

タチウオ出生海域の推定と資源管理への展開

資源研究部 まつい 松井 けんや 謙弥

はじめに

本県周辺海域で漁獲されるタチウオは「日本海・東シナ海系群」に属しており、その資源量は、国の最新の資源評価において「低位・横ばい」と評価されています。本系群の分布範囲は広く、中国大陸沿岸にも及んでいることから、実効性のある資源管理を行うには中国、韓国との協調が不可欠ですが、現在のところ実現しておらず、資源状態のさらなる悪化が危惧されています。

そのようななか、本県の内湾で漁獲されるタチウオの生活史が東シナ海のものとは異なることを明らかにできれば、同海域を対象とした資源管理の取組みを構築するきっかけとすることが可能となります。

そこで、八代海におけるタチウオの効果的な資源管理を実現するため、八代海と東シナ海で漁獲されたタチウオの耳石^{*}に含まれる微量元素を分析・解析し、生まれた海域を推定する研究に取り組みました。

※ 耳石には、海水中の様々な微量元素が取り込まれおり、海域により構成比が異なるため、耳石の中心から縁辺部にかけてその変化を調べることで、個体ごとの移動履歴が分かる。

耳石微量元素分析

耳石は魚体の成長に伴って同心円状に大きくなり、生息海域の海水に含まれる微量元素が取り込まれています。一般的に、河川の河口に近いほど海水中のマンガン (Mn) 濃度が高く、ストロンチウム (Sr) は逆に低くなっており、この状況が耳石にも反映されています。耳石の中心付近には孵化直後の状況が刻み込まれていますので、耳石中心付近の微量元素を分析することより (図 1)、八代海生まれと外海生まれの個体判別ができないか試みました。分析は、東京大学大気海洋研究所に委託し、LA-ICP-MS (レーザーアブレーション誘導結合プラズマ質量分析計) で行いました (図 2)。

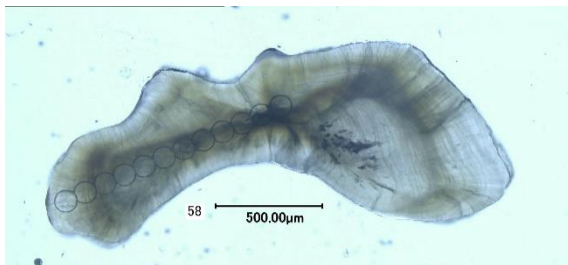


図1 タチウオの耳石横断切片
(※円形の模様は分析痕)

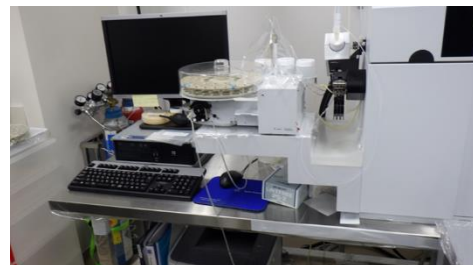


図2 LA-ICP-MS
(レーザーアブレーション誘導結合
プラズマ質量分析計)

個体判別手法の開発には、東シナ海で漁獲された個体と八代海で漁獲された個

体を用いました。MnとSrの量をそれぞれ耳石の主成分であるカルシウム(Ca)との比で表し、両元素の量的な関係性を示したのが以下の2つの図です。東シナ海産大型個体(図3)と八代海産小型個体(図4)を比べると、Sr/Caでは2.00を、Mn/Caでは0.01を境に区別できることが分かりました。また、Mn/Caを用いた場合、東シナ海産の分布範囲がより小さく、より明確に区別することができると判断したことから、Mn/Ca=0.01を両群の心化直後の生活海域を判別する指標として採用しました。

