

試験研究は今

試験研究は今 No.499

標識放流調査からみた網走支庁管内のミズダコの成長

魚類の多くでは耳石の輪紋数などから年齢を判読し、年齢別の体長を知ることで成長を推定しています。しかし、ミズダコでは年齢を知る方法が現在のところありません。ただ飼育実験および津軽海峡や日本海での標識放流調査から、ふ化直後の体重0.05gが1年で40g、2~3年で2kg前後、3年で約14kg、4年で約30kgになると推定されています。

オホーツク海の網走支庁管内でも1988年以降、標識放流調査が「網走支庁管内たこ漁業連絡協議会」の協力を得ながら断続的に行われてきており、2002年までに約1,700個体が標識放流されました。そのうち130個体の再捕が報告されています。今回、これらの結果から、オホーツク海域のミズダコの成長について整理してみました。

まず、放流から30日以上経過して再捕されたミズダコの成長を図1に示しました。図1の横軸は放流と再捕の月日、縦軸はそれぞれの時点での体重です。また、放流した年に再捕されたものは、翌年に再捕されたものは、翌々年に再捕されたものは で区別しました。

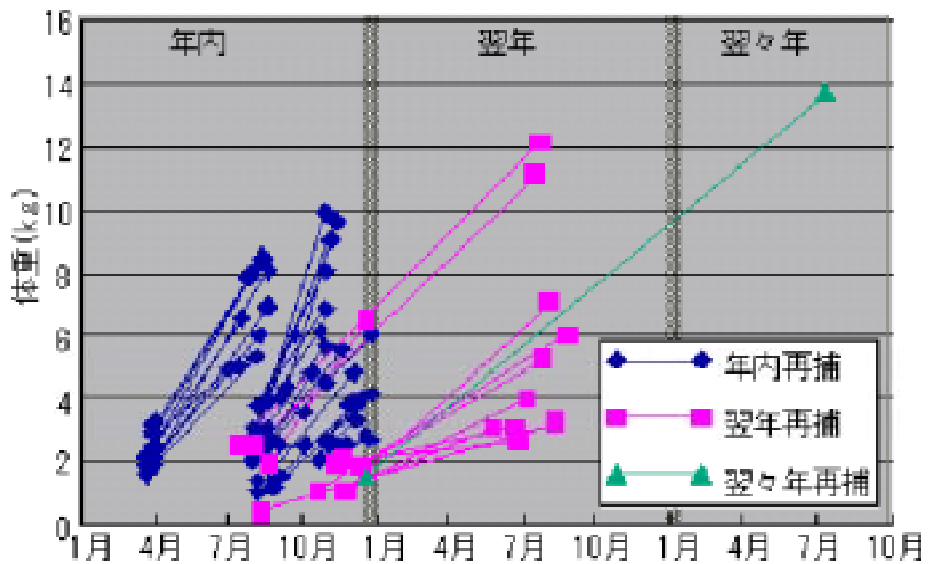


図1 網走管内におけるミズダコの成長 (30日以上経過個体)

最初に図1の翌年再捕された個体()をみると、7~8月に2kg前後で放流したものが翌年7月に10kg以上で再捕されています。これは先に述べた日本海と同程度の成長です。

次に、放流した年内における再捕()をみると、7月~11月において傾きの大きな線が目立ちます。そこで年内再捕に限って、再捕月日と成長率*の関係を図2に示しました。図2からは秋に再捕

された個体の成長が良いことが読みとれます。放流から再捕までの日数は30～147日ですから、実際には夏～秋における成長が良かったものと思われます。

最後に、放流から再捕までの経過日数と成長率の関係を図3に示しました。全体的にみると、経過

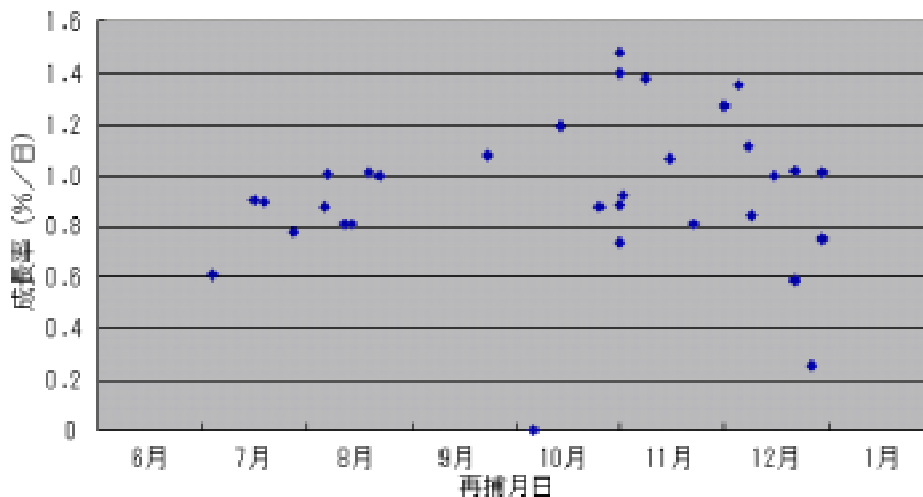


図2 年内再捕個体の再捕月日と成長率の関係（30日以上経過個体）

日数が長いほど成長率が低い結果となっています。しかし、区分したように年内、翌年、翌々年と越冬回数別にみると、年内再捕、翌年再捕の中では経過日数の増加にともなって成長率が下がる傾向はみられません。従って、単純に経過日数の増加に伴って成長率が低下するのではなく、越冬時に成長が悪くなるために翌年再捕、翌々年再捕個体の成長率が低下したものと考えられます。

