

西海 No.13

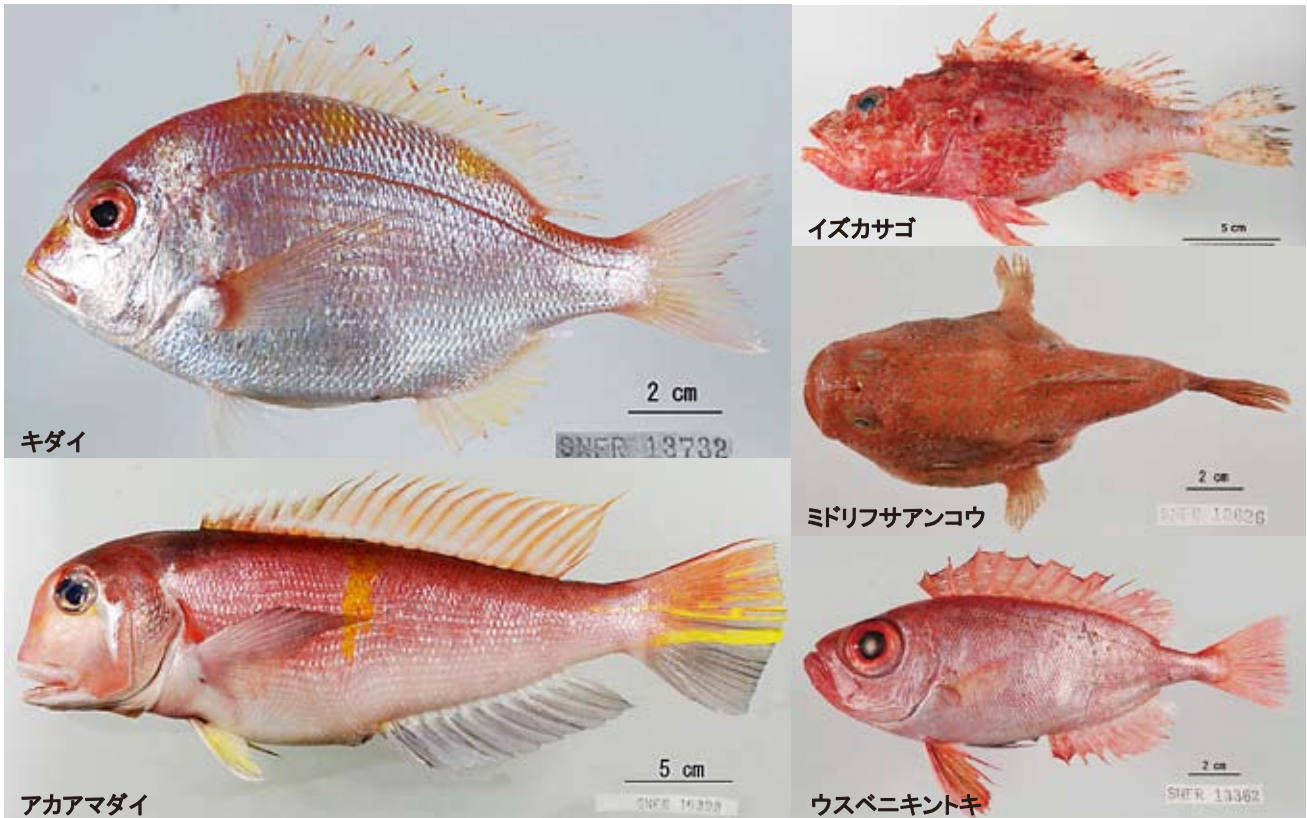
メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2024-03-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2001371

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



西海 "せいかい"

NO. 13 (2013. 3)



