

漁 業 資 源 部

1. 資源評価調査

舩田大作・蛭子亮制・高木信夫・山田雄太・羽根直希

200海里水域内における重要漁業資源の漁獲可能性を推計する基礎資料を得ることを目的として、国の委託により平成12年度から全国規模で実施している。本年度は漁場別漁獲状況調査、標本船調査、生物情報収集及び生物測定調査、沿岸資源動向調査、新規加入量調査、沖合海洋観測等調査(卵・稚魚調査)及び資源評価情報システムの構築を実施した。なお、資源評価の対象データは令和4年(暦年)、漁獲データは令和5年である。

I. 漁場別漁獲状況調査

方 法

令和5年1月～12月の水揚げ量調査は、まき網漁業については五島標本漁協、北松標本漁協、橘湾標本漁協、西彼標本漁協、釣漁業については対馬標本漁協、壱岐標本漁協、西彼標本漁協、北松標本漁協、定置網漁業については対馬標本定置網と五島標本定置網、刺網漁業については北松標本漁協、底びき網漁業については有明海標本漁協、延縄漁業については対馬標本漁協、北松標本漁協、西彼標本漁協、有明海標本漁協において実施し、マアジ、マサバ、ゴマサバ、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ、ケンサキイカ、スルメイカ、ブリ、マダイ、ヒラメ、アカアマダイ、トラフグ、イサキ等の銘柄別水揚げ量を把握した。

結 果

アジ・サバ・イワシ類 マアジは、五島地区では前年を上回り、北松地区では前年並み、橘湾・西彼地区では前年を下回った。サバ類は、北松・橘湾地区では前年並み、五島・西彼地区では前年を下回った。マイワシは、全地区で前年を上回った。カタクチイワシは、西彼・橘湾地区は前年を上回り、北松地区では前年並み、五島海区では漁獲がなかった。ウルメイワシは、北松・橘湾地区では前年を上回り、五島・西彼地区では前年を下回った。

イカ類 スルメイカは、壱岐・対馬地区ともに前年を下

回った。ケンサキイカは、壱岐・対馬地区ともに前年並みであった。

ブリ 対馬地区の標本定置網では前年を上回ったが、五島地区では前年を下回った。

マダイ 壱岐・北松地区では前年並みであった。

(担当：蛭子)

II. 生物情報収集及び生物測定調査

方 法

県内で水揚げされたアジ類、サバ類、サワラ、マダイ等の尾叉長、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ等の体長測定を月に19～22回実施した。

結 果

アジ・サバ・イワシ類 マアジ0歳魚群は3月に8-11 cmモードとして出現し、12月に16-17 cmモードとなった。2月に16-18 cmモードであった1歳魚群は12月には20-22 cmモードとなった。マサバ1歳魚群は4～5月に27-30 cmモード、マサバ0歳魚は10月に21-23 cmとして出現した。マイワシ0歳魚は5月に6-6.5 cmモードで出現し、11月に12-13 cmモードとなった。

(担当：蛭子)

III. 新規加入量調査

方 法

マアジ 五島灘及び橘湾周辺海域で、4月～3月の毎月6定点において、調査船鶴丸(99トン、956kW)によりニューストンネット(口径130 cm×75 cm、側長380 cm)を使用して、3ノット、10分間表層曳きにより仔稚魚を採集した。

ブリ 4月中旬と5月上旬、五島灘に調査ラインを設け、用船した漁船(4.9トン、80馬力)によりモジャコすくい網を使用し、流れ藻に付いている仔稚魚を採集した。

結 果

マアジ 採集された仔稚魚は、4月には合計45尾(仔魚：0尾、稚魚：45尾)が五島灘及び橘湾に、6月に合計2尾

(仔魚：0尾，稚魚：2尾)が五島灘に，8月に合計2尾(仔魚：0尾，稚魚：2尾)が五島灘に，翌年2月に合計21尾(仔魚：0尾，稚魚：21尾)が五島灘及び橘湾に，3月に合計5尾(仔魚：0尾，稚魚：5尾)が五島灘及び橘湾に出現した。

ブリ 延べ8回操業し，合計241尾のモジャコを採集した。1網当たりモジャコの採集尾数は41.4尾で前年とほとんど変わらず，尾丈は平均28.1mmであった。調査ライン上で視認された流れ藻の数は418個で前年より多く，採集した流れ藻は1.5-9.7kgであった。

(担当：蛭子)

IV. 沖合海域海洋観測等調査(卵・稚仔調査)

方 法

調査は，五島灘・五島西沖の合計8定点において，調査船鶴丸(99トン，956kW)で月1回実施した。なお，卵・稚仔の採集は，改良型ノルパックネット(口径45cm)の鉛直曳きにより行った。