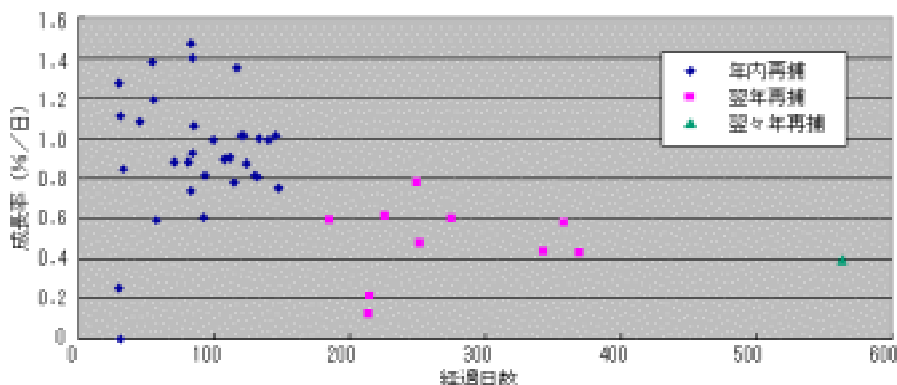


図3 放流から再捕までの経過日数と成長率の関係（30日以上経過個体）

以上のように標識放流調査結果から、オホーツク海におけるミズダコの成長は、日本海などとほぼ同程度であること、そして季節的には夏～秋に良く、冬に悪いことが推察されました。

* 成長率は、一日当たり体重が何%増加したかで表しました。

$$Y = X \times (1 + A/100)^d$$

X：放流時の体重、 Y：再捕時の体重、 A：成長率、 d：経過日数

(網走水産試験場 資源管理部 山口幹人)

試験研究は今

試験研究は今 No.500

礼文島沖でみつかった標識付きニシンに問題あり

それは一尾のニシンから

2002年12月、稚内水試資源増殖部のY村君がいつものようにニシンの耳石(じせき)を持ってきて、こう言いました。「船泊のやつですが、ALC(エー・エル・シー)が付いたのがありました。」私はこの時思いました。ついにでたか、でてしまったか、と。

いんたーみっしょん 専門用語解説 1

耳石(じせき): 魚の頭の中にある器官の一部で、石灰質の結晶。これで魚の年齢などを調べることができる。 ALC(エー・エル・シー): アリザリン・コンプレクソンという蛍光物質の略語。このALCを溶かした溶液に魚を入れると、耳石などにALCが取り込まれ、蛍光顕微鏡という特殊な顕微鏡で見ると耳石の一部が光って見える。

問題はどこに(1)

水産試験場では、1996年から厚田、留萌、羽幌、稚内などでニシンの放流事業を行っています。ニシンの放流は、北海道庁が行っている北海道の日本海側に生息するニシン(石狩湾系群 ニシン)を増やそうという試み、「日本海ニシン資源増大プロジェクト」と呼ばれている事業の一環として行われています。放流するニシン稚魚にはALC標識が付けられており、漁獲されたニシンの中にALC標識が付いた個体がないかどうかを調べています。ALCの付いたニシンが見つかったら、放流したニシンの移動や産卵回帰性の有無などが分かります。今回、その標識の付いたニシンが、礼文島船泊沖合の商業刺し網で漁獲されたニシンの中から見つかったという事でした。

今回問題となった標識の付いた個体の情報は、以下の通りです。

- ・ 漁獲月日と位置: 2002年11月20日 稚内と礼文島の間地点(図1参照) 水深 130m
- ・ 放流された月日と場所: 2000年6月 石狩湾沿岸(厚田村または浜益村から放流)
- ・ 大きさ・性別・年齢: 全長296mmの 2歳(ふ化後約2年8ヶ月)

日本海側で放流したニシンが、礼文沖で捕れたということは、一見不思議ではありません。ところが・・・

日本海の北部、稚内や礼文島沖、および通称ノース場と呼ばれる水域では、秋から冬にかけてニシンが漁獲されます。ここで漁獲されているニシンには2種類あると考えられています。一種は稚内沖の水深10m以浅で漁獲される石狩湾系群 ニシン、もう一種は礼文島沖からノース場の水深100m以深で漁獲されているテルペニア系群 ニシンです。放流事業を行っているのは石狩湾系群で、テルペニア系群では行っていません。これまで礼文沖の深みで獲れるニシンはテルペニア系群と考えられていました。ところがその中から石狩湾で放流した人工ニシンが1尾とはいえ見つかったのです。