東シナ海のさかなたち

目次

マグロのトップブリーダーへの道～マグロはどのような条件にすれば卵を産むのか？～…… 2

網渡りのアラメ藻場 …………… 3

西海区水産研究所の魚類標本コレクションについて …………… 4

編集 西海区水産研究所



独立行政法人
水産総合研究センター

ー マグロのトップリーダーへの道 ～マグロはどのような条件にすれば卵を産むのか？～

まぐろ増養殖研究センター 成熟制御グループ 玄 浩一郎

マグロは日本人にとって非常に馴染み深い食材ですが、近年、「食卓からマグロが消える」といったセンセーショナルな報道がなされるなど、その安定的な供給が危ぶまれています。その大きな原因として現行の養殖形態があげられます。すなわち、天然にいるマグロの子供（ヨコワ）を漁獲し、親になるまで生け簀内で大きくしてから出荷するので、その生産は天然ヨコワの獲れる量に依存せざるを得ないからです。この天然ヨコワが近年減少しているため、人間の飼育下で人工ヨコワを用いた養殖形態（完全養殖）への移行がかねてから望まれていました。

皆さんもご存じのように、2002年に近畿大学が世界に先駆けてこの完全養殖技術を成し遂げたわけですが、残念ながら現状ではマグロ養殖に用いる天然ヨコワを人工ヨコワに完全に置き換えるまでには至っていません。と言うのも、人工ヨコワを効率的に生産するにあたって未だ解決されていない問題が山積されているからです。その一つが人工ヨコワのもととなる卵が安定的に手に入らないことがあります。例えば、西海区水産研究所の奄美庁舎では毎年マグロから採卵を行っていますが、5億粒近くの卵が採れる年があるかと思えばほとんど採れない年もあるなど、未だにマグロの卵を確保するのはある意味「神頼み」的な感じになっています。そのため、私たちはこの問題を解決するために、まずはどのような環境条件なら養殖マグロは卵を産むのかについてフィールド調査を中心とした研究を行ってきました（図1）。

長崎県産の高級酒肴で有名なカラスミはボラの卵巣を加工したのですが、マグロをはじめとする全ての魚はこの卵巣と呼ばれる器官で卵を生産します（図2）。このため、卵巣の大きさや卵巣で作られている卵の発達状態をみれば、その魚が卵を産むかどうか予測できるわけです。そこで、私たちは奄美庁舎のみならず、多くのマグロ養殖業者さんの協力

を得て、全国津々浦々いろいろな場所で養殖されているマグロ（3歳）から卵巣を集めてその大きさや卵の状態を分析しました。その結果、奄美大島などの過去に産卵が確認された場所で養殖したマグロでは、産卵期に卵巣が大きくなり、卵巣の卵も発達していることがわかりました。他方、産卵がみられない長崎県の五島などで飼育したマグロでは卵巣は小さく、卵もほとんど発達していませんでした。このため、次に何が原因でこのような違いが生じているかを、各養殖場の飼育条件やそこで養殖しているマグロの体成長などを比較することで調査しました。その結果「卵が発達する/産卵する場所」と「卵が発達しない/産卵しない場所」では海水温が大きく異なることがわかりました。

さらに、その後の詳細な解析によって、マグロから卵を採るためには「適切な水温で飼育すること」が非常に重要であることが明らかとなりました。これは、熱帯魚のリーダーにとってみれば至極当たり前のことかと思えます。しかし、養殖マグロの親は体重60kg以上にならないと卵を産まないのが、現状では自然まかせの海上巨大生け簀で飼育せざるを得ません。ただ、これではマグロから卵を採ることは、いつまでたっても「神頼み」的な感じから脱却できないのも事実です。そこで私たちは、国内外に先駆けて、水温管理が可能な陸上水槽でマグロを飼育し、安定的かつ計画的に卵を採るといった革新的な技術の開発に取り組もうとしていますので、ご期待下さい。



図1 奄美庁舎における釣りによるマグロのサンプリング



図2 マグロの卵巣

－ 網渡りのアラメ藻場 －

資源生産部 魚介類グループ 清本 節夫

壱岐のアラメ藻場

九州西岸域にはコンブ目の1種であるアラメからなる藻場が見られ、長崎県はその南限に位置します。アラメはアワビ・サザエのよい餌となりますが、近年、長崎県沿岸では減少しています。ここでは、現在でもアラメの藻場が維持されている壱岐市のアラメを紹介します。壱岐市郷ノ浦町の調査地では、アラメは秋に成熟し、成熟した葉が落ちることにより12月に葉の量が最も少なくなります。冬から新しい葉が伸び始め、数も増えるため、5月には葉の量が最も多くなります(図1)。そして、秋に成熟し再び落ちるといったような、季節変化を繰り返しています。

