

○サバ類資源生態と漁業情報提供に関する基礎調査

(関連事業：サバ類資源生態と漁業情報提供に関する基礎調査)

1 経緯

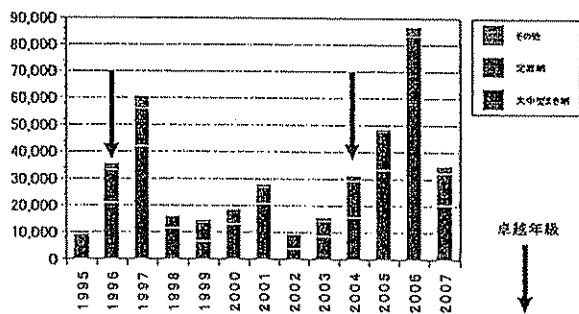
平成15年度から平成17年度にかけて、近年資源水準が高く、本県定置網漁業の主要漁獲対象となっているカタクチイワシ資源を本県沿岸漁業者が効率的に利用できるように、適切な情報を提供するために必要な基礎調査・研究を実施しました。これにより本県大陸棚上の浮魚現存量と海洋環境を迅速に評価する調査体制が確立されたことから、より高価値な魚種への応用として、最近「金華サバ」としてブランド化の取組もなされている本県沿岸で漁獲され県内魚市場に水揚げされるサバ類（マサバ）の合理的かつ効率的な資源利用を図るための基礎調査・研究を平成19年度から行っています。

2 調査の概要

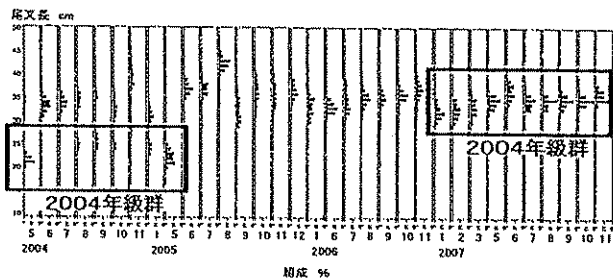
～本県沿岸に分布するサバ類の生物特性の把握～

本県魚市場にまき網、定置網で水揚げされたサバ類標本の精密測定データを収集すると共に、過去のデータから本県水揚げ魚の生物特性について検討し、同時に、県内の2定置漁家の水揚げ状況をモニタリングし、海況条件と来遊条件に関する情報を収集しました。

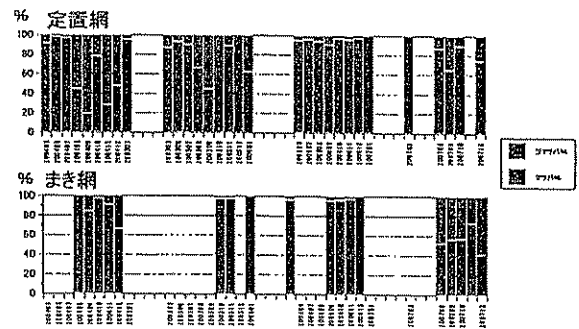
今後も各種データの収集・蓄積を継続する一方、得られた情報の提供方法についての検討も行っていきます。



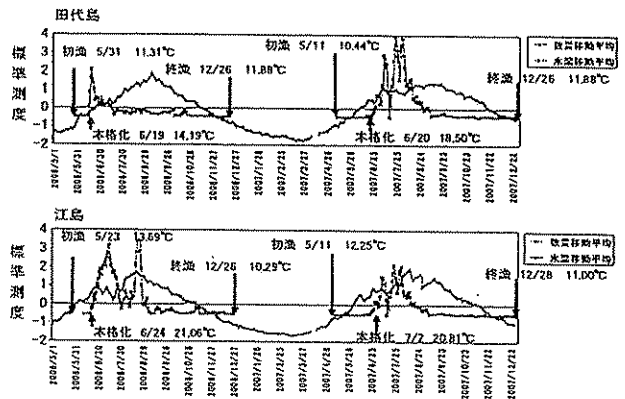
宮城県主要産地魚市場サバ類取扱実績



石巻魚市場定置網マサバ水揚げ魚尾又長組成



石巻魚市場サバ類魚種組成



県内主要定置網サバ類水揚げ漁と漁場水温

(水産研究開発センター)