いんたーみっしょん 専門用語解説 2

系群(けいぐん): 魚などの資源を考える際に資源変動の単位となる遺伝集団のことで、水産の世界でのみ通用しているアヤシイ言葉。「系統群」とも言

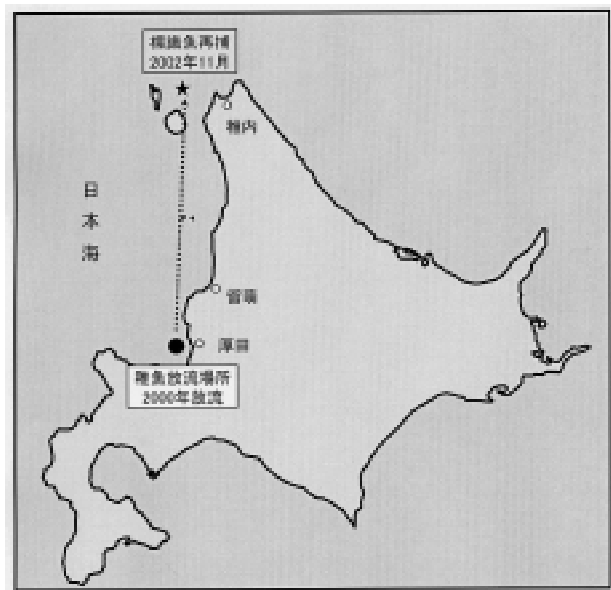


図1 標識魚の放流場所と再捕場所

う。日本海のニシンは同じような場所で産卵するが、系群毎に産卵の時期が異なり、同じニシンでも系群が異なるとそれぞれの系群間にまたがる子供は生まれず、つまり各集団間で遺伝子の交流がない、と考えられている（生殖的隔離という）。そのためニシン各系群は系群単位で資源が増減する。

少々正確さを欠くが、分かりやすく「日本人」と「アメリカ人」の例で考えてみよう。どちらも同じニンゲンであるが、住む地域が異なり、基本的にそれぞれの国における人口はもう一方の国の人口と関わりなく増減する。同じニンゲンなので、当然両者の間で子供はできるが、そうなる機会はそうそうあるわけではない。そのため、両者は遺伝的にも少し異なる特徴を持つ。例えば血液型で日本人は約40%がA型であるし、ネイティブ・アメリカンは80%以上がO型だそうである。ただ、こういった遺伝的な差異は、両者間で子供が作れないほどには違わない。これが子供が出来ないほどの遺伝的差異になると、両者は「別種」となる。ニシン系群も、別種ではないが遺伝的に違いが見られる集団といえる。

現在、北海道の日本海沿岸で産卵しているニシンは石狩湾系群かテルペニア系群であり、そのほとんどは石狩湾系群である。過去に大量に漁獲されていたニシンは北海道・サハリン系群（春ニシン）であるが、現在この系群は北海道ではみられない。

問題はどこに（2）

稚内や礼文島沖からノース場にかけての水域で秋から冬にかけてニシンを利用しているのは主に稚内、礼文の沿岸漁業者と稚内の沖合い底びき網漁業者です（図2）。これまで水試の見解として、稚内のごく沿岸で漁獲しているニシンは石狩湾系群で、礼文島の漁業者やノース場でニシンを獲る沖底漁業はテルペニア系群を漁獲していると説明してきました。両系群のこの時期の分布場所はかなりはっきり分かれており、また、テルペニア系群は礼文島の漁業者と沖底漁業者が利用していますが、漁場は分かれています。そのため漁業者の間で資源の取り合いに結びつくような競合はないと説明してきました。稚内の沿岸漁業者は石狩湾系群の放流事業に負担金を拠出していますので、そのニシンを他の漁業者、特に沖底で漁獲されてしまうことを心配しています。これまで水試は、そんな心配はないでしょうと言ってきたわけですが、今回の再捕結果はその心配に対しての配慮が必要になったことを示すものとなりました。

たかが1尾、されど1尾。そして...

