

# みやぎ・シー・メール

第 17 号

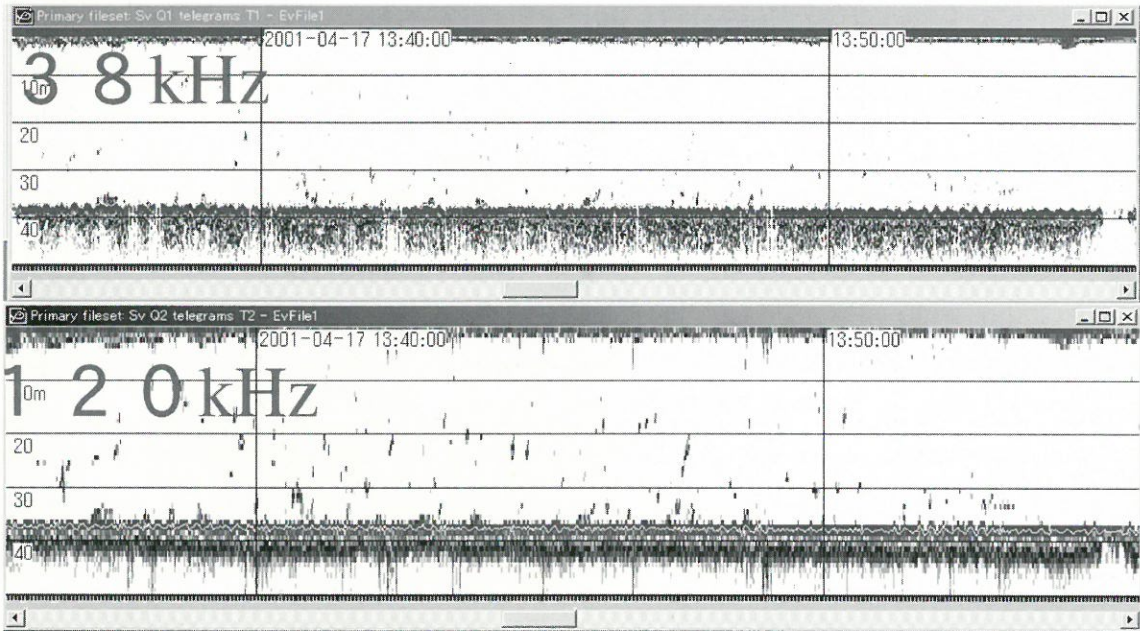
平成17年 3 月

発行：宮城県水産研究開発センター  
☎986-2135

宮城県石巻市渡波字袖ノ浜97の6

☎ 0225-24-0138

FAX 0225-97-3444



←海面

←海底

←海面

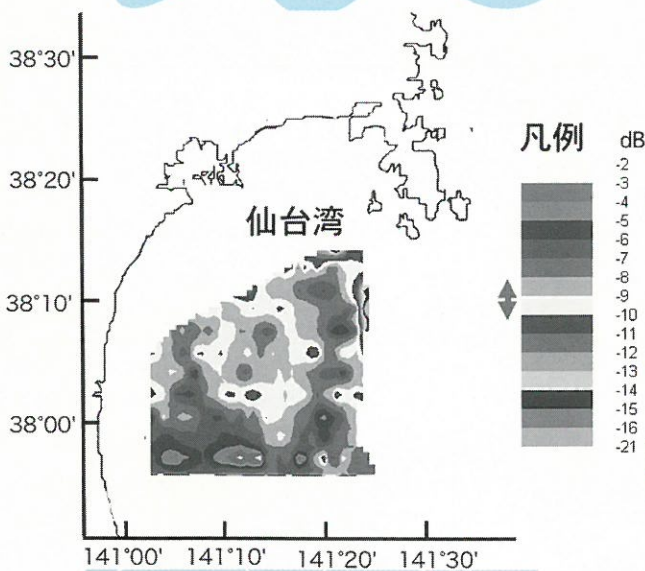
コウナゴの反応

←海底

拓洋丸に搭載された科学計量魚探によるコウナゴの反応

上：周波数38kHzの反応 下：周波数120kHzの反応

コウナゴは120kHz(高周波)の反応が強く、38kHz(低周波)の反応が弱い



仙台湾イカナゴ夏眠域における周波数120kHz超音波の海底後方散乱強度分布

イカナゴが-8 dBの散乱強度域に多く分布する。

## 目次

- コウナゴの漁模様は何で決まるのか? ……2
- 仙台湾における麻醉性貝毒発生年の特徴 ……3
- 日本付着生物学会シンポジウム  
「フジツボと人のかかわり」 ……4・5
- 魚類のより良い水田利用を目指して ……6・7
- カタクチイワシの加工利用 ……8
- 宮城県におけるヒラメの種苗放流効果 ……8

