

## 未成魚の保護か成魚の保護かー太平洋クロマグロの場合

鈴木治郎（旧遠洋水産研究所浮魚資源部長）

クロマグロの資源管理に関して、未成魚の保護が大事なのかそれとも成魚の保護が大事なのかという質問をされることがある。また、成魚に関しては、産卵前に漁獲するよりも、産卵させてから漁獲する方が資源保護のためには良いのではないかと問われる。前者の質問については、どちらかだけが大事だとは言えないし、後者の質問は後に述べるように、前者の質問にも関連してくる。これらの質問に実際の資源管理ではどのように考えて対応しているのだろうか。ここでは、中西部太平洋マグロ類資源委員会（WCPFC）におけるクロマグロの場合について整理してみた。なお、太平洋クロマグロの大半は WCPFC 海域で漁獲されるが、一部は東部太平洋でも漁獲されるので、その海域では全米熱帯マグロ委員会（IATTC）が資源管理を行っている。同一資源を取り扱うので、2つの資源管理機関が協力しながら管理に当たっており、同じ方向性を目指している。

### 未成魚の規制は成魚より厳しめ

ある程度の大きさに育つまで小さな魚は取らずおくのが良い、という考え方は昔からある。ちなみに、生み出された魚群は、魚体が小さいうちは、捕食されたり餓死したりして個体数が減少するが、成長による魚体重の増加による効果が大きいため、成長に伴い魚群の総重量は増加する。しばらく成長してある程度の大きさになると、成長は頭打ちになり増重量も小さくなるので死亡による個体数の減少による影響の方が勝り総重量は低下し始める。このように魚群の成長に伴う総重量は、ある大きさで最大になることも古くから水産資源学では知られている。つまり、漁獲量を最大化するには対象とする魚の大きさが小さすぎても大きすぎてもよくないという事である。“ある程度の大きさ”、と言うのはあいまいな表現であり、具体的な大きさをさしているわけではないが、あまり小さい魚を獲らないで我慢することは漁獲の安定や増加につながるものが古くから経験的に知られていたのだろう。さて、WCPFC は 2014 年にクロマグロ資源の未成魚に厳しい漁獲量規制を課す保存管理措置を採択した。具体的には 1) 体重 30 kg 以下の小型魚（ほとんどが未成魚）の漁獲量を 2002～2004 年平均水準から半減させる、2) 体重 30 kg 以上の大型魚（ほとんどが成魚）の漁獲量を 2002～2004 年平均水準から増加させないというものである。未成魚の漁獲量規制の根拠としてはいくつかあげられる。

まず、1990 年代半ばに始まった巻き網による未成魚の大量漁獲が親魚資源に大きな影響を与えていたことから、未成魚の漁獲量規制を強化することである。クロマグロ漁業の実態を見ると、特に 1990 年台以降は未成魚の漁獲が成魚の漁獲より圧倒的に大きかった。その様

な状況下では未成魚の大量漁獲が将来の親魚資源に与える悪影響は、親魚資源を漁獲するのに比べて格段に大きいことが知られている。

( [https://isc.fra.go.jp/pdf/ISC22/ISC22\\_ANNEX13\\_Stock\\_Assessment\\_for\\_Pacific\\_Bluefin\\_Tuna.pdf](https://isc.fra.go.jp/pdf/ISC22/ISC22_ANNEX13_Stock_Assessment_for_Pacific_Bluefin_Tuna.pdf))。

つぎに、太平洋クロマグロは3年～4年で産卵をするようになるので、未成魚の漁獲を減らすことで、成魚の資源を増加させることが短期間で期待できることも背景にある。さらに、親子関係が不明瞭であるので（下図）、親魚を増やしても、それから生まれてくる未成魚が増えるとは断定できない（資源評価では図中の黒線の関係が使われているが、黒線も青線も親子関係は直線、すなわち親資源が増えても子供の数は増えないという想定となっている）。その様な理由で、成魚の漁獲は一定水準を超えないようにしながら未成魚の漁獲を削減することにより、将来の親魚資源を確実に増加させるのが資源回復にとって手堅いと考えたのである。最新の資源評価では、資源状態は順調に回復しており、暫定的な回復目標をクリアして、長期の回復目標に近づいているので、小型魚の規制に重点を置いたこの規制は有効であったと言える。

