

福岡県水産業の主要な課題

1 真珠養殖業の推進 ～純国産の高品質真珠産地を目指して～

(1) 現状と課題

経緯

平成12年度に福岡県水産海洋技術センターが、相島^{あいのしま}（糟屋郡新宮町）において国内唯一の純国産で無病のアコヤガイを発見しました。県では、この発見を契機に、九州大学と(株)ミキモトと共同で、効率的な天然採苗手法の開発や養殖試験など事業化に向けた研究に取り組みました。



相島（糟屋郡新宮町）

新宮相島の真珠の特徴

全国の真珠産地では、6年頃から原因不明のアコヤガイの病気のため大量へい死が続いています。病気に強い中国産の貝と国産貝を掛け合わせた貝を用いるなどの対策をとっていますが、貝のへい死によって長期間の養殖が出来ず、大粒で品質の良い真珠生産が困難な状況にあります。

相島産アコヤガイを用いた養殖試験の結果、他産地の貝よりもへい死が極めて低いため、長期間の養殖が可能であり、いわゆる「越物」と呼ばれる^{こしもの}真珠層の厚い、高品質な^{おおだま}大珠真珠（8mm以上）ができるという研究成果が得られました。



真珠養殖に用いるアコヤガイの貝殻

左側：相島産長期養殖

右側：他県産短期養殖

事業化に向けた取組

この結果を受け、18年度には県、新宮町及び(株)ミキモトの三者が立地協定を締結し、相島に(株)ミキモト博多真珠養殖が設立され、19年度から本格的な真珠養殖業がスタートしました。

20年1月10日には初の^{はまあ}浜揚げ（真珠の収穫）が行われ、予想を上回る高品質な真珠が収穫されました。併せて開催した記念式典では、相島の小中学生が歓声をあげながらアコヤガイから真珠を取り出す姿がマスコミ報道され、相島産真珠のPRに一役買いました。



記念式典で真珠を収穫する相島の子供たち

課題

相島で価値の高い大珠真珠を生産できるのは、真珠貝が無病であり、長期間養殖できるためです。他産地で発生しているような病気が同島に持ち込まれれば、高品質な大珠真珠の生産は出来なくなります。このため、島に絶対に病気を持ち込ませない、確固たる防疫体制の整備が急務となっています。

また、今後、養殖規模の拡大に伴って必要となる母貝の確保や大量に発生する貝殻や貝肉等の有効利用対策も必要です。

(2) 対策

今後の展開

県では、始まったばかりの真珠養殖業を軌道に乗せるため、20年度から「高品質真珠養殖業推進事業」をスタートさせ、防疫体制と持続的生産体制の整備を進めています。

これによって22年度には20万貝の生産を実現し、国産の高品質真珠産地を目指していきます。



収穫された高品質真珠

防疫体制の整備

相島産アコヤガイを病気から守るため、関係機関と協力し、一般の方が来島する際の消毒や漁場への立入規制などを含めた防疫管理指針を作成・実践するとともに、来島者に対する啓発活動を展開していきます。

持続的生産体制の整備

県水産海洋技術センターが中心となって、大量に必要な母貝等を安定的に確保するための効率的な種苗採取方法の開発を進めます。また、センターを核として県の他分野研究機関とも連携し、貝殻等の残さの有効利用を含めた効率的な処理方法の検討を進め、島内における持続的な真珠生産体制を確立します。

防疫体制を整備することで、
全国唯一の「純国産大珠真珠」
産地となる

として持続的に
体制を整う

生産拡大プランができ、
参入促進の効果



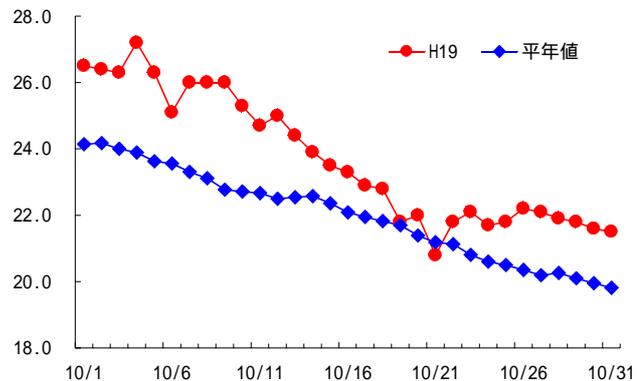
福岡県水産業の主要な課題

2 高水温下でのノリ養殖対策 ～有明海のノリ生産量が史上最高～

(1) 現状と課題

有明海のノリ養殖は、網にノリの種をつける採苗から始まり、秋芽生産、冷凍網の出庫、冷凍生産、そして春先の冷凍網の撤去まで一連のスケジュールが確立されています。このうち、養殖のスタートとなる採苗は、特に水温の影響を大きく受けます。