結 果

得られた標本のうち，カタクチイワシでは，卵は5～7月に多く出現(定点当たりの最大出現数：13-68個)した。その後，出現数は減少(定点当たりの最大出現数：0-0.6個)した。稚仔魚は4～7月に多く出現(定点当たりの最大出現数：5-16尾：前期2-9尾，後期2-7尾)した。一方，マアジについては，周年において卵，稚仔魚ともに出現数は少なかった(卵の定点当たりの最大出現数：0-0.6個)。

(担当：山田)

V. 資源評価情報システムの構築

方 法

通信回線を利用した閉鎖型のネットワークにより，漁業情報サービスセンターへデータ等を送信した。

結 果

漁業情報サービスセンター，全国の水産資源研究所及び水産試験場間でリアルタイムに情報交換を行なうとともに，生物測定データ等の情報蓄積が行われた。

ま と め

令和5年度に開催された研究機関会議及び資源評価会議の結果，主要魚種の資源状況は次のとおりと判断された。

マイワシ対馬暖流系群：親魚量はMSYを実現する水準を下回る。漁獲量はMSYを実現する水準を下回る。親魚量の動向は増加傾向。

マアジ対馬暖流系群：親魚量はMSYを実現する水準を上回る。漁獲量はMSYを実現する水準を下回る。親魚量の動向は増加傾向。

マサバ対馬暖流系群：親魚量はMSYを実現する水準を下回る。漁獲量はMSYを実現する水準を上回る。親魚量の動向は横ばい傾向。

ゴマサバ東シナ海系群：親魚量はMSYを実現する水準を下回る。漁獲量はMSYを実現する水準を上回る。親魚量の動向は横ばい傾向。

カタクチイワシ対馬暖流系群：親魚量はMSYを実現する水準を下回る。漁獲量はMSYを実現する水準を上回る。親魚量の動向は減少傾向。

ウルメイワシ対馬暖流系群：親魚量はMSYを実現する水準を上回る。漁獲量はMSYを実現する水準を上回る。親魚量の動向は横ばい傾向。

サワラ日本海・東シナ海系群：目標管理基準値を下回り，限界管理基準値を上回る。親魚量の動向は横ばい傾向。

ムロアジ類(東シナ海)：限界管理基準値を下回る親魚量は横ばい傾向。

タチウオ日本海・東シナ海系群：資源水準は低位，資源の動向は横ばい傾向。

アカアマダイ日本海西・九州北西系群：資源水準は中位，資源の動向は増加傾向。

トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群：親魚量はMSYを実現する水準を下回る。漁獲量はMSYを実現する水準を上回る。親魚量の動向は減少傾向。

ヒラメ日本海中西部・東シナ海：親魚量はMSYを実現する水準を下回る。漁獲量はMSYを実現する水準を上回る。親魚量の動向は減少傾向。

マダイ日本海中西部・東シナ海：親魚量はMSYを実現する水準を下回る。漁獲圧はMSYを実現する水準を上回る。親魚量の動向は減少傾向。

ブリ：親魚量はMSYを実現する水準を下回る。漁獲圧はMSYを実現する水準を上回る。親魚量の動向は横ばい傾向。

スルメイカ秋季発生群：親魚量はMSYを実現する水準を下回る。漁獲圧はMSYを実現する水準を上回る。親

魚量の動向は横ばい傾向。

スルメイカ冬季発生群：親魚量はMSYを実現する水準を下回る。漁獲圧はMSYを実現する水準を上回る。親魚量の動向は横ばい傾向。

ケンサキイカ日本海・東シナ海系群：資源水準は低位資源の動向は横ばい傾向。

(担当：蛭子)

2. 沿岸漁業支援事業

舩田大作・山田雄太・羽根直希

これまでに本県が開発・提供してきた有用な漁海況情報や調査技術に加え、高度な知見を有する組織との連携により得られた技術を活用することによる、より実用的な知見や技術の迅速な提供を行っている。

ま と め

今後も引き続き、要望に基づいて定置網漁場の診断を行う予定である。

(担当：山田)

