

クロマグロの人工種苗生産に関する動向

鈴木治郎（旧遠洋水産研究所浮魚資源部長）

はじめに

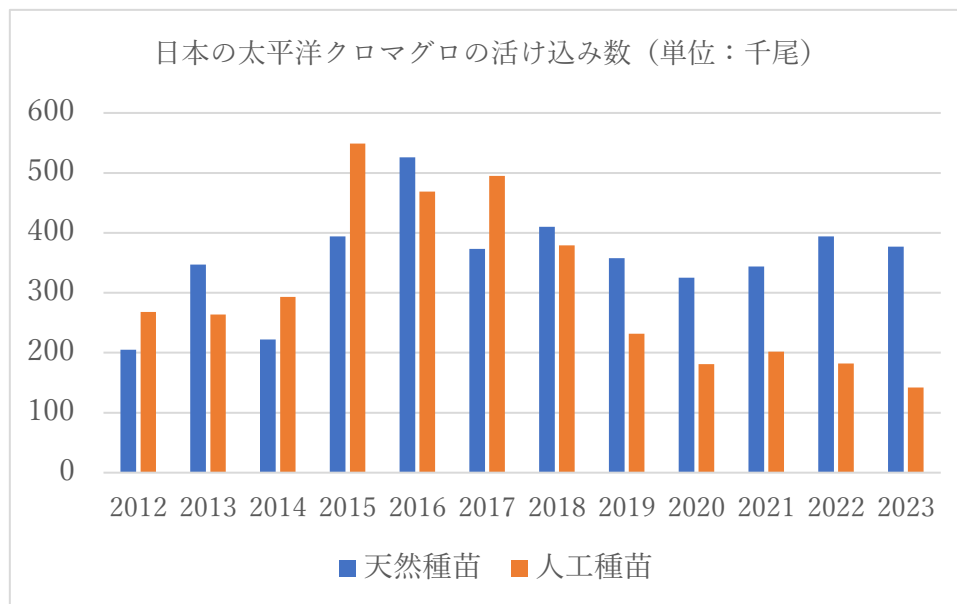
私は水産庁に研究職として採用された時、増養殖の研究がしたかったのであるが、配属されたのはマグロ類の資源研究部門であり、がっかりしたものである。しかしながら、増養殖に関する興味は引き続き持っていた。最近、ICCAT（大西洋まぐろ類保存国際委員会）で、2023年に大西洋クロマグロの人工種苗を使った養殖計画が、カーボベルデ（西アフリカのセネガル西方の熱帯域にある島国）から発表され注目を浴びたが、2024年はエジプトが同様の計画を表明した。これらの計画には欧州の関係者も参画しており、今後3年～4年後に計画の完了を目指している。これに関連して、日本の人工種苗の養殖用の活け込みがどうなっているのか気になったので調べてみた。太平洋クロマグロの人工種苗生産技術は日本ではすでに確立されているが、後述するように、人工種苗の活け込み数は、最近は減少傾向にある。クロマグロの人工種苗生産に関連する動向について感じた点について述べたい。

日本におけるクロマグロの養殖漁業の歩み

クロマグロの人工種苗が生産されるまでに起きた主な事項を略記すると次のようになろう。私が研究所に入所した当時（今から50年ほど以前）資源研究サイドでは、海面漁業では、天然魚類資源の漁業による持続的利用が増養殖よりも合理的であるという考えが主流であり、ましてや産卵生態や稚仔魚の生残過程がほとんど不明であったマグロ類の増養殖は夢物語であった。ところが乱獲による資源の減少が顕著になり、マグロ類でも、大西洋クロマグロやミナミマグロはその資源管理をめぐって国際的論争となった。これらの問題に対する対策の一つとして、マグロ類でも増養殖に対する機運が徐々に高まり、海洋牧場計画という大規模プロジェクトの一つとして、太平洋クロマグロが取り上げられたりした。この計画は人工種苗の生産が出来ずに成功しなかった。しかしながら、クロマグロの幼魚であるヨコワを曳き縄で漁獲し生簀に入れて養殖する形がしだいに西日本各地に広がっていった。その結果、養殖用のヨコワの買取価格が著しく上昇し問題となった。その後曳き縄で漁獲されるヨコワより大型のクロマグロをまき網で漁獲し、まとまった数で活け込む方法が導入され、これまでの曳き縄で漁獲されたヨコワを活け込むやり方に代わって、クロマグロ養殖の主体となった。また、近畿大学が確立した人工種苗生産技術を用いた種苗も一部養殖に用いられるようになってきている。