○マコガレイ・マアナゴ資源回復計画について

(関連事業：資源管理型漁業総合推進事業)

1 資源回復計画策定の経緯

平成 14 年 3 月に国が策定した水産基本計画の中で、資源管理型漁業をより強力に推進するための基本方針として、資源回復計画が打ち出されました。資源回復計画とは、漁獲量に減少傾向がみられる等、資源状態が悪化している魚種等について、早急に資源を回復させることを目的として、回復目標とそれに要する期間を定め、漁獲制限、種苗放流、漁場環境保全等の必要な対策を総合的、計画的に実施していくものです。

本県では、平成 16 年度に資源回復計画の対象魚種に関する検討がなされ、宮城海区漁業調整委員会による協議を踏まえて、マコガレイ及びマアナゴを対象魚種に選定しました。その後、試験研究による知見の蓄積や漁業者協議会等による漁業者の合意形成を経て、平成 20 年 2 月に宮城県マコガレイ資源回復計画ならびに宮城県マアナゴ資源回復計画を策定、公表しました。

2 宮城県における資源回復計画の概要

(1) マコガレイ資源回復計画

1) 対象海域

仙台湾、牡鹿半島以北

2) 計画期間

平成 19 年度から平成 23 年度までの 5 年間

3) 回復目標

減少傾向にあるマコガレイの漁獲量を 10 年前の平均漁獲水準である 300t (仙台湾 250t、牡鹿半島以北 50t) まで回復することを目標とします。

4) 資源回復のために講じる措置

- A. 仙台湾：保護区域の面積を産卵場面積の 20%となる 50km² を目標に拡大します。また、産卵後親魚の買い上げによる再放流を実施します。
- B. 牡鹿半島以北：産卵期に 1 週間行っている一斉網あげの期間拡大を検討します。

(2) マアナゴ資源回復計画

1) 対象海域

宮城県全域

2) 計画期間

平成 19 年度から平成 23 年度までの 5 年間

3) 回復目標

漁業経営に大きく影響する漁獲量の年変動を少なくし、過去 10 年の平均漁獲水準である 400t が安定して水揚げできるようになることを目標とします。

4) 資源回復のために講じる措置

- A. 全長規制：30cm 未満のマアナゴは放流します。(宮城県全域)
- B. 加入資源の保護：マアナゴ稚魚であるノレソレの漁獲を禁止します。(宮城県全域)

3 その他

本計画の実践にあたり、県は計画の推進母体となる宮城県資源管理型漁業実践協議会等の漁業者団体を指導・支援していきます。また、遊漁者や流通業者との連携、国や他県との調整等を積極的に行うことで、管理措置の強化に努め、これら魚種の持続的な利用に資することを図ります。

(水産業基盤整備課)

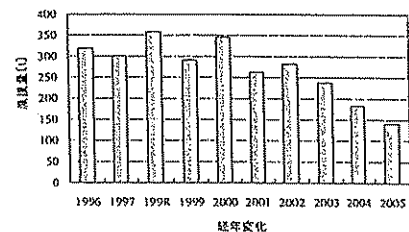


図 1 マコガレイ漁獲量の推移

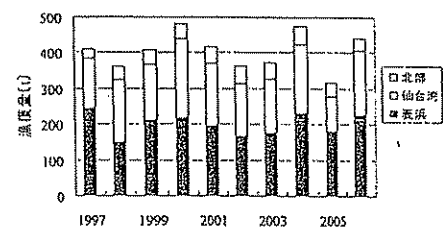


図 2 マアナゴ漁獲量の推移

○仙台湾貝類資源の回復 ～アカガイの資源回復のための取組～

(関連事業：仙台湾ブランド貝類資源増大事業、栽培漁業種苗生産事業)

