

太平洋クロマグロの生物学



国際水産資源研究所 大下誠二

太平洋クロマグロとは

太平洋クロマグロ（以下、クロマグロ）は、その名の通り太平洋を広く回遊する魚種であるため、日本を始め関係国が共同して資源評価や資源管理に取り組んでいます。しかし、回遊範囲が広いこともあって、クロマグロの生活史には不明な点が多くあります。これらを解明することで、資源の状態をより正確に把握することが可能となるため、私たちの研究グループは様々な調査・分析を行ってきました。その取組の成果をいくつか紹介します。

クロマグロの成長

魚類の年齢は、頭部にある耳石と呼ばれる器官を薄くスライスして、刻まれている年輪を数えることによりわかります（図1左）。これを年齢査定といいます。その年輪は、年齢を重ねるにつれて不明瞭になって数えにくくなることもあり、数え方が各国の研究者により統一されていませんでした。そこで、日本が主導して年齢査定の手法を統一し、他国でもこの手法により

年齢査定されるようになりました。年齢査定の結果から、卵から孵化した時に数mmのクロマグロ仔魚が、1年後には約50cmに成長し、おおよそ25年後には2.5mにおよぶ大きなクロマグロに成長することがわかりました（図1右）。このような成長と日本各地の漁業情報から、何歳のクロマグロが、いつ・どこでどのくらい漁獲されているのかが明らかになりました。クロマグロの年齢別の漁獲情報は資源量の推定に大きく貢献しています。

クロマグロの成熟

クロマグロが何歳で産卵し始めるのか、一回当たりどの程度の卵を生み出すのかなども、不明な点でした。そこで、日本各地で漁獲されたクロマグロから生殖腺（卵巣・精巣）を取り出し、科学的な手法に基づき、その個体が産卵直前なのかどうかを調査しました（図2）。成熟と成長の情報から、日本海では3歳から産卵し始め（図3）、南西諸島付近では10歳以上の高齢魚が産卵の主体であることがわかりました。また、

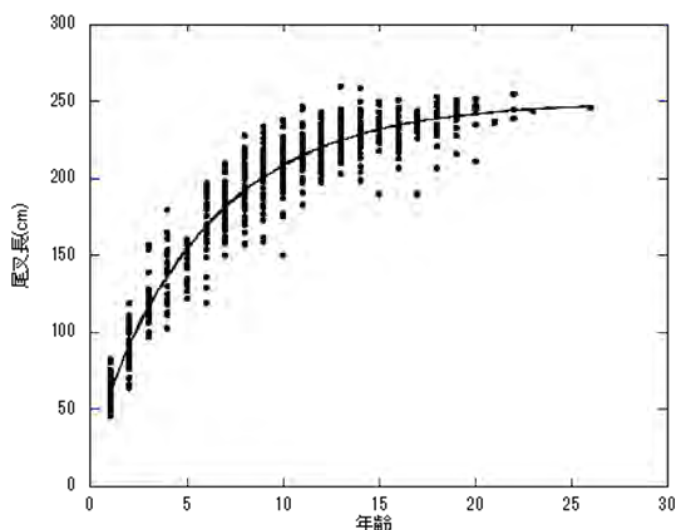
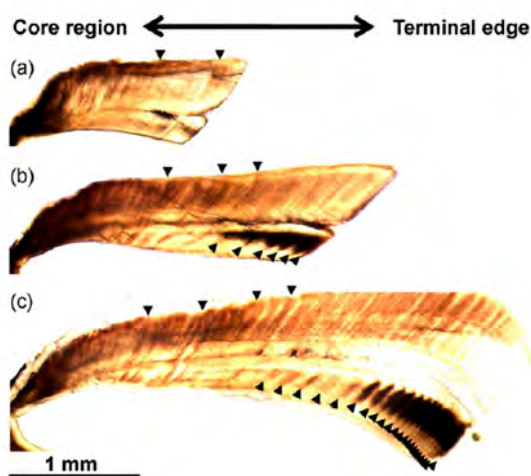