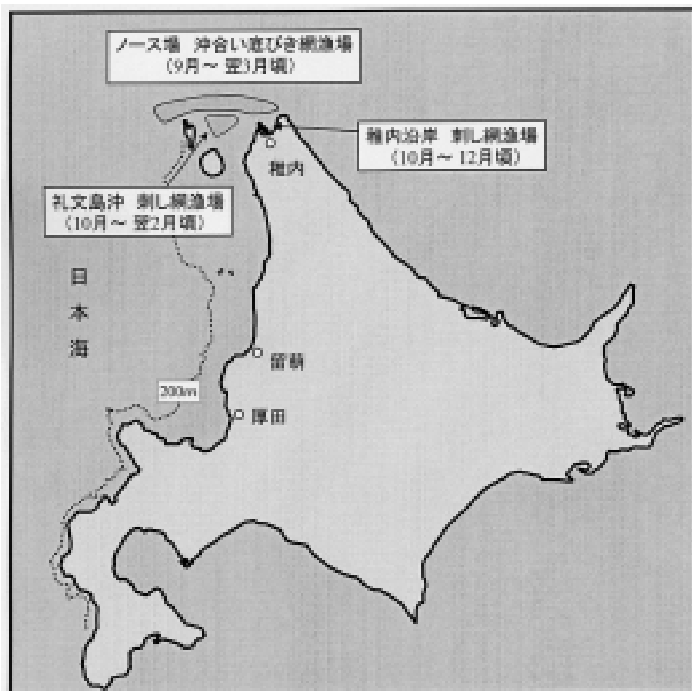


図2 稚内周辺のニシン漁場（秋～冬季）

今回の事例が「たまたま」であったのか、それとも「頻繁に起こりえる」事なのか、それはまだわかりません。少なくともこれまで「頻繁に」起こってきたことではないと思います。水試では毎年、礼文沖やノース場のニシン調査を行っており、その中で石狩湾系群と思われるニシンはいませんでしたし、ALC付きニシンは1尾も見つかっていませんでした。今回の1尾は調査をした230尾中標識魚の1尾であり、この標本の集団の基本的な特徴はテルペニア系群の特徴を示していました。つまり、今回の例は、「たまたま」テルペニア系群の集団の中に極少数の石狩湾系ニシンが紛れ込んでいたのだろう、と考えています。ただ、本当にそうなのかは、今後さらに調査をしてみなくてはわかりません。今後、頻繁に標識魚が見つかるようでしたら、水試の見解を修正する必要があります。どの様な場合でも説明責任をしっかりと果たせるよう、今後も調査を継続していきたいと思っています。

（稚内水試 資源管理部 田中伸幸）

試験研究は今

試験研究は今 No.501

「試験研究は今」500号を迎えて

広報誌「試験研究は今」が、平成15年5月に500号を迎えました。創刊は平成元年8月ですから、500号までにはおよそ15年を要しています。そこで、今回500号を迎えたことを機に、これまでに掲載された内容などについて、皆さんに紹介したいと思います。

「試験研究は今」が発行となった理由につきましては、ご承知の方もいると思いますが、創刊号に次のような記載があります。『全道各地で水産試験研究プラザを開催したところ、多くの皆さんから「わかりやすい広報を」との要望が出されました。こうした声にお答えするため「試験研究は今」を発行することといたしました。』この創刊号時の考えは今も同じで、執筆にあたっては漁業関係者の皆さんが「わかりやすく、見やすく」を基本にし、出来るだけ写真やグラフを使用するようにしています。

「試験研究は今」という赤い字で書かれたタイトルも号数を重ねるうちに、漁業関係者へ次第に定着してきたほか、道内市町村の水産の担当者などへも愛読者が増えました。

各浜や道内の水産担当者からも、「たいへんわかりやすい」との声を聞くことによって、水試・孵化場の研究員も、より一層執筆に力が入りました。



(「試験研究は今」創刊号)

創刊から500号までの要した時間を振り返りますと、この間水産業を取り巻く情勢も漁業資源の減少や価格の低迷といった、大きな変革の時期にあったことは言うまでもありません。

また、水試内に目を向けてみますと、中央水試（H7年）・稚内水試（H10年）の新庁舎落成や金星丸の新造船への移行（H13年）などがありました。やはり最も大きな出来事は、平成12年に水試創立100周年を向かえ、100周年を記念した様々なイベントの開催や「百周年記念誌」・漁業生物図鑑「新北のさかなたち」を水試・孵化場の研究職員自らにより作成したことではないでしょうか。

私は当時は水試に勤務していませんでしたが、記念式典を企画した担当職員の方々や百周年記念誌及び漁業生物図鑑「新北のさかなたち」を作成・編集した方には大変な苦勞であったと思います。



(100周年記念式典)

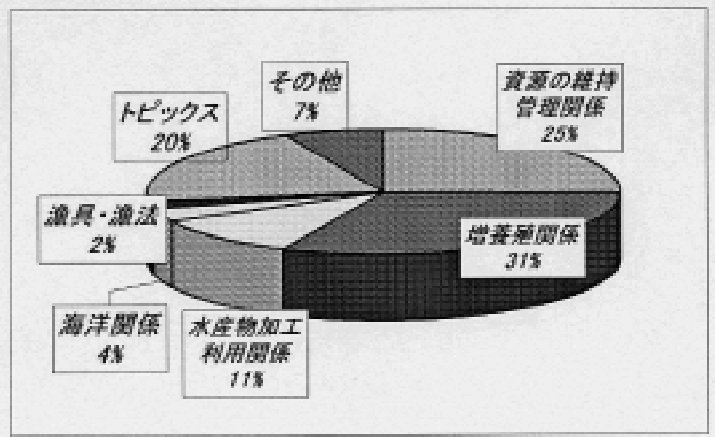


(左：北水試百周年記念誌)
(右：漁業生物図鑑「新北のさかなたち」)



ここで、これまで発行された「試験研究は今」に掲載された内容を各種項目別に分類し、漁業者をはじめとした道民の皆さんへ、どのような研究などを報告してきたかを紹介します。