宮城県水産研究開発センター  
宮城県内水面水産試験場  
宮城県栽培漁業センター

宮城県気仙沼水産試験場  
宮城県水産加工研究所

## コウナゴの漁模様は何で決まるか？

水産研究開発センター 永島 宏

### 1 はじめに

本県春漁の重要な漁獲対象魚種であるコウナゴ（イカナゴの稚魚）は、毎年の漁獲量変動が激しいことから、その漁況予測は着業船や加工業界にとっての関心事になっています。水産研究開発センターでは、このイカナゴの重要性を高く評価し、夏季から秋季に仙台湾の特定の粗砂域に潜って夏眠する性質を利用して、分布密度のモニタリング調査を実施してきました。沿岸を生息域にして大きく回遊しない魚の漁況予測方法を考えるにあたっては、対象種の資源変動のメカニズムを把握して、その特性に合った方法を検討する必要があります。そこで、今までの資源モニタリング調査結果に基づき、コウナゴ発生量変動と海況条件の関わりについてその特徴を整理したところ、面白い結果が得られたので紹介します。

### 2 コウナゴ発生量と水温条件

イカナゴは生息海域の水温が15℃を超えると、仙台湾中央部に広がる特定の粗砂域に潜砂して夏眠します。夏眠イカナゴのモニタリング調査は、本県漁業調査指導船「拓洋丸」により、9月から11月に仙台湾の夏眠域に配置した13から33カ所の調査点において、漁獲効率が分かっている開口幅1mの爪付き桁網によって行い、夏眠域における1平方メートル当たりの当歳魚（その年生まれの魚、漁期後のコウナゴ）分布尾数平均値を求めました。同時に、採集された当歳魚の体長を測定し、その平均値を求めました。さらに、毎月当初に定期的に「拓洋丸」で実施している海洋観測結果を用いて、この当歳魚分布密度、当歳魚体長平均値と生息域である仙台湾底層水温との関係を調べました。1991年から2003年までの過去13年間のデータを用いて解析したところ、イカナゴ当歳魚の分布密度は、受精卵発生期から孵化期・浮遊仔魚期の1月から3月における生息域水温と関係があり、この時期の水温が低いほど、当歳魚の分布密度が高いことが分かりました。また、同期の1月から2月の生息域水温と当歳魚体長平均値との間にも関係があり、この時期の水温が高いほど体長平均値が大きいことが分かりました。このことから、当歳魚の発生量水準（分布密度）とその成長（体長平均値）は、発生期の生息域水温を介して二

律背反（一方が良ければ他方は悪い、同時に良くはならない）の関係にあると言えます。

### 3 コウナゴの漁況予測方法

資源モニタリング調査から得られたこの知見は、漁況予測に活用できます。図1に1月、2月の仙台湾底層水温平均値と、その後の3月から5月に水揚げされたコウナゴ漁獲量との関係を示しました。着業船団体の自主規制により、漁期総漁獲量の上限は1万トンになっていることから、この上限に達しなかった年（水温9.1℃以上）について見ると、2000年と2003年を除いて、水温が高くなるほど漁獲量が下がっていることが分かります。このことは、コウナゴ漁獲量が前述の発生量水準に依存していることを意味します。また、図2に、1月、2月の仙台湾底層水温平均値と、その年の夏眠期当歳魚体長平均値との関係を示しました。図から水温が高くなるほど体長平均値が大きくなることが分かります。漁期後の夏眠期における平均体長は、漁期中のコウナゴ

