

お魚と計量生物学の未来
岡村 寛(水産総合研究センター)

私の専門は水産資源学と呼ばれる学問です。そこでは、魚の数や分布、生態、行動などを研究し、それを魚の管理・保全に役立てることが仕事となります。水産資源学に関するデータに特徴的なことは、ひどく不確実性が大きいということです。一般に、広い海原を泳ぎ回る魚に実験的な操作をするのは困難です。漁獲物のデータが主要な情報源となります。しかし、この情報にはさまざまな誤差が混入してきます。時には大きなバイアスが想定される場合もあります。そのような状況で、いかに資源を有効に利用し、保全を達成するかというのが我々の目標です。

私が研究所に入所したときに、数学や物理を専攻していた人が入ってきて、多くはやめていくということを聞きました。あまりにもデータが「汚すぎる」ためです。きちんと統計的にデザインされた実験のもとで、それにあった方法を使って分析するという作業をしてきた人にとって、あまりにも乱雑で乱暴な水産統計の世界は耐えがたいものです。こんな無茶苦茶なデータから何も言うことはできない、そう言って辞表をたたきつける人がいたということです。しかし、水産資源学における統計解析には、そのところにこそ面白さがあると私は考えています。どうにもコントロールできない不確実性をはらんだデータで、まったく役に立たないように見えるものでも、そこに何かしらの情報はあつた、いかにその隠れた情報を最大限に取り出して、生物の本当の姿を知ることができるだろうか、より良い管理を実現することができるだろうか、ということを探求して日々を過ごしているのです。

複雑に入り組んだ不確実性から真実を解き明かすために、水産資源学は早くから複雑な統計モデルを必要としました。一般化線形モデルやその拡張は、今でこそ生態学の分野でも広く使用されていますが、水産学の分野ではかなり以前から利用されていました。また、ベイズ統計学やモンテカルロシミュレーションにも早くから注目が集まっていました。それらによって、不確実性を考慮したうえで、魚の個体数の推定や適切な管理する方法が考えられてきました。

しかし、それは遅すぎました。これまで世界の魚たちはずいぶんひどい目にあってきました。魚は海の中に無尽蔵にいたと思われていました。しかし、そうではありませんでした。漁業によって多くの魚が減少し、昔に比べて海は砂漠のような状態だという人もいます。遅すぎはしましたが、まだ完全に終わったわけではありません。まだ取り戻すチャンスは残っていると思います。私も微力ながら、計量生物学の手法を用いて、魚の保全に貢献していきたいと考えています。

また、問題はデータの不確実性だけではありません。適切な管理法を考案したとしても、それが実行されない場合があります。この不確実性によって管理が失敗する場合もあるわけです。水産学は実学で、漁業者の生活もかかっています。魚を保護するために漁獲枠を下げなければいけないとき、漁業者の強い反対にあうことがあります。そのとき、科学者は、圧力に屈して科学の真実を曲げるように説得される場合もあります。不当な圧力に屈しないためにも、科学に対する信頼と誇りを保ち続けることが大切です。そして、その信頼と誇りは、適切な科学の使用に裏付けられます。魚の個体数の推定値が毎年ころころ変わってしまうようでは、漁業者の信頼を得ることができず、科学の信頼を失ってしまいます。計量生物学の責任は重いのです。

残念なことは日本において野生生物の計量生物学的手法の開発はそれほど隆盛でないことです。かつて林

知己夫先生や岸野洋久先生による先駆的な研究はありますが、それらが十分に継承されているとは言い難い状況にあると思います。しかし、近年、慶応大学の南 美穂子先生や東京海洋大学の北門利英先生など統計学の世界から水産学の研究に取り組まれるケースも増えてきています。多くの研究者が交流し協力し合うことにより、野生生物の計量生物学を我が国がリードするような時代が来ることを望んでいます。その発展に少しでも貢献できるよう、私も切磋琢磨していきたいです。