I. 定置網漁場診断

沿岸漁業の振興と経営の安定に資するため、漁場有効利用のための定置網漁場調査を行った。

調査は、関係漁業協同組合等の要請を受け、平戸市白石地先、対馬市豆敷地先、対馬市根緒地先にて、流況調査・網成り調査を実施した(図1)。

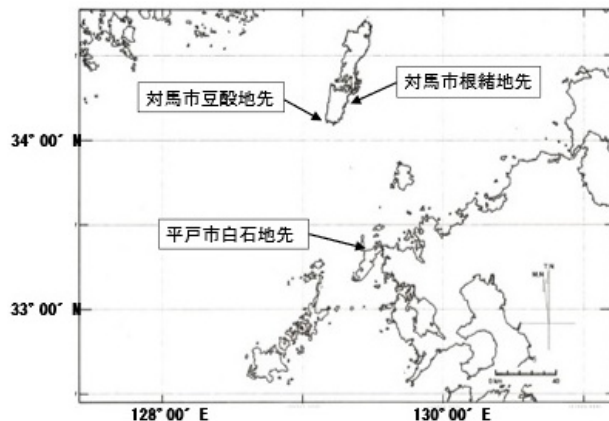


図1 定置網漁場調査箇所
方 法

調査期間は、平戸市白石地先は令和5年7月～8月の約1ヵ月間、対馬市豆敷地先は令和5年6月～9月に約3ヵ月間、対馬市根緒地先は令和5年5月～7月に約1ヵ月間とした。

流況調査については、潮流計INFINITY-EM (JFEアドバンテック社製) を使用し、漁場中層の潮流について調査を実施した。

網成り調査については、流況調査と同様の期間、水深計DEFI2-D20 (JFEアドバンテック社製) を使用し、既存定置網の各部に水深計を設置することで、流況に対する網成りの変化について調査した。

結 果

関係漁協に調査結果を用いて、定置網漁場の流況概要および網成りの変化について説明した。

II. 浅海定線調査

近年、魚類及び貝類の減少やノリの不作等、漁獲量の減少が続いている有明海において、環境把握を目的として、沿海4県共同で漁場環境調査を実施した。

方 法

図2に示す諫早湾から南有馬沖にかけての6定点において、用船による海洋観測を毎月1回、計12回行った。

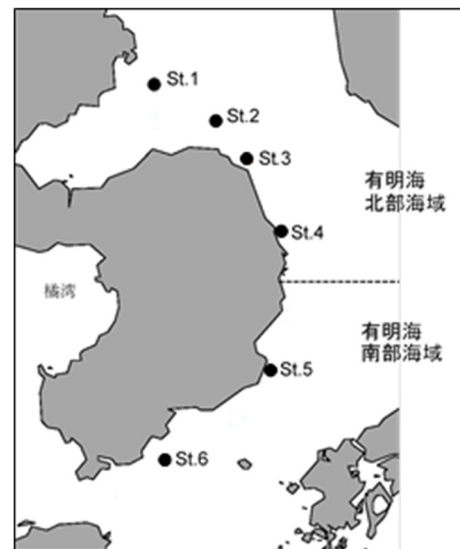


図2 浅海定線調査定点

結 果

観測結果は、有明海長崎県沿岸水温情報として関係漁協等に情報提供を行うとともに、有明海沿海4県の調査結果は浅海定線調査情報により公開した。

ま と め

今後は、これまでの観測結果から海洋環境と漁業生産の関係について検討を行う予定である。

(担当：羽根)

3. 日本周辺高度回遊性魚類資源調査委託事業

高木信夫

本調査は、マグロ類資源の科学的データを完備し、資源の安定的な利用を確保することを目的として、平成9年度から全国的規模で実施されているもので、現在はJV方式によって実施している。本年度は、漁獲状況調査及び生物測定調査を実施した。なお、詳細については、令和5年度水産資源調査・評価推進委託事業のうち国際水産資源調査・評価による現場実態調査年度末打合せて報告した。

I. 漁獲状況調査

方 法

下記に示した各海区標本漁協の令和5年1月～12月分について、曳縄漁業におけるクロマグロの銘柄別漁獲量を収集した。また、長崎魚市においてマグロ類・カジキ類の水揚量を収集した。

〔クロマグロの調査漁協〕

対馬海区：上対馬町漁協，上県町漁協，厳原町漁協阿連支所

五島海区：五島漁協

結 果

対馬・五島両海域における標本地区では、五島海域で1、2月に漁獲が比較的多くみられ、その後漁獲が少なくなった。対馬海域では10、11月に漁獲がみられた。

これらの漁況は漁獲規制量遵守のための操業自粛が強く影響したものと考えられる。

令和5年に長崎魚市に水揚げされたマグロ類については、大目流し網のほか、県外船の近海かつお一本釣り等で漁獲されたものが主であった。水揚げされたマグロ類としては、コシナガ、クロマグロ、キハダが多かった。コシナガは夏季に近海かつお一本釣りで主に漁獲され、クロマグロは1～3月に大目流し網による漁獲がみられた。またキハダは春季から秋季に近海かつお一本釣りで水揚げされた。

令和5年に長崎魚市に水揚げされたカジキ類の多くは大目流し網によって漁獲され、大目流し網の漁期は1～3月であった。また水揚げされたカジキ類の多くはマカジキであった。