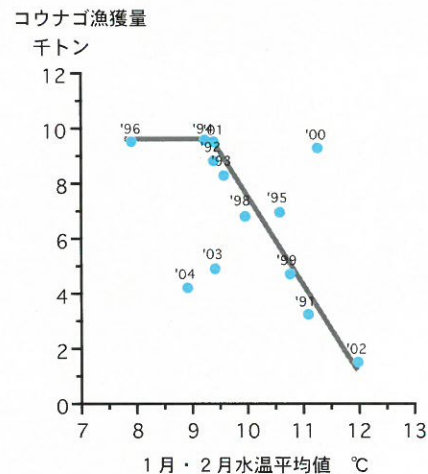


図1 1月・2月仙台湾底層水温平均値とコウナゴ漁獲量の関係

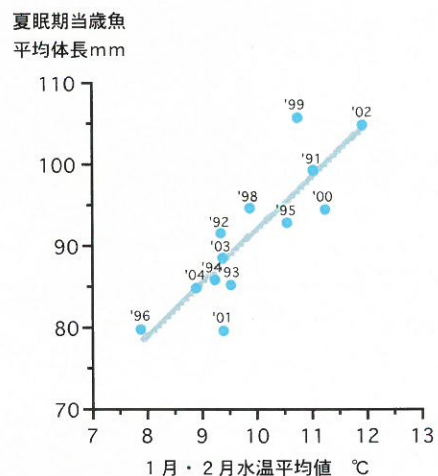


図2 1月・2月仙台湾底層水温平均値とイカナゴ当歳魚夏眠期体長平均値の関係

漁獲物の体長をある程度反映していると思われます。以上のことから、1月、2月の仙台湾底層水温平均値が「拓洋丸」による海洋観測で得られれば、その後のコウナゴ漁況（漁獲量と漁獲サイズ）予測ができる可能性が示されました。

4 今後の課題

2003年までの調査で得られた解析結果から、さっそく2004年漁期の漁況予測を試みました。2004年の漁期前に実施した沿岸定線調査結果から、仙台湾底層水温平均値は8.9℃であったので、漁獲量は好漁（上限の1万トン）、漁獲サイズは小型主体（夏眠期平均体長84mm）と予測されました。漁期後の実績は、漁獲量は4千トン、夏眠期平均体長は85mmであったことから、体長は予測通りでしたが、漁獲量は予測

を下回ってしまいました。漁獲量の予測外れに関しては、漁期直前の3月中旬に沖合水が仙台湾に流入したことによりコウナゴが漁場外に流出してしまったことなど、水温以外の攪乱要因が推測されます。今後は1月、2月の仙台湾底層水温から予測した発生量水準と成長を基として、漁獲量の予測外れを引き起こす外的要因、すなわち仙台湾への沖合水流入状況を人工衛星表面水温画像で検討し、さらなる予測精度の向上を図りたいと思います。

引用文献

永島 宏 (2004) 仙台湾におけるイカナゴの資源変動について. 宮城県水産研究報告.4.52-60  
 永島 宏 (2002) NOAA-SSTでみるイカナゴ稚仔魚期の仙台湾の海況. 宮城県水産研究報告.2.33-44

仙台湾における麻痺性貝毒発生年の特徴  
 水産研究開発センター 山内 洋幸

平成5年3月下旬に仙台湾に面した養殖マガキから規制値4.0MU/g(可食部)を超える麻痺性貝毒が検出され、初めて出荷自主規制措置がとられて以来、仙台湾では麻痺性貝毒が頻繁に発生するようになりました。宮城県では県・業界が一丸となって検査・監視に努めており、現在まで麻痺性貝毒による中毒事例は発生していません。しかし、出荷自主規制に伴う産業的な損害は大きいことから、当センターでは原因プランクトン出現状況の情報提供だけでなく、予測や解毒・減毒にむけた研究を着手したところです。今回はその中から、過去に麻痺性貝毒が発生した年(出荷規制があった年)の特徴について紹介します。

(1)麻痺性貝毒発生年の特徴

平成5年以降の麻痺性貝毒発生年を、仙台湾産二枚貝で最も早い出荷規制開始日を基準に分類してみました。3月中旬に出荷規制を開始した年はなく、2月から3月上旬に出荷規制を開始した「先発年」、3月下旬から4月に出荷規制を開始した「後発年」、規制がなかった「不発年」の3つに分類できました。「先発年」「後発年」「不発年」という分類で、麻痺性貝毒発生前にあたる1月から2月にかけての田代島定置観測点の水温を見ますと(図1)、「先発年」