1 経緯

仙台湾のアカガイ、特に閉上のアカガイは、築地市場でも高値で取引される等、宮城県で最もネームバリューのある二枚貝の一つです。ところが、平成12年頃から漁獲量が激減しており、その原因として①強い漁獲圧によるアカガイ資源の減少、②貧酸素水塊の発生をはじめとする環境悪化等が考えられています。アカガイ漁船は、特殊な装備を有することから他漁業種への転換が困難で、アカガイ漁業者の経営は低迷を余儀なくされています。

アカガイ漁業者は、この難局を打開するために資源回復を目的とした事業に取り組んでいます。漁業経営の安定化と産業の振興、地域経済の活性化を目標とし、県として彼らが実施するアカガイ稚貝の中間育成と放流、資源調査への支援と指導を行いました。今回は、その中で実施された中間育成の取組について紹介します。

2 概要

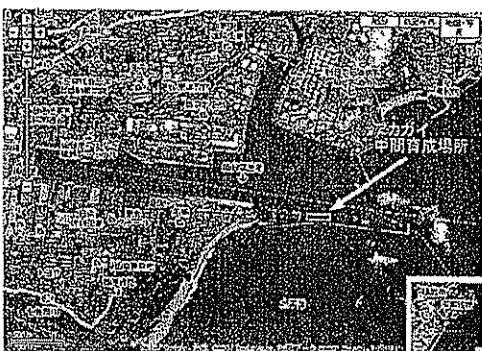
仙南4地区小型底びき網漁業連絡協議会（JFみやぎ仙台支所、閉上支所、亘理支所、山元支所の関係者の協議会）は仙台地方振興事務所水産漁港部の指導の下、県事業である仙台湾ブランド貝類資源増大事業によりアカガイ中間育成を実施し、この種苗は保護区等に放流して資源の添加を図るなど、実践的な取組を行いました。

＜平成19年度に実施したアカガイ稚貝の中間育成実績＞

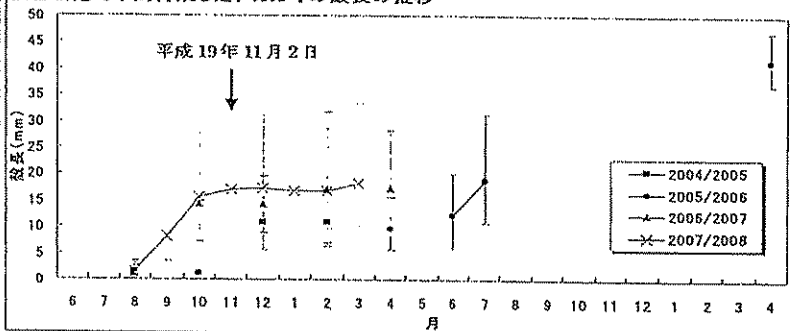
- 搬入個体数：約69万個体（2007/8/21；県栽培漁業センターから搬入）
- 放流個体数：約58万個体（2008/4/28；仙台新港岸壁で各団体に分配，各浜で放流）

原則として月1回、中間育成しているアカガイの殻長を測定して成長を調べ、死亡個体数の計数も行いました。生物情報とともに、水温データロガーを用いた連続的な水温観測を行い、中間育成期間中の連続データを取得しました。

調査の結果、現在中間育成を行っている仙台新港では、垂下水深1mが最も成長が早く、死亡率も低いことが明らかとなりました。生残した約58万個体は、各浜のアカガイ漁場や保護区などに放流し、仙台支所では一部の個体に着色標識し放流しました。



仙台新港で中間育成したアカガイの殻長の推移



3 今後の取組

天然のアカガイが減少している現在、中間育成・放流の取組により資源添加を図り資源を回復させ、漁獲を安定させることが重要です。今後も、同協議会によりアカガイ中間育成事業は継続実施する予定です。水産漁港部としては、同協議会にアカガイ資源の現況を正しく把握させ、中間育成等の資源回復・増大のための取組を進める一方で、漁業者による漁場の使い分けや操業ルールにまで踏み込んだ指導を実施する必要があると考えています。