II. 生物測定調査

本事業による、長崎県の生物測定は日本エヌ・ユー・エス株式会社が行うこととされており、対馬地区では対馬市佐須奈・厳原阿連，五島地区では五島市富江で実施している。結果は同社から水産庁に提出済みである。

(担当：高木)

4. 大型クラゲ出現調査事業

羽根直希・舩田大作・蛭子亮制

平成17～平成21年に、日本海沿岸でエチゼンクラゲの大量出現が頻発し、定置網、底びき網等の網漁業において操業の遅延、漁獲物の鮮度低下、網の破損等の被害が見られた。長崎県沿岸域においても夏季～秋季にエチゼンクラゲが大量に来遊し、同様の被害が報告されている。そのため、大型クラゲの分布状況等を把握し、的確な大型クラゲ出現状況に関する情報を漁業者へ提供することを目的として陸上調査及び洋上調査を(一社)漁業情報サービスセンターの委託により実施した。

I. 陸上調査

各水産業普及指導センターと協力して、漁業協同組合等の関係機関から聞き取り調査を実施した。

方 法

令和5年6月～令和6年1月までの約8ヵ月間、各水産業普及指導センターが聞き取った大型クラゲの出現状況を(一社)漁業情報サービスセンター及び長崎県水産部漁港漁場課に報告した。

結 果

令和5年度における県内沿岸域での大型クラゲ出現状況は、7月10日に新上五島町船崎郷の定置網で、大型クラゲ1個体の入網があり(傘径50cm)、7月

17日に新上五島町網上郷の定置網で、大型クラゲ1個体の入網があった(傘径60cm)。

その後、9月12日に新上五島町船崎郷の定置網で、大型クラゲ1個体の入網があった(傘径50cm)。

9月下旬以降は県内において大型クラゲの出現はなかった。

令和5年度の県内沿岸域での大型クラゲ出現状況は近年においては情報が少なかった。

(担当：羽根)

II. 洋上調査

調査船及びセスナ機を用いて大型クラゲの目視調査を実施し、調査結果を(一社)漁業情報サービスセンター及び長崎県水産部漁港漁場課に報告した。

方 法

調査船により、7月24日～7月28日に壱岐・対馬周辺海域の目視調査を実施した。また、セスナ機により、8月14日に壱岐・対馬周辺海域の目視調査を実施した。

結 果

調査船及びセスナ機による目視調査では大型クラゲは確認されなかった。

(担当：羽根)

5. 栽培漁業対象種の資源管理・放流技術高度化事業

浦江壮志・上利貴光・浦賢二郎

県が定める「栽培漁業基本計画」の対象種であるナマコ、クエ等について、放流の効率化と適切な資源管理を組み合わせる資源増殖にかかる技術開発を行うため、試験放流や資源解析及び資源評価等に取り組んだ。

1. ナマコ

1. 放流試験

大村湾におけるナマコ放流種苗の初期滞留における効果的な時期及びサイズ検討のため、放流試験を実施した。

方 法

大村市松山町地先の浅場の礫帯において、海岸線と平行に 50 m ライン上で、表 1 に示す 2 群を用いて種苗放流を実施した。

追跡調査は、7 月放流分は 9 月、12 月、3 月に、9 月放流分は 12 月、3 月に実施し、15 分間×2 回の簡易潜水器を用いた潜水により、放流場所付近の個体を採捕した。

放流種苗には DNA 標識を用いており、採捕した個体は、体長及び体重を測定し、DNA 分析に供した。

表 1 試験放流群

放流日	体長	放流尾数	標識
7/6	10mm	30,000	DNA
9/28	25mm	12,000	DNA

結 果

現在、放流個体の生残及び成長を確認するため、DNA 分析結果を用いた親子判定手法により、採捕個体及び漁獲サンプルから過年度放流群も含めた放流個体の検出を行っている。

2. 中間育成試験

放流後の減耗が少ない大型種苗の確保のため、簡易的な垂下式手法を用いた中間育成試験を実施した。

方 法

ナマコ種苗（平均体長 10 mm）は、牡蠣殻 2.5 kg を

詰めたタマネギ袋に 110 個体入れた上で提灯籠に収容した籠 4 個を用い、大村市杭出津の白島付近のカキ養殖筏で水深 3 m に 7 月から 11 月まで垂下した。

垂下中の潮通しの影響を検討するため、1 ヶ月ごとにタマネギ袋と提灯籠を交換する試験区と、タマネギ袋のみを交換する対照区を設けて、交換時に各区 2 籠のナマコ種苗の計数と体長測定を月 1 回行った。