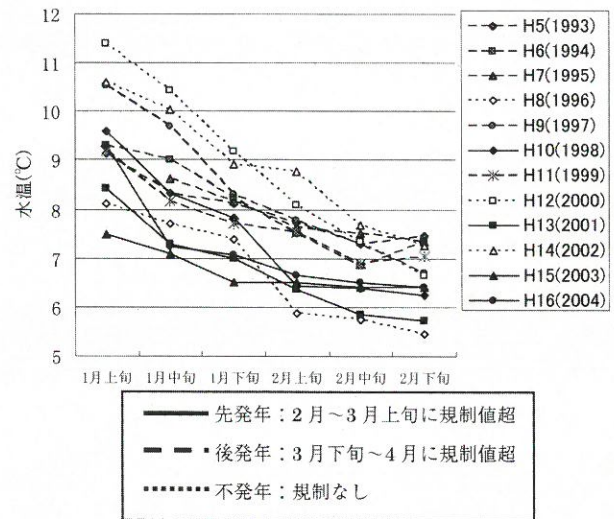


図1 田代島定置観測点の旬平均水温

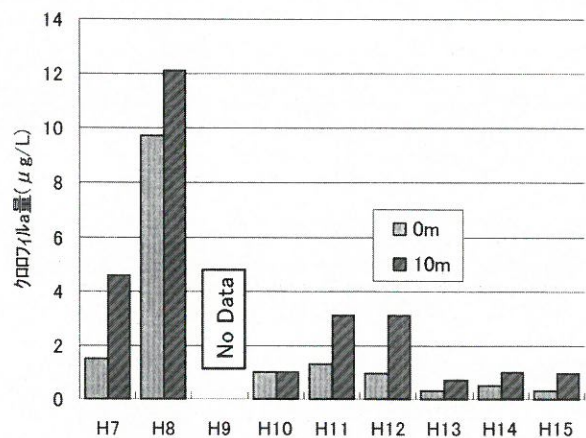


図2 石巻湾中央における2月のクロロフィルa量

は、「後発年」「不発年」と比較して、1月下旬から2月上旬にかけて7℃を下回る低水温の傾向が見られます。さらに「先発年」「後発年」「不発年」と、原因プランクトン *Alexandrium* spp. (アレキサンドリウム属) の出現状況を照らし合わせると、「先発年」には仙台湾全域で1000細胞/L程の原因プランクトンが出現していましたが、「不発年」は出現量が少ないことがわかりました。1月下旬から2月上旬にかけての低水温が原因プランクトンの出現に関係していることが想像されます。

しかし、例外もあります。図1を見ると、平成8年は田代島の水温が他の「先発年」のように低水温で推移したにも関わらず、全く出荷規制のない「不発年」でした。そこで、当時の海況を調べたところ、平成8年2月は石巻湾中央部で例年より明らかに高いクロロフィルa量(植物プランクトン量の指標)が観測されていました(図2)。原因プランクトンである *Alexandrium tamarense* (アレキサンドリウム タマレンセ) については、主な植物プランクトンである珪藻類と海水中の栄養塩を巡って競合しているという報告や、クロロフィルa量が5 μg/L以上の海域では顕著に増殖しないという報告もあります。他の「先発年」のように低水温傾向にあった平成8年が、「先発年」ではなく「不発年」になったのは、こういった事が関係あるのかもしれない。

## (2) 麻痺性貝毒の発生を予測できるか？

以上のように過去の麻痺性貝毒発生年、特に2月から3月上旬に出荷規制を開始した「先発年」には、平成8年のような例外があるものの、低水温という特徴があります。この特徴をふまえば、現状でも大まかな発生予測ができます。予測には、より早期に予測できる順から、①環境条件から予測するもの、②原因プランクトンの出現状況から予測するもの、③貝の毒量から予測するものと3つ考えられます。

### ①環境条件から予測する～田代島の水温～

最も早期に予測できることから予測手法の本命ですが、環境条件と原因プランクトン増加の関係が十分に解明されていませんので、あくまで過去の傾向による目安として下さい。

1月から2月上旬に田代島の旬平均水温が7℃を下回る場合、「先発年」と予想されます。1月から2月上旬にかけて旬平均水温が7℃を下回らなかった場合、「後発年」か「不発年」と予想されま

す。特に8℃以上で推移すると「不発年」と予想されます。1月から2月上旬に田代島の水温が7℃を下回るか否かを目安にしつつ、原因プランクトンの出現状況に注意して下さい。

田代島の水温は、水産研究開発センターホームページ <http://www.pref.miyagi.jp/suisan-resc/> で御覧になれます。

### ②貝毒プランクトンの出現情報

原因プランクトンの出現状況をモニタリングすることは、貝毒の原因を直接追いかけることとなりますので、環境条件から予測するよりも早期予測はできませんが確実です。原因プランクトン出現密度が増加傾向にあるか否かが、貝毒発生のポイントとなります。原因プランクトンの出現密度については下記の【*Alexandrium* spp.出現密度と貝毒量の関係】を目安にして下さい。

当センターの定期または臨時調査で得られた情報は電子メールやFAXで関係機関に速報しています。

### ③貝の毒量

各漁場では県および宮城県漁業協同組合連合会の実施する貝毒検査によるモニタリングを行っています。この結果を基に出荷自主規制措置は実施されています。検出限界1.9MU/gを越えるとすぐに規制値4.0MU/gに至り、早期予測には不向きですが、漁場における実際の数値として重要です。

## (3) 今後の研究について

当センターでは、現場における調査に加え、過去の海洋観測データや衛星画像、河川流量、気象条件、仙台湾に流入する海流の動向などと、貝毒発生年の「先発年」「後発年」「不発年」分類との対応を検証し精度を高めていく予定です。