日本における人工種苗生産量の動向

太平洋クロマグロの大規模な養殖はメキシコでも行われているが、日本による生産量が最も大きい。日本によるクロマグロの養殖に関する統計は水産庁で詳細に取りまとめているのでそれを参考に、以下日本の場合について述べる。まず、人工種苗と天然種苗の活け込み尾数の経年変化を見てみよう（下図）。ここで注意しておかなければいけないことは、人工種苗の活け込み時のサイズは天然種苗のそれよりずっと小さい点である。



（水産庁「令和5年における国内クロマグロ養殖実績（令和6年3月29日時点）」より引用（[bluefinkanri-19.pdf \(maff.go.jp\)](https://www.maff.go.jp/bluefinkanri-19.pdf)）

人工種苗の活け込み尾数の経年変化をみると、この期間中に初期には増加し、天然種苗の活け込み尾数を上回った年もあったが、その後減少傾向にある。一方、天然種苗の活け込み数は近年横ばいである。人工種苗の活け込み尾数の減少は、巻き網や曳き縄で漁獲された活け込み魚に比べて活け込み時のサイズが小さく、死亡率が高い事が主に影響している。天然種苗の活け込みは横ばいであるが、その中身を見ると、先に述べたように巻き網による活け込み尾数が増加し、曳き縄によるそれは減少している。養殖クロマグロの生産重量は増加傾向にあり、近年やや減少したものの（令和6年は約1万7千トン：上記引用資料参照）、クロマグロ漁獲量（令和4年は約1万トン：水産研究・教育機構「国際漁業資源の動向」より引用（[R05_05S_PBF.pdf \(fra.go.jp\)](https://www.fra.go.jp/R05_05S_PBF.pdf)）を大きく上回っている。これは、主に養殖主体である巻き網漁獲物からの活け込み尾数の増加と活け込み時のサイズが曳き縄のヨコワより大型魚へシフトしたことによる生残率の増加による。

大西洋クロマグロにおける人工種苗計画と今後の養殖

養殖に関して大西洋クロマグロも、太平洋クロマグロと同じ道をたどるのだろうか。今後の

大西洋クロマグロの人工種苗生産がどのような道をたどるかはわからないが、人工種苗生産に関して先んじている日本におけるこれまでの動向を参考にすれば、ある程度の示唆を与えるであろう。すなわち、人工種苗の生産は日本の先行例もあるので、遅かれ早かれ成功すると思われる。次の段階では、太平洋クロマグロの場合のように、天然種苗との競合問題というハードルに遭遇することになる。この問題は今日本の人工種苗が直面しているかなり高いハードルであり、それを解決するには時間がかかるだろうし、資源の回復基調の中で、資源管理が今後どのような展開を見せるかにも関係してくる。また、クロマグロの市場の動向も重要な要素である。このような事情を勘案すると、大西洋の場合は、人工種苗の活け込みがどの程度定着するかはわからないし、天然種苗に取って代わる可能性は低いのではないかと思う。事実、大西洋の場合、クロマグロの資源状態が悪かった時期に、スペインでは人工種苗生産の計画が進んでいたが、その後資源の回復で、天然魚を活け込む現在の養殖形態が安定しているので、少なくとも主要な養殖国が人工種苗生産の計画をしていることは聞かない。冒頭触れたカーボベルデやエジプトは自国によるクロマグロ養殖の実績のない国であるので、人工種苗生産への興味が高いのであろう。一方、農林水産省の「みどりの食糧システム戦略」([midori_summary960.JPG \(959×663\) \(maff.go.jp\)](#))を見ると、クロマグロの養殖は人工種苗の割合を2050年までに100%にすることを目指している（ちなみに、日本の場合出荷重量を人工種苗由来と天然種苗由来別にみると、人工種苗由来は天然種苗由来に比べて一桁少ない：水産庁「令和5年における国内クロマグロ養殖実績（令和6年3月29日時点）」参照）。

日本は、現在以上にクロマグロの養殖の収容力を増やさないことを定めており、人工種苗の活け込みに関しては一部の養殖場に限定している。しかしながら、WCPFC（中西部まぐろ類保存委員会）では、太平洋クロマグロの養殖についての管理規則はまだ作成されていないので、人工種苗を含むクロマグロの養殖に関する管理規則の作成を早急に進める必要がある。大西洋クロマグロの資源管理では、漁獲されたクロマグロの大半が養殖に回されるので、これに関しては詳細な規則が定められている。さらに、先に述べたエジプトが人工種苗の管理に関する勧告案を作成することになっている。どのような勧告が最終的に策定されるか今後の成り行きが注目される。