

第3章 推進施策

取組みの展開

(1) 持続可能な漁業の推進

ア 水産資源の適切な管理

[展開の方向]

水産資源や漁業の状況を詳細に把握し、その評価のもとに、漁獲可能量（TAC）制度をはじめとする公的な漁業管理や漁業者が自主的に取り組む資源管理を推進するとともに、漁業秩序の維持や沖合漁場の確保に努め、富山湾及びその周辺海域の水産資源の持続的、効率的利用を進めます。

○ 水産資源の評価

① 適切な管理を行うために必要な生物学的知見や漁獲実態、資源動向を把握し、適切な漁獲努力量や効果的な管理手法について研究を行うとともに、国等と連携しながら最新の科学的知見に基づいた資源評価を実施します。

○ 公的漁業管理の実践

② 今後、資源評価に基づく漁獲可能量

（TAC）による数量管理が基本となることから、国において TAC 対象魚種の拡充が図られる際には、関係漁業者と連携しながら、本県の漁獲実態に合った資源管理が適切に実践されるよう取り組みます。

③ TAC 対象魚種の数量管理の手法として、海域及び漁業種類ごとに漁獲量を割り当てる方式のほか、国での検討状況を踏まえて、漁業者や漁船ごとに漁獲量を割り当てる個別割当（IQ）方式など、新たな管理手法の導入について検討します。

④ 太平洋クロマグロなど、資源状態が著しく悪化し、緊急に回復させることが必要な水産資源については、国が定める TAC 配分のもと、関係漁業者と連携しながら、本県の漁獲実態に合った資源管理措置に取り組みます。

⑤ 太平洋クロマグロについては、定置網漁の安定した操業を確保するため、国等の関係機関と連携して、ICTの活用や漁具改良等により、定置網における小型魚の放流技術の開発に取り組みます。また、定置網等の沿岸漁業と沖合漁業との適正な漁獲配分や、漁獲抑制措置に伴う漁業収入安定対策の拡充等について国に働きかけます。

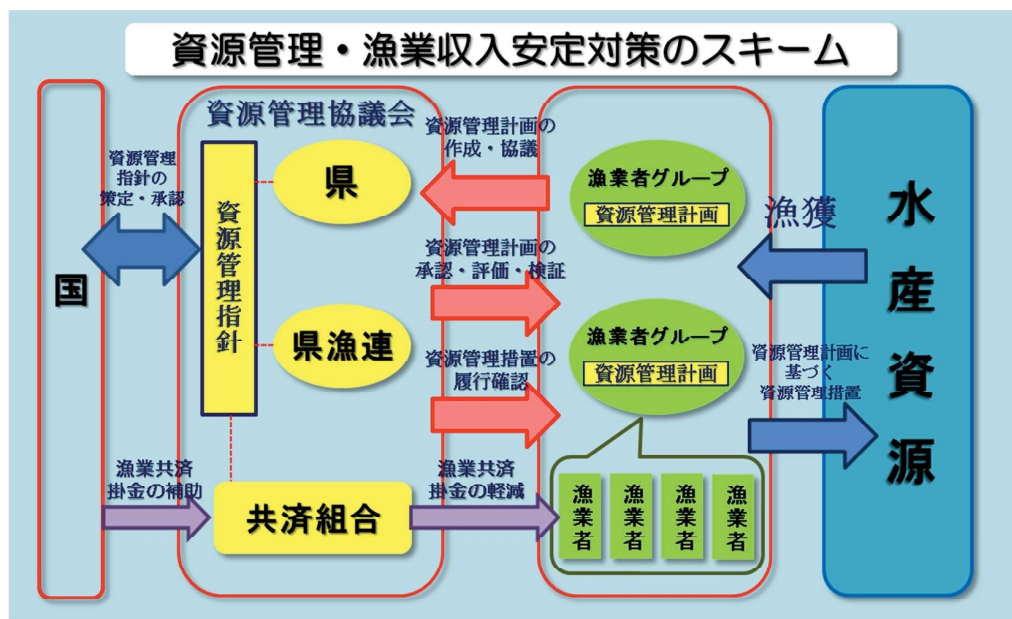


水揚げの風景

○ 漁業者が行う自主的な資源管理

⑥ 県の資源管理指針において、漁業者が行う自主的な資源管理の対象となっている魚種や漁業種類ごとの管理目標、管理措置等について、最新の漁獲実態や資源評価の結果を反映し、適宜、資源管理指針の見直しを図ります。