結 果

成長については、図 1 のとおり 11 月の試験終了時には各区とも平均体長 38 mm まで成長した。

また、生残については、図 2 のとおり 1 ヶ月後に試験区が 91%、対照区が 74%、2 ヶ月後にそれぞれ 76%、67%と 9 月まで減耗が確認されたが、その後安定した。

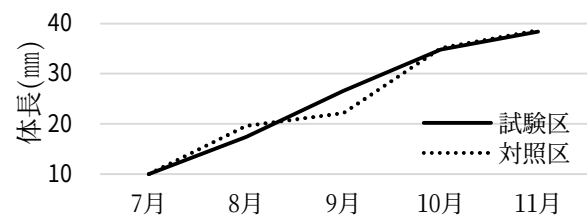


図 1 ナマコ種苗の成長

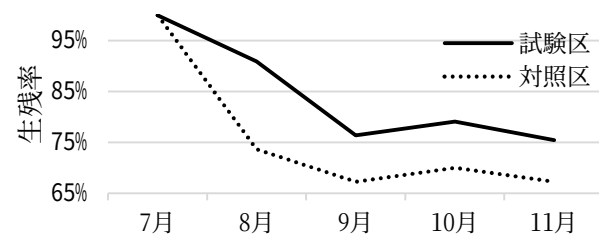


図 2 ナマコ種苗の生残率

なお、中間育成試験時に別途 46 籠、種苗総数 5,060 個を同じ手法を用いて中間育成を行った。使用した種苗は上述した試験放流群と DNA 標識で区別しており、平均体長 35 mm に達した 10 月時点で、放流試験を実施した同じ場所に放流した。

3. 放流効果把握

放流種苗の漁獲加入を確認し、放流効果の把握を行うため、大村湾栽培漁業推進協議会及び関係漁協が実施した放流群 2 群（6 月下旬：406 千個体、9 月下旬：

398 千個体) について、漁獲物から放流個体を検出できるように DNA 標識を付与した。

4. 資源量推定

資源の状況を把握するため、資源量の推定を行った。

方 法

大村湾関係漁協等の取扱量及び標本船調査 (49 隻) を基に 1 km²当たりの漁獲量を試算し、平成 16 年度の 1 km²当たりの漁獲量及び推定資源量を用いて算出した。

結 果

大村湾ナマコの令和 4 年度の資源量は 367 トン、うちアカナマコ及びアオナマコは 266 トン(前年比 119%)と推定された。

(担当：上利)

II. クエ

1. 資源評価

資源評価を行うため、継続したクエ漁獲物データの収集及び解析を実施した。

方 法

長崎魚市の活魚クエ取扱データ(平成 13 年～令和 4 年)を用いて、漁獲物の年齢分解とコホート解析により資源量推定を行った。なお、年齢分解には、1 尾ごとの重量を全長に換算し、(国研)水産技術研究所、長崎県及び熊本県で作成した Age-length key を用いた。

結 果

年齢分解の結果、未成熟の可能性が高い 8 歳未満の漁獲物に占める割合は直近 5 年で減少傾向にあり(令和 4 年：51%)、特に 3 歳以下(約 1 kg 未満)の減少が顕著であった(図 3)。

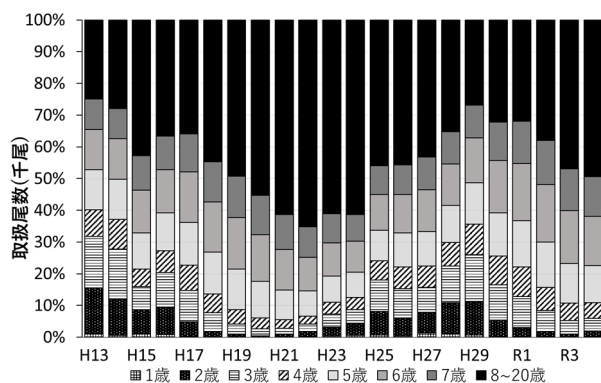


図 3 各年齢の取扱尾数の割合

資源量推定の結果、親魚資源量は平成 19 年以降、横ばいで推移しており、未成魚のうち 1 歳魚資源尾数については平成 27 年以降大きく減少していたが、令和 3 年以降増加に転じた(図 4)。