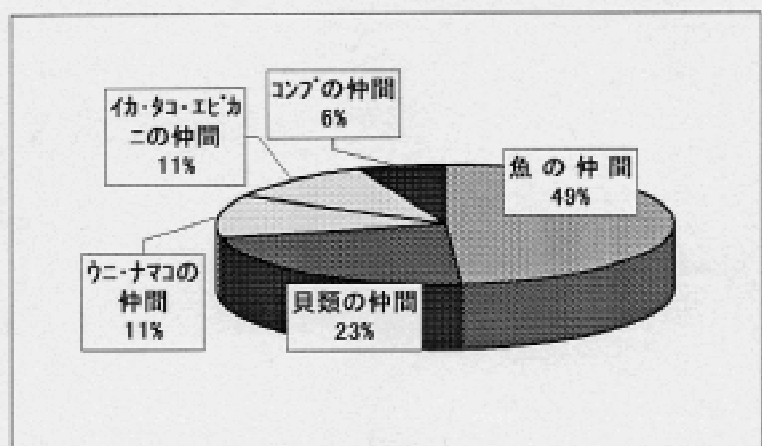
内 訳	件数
資源の維持管理関係	135
増養殖関係	169
水産物加工利用関係	56
海洋関係	19
漁具・漁法	11
トピックス	107
その他	36
合 計	533



上のグラフと表が項目別に分類した結果です。号によっては、複数の話題を掲載している場合があるため、合計が500件より多くなっています。これを見ると、やはり海面・内水面を問わず水産資源の維持管理や増養殖に関する話題で過半数を占めていますが、加工利用や海洋関係、漁具・漁法に関する話題なども広く紹介していることがわかります。

次に魚介類の種類ごとに見てみます。今回調べたところ、これまでにおよそ50種類の魚介類に関する話題が記載されていることがわかりました。ここではそれを大きく5項目に分類してみました。その結果が次のグラフと表です。

内 訳	件数
魚の仲間	168
貝類の仲間	79
ウニ・ナマコの仲間	39
イカ・タコ・エビ・カニの仲間	37
コブの仲間	21
合 計	344



魚種別による掲載の内訳としては、344回の掲載数（トピックスや漁具などの記載もあるため500件よりも少ない）で、およそ50種類の魚介類等についての話題を紹介しています。今回は、50種類のすべては紹介しませんが、このうち特に掲載の多かったものを紹介しますと、サケ・マス(50回)、ホタテガイ(45回)、ウニ(35回)、ニシン(22回)、海藻(21回)となっており、上位に位置したものは、いずれもお馴染みの魚介類で漁業関係者の関心もそれだけ高いことがうかがえます。

また、上記魚介類以外にも自然環境や廃棄物問題さらには遊漁に関する話題などで、約30回掲載するなど、その時々話題となっているものを取り上げ掲載していたことがわかりました。

「試験研究は今」は、以前はぎょれんの系統通信と一緒に漁業関係者などへ配布していましたが、420号からは、ホームページ「マリネット北海道」と「北水試だより」への掲載となり、皆様へのお知らせする手法は変わりましたが、これからも漁業関係者をはじめ道民の皆様へ、日頃の研究内容などをわかりやすく紹介して行きたいと考えています。

(中央水試：企画情報室 榊原 滋)

試験研究は今

試験研究は今 No.502

噴火湾の養殖ホタテガイ採苗安定化対策試験から (PART 2)

今年の噴火湾のホタテガイ採苗は、今のところ地場まかないできるものと期待されています。しかし、噴火湾では、1988年から1999年の12年の間に4回(1992年, 1993年, 1998年, 1999年)採苗不良にみまわれています。

不良年ではホタテガイの産卵盛期が遅れ、5月中旬以降にずれ込む傾向が見られました。また、これらの年の産卵期の平均水温は上記12年間の平均水温と比較すると低い傾向にあり、産卵盛期が遅れる要因の一つと考えられました。

採苗不良の年には他海域からの種苗購入が必要になるなど、ホタテガイ養殖漁業者は多大な経済的負担を負います。このため、採苗の早期予測および採苗を安定させるための方策への要望が強く、2000年度から3年間函館水産試験場を中心として採苗の安定化を目的とした試験が行われました。

栽培漁業総合センターでは、この一課題である「養殖現場における産卵促進手法の検討」に合わせ、室内で産卵誘発手法を用いて採卵し、卵およびその後の発生状態を観察することにより、産卵促進を行うための最適な時期を推測する、産卵や放精の刺激としての昇温条件を明らかにすることを目的とした試験を行ってきました。ここでは について、結果の概要をご紹介します。

実験の方法

実験には、八雲町地先の垂下深度15mにおいて、耳吊りで本養成された養殖2年貝を用いました。これらのホタテガイは、2000年4月24日と5月8日、2001年4月23日と5月9日に当センターに搬入し、養殖桁での垂下深度とほぼ同じ水温に設定した恒温水槽に収容しました。2, 4日間飼育したあと、実験を行いました。