⑦ 資源管理協議会において、関係漁業者が資源管理指針に沿った資源管理計画を策定し、その計画に基づく措置が適切に履行されるよう取り組みます。



⑧ 資源管理計画に基づき、計画的な資源管理に取り組む漁業者を対象に実施されている漁業収入安定対策については、平成 31 年 1 月現在、25 の資源管理計画が策定され、漁業経営体の 33.6% が計画に参加しており、引き続き、経営体の計画への参加を促し、漁業収入の安定化と資源管理型漁業の拡大を図ります。

⑨ 本県の基幹漁業である定置網漁業について、有識者や関係漁業者等が一体となって未成魚あるいは小型魚の混獲防止や有効利用、高鮮度安定出荷体制の検討を進め、環境に優しく自然と共生できる多様な要素を盛り込んだ資源管理モデルの確立に努めます。

⑩ ヒラメ等の栽培漁業対象種の資源管理を推進するため、漁獲実態調査結果や小型魚の再放流の効果予測等をもとに、刺網など漁具の見直しや漁獲体長制限の拡大等が図られるよう取り組みます。

⑪ アワビ等については、種苗放流の実施に加え、適切な採捕による資源管理のため、殻長制限や禁漁期の設定等が共同漁業権行使規則に盛り込まれるよう働きかけます。

○ 漁業秩序の維持と漁場の確保

⑫ 資源管理の実効性や漁業秩序を確保するため、漁業取締船等による沿岸や沖合海域での取締体制を維持します。

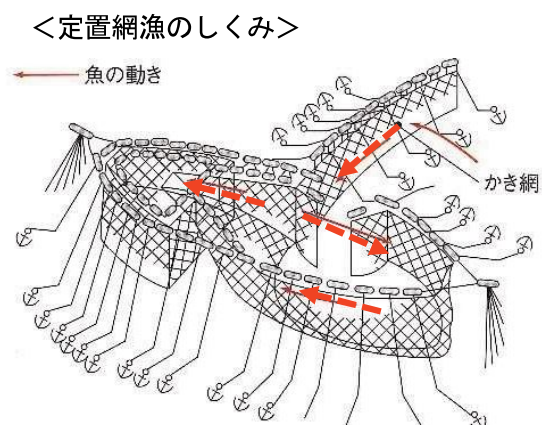
- ⑬ 水産資源や漁場の利用をめぐる漁業と海洋性レクリエーションとのトラブルを防ぐため、普及啓発活動や関係者による協議などにより、遊漁者にも資源管理への協力を求めるとともに、海上保安庁とも連携して、適正で円滑な海面利用の促進を図ります。
- ⑭ 他県漁船との競合も見られる沖合海域において、漁業取締船による監視や隣県との調整により、操業海域でのトラブルの防止や漁場の確保に努めます。
- ⑮ 定置網漁業と大型漁船漁業とのブリ資源の利用に関する調整協議が行われ、相互の協調関係の構築が促進されるよう国に働きかけます。

コラム④ 環境に優しく持続可能な漁法「定置網漁」

富山湾の漁獲量の約8割を占める代表的な漁法「定置網漁」は、富山湾が発祥地のひとつとされています。

定置網漁は次の理由から、環境に優しく持続可能（サステナブル）な漁法といわれています。

- ① 沿岸に網をしかけ、魚がくるのを待って網に入ってきた魚をとる「待ち」の漁法であり、まき網漁法などの「攻め」の漁法のように、魚を獲り過ぎることがないこと
- ② 富山湾の定置網漁のほとんどは漁港から4km、20分程度と近いことから、漁船の燃料使用量が少ないこと
- ③ 網目の大きさに対象魚を決め、小さい魚まで獲らないこと など



イ つくり育てる漁業の推進

[展開の方向]