(仙台地方振興事務所水産漁港部)

○健康なアユ放流種苗の生産に向けて

(関連事業：環境調和型アユ増殖手法開発事業)

1 経緯

平成5年頃から全国的に河川のアユで冷水病が発生し、内水面漁業関係者や釣り人にとって深刻な事態が続いています。

最近では一年間に国内の100河川以上で問題になっており、県内でも平成10年以降ほぼ毎年数河川で発生しております。

河川での冷水病の発生は、保菌したアユ種苗の放流が原因であることが多く、健康な種苗の放流が必要です。

保菌親魚から得られたアユ卵の表面は高確率で冷水病菌に汚染されていますが、表面を消毒した卵を、冷水病菌のない条件で飼育することにより、感染していない種苗を作ることが可能です。

平成17年にアユ卵のミズカビ病の防除剤として承認された薬剤「プロノポール」は細菌類に対しても抗菌活性を有することが知られております。

本剤は既承認医薬品であるため、新たに冷水病対策として開発する場合でも、そのコストが小さいというメリットがあります。

本事業ではアユ卵表面に感染した冷水病菌に対するプロノポールの殺菌効果を検討しました。

2 概要

(1)プロノポールの殺菌効果

冷水病菌に対しプロノポールを投与したところ、低濃度で菌を抑えることができました。

(2)アユ卵表面の冷水病菌に対する殺菌効果

冷水病菌液で表面を汚染したアユ卵を、プロノポールで消毒し、有効性を検討しました。

ほとんどの卵の表面が実験感染させた冷水病菌の他に、親魚由来の雑菌により汚染されていましたが、1～2回のプロノポール消毒により、これら雑菌と冷水病菌は完全に殺菌されました。

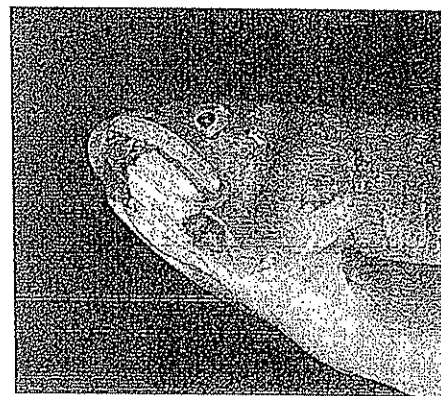


図 アユ冷水病魚

3 今後の課題

すでにプロノポールはアユ種苗生産現場において卵の水カビ病対策の薬剤として使用されております。

今後、冷水病対策の卵消毒剤として認可を受けるためには、プロノポールで消毒した卵を水平感染が起こらない条件で放流サイズまで飼育して消毒の有効性を確認することが必要です。

(内水面水産試験場)

○メダカを守れ！

(関連事業：自然再生のための住民参加型生物保全水利施設管理システムの開発)

1 経緯

近年、生態系の保全・修復への関心が高まりつつあり、水田などの身近な場所へもその目が向けられています。農業従事者や地域住民がこのような活動に参加する際、水田域の代表種であるメダカは童謡に歌われる等親しみやすく、活動参加のきっかけになりうると考えられます。そこで、水田周辺におけるメダカの分布実態と生息条件を解明するとともに、小水路における魚類の生息状況を簡易かつ定量的に把握できる手法を開発しましたので紹介します。

2 概要

(1) 水田周辺におけるメダカの生息条件

イ 越冬場所

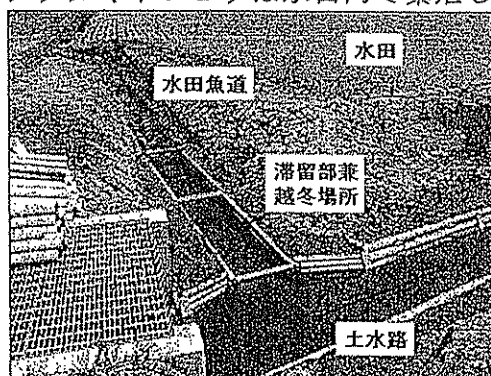
メダカの越冬個体は、水深が 30cm 程度で外敵からの隠れ場所があり、底質が泥の場所で越冬していることがわかりました。春先のメダカはいずれも越冬場所の近くに分布していることから、メダカの生息にはこのような越冬場所が不可欠であることが示唆されました。