採苗時の水温は23 が適当とされていますが、19年度は例年の採苗時期である10月上旬の水温が26 と、平年より2.6 も高く、栄養塩も低い状態でした。



19年10月の水温の推移

(2) 対策

採苗時期

県では、連日の漁場調査等により、水温と栄養塩の予測に努めた結果、19年度の採苗は10月下旬が適当と判断しました。

しかし、有明海では50年に及ぶノリ養殖の歴史の中で、採苗時期を10月下旬まで遅らせたことは一度もなく、漁業者の間では、ノリの品質や病気の問題への不安に加え、何よりも漁期の短縮による生産枚数の落ち込みを心配する声が多くあがりました。



漁場調査の様子

このような中、県は、これまでの研究と経験から様々な不安も解消可能であることについて、若手漁業者で構成されるノリ養殖研究会や各漁協、有明海漁連などに出向き粘り強く説明を行いました。その結果、漁業者も最終的には県の判断を信頼し、19年度の採苗は10月27日に決定しました。

過去に例のない遅いノリ養殖スタートでしたが、採苗日には水温が22 台と十分に低下し、栄養塩も回復していたため、採苗そのものは近年まれになく順調で、その後のノリの生長も問題なく経過し、良質の冷凍網も確保できました。

福岡県水産業の主要な課題

養殖管理

秋芽生産が始まると、漁業者はスタートの遅れを取り戻すため、ノリの伸びが良くなるようにノリ網の張り込み水位を低くする傾向にありました。しかし、そのような張り込みは病害の拡大を招きます。

有明海研究所では、ノリの生産量を確保するため、病害による被害を最小限にすることが重要と考え、逆に、ノリ網の張り込み水位を高めにするよう強く指導しました。

また養殖管理の徹底のため、養殖情報、海況速報を計51報発行するとともに、インターネット、携帯電話情報サービスにより海況情報をきめ細かく提供し、多くのアクセスがありました。

生産状況

このような対策により、秋芽生産の開始と同時にツボ状菌病の発生が確認されましたが、大きな被害が発生することもなく、ノリは順調に生育し、生産枚数は、過去5年間の平均を上回る豊作となりました。

冷凍生産は、例年より約1ヶ月遅く、生長が鈍る水温の低い時期からのスタートとなりましたが、良質の網が確保されていたことや網管理を徹底して行ったことから、生産期間が短かったにもかかわらず、平年と遜色ない生産枚数を上げることが出来ました。

その結果、19年度ノリの生産枚数は最終的に15億7,900万枚となり、史上最高の生産枚数を記録しました。

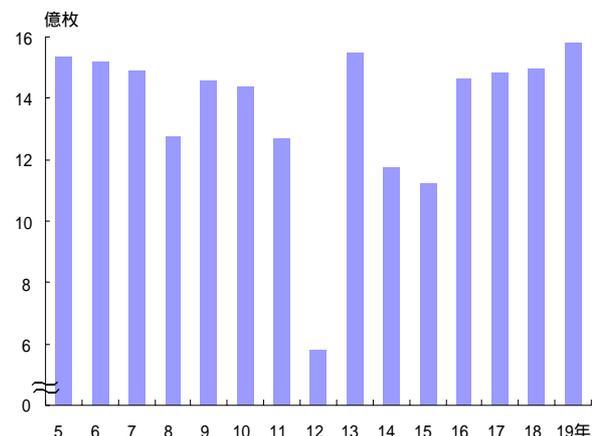
(3) 今後の展開

近年、特に、秋季と冬季の水温が高めに推移する傾向にあり、漁業者はノリ養殖の各作業段階で、これまでに経験したことのない環境下で養殖管理を行わざるを得ません。こうした環境下においては、水温、塩分といった環境情報がますます重要になってきます。