沿岸漁業の重要な漁獲対象魚種の資源を積極的に増大させるため、稚魚の生産・放流を継続し、正確な放流効果の把握に努めるとともに、その結果に基づいて対象魚種や事業内容の重点化を進め、より効果的な栽培漁業を推進します。

また、漁業者からの要望が強いキジハタ、アカムツ等の新たな栽培漁業対象種の技術開発を進めます。

さらに、サクラマスや海藻類などの海面養殖業を推進します。

○ 効果的な栽培漁業の推進

- ① 種苗生産のコスト削減、技術開発等による生残率の向上等、生産の効率化を図ります。
- ② 天然資源への悪影響を避けるため、種苗の遺伝的多様性の確保や疾病の予防等、生態系に配慮した種苗生産及び種苗放流を実施します。
- ③ 放流魚種について、より正確な放流効果の把握に努めます。特に、ヒラメについては、近隣関係県等と協力して広域的な放流効果の把握に努めます。
- ④ 放流効果の結果に基づき、必要に応じて放流手法等の改善を図るとともに、対象魚種や事業内容の重点化を進めます。
- ⑤ 漁業関係者が実施する中間育成・放流等の指導や、技術の普及に取り組み、栽培漁業への意識の向上を図ります。
- ⑥ 「水産物の安定供給に寄与する栽培漁業は、県民全体がその受益者である」という意識の醸成を図るため、栽培漁業センターにおける見学対応なども含め、栽培漁業の意義や必要性の普及啓発に取り組みます。
- ⑦ 県栽培漁業センター（氷見市）において海水井戸の試掘や水質調査等を行うなど、栽培漁業の推進方策について調査、検討を進めます。

○ 新たな栽培漁業対象種（キジハタ、アカムツ等）の技術開発

- ⑧ 現在、漁業者から資源増大の要望が強いキジハタ、アカムツの種苗生産等の技術開発に取り組むとともに、放流効果を検証し、向上させることにより事業化を推進します。
- ⑨ 水産研究所に整備するキジハタ、アカムツ稚魚の種苗生産施設において、大量の稚魚を生産することにより、放流に適した時期や場所を検証する比較放流試験を実施し、事業化に向けた技術開発を加速させます。
- ⑩ キジハタ栽培漁業の事業化の進捗にあわせて、漁業団体や関係市町等の意見を聞きながら、栽培漁業センターの必要な施設整備について検討します。

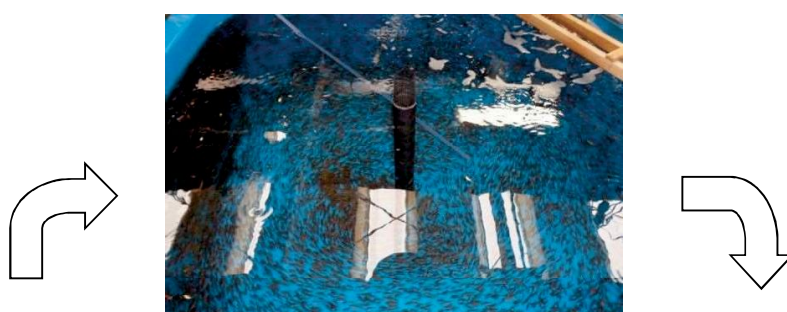
○ 海面養殖業の振興

- ⑪ 海水陸上養殖や海面養殖に関する新たな知見や先進技術を収集し、漁業者の要望に応じて技術的な指導を行うことにより、養殖業を振興します。

⑫ サクラマス増殖を目的として、これまで開発した親魚養成技術や種苗生産技術について、積極的に養殖業に移転・普及し、サクラマス養殖を推進します。

⑬ イワガキや、アカモク、クロモ、ガゴメなどの海藻について、本県沿岸での生産方法等確立し、漁業者に技術を普及することにより、新たな養殖業を推進します。

⑭ 飼育管理技術の向上や疾病対策の徹底を図るための技術指導を行うとともに、医薬品の適正使用に関する普及・啓発に努めます。



種苗生産



試験・研究



放流



漁獲（放流効果把握）

コラム⑤ サクラマス養殖の新たな取組み

近年、全国各地で「ご当地サーモン」と呼ばれる、サケ・マス類の海水を使った養殖が拡がりを見せており、富山県では「ますの寿司」の原料となるサクラマスを対象として県内 2 か所で養殖が行なわれています。サクラマスは川で生まれて海に下り、オホーツク海まで回遊した後、再び川に戻ってきます。海水養殖は、サクラマスが海で生活する期間を人為的に再現して、サクラマスをより大きく育てる養殖です。