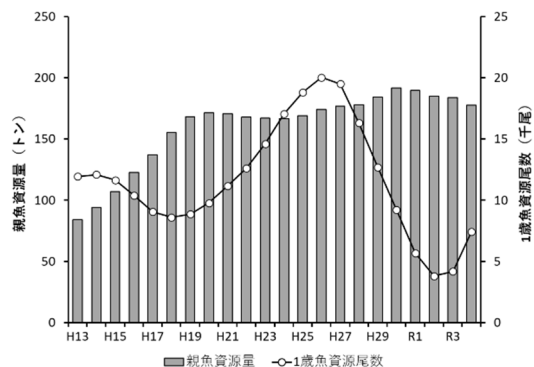


図 4 親魚資源量と 1 歳魚資源尾数

2. 追跡調査

平成 20 年から平成 26 年までに西海市大瀬戸町地先の港内外に放流したクエの放流効果把握のため、追跡調査を実施した。

方 法

大瀬戸町漁協に水揚げされた標識クエを用いて、耳石観察による年齢査定と標識の種類(鰭切除部位及び耳石 ALC 染色の有無)により放流魚の調査を行った。

結 果

本年度、放流魚は 2 個体再捕された。11 月に再捕された個体は 9 歳であり、平成 26 年放流群と推定された。また、12 月に再捕された個体は 11 歳であり、平成 24 年放流群と推定され、放流魚が 11 年にわたって漁獲加入していることが確認された。

(担当：浦江)

6. 有明海漁業振興技術開発事業

浦賢二郎・上利貴光・浦江壮志・松村靖治

本事業は、有明海における水産資源の回復等による漁業の振興を図るため、トラフグ、ホンガレイ、ヒラメ、ガザミ等漁業生産上重要な資源について、有明 4 県が連携し、現在の有明海における環境特性に対応した増殖技術の開発を目的として平成 21 年度から取り組んでいる。

1. トラフグ

種苗放流の高度化を図るため、赤色及び緑色 LED 照射で育成された種苗と放流効果との関連を解明し、種苗生産の適正化も含めた共同放流推進体制の基礎知見を得ることを目的とする。

1. 赤色及び緑色 LED 照射による育成試験と標識放流

方 法

赤色及び緑色 LED 照射による育成効果確認のため、種苗を試験区（赤色及び緑色 LED の 2 区、両区とも歯切り有）と未照射の対照区（歯切り有及び無の 2 区）に分け、各区とも全長 40 mm の種苗 33 千尾を各水槽に収容し、令和 5 年 6 月 15 日～7 月 11 日に育成試験を行った。

結 果

LED による成長促進効果はみられなかったが、照射に伴う噛み合い行動が頻発し、開始時に比べて尾鰭正常率（健全性の指標）が開始時に比べて若干低下した（表 1）。

表 1 トラフグ育成試験結果

試験区	赤色LED区	緑色LED区	対照区		
			歯切り有	歯切り無	
飼 育 開始時	開始日	6月15日			
	全長(mm)	40			
	飼育尾数	32,970	32,970	32,970	32,970
	尾鰭正常率	86%	83%	82%	81%
	終了日	7月4日	7月5日	7月6日	7月11日
飼 育 終了時	全長(mm)	68	65	67	66
	飼育尾数	30,328	30,408	31,371	20,689
	尾鰭正常率	77%	66%	82%	42%
	生残率	92%	92%	95%	63%

種苗放流は赤色及び緑色 LED の 2 区と歯切り有及び無の対照 2 区の計 4 群の合計 113 千尾を 7 月 4 日～11 日に島原市霊南地先で放流した。標識には ALC 標

識と右胸鰭切除標識を組み合わせ、標識パターンや径で群の判別が可能となるようにした（表 2）。

表 2 トラフグ標識放流結果

放流日	放流群	平均 全長	放流 尾数	ALC標識		胸鰭切除標識	
				パターン	尾数	部位	尾数
7月4日	赤色LED区	67.0	30,328	2重	30,328	右	20,000
7月5日	緑色LED区	65.0	30,408	3重	30,408	右	20,000
7月6日	対照区歯切り有	64.0	31,371	3重	31,371	右	20,000
7月11日	対照区歯切り無	66.0	20,689	2重	20,689	右	20,000

2. 当歳魚の放流効果調査

9～1 月の期間に漁獲された上記放流群の追跡調査を実施した。

方 法

漁獲実態調査 当歳魚が氷揚げされる大牟田魚市場、筑後中部魚市場及び島原漁協の漁獲尾数、漁獲量、漁獲金額を月別・市場別に集計した。

追跡調査 当歳魚が氷揚げされる全市場において、無作為に抽出した標本を購入し、胸鰭切除標識と耳石標識の有無から放流魚の判別を行った。これらのデータを基に月別・市場別に放流魚の混入率を求め効果を推定した。

結 果

有明海で漁獲された当歳魚 1,638 尾を購入し解析した結果、放流魚が 656 尾確認され、その内、当事業放流群が赤色 LED 区：11 尾、緑色 LED 区：8 尾、対照区歯切り有：12 尾、対照区歯切り無：3 尾と判断された。回収率は、それぞれ 0.14%、0.14%、0.16%、0.07% と推定され、他の放流群 0.65～3.00% に比べて低かった。