県では、ノリ養殖の重要な鍵を握る水温変化予測の精度を高め、漁業者に対する的確な養殖指導、情報提供に努めるとともに、高水温に対応した新品種の開発を行い、品質のより良いノリの生産量を確保するための取組を進めていきます。

採苗日 10/27	生産枚数(万枚)	生産金額(万円)
秋芽生産 11/27~12/27	44,964	490,989
冷凍生産 1/3~4/10	112,963	945,930
計	157,927	1,436,918

19年度漁期の生産状況



ノリ生産枚数の推移

福岡県水産業の主要な課題

3 ^{ねざかな}根魚増殖礁の造成手法の検討 ~研究成果を事業化へ~

1) 現状と課題

豊前海の沖合域では、海底が平坦で軟泥質のため、これまでは価格の高いメバルやカサゴといった根魚はほとんど生息していませんでした。しかし、県では、平成2年に軟泥域であっても沈まない魚礁を開発し、漁場造成を進めた結果、沖合域でもこれら根魚が魚礁に集まるようになりました。

これらの根魚資源をさらに増やすためには、稚魚の生育機能を持つ増殖場の造成が必要です。そこで、県では、稚魚の餌となる生物が付着しやすい基質（増殖基質）を備えた増殖礁の開発に取り組みました。

この増殖基質には、石灰質でできた天然素材であることや表面に適度な凹凸があることからカキ殻を採用し、2種類の増殖礁を製作し、その効果について検討を行いました。

根魚...岩礁域に生息する定着性の強い魚種を一般に「根魚」と呼んでいる。メバル、カサゴ、キジハタなど価格が高いものが多い。



A 増殖礁 (縦 × 横 × 高さ : 9 × 9 × 3.5m)



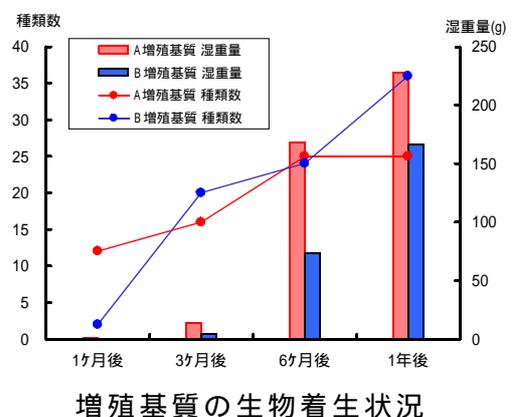
B 増殖礁 (縦 × 横 × 高さ : 5 × 5 × 3m)

(2) 対策

餌生物の増殖効果

増殖基質として、A 増殖礁にはカキ殻をFRPネットで覆ったもの（A 増殖基質）を、B 増殖礁にはカキ殻をコンクリートで固めたもの（B 増殖基質）を用いたところ、付着生物の種類数と重量は順調に増加しました。

漁獲されたメバル、カサゴの胃内容物を調査した結果、A、B 増殖礁に付着した生物が根魚の餌料として有効に活用されていることが確認されました。



福岡県水産業の主要な課題

有用種の集魚効果

稚魚

両増殖礁ともに、沈設4ヶ月後には全長8cm程度のメバル稚魚がたくさんいることが確認されました。

沈設1年4ヶ月後になると、両増殖礁の増殖基質は殆どが付着生物で覆われており、メバル稚魚の群れも確認されました。

また、根魚以外にもマアジ、コショウダイ、クロダイ、ウマヅラハギ等の稚魚もみられ、集魚効果は増大していました。



メバル稚魚(沈設1年4ヶ月後)

成魚

潜水調査では、沈設1年4ヶ月後の増殖礁には稚魚のほかに、全長20cm程度のメバルやカサゴ成魚が確認され、根魚以外にもイシダイ、クロダイ、ウマヅラハギ等の成魚がみられました。また、魚カゴを用いた漁獲調査では、メバル、カサゴの他にスズキやキジハタが漁獲されました。なお、両魚礁の間で成魚の集魚状況に差はみられませんでした。



魚カゴ漁獲試験結果

これらの結果から、両増殖礁の間には、増殖基質への餌生物の付着状況や根魚を初めとした魚類の集魚効果に差はみられず、カキ殻を増殖基質として有効活用した増殖礁の有用性がともに確認されました。