### 【*Alexandrium* spp.出現密度と貝毒量の関係】

- 「仙台湾では数100～1000細胞/リットルを超え、継続して出現する」
- 「荻浜沖定点では100細胞/リットルを超え、継続して出現する」

と、規制値を超える麻痺性貝毒が検出される可能性があります。

(最近の参考事例)

2月下旬に規制値を超える麻痺性貝毒が検出された平成16年の例では、約2週間前の2月12日に

仙台湾で700～2100細胞/リットル(調査点ごと最大出現密度の範囲)

荻浜沖で320細胞/リットル(最大出現密度)

の出現が見られていました。

## 日本付着生物学会シンポジウム 「フジツボと人とのかわり」

気仙沼水産試験場 押野 明夫

2004年11月東京都の日本科学未来館（毛利衛館長）で日本付着生物学会のシンポジウムが2日間にわたって開催され、全国から付着生物の専門家と発電所関係者など多数参加する中（図1）、有用生物としての側面から『食材としてのフジツボ』について発表しました。学会としてもシンポジウムに



図1 付着生物学会シンポジウム記念写真  
講演者、会員、事務局スタッフ

採り上げるのは初めての試みとのことで、講演内容の“うけ”具合もまずまずでした。また、1日目夕方の試食会（図2）ではミネフジツボ、アカフジツボ、カメノテの湯がいたものが出され、アカフジツボは予想以上に好評で、フジツボを専門とする研究者の中にもフジツボを食べた経験のない方が多かったのには驚きました。



図2 シンポジウム開催中のフジツボとカメノテの試食会

フジツボは、甲殻綱蔓脚類に分類される動物で、エビやカニに近い仲間です。その中で最大殻高が5cm以上になる大型フジツボ、例えば陸奥湾産が有名なミネフジツボの他、大分県産や鹿児島県屋久島産が有名なカメノテは、カニみそとカニ脚を一緒に口に入れた時の様な食味であり、嗜好品の食材として、一部の地域では古くから“おらが浜の珍味”として食されていた様です。食感がウニに似ていると言う人もいます。値段は、殻付1kg当り2,000円～3,000円と、結構お高い様です。

外国（図3）では、ヨーロッパのスペインを中心にポルト

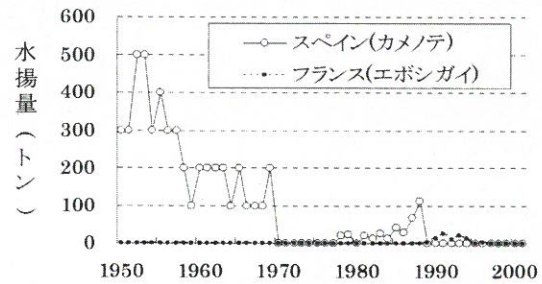


図3 外国の蔓脚類漁獲生産状況  
FAO統計(2001)

ガル、フランスなどのヨーロッパ諸国では、フジツボと同じ仲間のカメノテやエボシガイを湯がいて食べたり、スパイシーな味付けにして微発泡酒（ビールの様なもの）のつまみにすることとです。また、南米チリには殻高が20cmにも達する巨大フジツボが漁獲され、海岸沿いのレストランで貝類を主体にした海鮮煮込みとして食べることが出来る様です。北米カナダにも殻高20cm以上にもなる大きなフジツボが複数種いて、とても美味であるとのことです。

この様に、限られた国・地域で食材として利用されているものの、フジツボは養殖中の貝類に付着して生育を妨げたり、養殖施設の重量を大きくして作業性を低下させ、また、発電所などでは、冷却用水取水系統に付着して導水管内径を狭めるなどの弊害をもたらす“厄介者”として嫌われてきました。

### 2 宮城県におけるアカフジツボ養殖への取り組み

〔経緯〕最近、養殖漁業者から収入増が期待できる新たな養殖種の開拓が強く求められており、アカフジツボをその対象としたのは、陸奥湾産ミネフジツボが高価で取引されていること、アカフジツボの食味も良いこと、養殖用種苗が容易に、且つ大量に入手可能であるからです。

〔出口〕新たな食材として高品質のものを計画生産し、ブランド化することによって、各養殖漁業収入の増加が見込まれます。また、地元民宿を中心とした宿泊施設の食膳メニューにアカフジツボを用いた創作料理が導入されることで、観光客の再訪問や口コミなどによる新規来客数の増加が期待されます。

〔注意点〕アカフジツボの個体数を増やす行為（天然採苗・人工採苗など）は行わず、天然に付着したものを利用する。また、養殖フジツボの収穫は産卵期前に行う。

#### 〔今後の方針〕

- 1 流通・消費状況の把握と消費者へのPRなど
- 2 身入りに影響する環境要因の検討
- 3 形、身入り共に良いものを生産する養殖方法の開発
- 4 創作料理の検討＝民宿・旅館・居酒屋等の主導で推進

