事故前に生まれていたヒラメのうち、事故直後に放射性セシウム高濃度海水の影響を受けた個体の放射性セシウム濃度が高くなっていたと考えられます。

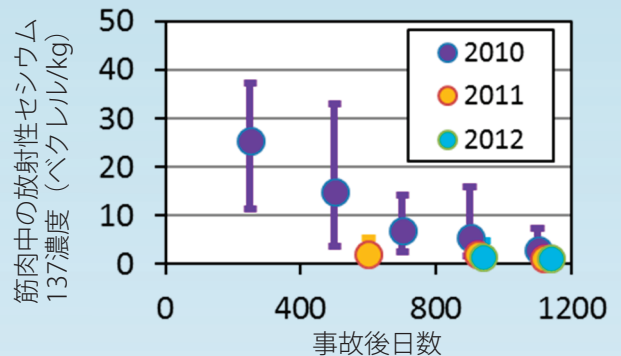


図1 仙台湾のヒラメの生まれ年別（2010年～2012年）の放射性セシウム濃度の推移

各シンボルは中央値を、縦線は測定値の上位5%と下位5%を除いた値の範囲を表す。

ヒラメで明らかになった放射性セシウムを決定する要因は、カレイ類やマダラなど他の底魚類にも当てはまると考えられます。一方、魚種による食性、代謝速度、寿命、分布・移動生態の違いが、放射性セシウム濃度とその減少速度に影響を及ぼしていると考えられます。それぞれの魚種の放射性セシウム濃度の変化要因を理解するためには、魚種ごとの生理生態特性を明らかにしたうえで、モニタリング結果を解析する必要があります。



沿岸資源グループ長 栗田 豊

注) 本内容は、「水産庁事業放射性物質影響解明調査」の成果の一部です。詳細は、「海と魚の放射能汚染」（成山堂）に掲載されています。

東北水産研究レター No.38

発行月：平成28年9月発行
編集・発行：国立研究開発法人水産研究・教育機構
東北水産研究所
〒985-0001 宮城県塩釜市新浜町3-27-5
TEL：022-365-1191 FAX：022-367-1250
URL：<http://tnfri.fra.affrc.go.jp/>