

東北水産研究レター No.10 (2008.12)

魚の食欲制御機構の謎！

近年、肥満に対する関心の高さから、食欲制御機構に関する研究が注目されています。もちろん魚にも食欲はあるのですが、その研究はあまり進んでいません。自然界では餌にいつ遭遇できるか分からないので、餌にありついた魚は可能な限り食べまわります。しかも、餌に限られているので体が大きく強い魚がより多くの餌を食べることができ、更に大きくなります。早い者勝ちで大きく育つのです。

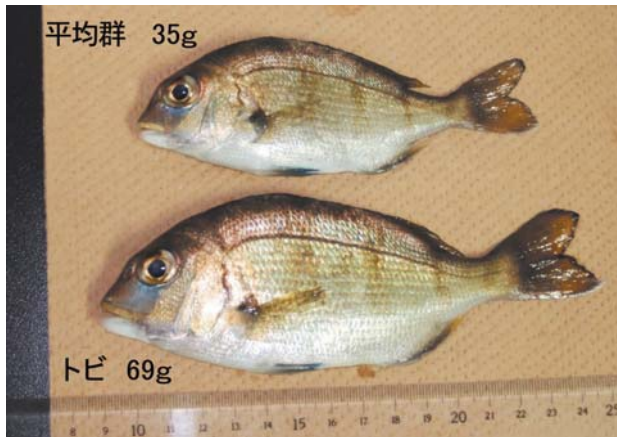


写真. 同じ生け簀いけすで飼育された養殖マダイの成長差
同じ生け簀の中で飼育されたマダイでも、ふ化して半年ぐらいたつと、平均的な個体の約2倍の成長を示す個体(トビ)が現れる。(写真提供：養殖研究所)

一方、養殖場では魚は餌に困らないので、魚自身の食欲によって餌を食べる量が制御されると考えられますが、同じ養殖生け簀いけすで育った魚でも、中には飛びぬけて大きく育つ個体(トビ)が出現することがあり(写真)、これらは生まれつき食欲旺盛な性質を持っている可能性があります。

そこで食欲旺盛な養殖品種を作り出すことができれば、短期間で魚を効率良く

成長させることができるのではないかと魚の食欲を制御する機構を解明するための研究を進めてきました。

これまでの研究により、ネズミやヒトの脂肪細胞で作られ、食欲を抑制する作用をもつレプチンと呼ばれるホルモンが魚にも存在し、魚でもレプチンが食欲を抑制する作用を示すことをニジマスを使って確かめました(図1)。

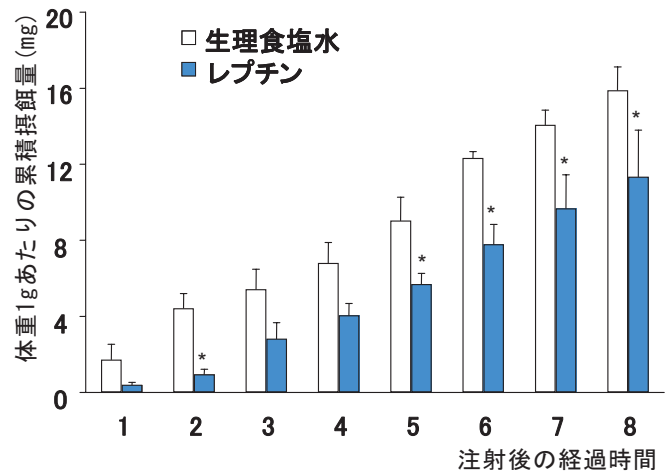


図1. レプチン注射後のニジマスの摂餌量変化
レプチンを注射したニジマスは、生理食塩水だけを注射したニジマスと比べて食欲が数時間抑制された。
* 有意差があることを示す。

ネズミでは、遺伝的にレプチンの働きの弱い個体は食欲が旺盛なことが知られています。私たちは、魚でも同じ現象が見られるか調べています。この研究を手掛かりに、食欲旺盛で成長の良い養殖品種を作ることが可能になるかも知れません。



この研究に取り組んでいる資源培養研究室の黒川忠英室長

気象変動と大漁・不漁の関係を探る！

私たちの食卓でお馴染みのマイワシやカタクチイワシは数十年スケールで大漁・不漁を繰り返すことが知られています。1980年代に400万トン以上も漁獲されていたマイワシは、現在数万トンしか漁獲されません。