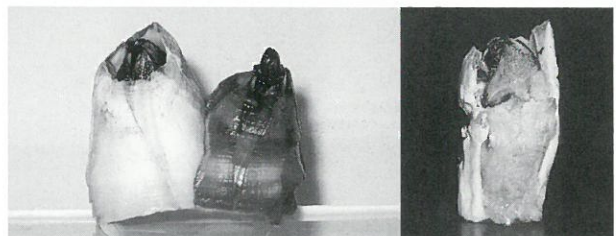


図4 紅白の2個体のアカフジツボ  
夫婦(めおと)の様に寄り添い、ご祝儀向き!  
(宮城県北部海域)

## 魚類のより良い水田利用を目指して

内水面水産試験場 花輪 正一



内水面水産試験場では、魚の生息環境としての農業用水路施設の検討と、住民自らが参加できる簡易な生物調査手法の提言を目的とした調査を、田尻町田尻中央地区とその周辺部で実施しているのでその内容を紹介します。

科名	魚種(在来種)	(移入種)
コイ科	アブラハヤ	オイカワ
	ウグイ	タイリクバラタナゴ
	キンブナ	タモロコ
	ギンブナ	ビワヒガイ
	コイ	モツゴ
	ニゴイ	
	カマツカ	
ドジョウ科	ドジョウ	カラドジョウ
	シマドジョウ	
メダカ科	メダカ	
ハゼ科	トウヨシノボリ	
	オオヨシノボリ	
	ジュズカケハゼ	
ナマズ科	ナマズ	
サンフィッシュ科		オオクチバス

6科21種

この地区では6科21種の魚類が採集されました。なかでもメダカ、フナ、ドジョウは本来田園地帯に普通にみられ、かつ水田を主な産卵場として利用している種です。この3種の生息状況を定期的に把握することが、水田域の生態系を壊さない農業用水路施設のあり方の検討に役立つと考えられます。特にメダカは食物連鎖の底辺に近いところに位置する魚であり、メダカが多く生息していることは、他の魚類等にとっても生息環境が良好であると思われます。この地区の水路は土水路で、水田との落差が小さく、水田の注排水に伴い水田と水路間を比較的容易に魚が移動できる状況にあります。しかし、この条件であってもメダカの生息分布には偏りがみられました。メダカの群れが

観察される場所は、周年水路に水が溜まっていて越冬できる場所の周辺に限られており、しかも岸際の流速が5 cm/秒以下の水路でした。このことから、メダカの生息には流速が早くないことと、周辺に越冬できる場所があることが条件であると思われます。メダカをはじめとして21種もの魚類が生息していたのは、この地区で減農薬での米づくりが行われ、土水路であることなど魚類の生息環境が健全に保たれているためと言えます。

一方、誰でも簡単に行える魚類調査手法を検討するため、丸タモ網による採取と三角タモ網による追込み採取を考え、これらによって魚をどれだけ採取できるか(採集効率)を調査しました。一定区域内の水路を仕切った川干し(特別の許可が必要)採取の結果を100%とし、各採取方法の採集効率を調査したところ、追込み採取は、メダカでは63%と比較的高く、次いでフナが29%、ドジョウが14%と低い値となりました。また、丸タモ網採取は、実施するたびごとに種類や尾数の変動が大きく、追込み採取より効率が悪く、平均ではメダカが追込み採取の $\frac{1}{2}$ 程度、フナがほぼ同程度でした。

項目	*採集効率(%)	
	タモ網採集	追込み採集
メダカ	28	63
フナ	25	29
ドジョウ	7	14

\*川干しを100とした時の相対値

このことから、定量的な簡易採取方法としては三角タモ網による追込み採取が有効と考えられました。丸タモ網採取は扱いが手軽であることから、生息魚種の簡易把握法としては有効と思われます。また、魚種の同定や体長などの計測データを得るため、一般的には採取魚を持ち帰りますが、採取した魚を元の場所にそのまま戻すやり方として写真撮影法を検討してみました。写真からでも体長測定可能で、曲がって写された魚でも、実用範囲では問題ない程度でした。この方法は、現場での作業時間も短縮でき、調査効率の向上につながりました。また、観察する水路の透明度が良ければ、メダカなど表層を遊泳する魚は採取しなくても、写真から生息数を計数することも可能でした。この手法は、専門的な道具をもたない一般住民の方でも簡単に行え、しかも、生き物に優しい調査法として有効であると思います。