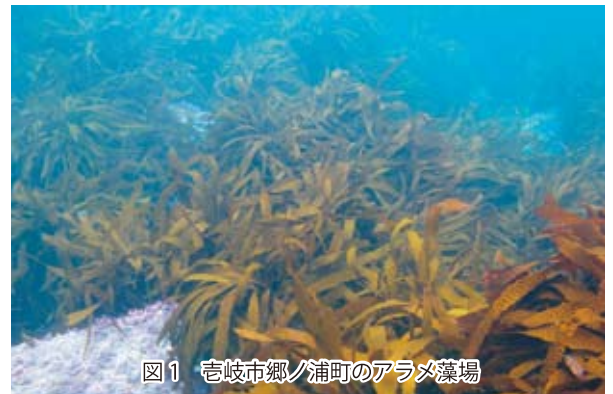


図1 壱岐市郷ノ浦町のアラメ藻場

噛み跡の犯人は？

2008年1月以降、冬になると特に浅いところのアラメで、葉に明らかな噛み跡が見られ、長さも短いものが多く見られるのに気づきました(図2)。しばらくこの噛み跡の犯人は分かりませんでした。2010年5月の潜水調査で約500尾からなるノトリスズミの大群がすぐ近くの防波堤先端で見つかりました(図3)。ノトリスズミは海藻を主な餌とする魚であり、犯人と考えられました。これほどのノトリスズミがいたながら藻場が維持できるのはなぜでしょうか。そこで、噛み跡の残るアラメの葉の割合を調べたところ、秋から冬にかけて高く、春から夏までは低いことが分かりました。一方で、ノトリスズミの大群は1月から5・6月まで防波堤で見られ、それ以外の時期は確認できませんでした。藻場の近くにいる時期と噛み跡の多い時期にずれがあるのはなぜでしょうか。現在、資源生産部ではこの謎を明らかにするため、ノトリスズミに超音波発信器をつけて行動を調査中です。



図2 魚類の噛み痕が残り、短くなったアラメ

大規模な衰退と回復

2008年以降、アラメの葉の量は年々減少傾向を示していました。そして、2010年秋以降、ほぼすべてのアラメで、葉がほとんど見られない状態となっていました。その時の光景は岩の上を茎だけが覆う異様なものでした(図4)。この調査地のアラメ藻場もなくなるのかと覚悟しましたが、翌年の5月には岩は新しい芽に覆われていました。その後、2年を経過し、現在では元のアラメ藻場に戻っています。なぜ、回



図3 ノトリスズミの群れ



図4 茎のみとなったアラメ(2011年2月9日)

復できたのでしょうか。鍵は冬の低水温ではないかと考えています。2011年の冬はそれまでの10年間で2番目に低く、このため、新しい芽の生き残りがよく、回復できたのではないのでしょうか。とすると、その冬の水温がもし高かったら、この藻場は回復しなかったのかも知れません。そう考えるとこのアラメ藻場が回復したのは低水温の産物であり、高水温化すれば、すぐに消失してしまう網渡り状態にあるのかも知れません。今後も注意深く観察を続けるとともに、アラメに大きな影響を及ぼす、ノトリスズミをはじめとする藻食魚の行動を明らかにし、魚の影響を軽減する方法を開発する必要があると考えています。