ロ 水田・水路間のネットワーク

圃場整備前の水田において、水田・水路間の移動調査を行ったところ、メダカ、フナ、ドジョウを含む 13 魚種が水田を利用しており、特にメダカやドジョウは水田内で繁殖していることが確認されました。水田と水路の落差が大きい圃場整備後の水田では、このネットワークが遮断されてしまうため、魚道等を用いたネットワークの確保が重要と考えられます。

ハ 水路内における滞留部・止水域

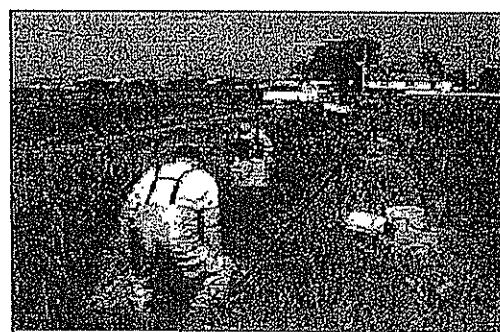
メダカは流速が小さい水路の岸際に多く生息しており、その流速は 5cm / s 以下でした。流速が様に速いコンクリート水路ではメダカの捕獲数が極端に少ないことから、このような滞留部や止水域を残すことがメダカの生存にとって必要であると考えられます。



3条件を備えた水利施設例

(2) 簡易定量モニタリング手法 (追込み法)

いくつかの調査法の比較及び住民へのアンケート調査から、地域住民が行う簡易定量モニタリング手法としては、三角網等で一定区間の水路内の魚を追込む「追込み法」が有効と考えられました。また、水路での魚類生息調査時期は、魚種、個体数が最も多くなる中干し後の 7～8 月頃が適当であり、全長等を測定する場合は目盛り付バットの上で写真撮影することで魚体への負荷が軽減され、調査効率もあがることがわかりました。



追込み法

(内水面水産試験場)

○仙台湾における貧酸素水塊の発生状況について

(関連事業：仙台湾の水循環健康度診断事業)

1 経緯

昨年度行った調査において、仙台湾は「海洋生物の生息環境など生態系の安定性が良好であるものの、海水の出入り、物質の堆積・分解や漁獲等による物質循環の円滑さには問題がある」ことが、第一次診断として得ることができました。

この結果を受けて、平成19年度以降、詳細な調査を実施しているところであり、現在判明している診断結果は以下のとおりとなっております。

2 概要

(1) 平成18年、19年に、仙台湾の底質について生物の出現状況や化学的性状などを調査し、過去の調査結果(昭和58年)と比較を行いました。

個々の調査項目では改善した地点や悪化した地点が見られ、今後、総合的な解析を行います。

(2) 平成19年8月及び9月に図1に示す地点で観測した結果を図2に示しました。

8月は、沿岸の水深20m付近で酸素飽和度60～70%程度の貧酸素水が見られ、また、その沖合の互理沖水深25～35m付近で酸素飽和度50%前後の貧酸素水が、さらに、水深35～40mでも酸素飽和度40～50%の貧酸素水が観察されました。

一方、9月には仙台湾沖を中心に水深20m付近で酸素飽和度9～40%前後の貧酸素水が観察されました。

これら貧酸素水塊の発生海域は、底質環境が悪化しており、これに加え暖流系水の波及や陸水の流入等の様々な要因が関連していることが考えられ、今後、さらに詳細な解析が必要です。