県内における最初のサクラマス養殖の取組みとして、堀岡養殖漁協が平成 22 年から陸上でサクラマス養殖の飼育試験を開始しました。平成 28 年に射水市や内水面の大門漁協と海面の堀岡養殖漁協及び新湊漁協等が「射水サクラマス市場化推進協議会」を設立し、庄川流域にある大門漁協で卵から稚魚まで、その後、堀岡養殖漁協の陸上海水水槽で出荷サイズまで育て、平成 29 年から「いみずサクラマス」として出荷しています。また、新湊漁協による海上生け簀を用いた養殖の実証試験が、平成 29 年から行なわれています。

もう一つ県内では、入善漁業協同組合が海洋深層水を使ったサクラマスの陸上養殖を行なっています。夏場でも低温で安定している海洋深層水の特徴を活かすことで、高水温下では成長が鈍るサクラマスを、陸上水槽で効率的に飼育することができます。

富山県における海面養殖業は、冬季の波浪の影響もあり、難しい面があると考えられてきました。しかし、近年天然魚の漁獲量の変動が激しくなっており、漁業生産の安定化につながるサクラマス養殖が注目を集めています。今後、県内でしっかりと定着していくことが期待されます。

ウ 内水面漁業の振興

[展開の方向]

本県内水面漁業の重要魚種であるアユ、サケ及びサクラマス資源を増大させるとともに、河川環境の改善や遊漁の振興、漁場利用の適正化を図ります。

また、魚病のまん延防止に努めるとともに、養殖場における適切な飼育管理により、安全で安心な養殖魚の生産を進めます。

○ アユ資源の維持・増大

① アユの疾病の被害を防止するため、県内のアユ増殖施設・中間育成施設における防疫対策を徹底するとともに、地場産を主体とする健康な種苗が供給・放流される体制づくりを進めます。

② 各河川の資源及び利用状況に応じた適正規模の種苗放流を推進するとともに、他県産種苗から地場産種苗への転換を促進するため、地場産種苗の増殖施設の整備に対する支援や、地場産種苗の優位性の啓発などに努めます。

③ 天然遡上アユを増やすため、産卵場の造成、抱卵親魚の放流を推進するとともに、必要に応じて産卵場所及び産卵期間における採捕規制の見直しを進めます。

④ カワウの食害を防止又は軽減するため、市町村や関係団体等と連携しながら、カワウ被害に係る情報共有や効果的な被害対策を推進するとともに、必要に応じて被害対策協議会を設置します。

○ 効率的なサケ資源増殖の推進

⑤ ふ化放流技術の向上を図るため、サケ稚魚生産技術に関する研修会の開催や巡回指導を行います。

⑥ より健康な種苗を生産・放流し、回帰率の向上を目指します。

⑦ 耳石温度標識を用いた放流調査や、発眼卵埋設放流調査等から得られる知見を活用し、より効率的かつ効果的なふ化放流事業への移行を図ります。

⑧ サケ資源の維持・増大を図るうえで必要な内水面漁協の施設の整備・拡充を推進するとともに、老朽化が進んでいる県有増殖施設については、計画的に改修や集約化を進めます。