－ 西海区水産研究所の魚類標本コレクションについて －

業務推進部 標本管理室 星野 浩一

西海区水産研究所では、調査などで採集された魚類標本を収集・整理しています。標本は、防腐処理後に番号を付けて、標本瓶に収めて保存します。標本瓶は、科ごとに割り当てた棚に配列します(図1)。これまでに整理された標本は、約3万個体で1,200種になっています。このような魚類標本コレクションは世界にいくつもあり、外国ではスミソニアン協会(米国)・パリ自然史博物館(フランス)・英国自然史博物館など、日本では国立科学博物館・北海道大学・京都大学などのものが有名です。西海区水産研究所のコレクションは標本の数はいくつか少ないですが、東シナ海の魚類標本が豊富なことが特徴です。また、外国産の魚類や珍しい種類の標本も含まれています。こうした標本は、分類・生態・生物多様性の把握など水産の基礎となる研究に利活用されています。

東シナ海の魚類

東シナ海は、寒冷な北部から温暖な南部まで、浅い大陸棚から2,000mを超える深海まで、海域や水深により環境が様々で



図1 魚類標本コレクションの標本瓶(左)と標本棚(右)

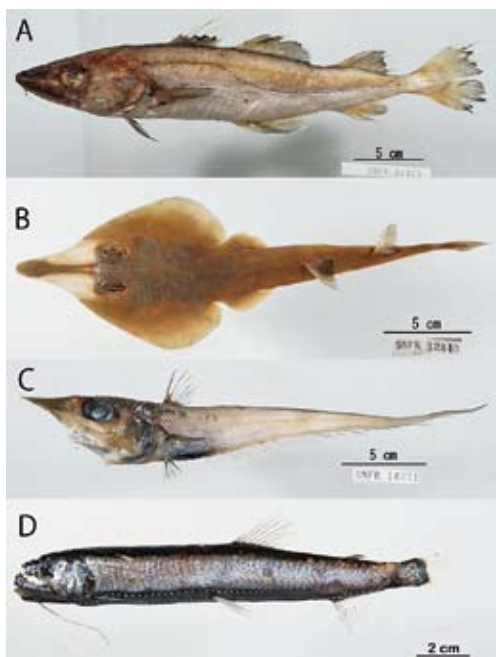


図2 東シナ海の魚類

す。そのため魚の種数が多く、1,200種以上にもなると言われています(表紙もご覧下さい)。例えば、鍋料理で美味しいマダラ(図2 A)は冷たい海を好む魚です。ギターのような形をしたエイの仲間のサカタザメ(図2 B)は暖かい海に棲む魚です。ソコダラ科のキシウヒゲ(図2 C)やワニトカゲギス科のトカゲハダカ(図2 D)は深海魚です。キシウヒゲはタラの仲間ですが、マダラと違いとがった顔や細長く伸びる尾が特徴です。トカゲハダカは大きな口と鋭い歯、下あごのヒゲなどが特徴で、お腹に沿って並ぶ白い点は光を出す発光器です。

外国の魚類

図3は、2010年に南アフリカ付近の南部インド洋で採集された魚類です。ツノマトウダイ(図3 A)は、大きな目とツノのようにとがった背びれのトゲが特徴で、600～900mの深海に棲んでいます。ナンキョクメダイ(図3 B)はイボダイ(モチウオ)やメダイの仲間で、体長1mにもなる大型の魚です。ニシシマガツオ(図3 C)は卵形で平たい体の特徴です。

珍しい標本

蒲焼きなどで皆さんも大好きなウナギ(ニホンウナギ)は、ふだん池や川や内湾に住んでいます。しかし、こうした場所では産卵せず、産卵のために海に下ります。ところが、広い海のどこで産卵するのか、長い間の謎でした。最近、ニホンウナギは日本よりもはるか南の太平洋、グアム島の近くまで長い旅をして産卵することがわかりました。2008年にはこの産卵場で親のニホンウナギが初めて採集されました。その標本は、西海区水産研究所に保存されています(図4)。



図3 南部インド洋の魚類



図4 2008年にグアム島近海の産卵場で採れたニホンウナギの親

発行：独立行政法人水産総合研究センター
編集：独立行政法人水産総合研究センター
西海区水産研究所
〒851-2213 長崎県長崎市多以良町1551-8
TEL 095-860-1600 FAX 095-850-7767
ホームページアドレス

<http://snf.fra.affrc.go.jp/>

本誌掲載の文章・画像等の無断転載を禁じます