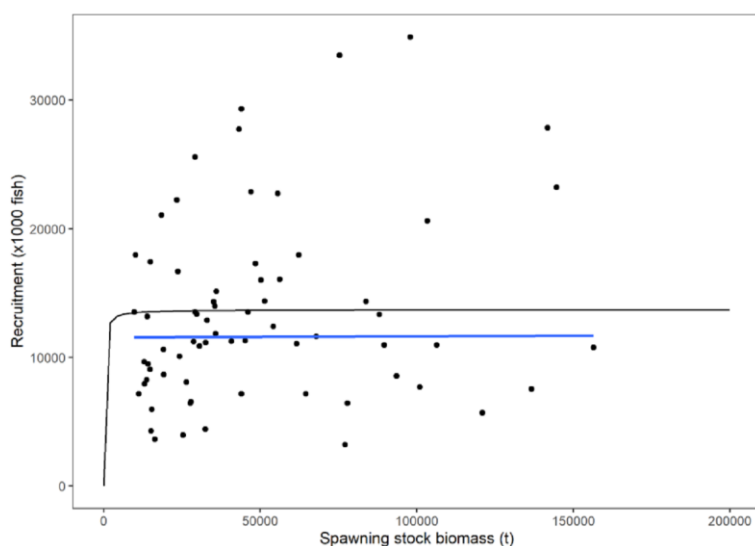


図 太平洋クロマグロの親子関係（ISC/22/ANNEX/13より引用）

縦軸：加入量、横軸：親魚資源量

黒線は資源評価で推定された親子関係、

青線は加入量変動推定におけるバイアスを補正したもの

ところで、大西洋クロマグロでは、30 kgの最小許容漁獲体重の規制があるが、太平洋クロマグロの規制にはそれがない。その理由は、大西洋のクロマグロのように最小許容漁獲体重を30 kgにすると、大半の漁業は禁止されることになり、これを実施することは現実的ではない。一方、未成魚の漁獲を半減させ、成魚の漁獲をキャッピングすれば、仮に低レベルの

加入量が続いて、確実に資源は回復することが科学的に予測されていたからである。大西洋クロマグロの場合では、かつて漁獲の大半を占める東大西洋群で漁業管理が機能せず、漁獲量の推定さえ信頼できない事態に陥り CITES（通称ワシントン条約）の付属書 I へのリスティング（商業取引禁止）が提案される事となった。これに対応するためには、厳しい漁獲規制の実施が緊急に必要であり、最小許容漁獲体重の規制もその一環として実施されたと言えよう。しかしながら、この最小許容漁獲体重規制は、すべての漁業に適用されているわけではない。たとえば、未成魚しか分布しない海域での漁業に依存しているクロアチアのまき網漁業や伝統的な漁法で未成魚に依存してきたビスケー湾における竿釣り漁業等にはより小さい最小許容漁獲体重が適用される。このように、漁業規制には社会経済的観点から柔軟性が必要とされるのである。

### **産卵魚は産卵後に漁獲するほうが成魚資源の保護に有効か**

太平洋クロマグロのように未成魚の漁獲が圧倒的に大きい場合は、先に述べたように親魚資源の漁獲規制は親魚資源量の保護には効果があるが、回復にはあまり効果がない。それと比べて、未成魚の規制を強化することは将来の親魚候補を確保し親魚資源を回復させる効果が期待されるため、親魚の漁獲をキャッピングした上で未成魚の規制を強化することが重要であると考えられよう。このような状況で、WCPFC では産卵前後の漁獲に関する漁獲の是非が論議の対象とされたことはない。ところで、大西洋クロマグロの場合、これに関連する事項としては、産卵場をサンクチュアリ（保護区）とするべきであるという主張が環境保護団体からなされたことがある。これをうけて ICCAT では、行政官委員会(Commission) から科学委員会 (SCRS) にその是非を検討するように要請した。しかしながら、行政官委員会と科学委員会とのやり取りの記録を読む限りでは、科学委員会が明確な意見を表明してはいないようである。産卵場の保護では、東系群の地中海で大半の漁獲をあげている巻き網漁業の漁期の設定が強い関わりを持つ。当海域での産卵盛期は 6-7 月であるが、巻き網漁期はほぼ 6 月でかなり両者の期間は重複しているが、いま現在も産卵前の漁獲が禁止されているわけではない。一方、西系群の主産卵場であるメキシコ湾ではクロマグロ狙いの操業が禁止されてはいるものの、産卵前の漁獲が禁止されているわけではない。このように大西洋クロマグロの場合でも、産卵前後の漁獲を特に重視している様子はない。このように、クロマグロの場合は、産卵後の漁獲が成魚資源の保護に特に有効であるとは言及されていない。しかしながら、産卵前後の漁獲の資源への影響は魚種によって異なり、産卵前あるいは産卵期の禁漁が資源管理にとって大事な魚種もあるので、ここで述べたのはあくまでクロマグロに限定したものであることを付け加えておきたい。

### **望まれる多様な漁業の共存**

資源管理には、未成魚の保護か成魚の保護かどちらが有効かという大まかな分析とは別に、既存の漁業間の調整という重要な作業が含まれる。クロマグロは分布域が広大で、沿岸から遠洋域まで分布し、多様な漁業で漁獲されてきたので、漁業間の調整には困難性が伴う。それを認識したうえで、多様な漁業の共存を図ることが資源管理にとって重要であると思う。その理由は、第一に、色々な海域で異なるサイズのクロマグロを漁獲する漁業の存在は、資源評価を行う場合、データの収集増加やモデルの複雑をもたらすものの、資源全体の変動に関する情報を与え、最終的にはメリットがあるからである。第2としては、クロマグロの漁獲は、沿岸漁業で大きい事と沿岸漁業の特性を指摘したい。定置網や引き縄等の沿岸漁業では、限定的な時期や海域でしか漁獲ができないし、漁獲されるサイズも未成魚だけしか対象とならないことが多い。また、小型魚を漁獲してきたまき網は、近年蓄養魚の供給のための重要な供給源に変化しつつある。沿岸漁業は沖合漁業や遠洋漁業のなかで、最大の漁業生産をあげるとともに地域社会で重要な経済的文化的な役割を果たしている。このような状況を踏まえて、未成魚や成魚を含む種々の漁獲をそれぞれが存続できるようなレベルに調整し、かつ資源全体を健全な状態に維持することを目指して関係者が知恵を出し合うことが望まれる。