今後の展開

これを基に、県では19年度から23年度にかけて豊前海北部の2箇所において、今回開発された増殖礁を40基程度設置し、増殖場の造成を行います。また、将来的には豊前海全域において根魚資源の増大を図るために、中部及び南部地区においても増殖場の整備を検討していきます。

4 ハヤの増殖 ～試験生産稚魚2万尾を県内各河川に放流～

(1) 現状と課題

ハヤ（オイカワ）は、県内の各河川に広く生息し最も親しまれている魚の一つであり、特に筑後地方では甘露煮などに利用される重要な淡水魚ですが、その資源は減少傾向にあります。

このため、漁業者はハヤの種苗放流や産卵場の保全などの取組を行っていますが、近年、資源の減少から放流用種苗の入手が困難になりつつあり、また、天然の産卵場を保全するには多くの人手が必要となるなどの課題があります。

そこで、県では、これらに対応し、資源を増やすための技術開発を行っています。



刺し網によるハヤ漁



産卵場保全作業

(2) 対策

ハヤ資源を増やすため、具体的には、ハヤの稚魚（人工種苗）を大量に作って放流する技術（種苗生産技術）と人工的に産卵場をつくる技術（産卵場造成技術）の開発を行っています。

16年度から18年度に基礎技術開発を終了し、現在はより現場に適応した各種技術の改良等に取り組んでいます。

種苗生産技術の開発

種苗を効率的に生産するために、できるだけ大量の卵を確保し、ふ化した稚魚を低コストで放流出来るサイズに飼育する技術開発を進めました。

大量採卵の技術開発

これまで、ハヤの人工採卵は数千個が限度でしたが、水温コントロールによる採卵親魚の育成管理技術、採卵に最適な親魚の雌・雄比や産卵基質の検討などの技術開発を進め、2週間で約5万粒という実用化レベルの採卵を可能としました。



放流したハヤの種苗
（全長6cm）

福岡県水産業の主要な課題

稚魚飼育技術開発

通常、生まれてすぐのハヤにはミジンコなど生き餌を与え、少し大きくなって配合飼料を与えます。漁業者が飼育する場合、この生き餌を作るために新たな施設が必要となり、コストがかかります。

このため、生き餌を与えず、初めから配合飼料のみを使用して、従来と遜色ない生産性をあげる低コストな種苗生産方法を開発しました。



矢部川での人工種苗の試験放流

産卵場造成技術の開発

これまでの研究で明らかになったハヤの産卵場に必要なる条件を基に人工産卵場を試験造成し、 1 m^2 あたりの産卵数で天然の産卵場の約2倍の卵数を確認するなど、天然の産卵場を上回る機能の人工産卵場を開発しました。

また、今までの産卵場造成は川底に直接産卵基質（砂利など）をまくため、河川の増水時に流失して効果が失われるなどの欠点がありました。

このため、環境に左右されずに人工産卵場を維持できる、今までにない持ち運び可能な人工産卵床を試作しました。この産卵床でも良好な結果が得られ、十分実用的なものであることが実証できました。



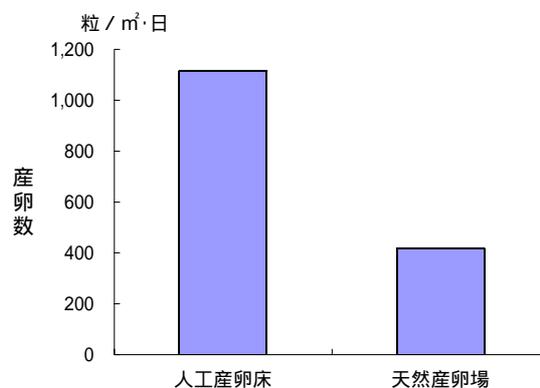
人工産卵場の調査

今後の展開

種苗生産や産卵場造成については、19年度までに、現場の利用を考慮した、より使いやすい技術として、実用レベルに仕上げることができました。

内水面研究所では、試験生産したハヤ約2万尾を県内河川に放流し、漁業関係者から研究の成果として高い評価を得ています。

今後は、この技術の普及を図るため、種苗生産や産卵場造成を行う現場毎、河川毎の実情に応じた技術の改良などを行いながら、ハヤ資源の増殖に取り組んでいきます。



人工産卵床と天然産卵場との産卵数の比較