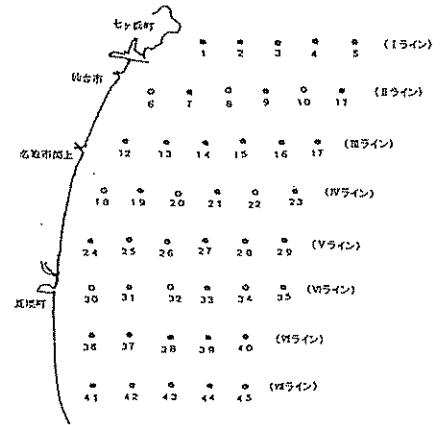


図1 調査点の位置

(注) 水産用水基準では、溶存酸素量を6mg/L以上とし、特に内湾の夏季底層では最低限4.3mg/Lを維持することとしています。

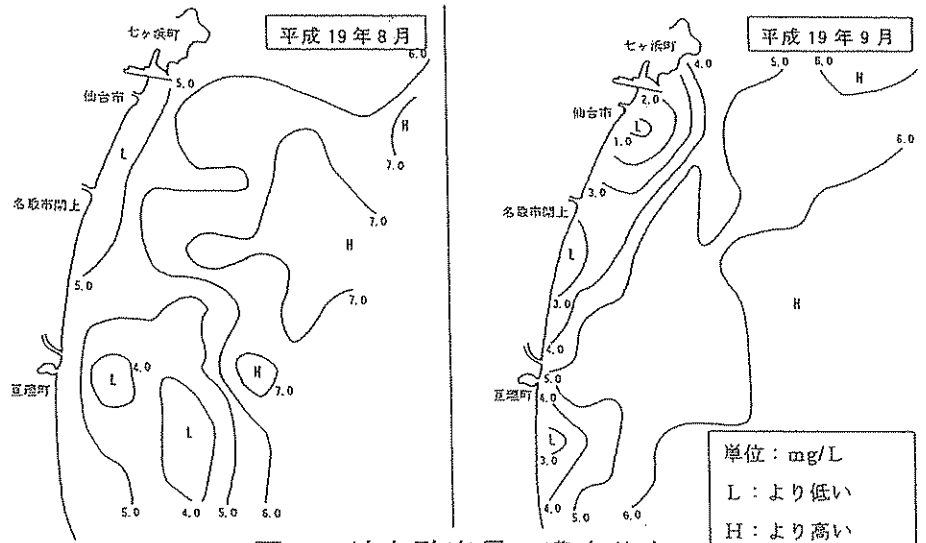


図2 溶存酸素量の濃度分布

(水産研究開発センター)

○気仙沼湾の環境について

(関連事業：漁場環境保全推進事業、

養殖漁場における生産性の実体解明に関する研究)

1 経緯

気仙沼湾における養殖業の歴史は古く、1850年代にノリ養殖が始められ、1930年代にはカキ養殖が急速に発展しました。

しかし、1950年代頃から水質汚濁が著しくなり、養殖生物への漁業被害がみられるようになりました。

また、1970年代には赤潮の発生も問題となり始めました。

これらの対策として、1960年代から定期的な水質・赤潮調査が継続して行われ、現在まで調査データが蓄積されています。

これらのデータを用いて気仙沼湾の漁場環境の長期変動を解析しました。

2 漁場環境の変遷

気仙沼湾は1970年代には栄養塩濃度が高く、湾奥から湾中部で富栄養化の状態を示していましたが、栄養塩濃度のうち溶存態無機窒素濃度に注目すると、1980年代後半から全測点で減少傾向がみられ(図1)、これに対応するように赤潮発生日数も減少していました(図2)。

有機汚濁の指標となるCODも1960～1970年代に湾奥から湾中部で高い値を示していましたが、全測点で減少傾向を示しました(図3)。

これらのことより、富栄養化と有機汚濁の観点から、湾奥部を中心に気仙沼湾の漁場環境は改善しているといえます。

この要因には、1976～1987年に行われた湾奥部の底泥浚渫、1985年に供用開始された公共用下水道の普及、河川からの流入負荷の減少(図4)が考えられます。

3 今後の展開

気仙沼湾の漁場環境は改善傾向にあり、現在はカキ・ホタテガイ・ワカメ・コンブ等の養殖が盛んに行われています。

しかし、湾中部から湾奥部では底質の汚染が恒常化し、夏季の底層で貧酸素水が観測されることから、今後も定期的なモニタリングを継続していく必要があります。

また、養殖生物の品質向上を図るため、カキ・ホタテガイの餌となる植物プランクトンやワカメ・コンブの成長に必要な栄養塩類の動態を明らかにするためのモニタリングを行っていく予定です。