今後は、生物と調和した用水路のあり方についてさらに検討して行きたいと思っています。

## カタクチイワシの加工利用

水産加工研究所 高橋 昭治

宮城県は、かまぼこ、塩辛、タラコ、漬け魚などを製造する水産加工業が盛んで、その生産量は北海道に次いで全国第二位です。これは、三陸沿岸域の好漁場を背景に気仙沼、石巻、塩釜、女川といった全国有数の規模の漁港を抱え、水揚げ量が全国トップクラスであることなどに支えられています。

当所では、水産加工品の開発や品質向上等の試験研究を行っていますが、最近では、利用度が低い魚介類の加工方法や付加価値向上に力を入れております。ここでは、その一例としてカタクチイワシの2つの加工試作品を紹介します。

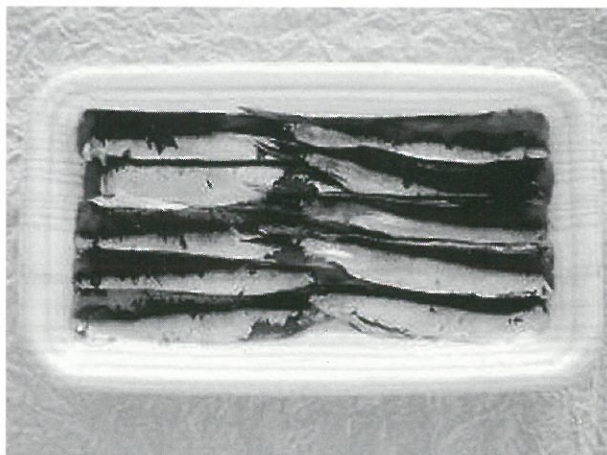
カタクチイワシは、主に北海道から九州までの太平洋沿岸に分布しており、漁場の中心が三陸・常磐～房総の沿岸に形成され、周年漁獲されています。全国の漁獲量は1989年までは数万トン台でしたが、1990年に急増して20万トンを超えてからは毎年20～30万トン台で推移し、2003年は40万トンを超えています。なお、宮城県での2003年の水揚げは、石巻を中心に1万7千トンとなっています。

このようにカタクチイワシは、近年、資源量が増加し安定して漁獲されていますが、その多くは、カツオ一本釣りの漁業や養殖魚の餌料とされ、従来から食用としての利用度は低く、低価格で取引きされており、生産者からは食用への利用拡大が強く望まれています。

### カタクチイワシ酢漬け（ママカリ風）

- ①原料処理：頭部を切断し、開腹せずに内蔵を取りだし、3%塩水で2回程度洗浄し鱗及び夾雑物を除去する。
- ②塩水漬：処理された原料と同量の塩水（6%）に1日浸漬後、液切りする。
- ③調味液漬：下記の配合例により調味液を調整し、冷蔵庫で1晩浸漬する。  
調味液配合例(原料に対する割合)  
穀物酢55.0%、水30.0%、砂糖8.0%、塩3.0%、グルタミン酸ナトリウム0.2%、一味唐辛子0.1%
- ④脱水：調味液から取り上げた原料は、同量の重石をし冷蔵庫で2日間脱水する。
- ⑤包装：脱水後はトレイに並べラップ包装、または真空包装とする。
- ⑥製品の特徴：主に瀬戸内で製造されているママカ

りを参考として試作したところ、ママカリと同様な風味の製品となった。



### カタクチイワシ煮ごり風煮付

- ①原料処理：頭部を切断し開腹後内蔵を除去し、3%塩水で2回程度洗浄する。
- ②予備加熱：調味液の濁りを防ぐため原料を煮熟し、たん白質の熱変成を促す。
- ③調味液：下記の配合例により調味液を調整する。この際、粉末寒天は他の調味料と別に溶解して混合する。  
調味液配合例  
水75.0%、醤油8.0%、酒5.0%、みりん5.0%、砂糖6.6%、粉末寒天0.4%
- ④包装：レトルト対応容器に、魚肉と調味液を充填し脱気包装する。
- ⑤殺菌：115℃、0.15MPaで30分間殺菌する。
- ⑥製品の特徴：調味液をゲル状とすることでこれまででない食感の煮魚製品となった。



## 宮城県におけるヒラメの種苗放流効果

栽培漁業センター 杉本 晃一

ヒラメは北海道の太平洋沿岸を除く日本列島のほぼ全域に生息し、主に底曳き網、刺網、定置網などにより漁獲される重要な漁業資源です。本種は資源管理型漁業、栽培漁業のモデル魚種として、全国的に水揚げ魚の全長制限や受益者負担体制のもとに種苗生産・放流が行われています。宮城県では昭和50年代後半から種苗生産、放流がはじまり、平成7年には(財)宮城県水産公社が設立され種苗生産、中間育成、放流、および放流効果調査が実施されています。ここでは、本県のヒラメ種苗放流による効果の概要と今後の取り組みについて紹介します。