実験には、飼育温度からほぼ2, 4, 6, 8 高い昇温区と昇温しない自然海水温区の5試験区を設け、飼育水温から各水温区に貝を直接移すことにより水温刺激を与えました。各水温区には、調温のためFRP製角型水槽(1.0×2.5×0.5Hm)をウォーターバスとして使い、その中に10ℓのろ過海水を入れた15ℓまたは20ℓ容量のスチロール製角型水槽を14, 16個設置しました。各スチロール水槽には1個体ずつホタテガイを収容し、止水条件下でガラス管を用いて通気しました。

実験時間は5時間とし、その間に産卵または放精した個体数を調べ、産卵数を計数しました。

産卵刺激のための昇温条件

実験開始5時間の産卵誘発応答率(昇温刺激を与えた貝の中で放精・産卵したものの割合)と昇温幅の関係を求め、図1に示しました。また、産卵誘発実験前の生殖巣指数(G.I)として、それぞれの



写真1 実験の状況 (8 昇温区)

同一試験群のホタテガイの生殖巣指数を示しました。

産卵誘発応答率は、2000年4月26日では自然海水区と2区で0%，4区で7.1%，6区で14.3%，8区で35.7%であり、昇温幅が大きいほど高い割合を示しました。他方、5月10日ではそれぞれ0%，7.1%，0%，14.3%であり、全般に応答率が低いなど4月下旬の傾向とは異なっていました。2001年4月27日では、自然海水区と2昇温区で0%，4昇温区で35.7%，6昇温区で64.3%，8昇温区で78.6%，5月11日ではそれぞれ0%，14.3%，71.4%，78.6%であり、昇温幅が大きいほど応答率が高い傾向がみられました。

以上のことから、昇温による水温差が大きい（昇温幅が大きい）ほど、産卵誘発応答率は高くなる傾向があることがわかりました。また、同じような水温差でも2001年の方が産卵誘発応答率が高かったのは、2000年より生殖巣指数が高い貝を用いたためと考えられました。

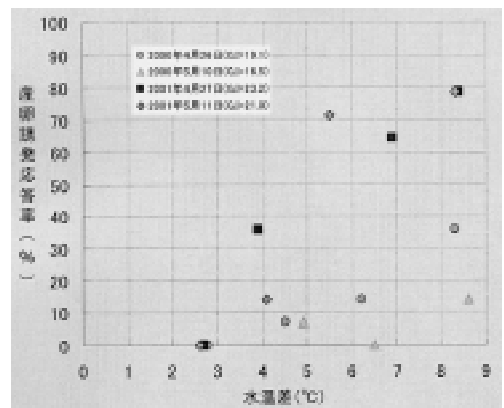


図1 2000年および2001年4月下旬と5月上中旬における水温差と産卵誘発応答率（各年の生殖巣指数G.Iはそれぞれ同一試験群のホタテガイの産卵誘発前の値（函館水産試験場の測定による））

産卵数

産卵数は、2000年4月26日の4昇温区と6昇温区ではそれぞれ1個体で1,078万粒と608万粒、8昇温区では4個体で平均543万粒（302～1,402万粒）でした。5月10日では4昇温区の1個体で821万粒でした。また、2001年4月27日の4昇温区では3個体で平均1,198万粒（785～1,468万粒）、6昇温区では1個体で585万粒、8昇温区では2個体で平均624万粒（488～760万粒）でした。

5月11日の4昇温区では1個体で453万粒、6昇温区では5個体で平均1,394万粒（745～1,788万粒）、8昇温区では5個体で平均1,232万粒（510～1,690万粒）でした（図2）。

これらの結果からは、昇温幅が大きいほど平均産卵数が多いという傾向はみられませんでした。



写真2 ホタテガイの産卵状況

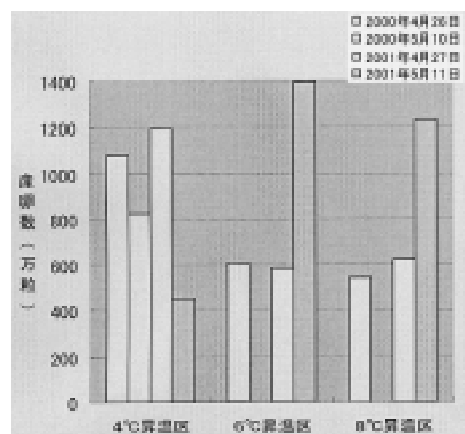


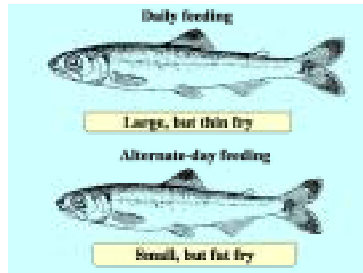
図2 誘発応答個体の平均産卵数

（栽培漁業総合センター貝類部 伊藤義三）

試験研究は今

試験研究は今 No.503

「サケの給餌は月・水・金」 サケ稚魚隔日給餌、最新の試験結果について



研究の目的

現在、北海道では毎年110カ所以上の孵化場から10億尾ものサケ稚魚が放流され、沿岸に来遊するサケの量は約4000～5000万尾となっています。放流事業の成果により漁獲が増える一方、魚価の低迷のため一時は600億円を超えた漁獲金額は400億円を割るという事態を招いています。今後サケの栽培漁業を続けていくためには種苗生産コストの低減など、種々の合理化が求められています。