この手法を用いて、八代海で漁獲されたタチウオ278尾について調べたところ、その約7割が八代海生まれであることが分かりました(図5)。

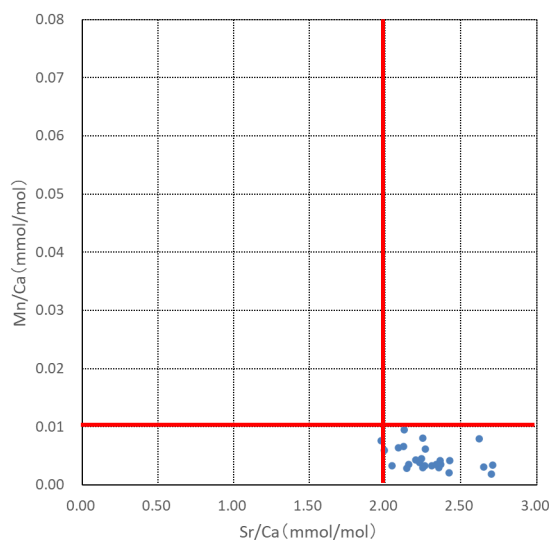


図3 Mn及びSrの量的関係
(東シナ海産大型個体)

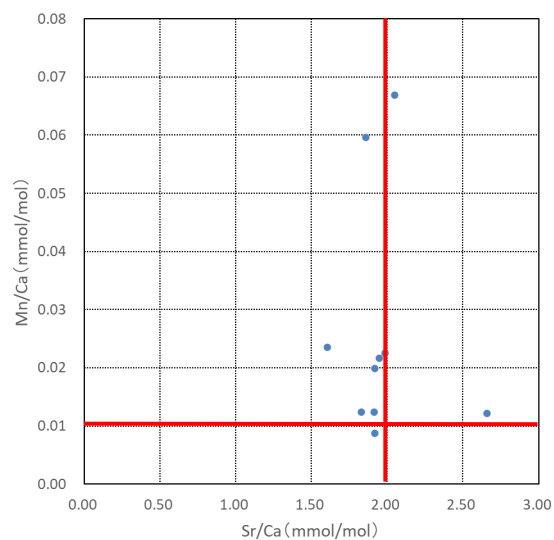


図4 Mn及びSrの量的関係
(八代海小型個体)

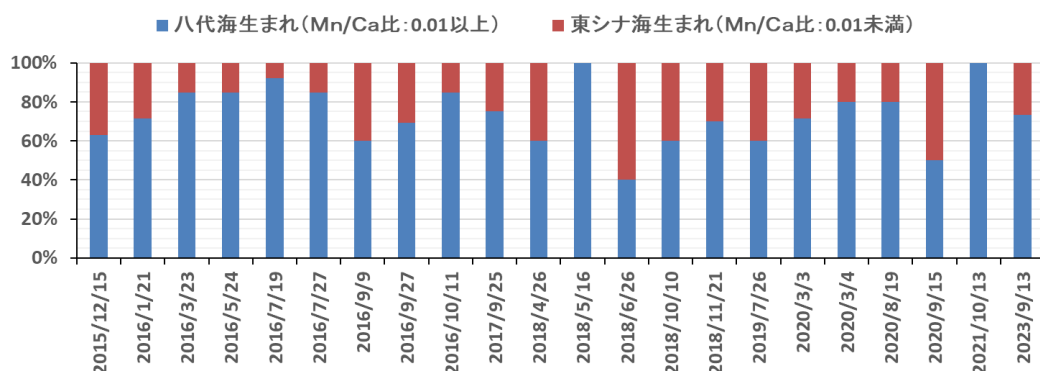


図5 八代海で漁獲されたタチウオのMn/Caを用いた海域判別結果

今後について

今回の結果から、八代海で漁獲されるタチウオの多くが、八代海の中で生まれたものであることが分かりました。このことから、八代海内でタチウオの資源管理を行えば、資源の維持・回復につながることを期待されます。

今後は、産卵期に漁を控える期間を設けるなど、産卵親魚を増加させる取組に発展させたいと考えています。