

ここ 10 年における温帯性まぐろ類の調査研究

温帯性まぐろ研究室 山田陽巳・黒田啓行

記録型標識を用いた回遊や行動生態の解明

アーカイバルタグ(写真1)を使って 10 年以上経つ。当初はいかに魚に影響を与えずに装着するか苦労した。外国との交流が深いので、アーカイバルタグが豪州と米国で開発されたことはすぐに耳に入った。早速、両国に行き機能や耐久性を調べた。タグは外科手術で腹腔内に埋め込むが、素手で触れば死ぬと言われるクロマグロ幼魚なので、海外への視察、ブリでの練習、飼育魚への装着で腕を磨いた。



写真1 アーカイバルタグ。

そして 1995 年に対馬でクロマグロ幼魚 58 尾にタグを付けた。ひき縄漁船に、体長測定、メスやタグ、手術、記録の各担当 4 人が乗り

込んだ。流水水槽に入れて頭に黒いビニール袋をかぶせた。調査は 1 ヶ月以上に及び、宿では手術糸を 1 秒でも早く結ぶ練習をした。数ヶ月すると飲食店や旅館からも報告が来たが、「身質が悪くなっているぞ！」とのクレームも受けた。米国での再捕で太平洋横断の経路が示された。

再捕の必要のないポップアップタグも開発された。このタグは外部装着され、設定日が来ると自動的に魚体から離れ、収集データは人工衛星経由で取得する。つまりアーカイバルタグのようにタグを回収する必要がない。実際にはデータがいつまで経っても送られてこないことや、早期浮上等の問題があり、必ずしもメーカーのうたい文句通りには行かない。

これら記録型標識の開発は海外勢の独壇場である。そのためタグへの改善要望はなかなか受け入れられない。我が国のハイテク技術は世界でもトップクラスのはずである。実際、部品のいくつかは日本のものが使われている。我々も機会あるたびに国内のメーカーに打診したが効果はなく、国内で記録型標識の開発が進まないのは残念だ。(以上、山田)

ミナマグロの管理方式の開発

資源評価は難しい。自然死亡、再生産、成長・成熟、漁獲量、CPUE、環境変動等、「不確実性」はあらゆる所に存在する。過去の経験で「えいや！」と決めざる得ない場合もあるが、漁獲枠を決める資源評価がこんなことでは困る。そこで、みなまぐろ保存委員会では、パソコン上に動態モデルを仮想し、不確実性を考慮した上で、頑健な管理方式(漁獲枠を決めるルール)を開発する試みを 2002 年に始めた(図1)。仮想なので、様々な不確実性を想定し、それに対処する管理方式を検討できる。また一度ルールを作れば、漁獲枠をめぐる毎回言い争う必要もない。

我々もこの試みに参加したが、動態モデルや管理方式に不慣れなため初めは苦労も多かった。特に日本では馴染みの薄かった「統合モデル」型の動態モデルが採用されたため理解に時間がかかった。管理方式の開発に関しては、「わかりやすいルールを」との方針で、様々なアイデアを試しながら地道に経験値を高めた。

他にも、管理方式の評価法の考案や、関係者との意見交換等、多くの作業が必要だったが、その過程

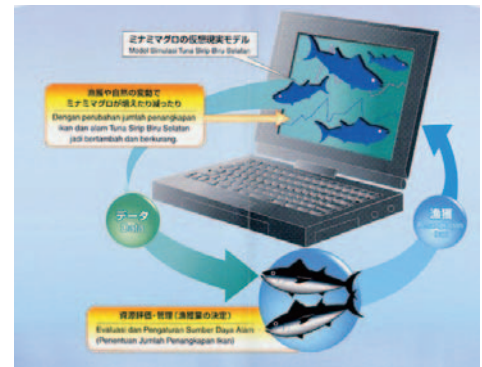


図1 パソコン上の仮想動態モデル。

を通して学ぶことも多かった。日本、オーストラリアを中心に 30 近い管理方式が提案され、我々が開発したのも 4 つの最終候補に残った。残念ながら決勝では敗れたが、この経験は財産になろう。その後、漁獲量統計の問題で管理方式は修正を余儀なくされている。科学的知見に基づく資源管理の重要性が未だ世間に理解されていないことを研究者は肝に銘じ、改善するための努力を続ける必要がある。(以上、黒田)