アユ地場産種苗の放流



サケ稚魚の放流

○ サクラマス資源の回復

⑨ 種苗放流を継続的に実施するため、深層水を利用した親魚養成による種卵の安定確保を図ります。

⑩ 野生魚に近い特性をもった放流種苗の生産を図るため、河川管理者等と連携し、多自然流路を利用したサクラマス種苗の中間育成を推進します。

⑪ 効果的かつ効率的な増殖事業を進めるため、発眼卵埋設放流や親魚放流など省力・省コストな放流手法の研究を進めます。

⑫ サクラマスの遡上や産卵の実態を解明するとともに、魚道の整備・管理や越夏場所及び産卵場の保全・創出について河川管理者等に働きかけ、天然資源の増大に努めます。

⑬ 適切な採捕禁止期間及び禁止区域の設定などにより、サクラマス資源保護に資する効果的な漁業・遊漁管理体制の構築に努めます。

○ 遊漁振興と漁場利用の適正化

⑭ 県内外の遊漁者が各種規則や漁場等に関する情報を容易に得られるよう、ホームページなどを活用した情報提供に努めます。

⑮ 内水面資源の保全や漁場利用の適正化を図るため、漁場利用者に対してルールの遵守やマナーの向上・啓発に努めます。

⑯ 遊漁とラフティングとの間での水面利用のルール形成に向け、関係者間の情報交換を促進するなど、魅力ある遊漁環境づくりに努めます。

⑰ 健全な内水面の生態系を保全するため、ブラックバス等の外来魚駆除や違法放流防止の啓発を推進します。

○ 安全で安心な養殖魚の生産

⑱ 研修会の開催や養殖場の巡回指導により、養殖業者の飼育技術を高め、生産コストの削減、生産効率の向上を図ります。

⑲ 医薬品医療機器等法に基づく適正な医薬品の使用や医薬品に頼らない養殖衛生管理技術の普及を図り、安全で安心な養殖魚の生産を推進します。

⑳ コイヘルペスウイルス病については、常時の連絡・相談体制により迅速に対応するとともに、河川管理者、市町村、内水面漁業協同組合、養鯉業者、県民等に対し、県のホームページなどを用いて注意喚起を行い、まん延防止に努めます。



サクラマス幼稚魚の生息調査



養殖場の巡回指導

エ 豊かな海・川づくりの推進

[展開の方向]

富山湾及び県内河川の漁場環境を良好に保全し、自然と共生していくため、漁業関係者と連携した調査や監視活動を進めるとともに、植林活動への漁業者の参加など流域関係者の連携による、流域全体を通じた生物の生息・成育環境の保全の取組みを推進します。

本県での「全国豊かな海づくり大会（2015〈H27〉年10月）」開催を契機として高まった豊かな海・川づくりの気運を未来に引き継ぐため、県民総ぐるみの「豊かな海・川づくり」運動を推進します。

○ 漁場環境の保全及び監視の継続・充実

- ① 富山湾の水質、底質、藻場及び赤潮等について、毎年の監視・調査や5年ごとの総合的な調査を行うとともに、国や関係道府県とも協力し、富山湾全体の漁場環境の監視に努めます。
- ② 漁業関係者と連携して定置網漁場の水質監視調査を実施するとともに、漁業者等に対し漁具や発泡スチロール箱等の流出防止や海岸清掃等を呼びかけるなど、漁業者等の「自分たちの漁場は自分たちで守る」という意識の醸成を図ります。
- ③ 赤潮や油濁事故等の発生について、県、関係市町、河川管理者、漁連、漁協等関係者が連携して監視にあたり、発生時の早急な連絡体制を構築するとともに、灯油等の油流出事故の防止について、原因となりやすい一般家庭、事業者に対して注意を促します。
- ④ 草刈の時期に大量の刈草が海岸に漂着していることから、用水や河川への刈草等の流出防止について普及啓発に努めます。
- ⑤ 国等と連携して大型クラゲの来遊状況等をモニタリングし、漁業被害の軽減に努めます。
- ⑥ 魚介類の産卵や稚魚の成育の場としての役割を担う、藻場や魚礁の造成、浅海域の底質改善等により、良好な漁場環境の保全・創出に努めます。

○ 河川環境の保全

- ⑦ 土砂や流木等による漁場や漁港への被害を防止するため、河川管理者や森林管理者等へ対策の促進を働きかけるとともに、植林活動に漁業者が参加するなど、流域関係者が連携して豊かな富山湾の保全に取り組みます。
- ⑧ 国や近隣県と連携し、流木等の被害防止対策や被害発生時の処理に的確に取り組みます。



