

パンドラの箱から宝箱へー太平洋クロマグロの資源管理

鈴木治郎（旧遠洋水産研究所浮魚資源部長）

はじめに

“パンドラの箱から宝箱へ”というタイトルは、太平洋クロマグロの資源研究が本格的に始まる前に、ハワイで行われた会議で将来この資源の研究や管理がどのように進展していくかについて講演したのから取ったものである。ただし、“パンドラの箱か宝箱か？”というタイトルであったと思う。今から20年ほど前のことで、それまで大西洋クロマグロやミナミマグロの資源研究や管理で、随分と苦労してきたので、太平洋クロマグロではどんな展開になるのか、不安と抱負を述べた。当時は、信頼性の高い資源研究に基づく資源管理という宝が入った箱を見つけられるか、不安の方が大きかった。その後の流れはどうであったか、資源管理でよく引用される漁獲管理ルール及び限界管理基準を軸に、ふり返ってみた。

漁獲管理ルールと生物学的管理基準

近年は、資源管理で漁獲管理ルール (Harvest Control Rules: HCR) を設定することが増えてきている。HCRは、望ましい資源と漁業の状態（親魚資源量やそれに対する漁獲圧で示す）を長くキープできるように、予め決めたルールに従って資源の水準に応じた適切な漁獲の管理を行うことを目指している。ここでは、HCRの概要を説明し、太平洋クロマグロを対象とした場合のHCRと、現在の資源の動向や特徴を中心に述べる。HCRの概念を説明するにあたって、資源の漁獲を始めて、その後資源状態が悪化していく場合を想定し、その過程を述べるが、漁獲圧よりわかりやすいと思われる資源量を指標として説明する。まず、最初は資源は望ましい水準にあるが、その後開発が進みすぎると資源水準が低下し、やがて資源の持続性を損なう可能性がある等望ましくない水準（限界管理基準：Limit Reference Point :LRP）まで低下することとなる。ここで述べた基本的なHCRには、色々な変形型があるし、一定の漁獲量を獲り続けることもなんらかの合理性があるならばHCRの一種と言えよう。実際のHCRでは、この3つの段階をどのような基準で判断するかを予め決めておき、資源状態に応じた漁獲量を設定することでLRPを下回らないように適切に管理を行うことを目指している。

LRPに関する論議

LRPをどのようなものにするかは統一的な基準はない。例えば、それをMSY水準とするとか、資源の持続にとって望ましくない水準とするか、あるいは漁業経済的観点から決めるとか等幅がある。資源が望ましくない状態になる臨界点として一般に考えられているのが、漁業がない時に対する資源量（%SSB₀）に対する一定の割合（例20%）で、中西部マグロ類管理委員会（WCPFC）の多くの魚種で設定されている。しかしながら、その値はマグロ類以外の多様な種類の魚類の資源解析結果から類推されたものであり、個々のマグロ類の資源解析から導かれたものではない。

太平洋クロマグロの場合

太平洋クロマグロの最新の資源評価では、2015年に厳しい資源管理が始まった時の初期資源に

対する産卵資源の割合（%SSB₀）は、2.3%であったが、その後暫定回復目標（歴史的な親魚資源量の中央値）の6.3%を達成し、2020年は10.7%（親魚資源量は約6.8万トン）となっている。このことから、資源は乱獲状態からほぼ回復し、健全な状態にかなり近づいたと思われる。それでは太平洋クロマグロの場合に限界管理基準はどのようになっているのだろうか。この資源に特有のLRPは公式にはまだ定められていないが、日本人研究者らによる論文によれば、親子関係の存在（図）とそれから推定される加入量が急減する親魚資源レベルは3万トンで、およそ5%SSB₀にあたることが示されている（Nakatsuka et al., "A limit reference point to prevent recruitment overfishing of Pacific bluefin tuna", Marine Policy 78(2017) 107-113)。著者らは、この値が直接的に観測された太平洋クロマグロ資源の持続性にとって望ましくない水準であるとして、LRP候補の一つとして提案している。また、このLRPが、太平洋クロマグロをWCPFCと共同で管理している全米熱帯マグロ類保存委員会（IATTC）において、暫定的値（interimLRP）として7.7%SSB₀、さらに、ミナミマグロ保存委員会（CCSBT）では、みなし値（quasiLRP）として5%SSB₀と、何れも互いに類似した値であることに言及している。5%SSB₀という値はしばしば設定される20%に比べて、低すぎてリスクがあるとの批判が聞かれるが、そもそもHCRによる管理においてはLRPよりも資源が下がらないようにルールが定まっていれば良いのであり、SSB₀のパーセンテージの直接の比較はあまり意味を為さない。太平洋クロマグロでは、2025年度には管理戦略評価（MSE）と呼ばれる、シミュレーション上で複数のHCRの成績を比較するプログラムの結果が出てくる予定であり、低い値から高い値まで幅広いLRPについて利点と欠点、トレードオフなどが明らかになると期待される。

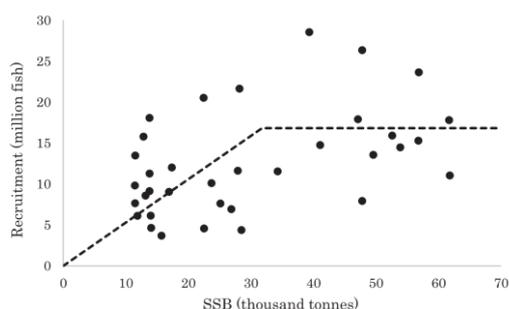


図 太平洋クロマグロの親子関係の散布図

（Nakatsuka et al., 2017 より引用）

横軸は親魚資源量（SSB：千トン、縦軸は加入量（100万尾）、
黒点は1980-2014年の年々のSSBと対応する加入量、点線は推定された
親子関係（Hockey-stick型）

おわりに

ふり返ってみると、パンドラの箱が実際に空いて多くの困難に直面したあと、資源回復が軌道に乗り、今後はパンドラの箱から宝箱へ移行する可能性が見えるようになってきたと思う。しかしながら、管理に関しては、漁獲物の透明性を確保するために必要な漁獲証明制度や遊漁による漁獲量の把握と管理等へ取り組み等が残されている。さらに、資源評価で危惧するのは、資源回復が順調に進んでいる中で、漁獲規制の副作用として、重要な情報源である日本の延縄や引き縄による資源量指数が変質していることである。その対策としてこれを是正すべく資源調査のための漁獲枠の増加を実施する必要性を度々述べてきたが、まだ不十分に思う。今まで様々な苦境を乗り越えてたどり着いた成果を確実なものとし、宝箱に近づくために、この危惧の克服に向けて、関係者一層の努力を期待したい。