水産孵化場では中央水産試験場と共同して、昨年度から3年計画で「給餌方法の改善によるサケ稚魚養成効率化試験」の題名のもと、サケ稚魚に対する隔日給餌法の開発に取り組んでいます。当場では、池産サクラマスの養成に隔日給餌を取り入れ飼育管理の軽減化に成果をあげてきました。本研究ではサケ増殖事業の効率化のため、サケ稚魚の養成に隔日給餌方法を取り入れ、適正な給餌条件を検討して方法を確立すること、それらの稚魚が放流種苗としての適しているかを確認することを目的としています。

今回は2003年3月から5月まで行った、最も新しい水槽試験の結果について報告します。

試験の内容

今回の試験では0.4gサイズから放流に適切な1.5gサイズまでの隔日給餌を行いました。実験には千歳川系のサケ稚魚を使用しました。2003年2月6日に浮上した稚魚に毎日給餌で餌付けを開始し、4週間後の3月6日から隔日給餌の試験を開始しています。飼育には湧水かけ流し式の60リットルアクリル水槽を用いました。期間中の水温は8～9℃でした。餌料は事業で使われる通常のマス用配合餌料を使用しました。給餌の設定は毎日給餌群(週6回：月～金給餌)と隔日給餌群(週3回：月、水、金給餌)とし、それぞれ90尾ずつ2ロットを設けました。毎日の給餌率(体重に対する餌の重量)はライ

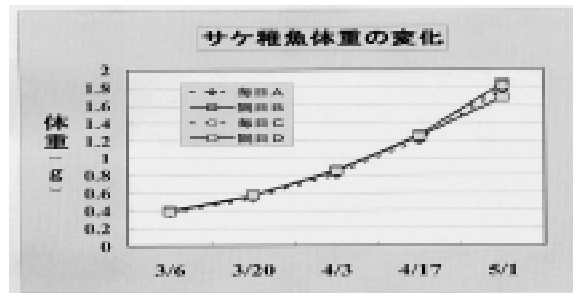


図1 サケ稚魚の体重の変化

	開始時		終了時		瞬間成長率	餌料効率
	体重(g)	肥満度	体重(g)	肥満度		
毎日A	0.37	6.85	1.78	8.11	2.79	114.42
毎日B	0.40	7.01	1.84	8.70	2.74	109.12
隔日C	0.39	6.87	1.81	8.01	2.76	111.87
隔日D	0.38	6.90	1.69	8.34	2.64	102.16

表1 サケ稚魚隔日給餌試験の要約

トリツツ表に従い、隔日群は毎日群の2倍を与えました。つまり、期間中に与える総給餌率は同じとなります。これらの試験魚は2週毎に全個体の体重および体長を測定し、同時に10個体を取り上げて体成分の分析用サンプルとしました。試験は5月1日に終了しました。

結果

図1に実験魚の体重の変化を示しました。実験魚は各群とも良好な成長を示し、5月1日までにすべて予定の1.5gを超えています。これは放流種苗としてサケを養成するのに十分な値です。また終了時までの各群の体重の変化を見ると、4群の間には大きな差は見られませんでした。

表1に試験のデータをまとめました。瞬間成長率と餌料効率については毎日給餌群がやや高い傾向にありましたが、その差は僅かです。いずれにせよ瞬間成長率は2.5%、餌料効率は100%を超えており良好な成績と言えます。一方肥満度については隔日給餌群が毎日給餌群より高い値を示しました。

肥満度と関連して、隔日給餌群と毎日給餌群の間には体型の差も認められ、体高・体幅・腹部の長さ(いずれも尾叉長に対する比)は隔日給餌群が大きい傾向にありました(図2)。つまり、隔日給餌の魚は体長が短いものの、体の厚みがある太った魚となることがわかりました。また解剖したところ隔日給餌の魚は消化管が太くなっていることがわかりました。腹部が長くなっているのはこれに起因しているものと思われます。



図2 毎日給餌(上)と隔日給餌(下)の体型の違い 隔日給餌の魚は体長が短いが高体高・体幅が大きく、腹部長が長い

今回の試験結果から、サケ稚魚は0.4gサイズからでも十分隔日給餌が可能であることが示唆されました。また体型が変化することから、給餌間隔を変えることにより体内の代謝が変わってくる可能性が示唆されました。ネズミなどの哺乳類では給餌間隔を変えることで代謝が変化することが知られており、サケの場合も同様なのかも知れません。これについては現在、中央水産試験場で体成分の分析を行っておりその結果を待ちたいと思います。