図1 クロマグロの耳石を薄く研磨した写真（左）と、そこに刻まれている年輪（左の▼）から推定した年齢と尾叉長（口先から尾びれの切れ込みまでの長さ）との関係（右）

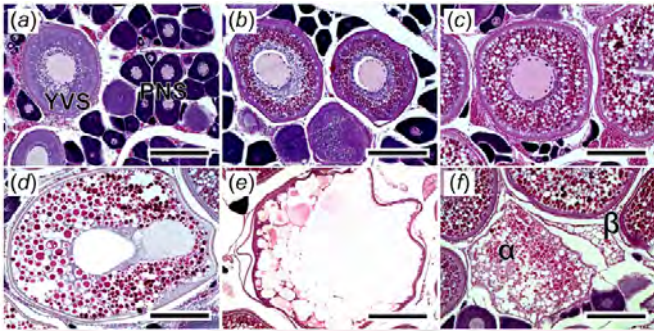


図2 クロマグロの卵巣の組織切片
(a)-(c)は成熟途中のもの、(d)は成熟が進んだもの、(e)は産卵直前のもの、(f)は産卵せず退行している様子を示す。

日本海では3～6歳（120～150cm）で約640万粒、南西諸島付近では10歳以上（200cm以上）では約1500万粒の卵を産むことも分かりました。

クロマグロの生き残り

このように大量の卵を生むクロマグロですが、海の中がクロマグロであふれることはありません。それは、生み出されても、その大半が飢餓や他の魚に食べられて死んでしまうからです。生まれて1ヶ月後には3cm以上になり、死ぬ確率は急激に減りますが、それまでの生き残りが、その年の加入量やその後の資源の豊凶に大きく影響すると考えられています。そのため、仔魚・稚魚期の生き残りの原因を調べるための調

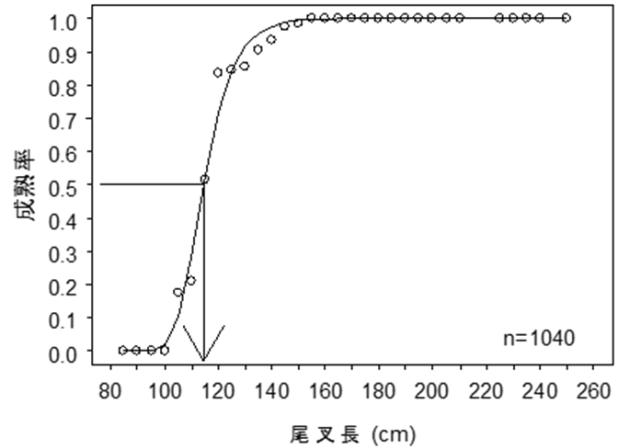


図3 日本海で漁獲されたクロマグロ（雌）の尾叉長と成熟率との関係
50%が成熟する尾叉長は概ね115cmであり、3歳に相当する。

査を産卵場周辺で毎年行っています。その結果、仔魚・稚魚の分布や環境が明らかにされてきました。近年では、コンピューターシミュレーションにより、正確な産卵場の位置も推定されています。今後も最新の手法を用いて、より詳しいクロマグロの生き残りの原因について調査を継続していきます。

以上のように様々な調査や研究を通してクロマグロの生活史を明らかにし（図4）、それをもとに資源評価が実施されています。資源評価の精度を向上するため、今後も研究を続け、

移動回遊や他の生物との関係など未だに不明な生物学的特性を明らかにしていきます。

太平洋クロマグロの生活史

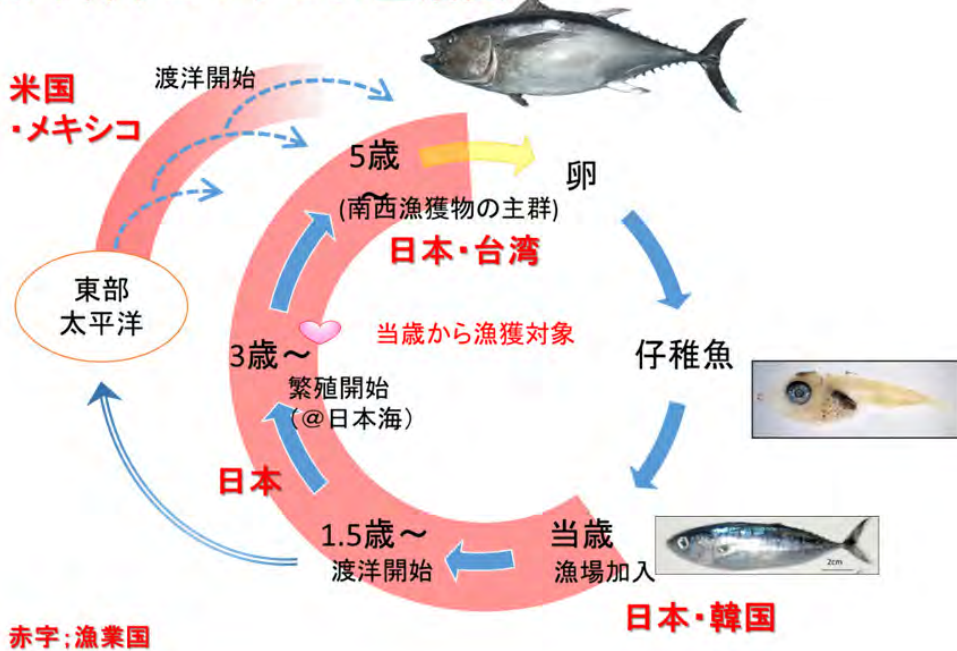


図4 太平洋クロマグロの生活史の模式図