漁業者による植林活動

⑨ 河川におけるアユやサクラマスなどの遡河性魚類の生息環境の改善を図るため、河川管理者等と連携し魚道や淵等の整備を推進するとともに、安定した河川流量や良好な水質が確保されるよう関係機関に働きかけます。

○ 「豊かな海・川づくり」運動の推進

⑩ 地域の漁業者や県民グループ等が行う、藻場の保全や造成、海岸や河川敷の清掃など、環境及び生態系の維持・回復や水産資源の維持・増大に資する活動に対して支援を行います。

⑪ 漁業者により実施される、子ども向けの稚魚の飼育体験、放流などの体験学習や、定置網の見学会などの活動に対して支援を行い、水産業が持つ教育・学習の場としての機能の発揮を図ります。

⑫ 出前教室や夏休み子供科学教室等により、富山の海・川・魚・水産業・環境保全等について子どもたちに学習してもらい、将来の豊かな海・川づくりに向けた意識啓発を図ります。

コラム⑥ 富山湾と深海生物

富山湾は、我が国周辺でも指折りの深い海であり、また沿岸から急激に水深 1,000 メートル以上にまで落ち込む急峻な海底地形が特徴です。このため、富山湾では沿岸を回遊する魚類だけでなく、ベニズワイガニ、バイ類をはじめとした深海性の水産資源にも恵まれています。

この海底地形と関連があるかどうかは定かではありませんが、富山湾ではしばしばリュウグウノツカイやダイオウイカなど、深海性のめずらしい生物が姿を見ることがあります。

リュウグウノツカイは細長いリボンのような銀色の魚体に、頭部の冠のように長く伸びた赤い背ビレが印象的な深海魚で、平成 30 年度の秋から冬にかけて富山湾での出現が多かったことから、メディアにも取り上げられました。ダイオウイカは最大 10 メートルを超える大きさになる世界最大級のイカで、富山湾では漁業者の網にかかった生きた個体が、射水市内の水産加工業者によりスルメ（！）に加工されたこともあります。

これらは人間の前に姿を現すことが稀であるため、生態には不明な部分が多く残されています。富山湾は、多様な水産資源の宝庫であると同時に、これらの希少な深海生物にも出会うことのできるフィールドなのかもしれません。平成 31 年度には、県の水産研究所と魚津水族館が連携して調査研究を進め、世界で最も美しい湾クラブ総会などで国内外に発信していくこととしています。

オ 試験研究の充実と水産技術の開発・普及

〔展開の方向〕

水産資源の持続的利用のための適切な資源管理の推進、水産資源の維持・増大のための技術開発の推進、漁場環境保全の推進を目標に、試験研究開発の要望等を踏まえて、成果を早期に得られるよう研究効率の向上を図るとともに、開発した技術等を速やかに実用化し普及できるよう取り組みます。

○ 水産資源の持続的利用のための適切な資源管理の推進

① 富山湾の水産資源の変動に影響を及ぼす海洋環境について、国等の関係機関と協力して、調査を継続するとともに、漁獲量、水温、急潮等の海況情報を提供します。

② ブリ、ホタルイカ、スルメイカなど広域回遊性資源について、国等の関係機関と協力して、資源動向に関する調査を行うとともに、生産、流通、加工関係者にとって重要な情報となる漁況予報の精度向上に努めます。

③ 本県の重要魚種であるブリ、ホタルイカ、シロエビ、マイワシ等では、市場調査や調査船でのサンプリングにより、また、ベニズワイガニ、サクラマス、バイ類等では、海洋深層水を用いた飼育試験等により、資源生態を解明するための調査研究を推進します。

④ 漁業者自らが行っているベニズワイガニ、ヒラメ、バイ類、シロエビ等の資源管理を支援するため、これら魚種の資源モニタリング調査を継続します。

⑤ 富山湾における漁獲変動が大きいブリについて、電子タグ等を用いた放流調査を実施し、国等の関係機関と連携しながら回遊経路の解明を進めます。

⑥ 太平洋クロマグロについて、適切な資源管理を行うため、国等の関係機関と連携して、ICTの活用や漁具改良等により、定置網において小型クロマグロを効率的に放流する手法の開発に取り組みます。