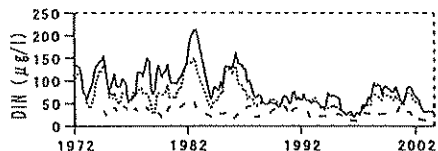


図1 気仙沼湾における溶存態無機窒素濃度の13ヶ月移動平均の経年変化

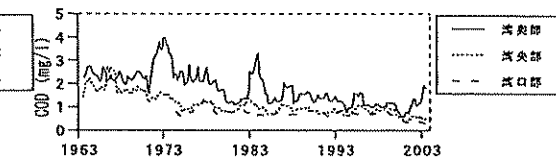


図3 気仙沼湾におけるCODの13ヶ月移動平均の経年変化

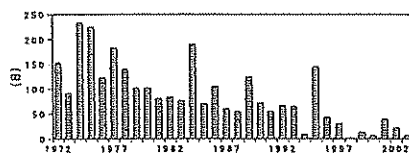


図2 気仙沼湾における赤潮発生日数の経年変化

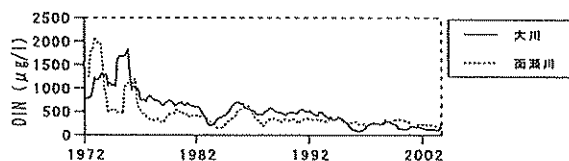


図4 流入河川における溶存態無機窒素濃度の13ヶ月移動平均の経年変化

(気仙沼水産試験場)

○宮城県漁業調整規則の一部改正

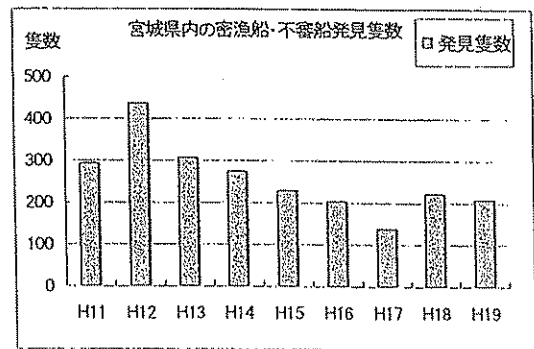
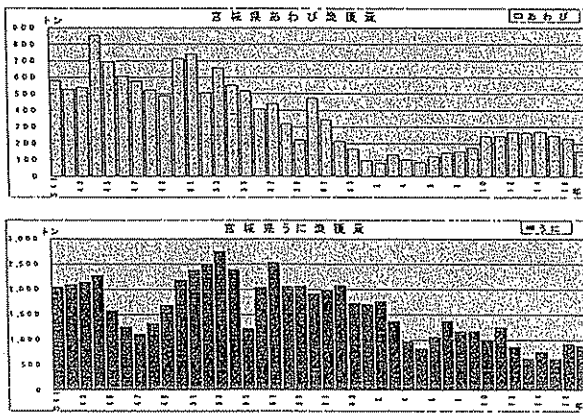
(関連事業：沿岸漁場等管理推進事業)

1 規則改正の必要性

宮城県漁業調整規則は、漁業法及び水産資源保護法に基づき制定され、本県地先海面における漁業取締、漁業調整及び水産資源の保護培養を基本に、漁業秩序の維持と資源の持続的利用等の役割を果たしています。