このような資源の減少は何が原因なのでしょう？マイワシが増えたり減ったりすることを調べる中で、興味深い発見がありました。

それは、サバ類やカタクチイワシはマイワシが増えると減り、マイワシが減るとサバ類やカタクチイワシは増えるということです（図1）。

このサバやイワシのような海の表層を泳ぐ小型魚の中で、大漁となる魚種が年代ごとに入れ替わる現象を“魚種交替”と呼びます。

もう1点は、日本のマイワシが増えたり減ったりすると同時に、カリフォルニアやチリ、それに南アフリカのマイワシも増減するということです。

この現象が遠く離れた海域で同時に起こることから、地球規模の気象変動が海の水温や流れに影響を及ぼし、それに伴ってマイワシやカタクチイワシの餌となるプランクトンの生産が急激に変化したことが原因であろうと推定されています。（図2）

魚種交替が水産業に与える影響は非常に大きいため、その将来予測が可能になれば漁業経営の安定に貢献できることが期待されます。

そこで、私たち水産総合研究センターは大学の研究者と共同で、魚種交替のメカニズムを解明することによって生態系モデル等を構築し、それにもとづいて予測技術を開発することを目指して研究を開始しました。

このプロジェクトでは、経営や資源管理政策等の研究も行っており、以下ウェブサイトで公開していますので是非ご覧ください。

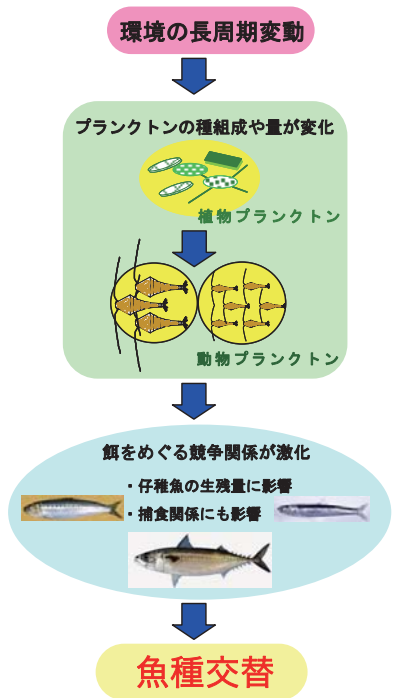


図2. 想定される魚種交替のメカニズム

この研究に取り組んでいる生物環境研究室の齊藤宏明室長



農林水産技術会議プロジェクト研究

「環境変動に伴う海洋生物大発生の予測・制御技術の開発」
～魚種交替の予測・利用技術の開発～

<http://tnfri.fra.affrc.go.jp/kaiyo/POMALweb/pomal.html>

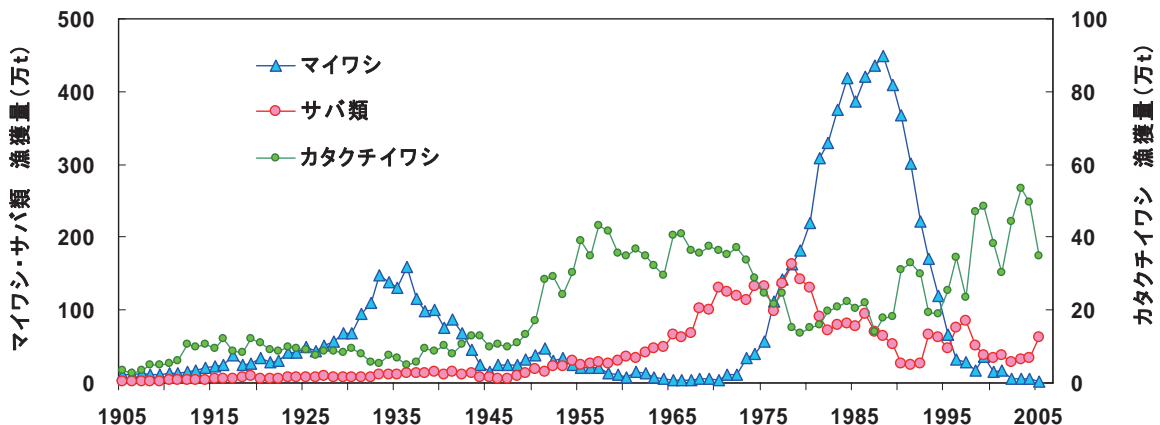


図1. マイワシ、カタクチイワシ、サバ類漁獲量の経年変動

東北水産研究レター No. 10 (平成20年12月発行)

編集：独立行政法人 水産総合研究センター 東北区水産研究所 業務推進部

発行：独立行政法人 水産総合研究センター

〒985-0001 宮城県塩釜市新浜町3-27-5 TEL. 022-365-1191 FAX. 022-367-1250 ホームページ <http://tnfri.fra.affrc.go.jp/>