3. 有明海における産卵親魚の放流効果調査

過年度放流魚の産卵加入の実態を明らかにするため、追跡調査を実施し効果を推定した。

方 法

産卵親魚の水揚げがある有家町漁協及び西有家町漁協において漁獲物調査を実施し、右胸鰭切除標識魚を購入し、耳石標識のパターンから当該事業放流群を特定した。

結 果

4～5 月に 20 尾が検出され、耳石標識のパターンから当事業で放流した 8 尾の産卵回帰 2～5 歳魚（平均

全長 44～51 cm, 平均体重 1.9～2.8 kg) が確認された。効果を推定した結果, 過年度の当事業放流魚の回収尾数 180 尾, 回収重量 402 kg, 回収金額 1,483 千円と推定された。

4. 放流魚再生産効果の把握等

有明海における放流魚の再生産効果の解明を図るため, (国研) 水産資源研究所と連携し, DNA 解析による過年度放流魚と天然当歳魚の親子関係を検討した。

方 法

種苗生産用親魚 20 尾と再生産された可能性がある天然当歳魚計 915 尾の鱗標本の収集及び民間機関による DNA 分析を実施するとともに, 平成 30 年放流魚の産卵加入時の令和 2～5 年 (2～5 歳) の天然当歳魚との親子関係について, マイクロサテライト 11 ローカスを用いて, 普及版解析ソフトウェアにより解析した。

結 果

平成 30 年放流魚の 2～5 歳加入時で 3～28% の割合で親子関係がみつかり, 再生産効果が認められた。

(担当: 浦・松村)

II. ホシガレイ

放流効果が高い手法を検討するため, 分散放流について適正な放流サイズ・場所等を解明することを目的として取り組んだ。

1. 分散放流の回収率

平成 15 年度から令和 3 年度までに実施した分散放流の概要と回収率を表 3 に示す。これまでに実施した分散放流を比較すると, 平成 30 年度の 12 月の大型種苗の放流群で回収率が 3.58% と高かった。

表 3 分散放流の概要と回収率

放流日	平均全長 (mm)	放流尾数 (尾)	採捕尾数 (尾)	回収率 (%)
H15.3.28	30	18,900	25	0.13
H30.12.11	169	5,031	180	3.58
R2.7.8	79	11,490	14	0.12
R3.5.12	41	12,000	2	0.02

平成 30 年度の分散放流を同時期に実施した集中放流と比較すると, 分散放流の回収率は 3.6%, 回収魚の平均重量は 459 g で, 集中放流の回収率 2.5%, 平均重

量 303 g と比べて高く, 分散放流が効果的であることが示唆された (図 1)。

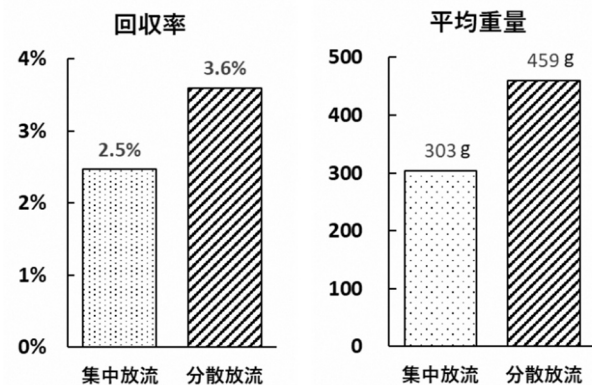


図 1 分散放流と集中放流の回収率と平均重量

(担当: 浦)

III. ヒラメ

放流種苗の育成の効率化を図るため異体類の育成に効果があるとされる緑色 LED を用い, 成長促進等の効果を確認するとともに, 有明海の環境特性に対応した種苗の放流場所や時期等を明らかにするため, 種苗の標識放流効果調査等を実施した。

1. 緑色 LED 照射による育成試験と標識放流

方 法

緑色 LED 照射の育成効果確認のため, 全長 31～44 mm の種苗を試験区 (LED 区) と未照射の対照区に分け (各 171 千尾), 令和 5 年 12 月 26 日～令和 6 年 1 月 22 日まで育成試験を行った。