この規則には、漁業許可や禁止事項並びに制限又は条件が定められており、これらに違反した場合の罰則が設けられています。

しかし、全国的に無許可操業や禁止事項等に違反した悪質な密漁が絶えない状況の中、各県の規則に規定できる罰則の上限が懲役6ヶ月又は罰金10万円と被害の実態と較べ著しく低く、密漁行為やその再犯の抑止効果を果たしていないのではと指摘されておりました。



出典 宮城県密漁防止対策本部

このため、平成19年6月に漁業法及び水産資源保護法の一部が改正され、規則に定められた漁業の禁止又は漁業の許可制に違反した無許可操業に係る罰則の上限を懲役3年又は罰金200万円まで大幅に引き上げる措置が講じられ、これに伴い規則を改正したものです。

2 県民からの意見募集

より一層実効性が高く、また、広く県民に周知するため、パブリックコメントにより意見募集し規則の改正を行いました。

○意見募集期間・・・1月28日～2月18日まで

○公表資料・・・宮城県漁業調整規則改正(案)の概要

宮城県漁業調整規則の一部を改正する規則(案)の新旧対照表

○公表場所・・・県政情報センター、各地方振興事務所県政情報コーナー(仙台地方振興事務所を除く)、水産業振興課(ホームページ含む)

○頂いた意見・・・罰則が強化されることは、密漁グループにとって脅威となり、密漁の抑止や再発防止に役立ち、磯根資源の回復が期待される。

3 改正内容と期待される効果

本県の磯根資源の持続的利用並びに秩序ある操業体制を維持するため、今回の規則改正に当たり、あわび漁業とうなぎ漁業の許可を新設することとし、併せて無許可操業に関する罰則を強化することにより、本県の水産資源の持続的利用と操業秩序の維持・確立を図るべき内容に改正しております。

期待される効果としては、①あわび漁業・うなぎ漁業の漁業秩序の確立、②あわび・うなぎに資源の持続的利用、③組織的で悪質・巧妙化するあわび・うなぎの密漁撲滅、④関係取締機関や漁協との連携強化による取締強化等が挙げられます。

(水産業振興課)

○さけ有効利用調査（さけ釣り）の実施

（関連事業：さけますりバイバル事業）

1 経緯

宮城県におけるさけ増殖事業は、沿岸来遊数の増加により、採卵に使わない親魚の有効利用方法が課題の一つとなっています。川に遡上したさけは、水産資源保護法及び県内水面漁業調整規則により、採捕が禁止されており、知事の許可を受けなければ採捕することができず、これまではさけの稚魚を放流するための親魚の採捕に対してのみ、特別採捕許可が知事から出されており、さけ釣りについては、許可が出されていませんでした。

このため、県ではさけが遡上する地域の活性化を図り、採卵に使わない余剰なさけ親魚を川での釣りの対象として利用するための可能性やその影響を把握することを目的とした「さけ有効利用調査（さけ釣り）ガイドライン」を策定し、このガイドラインに基づきさけ有効利用調査（さけ釣り）が可能となりました。

2 平成19年度の実施状況

本吉町を流れる小泉川では、遡上親魚が増加し、安定した回帰が見込めるようになったことから、小泉川さけ有効利用調査実行委員会（事務局：本吉町）を組織し、ガイドラインに基づく調査計画の承認と特別採捕許可を県から受け、県内初となるさけ有効利用調査を実施しました。240人の募集定員に対し、566人の応募があり、最終的には211人が平成19年11月16日から12月3日まで（期間中金曜日から月曜日まで12日間）の調査に参加しました（1日あたり20人限定、参加費4,000円）。

釣りの方法は餌釣りまたはルアー、フライによるものであり、平均釣獲尾数は1人当たり約2尾となりました。県外からの参加者も4人に1人の割合となっており、遠くは長野県からの参加者がありました。アンケート調査の結果、参加者の86%は今後も参加したいと回答しており、概ね好評でした。小泉川さけ有効利用調査実行委員会では、平成20年度は、「仙台・宮城デスティネーションキャンペーン」と連動した取組を行うこととしており、県としてもこの取り組みを支援してまいります。



開会式の様子



調査員の竿にヒットしたさけ

（水産業基盤整備課）