ところで、毎日給餌群と隔日給餌群の間には放流種苗としての特性に差があるのでしょうか。これについて、試験終了後一部の魚を用いて遊泳力試験と海水適応試験を行いました。これらのデータは現在取りまとめ中ですが、どうやら遊泳力・海水適応能力とも毎日給餌群と隔日給餌群の間に顕著な差はないようです。これについてはまた次の機会に報告したいと思います。

長い間、サケ科魚類の稚魚養成は毎日給餌が常識とされてきました。今回の試験結果はその「常識」に一石を投ずるものと思われます。

水産孵化場 養殖技術部 内藤一明

試験研究は今

試験研究は今 No.504

小樽赤岩沖に新しい海水温自動観測ブイが入りました

中央水試では、新庁舎建設時の平成6年にテレメータブイSEACOMを導入し(北水試だより26号参照)当初余市沖水深50mに設置、その後平成9年からは現在の小樽赤岩沖水深40m地点に移設して水温観測を行ってきました。

この間、冬場の時化等の原因による故障や破損に見舞われたため、夏場中心の観測に切り替え継続し、得られた水温情報は、後志北部地区水産技術普及指導所を通じてホタテガイ養殖漁業関連業務で活用されたほか、札幌市保健所の行う夏季の食中毒予報の参考資料としても使われてきました。

この種の調査機器の耐用年数は一般に5年とされていますが、途中から半年間の使用に変更したとはいえ、9年目にととう使用不能になってしまいました。昨今の財政状況から高額な備品の更新や修理費の捻出もままならず、一時は観測の継続を断念しましたが、最近では従来と比べ安価で北海道の海象条件下でも周年稼働できる自動観測ブイが開発されているため、新たに業務委託方式で継続することにしました。

新しい海水温自動観測ブイには、CANS-miniOM型という機種を採用しました。データの継続性を考慮して今までと同じ小樽市赤岩沖水深約40m地点で、水深1、10、20、30mの4層の水温を1時間毎にリアルタイムで得ること、そして年2回程度のバッテリーの交換時を除き、ほぼ周年データを得ることを条件にしました。

平成15(2003)年6月19日、地元小樽市漁業協同組合並びにホタテガイ養殖部会の協力を得て、委託業者がブイを設置し、「小樽赤岩沖水温データ」は「海象台CANSホームページ <http://www.cans.gr.jp/>」に直ちに掲載されました。写真1~6に、ブイの形状と設置状況を紹介します。

現在、1時間毎に更新される最新の水温情報は、携帯電話やパソコンのインターネットで、CANSのホームページにアクセスすることで見るすることができます。漁業など海の仕事に携わる方ばかりでなく、一般道民の方も道央圏での海のレジャーで十分活用できるでしょう。

一方、漁業関係者からは、漁場として利用している海域の流向流速のデータを水温データと同時に知りたいというニーズがあります。今回、独立行政法人北海道開発土木研究所(略称:開土研)でも、石狩湾沿岸水深50m前後での海水温と流向流速について1年間の調査を計画し、小樽市漁協に協力を求めています。そこで、中央水試と開土研が調査協力を行うことにしました。具体的には、CANSブイに別の小型の記録式水温計を付けたことと、隣接した地点の海底にADCP(ドップラー式流向流速計)を設置して、多層の流向流速データを得るようにしたこと。これらの調査機器は、後日開土研が回収します。中央水試もデータの提供を受けて、CANSブイの海水温データの品質管理に利用します。また流向流速のデータは、沿岸海域での漁場利用や調査研究の基礎資料として活用が期待されます。

注:「海象台CANSホームページ」は都合により名称やURLが変更される可能性があります。ご了承ください。

(中央水試海洋環境部 吉田英雄)



(写真1) ブイ全体 車の荷台にあるのが通信ユニット部、次いで浮子部、バッテリー部が続く。左にあるのはアンカー用の土嚢。小樽市祝津漁港にて。



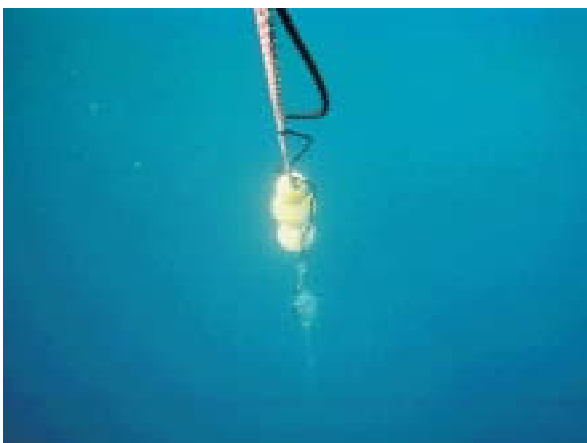
(写真2) 赤岩沖水深約40m地点でのブイ設置作業風景。アンカー用土嚢を投入した直後。持っているのは通信ユニット部先端。



(写真3) 海上の通信ユニット部。約2m海面に出ている。



(写真4) 海面下からみた通信ユニット部。ユニット部の約半分が海面下にある。



(写真5) 水中の浮子部とバッテリー部。センサーケーブルがロープに沿って這う。



(写真6) 海底のアンカー用土嚢。重さは約300kg。