⑦ アユの海域や河川での資源生態に関するデータを集積し、放流用アユを生産する漁業協同組合等にとって重要な情報となる海産アユ遡上量の予測技術の向上に努めます。



漁業調査船「立山丸」での調査活動

コラム⑦ 富山湾の水産研究を支える調査船

富山湾の資源を持続的に利用していくため、水産研究所では、対象生物の資源や生態の調査、栽培漁業の技術開発、湾内の継続的な環境調査などを実施しています。そこで活躍するのが調査船です。県水産研究所では、主に沖合や深海の調査を実施する大型の「立山丸」（160トン）と、小回りが利くことから沿岸での調査を実施する「はやつき」（19トン）の2隻を有しています。

現在活躍している三代目の「立山丸」は、建造された平成10年から20年以上が経過しました。近年は主に、富山湾での毎月の海洋観測や、深海のビデオ撮影によるベニズワイの資源生態調査、シロエビの資源管理のための海底谷での曳網採集、日本海沖合でのスルメイカ釣獲調査などを、13人の乗組員と研究員が息を合わせて実施しています。

一方、現在の二代目「はやつき」は、建造された昭和63年からすでに30年以上が経過しました。歴代乗組員の愛情のこもったメンテナンスもあってここまで無事調査を続けてきましたが、いわば“老船”であることから、三代目の建造が進められるところです。これまで、栽培漁業調査船として、試験研究段階の稚魚放流、放流適地での餌となるプランクトン調査、沿岸海域の環境調査などを実施してきました。三代目「はやつき」は、音波により海底地形や藻場の状況を把握するサイドスキャンソナーや水深200mまでの海底の様子を撮影できる水中ビデオカメラ等の最新機器を搭載し、沿岸域における多様なニーズに対応した調査に活躍することが期待されています。

これからも、富山のおいしいさかなを守るため、調査船は富山湾を駆け回ります。

○ 水産資源の維持・増大のための技術開発の推進

⑧ 栽培漁業の対象種として漁業者から要望が強いキジハタ、アカムツ等の種苗を安定的に生産する技術を開発します。また、放流した種苗の再捕状況調査や天然魚も含めた漁獲実態調査を進め、放流効果を検証し、その向上を図ります。

⑨ キジハタ及びアカムツ種苗の生産技術開発の進捗度合にあわせて、（公社）富山県農林水産公社への技術移転に取り組みます。

⑩ 有用な磯根資源であるテングサ、モズク類及びイワガキの持続的利用を図るため、分布・生育状況調査を行います。また、モズク類の一種であるクロモを増やすため、育成試験を行います。

⑪ 海洋深層水を利用して養成したサクラマス親魚を活用し、発眼卵埋設放流や親魚放流など、より効果的かつ効率的なサクラマス増殖技術の開発を進めます。

⑫ サクラマスの放流効果を高めるため、河川敷に造成した多自然流路において、回帰率の向上や放流尾数の増大につながる幼魚の育成技術の向上に努めます。

⑬ アユ、イワナ、サケ、サクラマス、コイの増養殖場等を巡回し、魚病の予防・治療方法の指導を実施するとともに、特定疾病であるコイヘルペスウイルス病やレッドマウス病の診断を行います。

⑭ 河川及び増殖場において、アユの冷水病やエドワジェラ・イクタルリ感染症の発生状況、病原菌の侵入経路を調べるとともに、関係機関と連携して防除技術を開発します。

○ 漁場環境の保全の推進

⑮ 栽培漁業調査船「はやつき」の代船を建造し、種苗の放流海域や沿岸漁場において最新の調査機器を用いた漁場環境調査を実施します。

⑯ 富山湾漁場環境調査、底生生物モニタリング調査等により、沿岸漁場の水質、底質、藻場及び赤潮等について定期的な調査を継続するとともに、5年毎に富山湾全域の水質、底質及び藻場についての総合的な調査を実施し、富山湾全体の漁場環境の監視に取り組みます。



サクラマス発眼卵埋設放流調査