### ヒラメの漁獲量・種苗放流尾数の推移

本県のヒラメの漁獲量は昭和46年から平成6年にかけて42～139トンで推移していました(図)。平成6年および7年に発生した卓越年級群(ある年に生まれた群の生き残りが良く資源の増加につながる)が漁獲対象として資源に加入した平成7年以降144～192トンの高い漁獲量が続いています。近年減少傾向にあります。

ヒラメの種苗放流は当初は20万尾程度でしたが、生産技術の向上により種苗の大型化・大量生産が可能となり、80mmサイズで100万尾前後の放流が行われるようになりました。

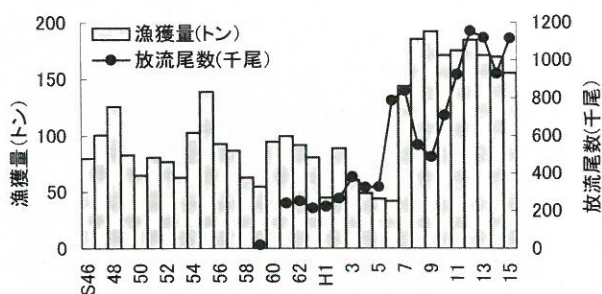


図 宮城県におけるヒラメ漁獲量と種苗放流尾数の推移

### ヒラメの放流効果

水産公社では県内の主要な魚市場において平成8年から水揚げされたヒラメの天然魚と放流魚の判別、魚体測定(年齢を推定するため)、および水揚量・金額の調査を実施しています。なお、放流種苗(放流魚)には、無眼側に体色異常(いわゆるパンダヒラメ)が生じているため、この形質を用いて天然魚との判別を行います。

天然魚の漁獲尾数は平成8年の314千尾から平成15年の193千尾へと減少傾向にあります。これに対して、放流魚は22千尾から62千尾へと増加しているため、その混獲率(総漁獲尾数に対する放流魚の漁獲尾数の割合)は平成8年以降増加し、平成15年には24.4%になりました。推定漁獲金額も同様の傾向を示し、平成15年では天然魚の漁獲金額は172百万円、放流魚の漁獲金額は34百万円となりました(表)。また、回収率(放流尾数に対する放流魚の漁獲尾数の割合)も増加傾向にあり、平成12年放流群の回収率は平成15年12月までで5.7%となっています。このように、本県の放流魚の漁獲量、混獲率および回収率は年々増加する傾向にあり、種苗放流による資源への添加効果が窺えます。しかし、その混獲率と回収率を海域別にみた場合、北部では低く南部では高い傾向にあり、海域によって放流効果に差があることが明らかにされています。

### 今後の取り組み

放流魚にみられる無眼側の体色異常は放流効果を把握するための標識としては非常に有効ですが、その色合いから市場価値が低く扱われ、天然魚の単価の6割程度となっています。最近の研究では、この体色異常は変態期前の成長の良し悪しと密接に関連することが明らかにされています。水産公社では昨年から変態期前の成長を速めるために高水温・高密度給餌による飼育に取り組み、従来よりも体色異常魚の割合を軽減することが可能となりつつあります。今後、放流魚の単価と水揚げ金額の向上につながるものと期待しています。

放流効果の海域による差異についてはその要因を明らかにするために、本年度から県内8カ所において外部標識を付けた種苗の放流を実施し(無眼側の体色異常は放流魚の目印としては有効ですが放流場所の判別は不可能)、放流場所によって生き残りに違いがみられるのか? 放流後に北部から南部への移動があるのか? 等について検討し、より効果的な種苗放流を行うための一助にしたいと考えています。

標識を付けたヒラメを再捕された方は、宮城県水産公社または栽培漁業センターまでご連絡下さい。

表 宮城県におけるヒラメの推定漁獲尾数・漁獲金額の推移

	推定漁獲尾数(千尾)				推定漁獲金額(百万円)		
	天然魚	放流魚	合計	混獲率(%)	天然魚	放流魚	合計
平成8年	314	22	336	6.6	274	16	290
9年	303	28	330	8.3	304	17	321
10年	277	22	299	7.5	290	14	304
11年	231	47	278	16.9	291	28	319
12年	238	54	293	18.6	243	29	272
13年	234	57	291	19.6	215	30	245
14年	229	60	289	20.6	190	23	213
15年	193	62	255	24.4	172	34	206