結 果

試験終了時の平均全長は LED 区が 86.2 mm, 対照区が 80 mm で, LED 区の成長は, 対照区と比べて約 1.1 倍であった (図 2)。

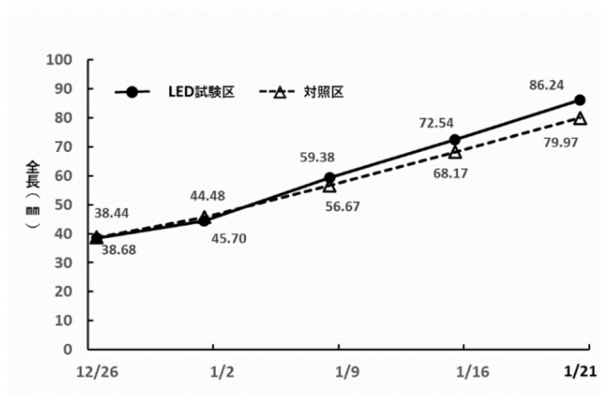


図2 育成試験の成長の推移

育成した両区の種苗は放流効果確認のため、令和6年1月24～25日に、表4のとおり諫早市小長井町から南島原市西有家町の8カ所に放流した。すべての種苗には耳石標識を施し、対照となる有明海栽培漁業推進協議会の放流群と区別できるようにした。

表4 標識放流結果

放流日	放流場所	平均全長 (mm)	放流尾数 (千尾)	ALC標識
1月24日	南島原市西有家町	85.0	18.4	1重
	南島原市有家町	85.0	18.4	1重
	南島原市布津町	85.0	18.4	1重
	南島原市深江町	85.0	18.4	1重
1月25日	島原市雲南	81.7	18.5	1重
	島原新港	81.7	18.5	1重
	雲仙市神代	81.7	18.5	1重
	諫早市小長井町	81.7	18.5	1重

2. 放流効果調査

島原漁協、有家町漁協及び大牟田魚市場に令和5年1月～12月に水揚げされたヒラメ 11,560尾を調査した結果、12尾の標識魚が確認された。うち7尾が当事業過年度放流群の2歳2尾及び4歳5尾（全長48～68cm、平均体重1.2～4.1kg）であった。

（担当：浦・松村）

IV. ガザミ

ガザミ資源増大のため、種苗放流試験と抱卵・小型個体の再放流試験を実施し、有明4県が連携してDNA解析による親子判定手法を用いて各県で放流した種苗の放流効果を推定した。

1. 種苗放流及び放流効果把握

方法

放流適地と考えられる有明海灣奥東部の大牟田市地

先で6月中旬から7月中旬にかけてサイズ別の放流試験（DNA標識）を実施した（表5）。また、DNA情報を用いて、有明4県が令和2～4年度に実施した試験放流群において、令和4年度までの有明4県漁獲物への加入状況を調査した。

表5 令和5年種苗放流実績

放流日	サイズ	個体数	放流場所
6月17,18日	C1(約5mm)	43.8万	福岡県大牟田市地先 (旧三池海水浴場)
6月18,19日	C2(約7mm)	62.2万	
7月11日	C3(約10mm)	92.6万	

結果

放流種苗は放流当年の9月頃から漁獲加入し、0歳を主体として2歳まで漁獲加入していた。また、放流当年は主に湾奥部（福岡・佐賀）、放流翌年は主に湾中央部（長崎・熊本）で採捕された。

2歳まで追跡した令和2年度放流群のうち湾奥東部放流群においてサイズ別の平均回収率をみると、C1種苗放流群よりもC3種苗放流群で高い結果が得られた。

令和5年度の本県漁獲物及び種苗生産に用いた親ガニ等計9,291個体をDNA分析に供し、現在解析中。

まとめ

今後は、有明4県の更なる連携により湾奥東部における詳細な適場所と費用対効果を考慮した放流適サイズの検討に取り組む。

2. 抱卵・小型個体の再放流効果調査

方法

再放流適地の探索のため、浮遊幼生挙動シミュレーション結果により、諫早湾、島原、有家、熊本港、熊本県湯島の計5カ所でDNA標識技術を用いた再放流試験を実施（抱卵1,639個体、小型2,494個体）した。抱卵ガザミのうち23個体については、子の漁獲加入状況を把握する追跡調査に供するため、孵化幼生（Z1）をDNA分析した。また、DNA情報を用いて、令和4年度の有明4県漁獲物から令和元～3年度に再放流した抱卵ガザミの子の探索を実施した。

結果

令和元～3年度に再放流した抱卵ガザミの子は令和4年度の有明4県漁獲物からは検出されなかったが、小型個体については、令和4年6月に有家沖で再放流

した個体が、8～122 日後に 5～30 mm 成長して有明沖～橘湾の幅広い海域で漁獲されるなど、DNA 標識により再捕が確認された。

ま と め

今後は、再放流適地の探索のため、有明海における

複数個所での再放流試験に継続して取り組むとともに、子の追跡が可能な抱卵ガザミ（追跡家族数）の増数に向けた、新たな手法での追跡に取り組む。

（担当：浦江）