

## 9. 有明海漁業振興技術開発事業

鈴木洋行・松本尚之・戸澤隆

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、オニオコゼ、ホンガレイ、ヒラメ、クルマエビ、ガザミ等漁業生産上重要な資源について、各県と連携し、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。

### I. トラフグ

適正な放流場所・時期を解明し、併せて県別の各種データ収集により関係県との共同放流推進体制の基礎知見を得ること等を目的に湾奥等での標識放流と効果の把握を実施した。

#### 1. 標識放流の概要

長崎県栽培漁業公社で生産した全長74mmの人工種苗100千尾を7月に佐賀県白石地先で放流するとともに、資源管理策に資する知見収集を目的として上記で生産した全長207mmの人工種苗を1月に島原市地先で放流した。

表1 トラフグ放流効果

放流日	放流場所	平均全長 (mm)	放流尾数	外部標識	内部標識
7月27日	佐賀県白石町地先	74	100,000	右胸鰭切除	ALC2重(小・中)
1月17日	長崎県島原市地先	207	10,000	右胸鰭切除	ALC2重(小・大)

#### 2. 0歳魚の放流効果調査

8～12月の期間に漁獲された7月放流群の追跡調査を実施した。

#### 方法

**追跡調査** 本報告書の資源を育む海づくり事業の当歳魚での調査方法に準じた。なお、本放流群は翌日実施された佐賀県放流群44.8千尾と同一の生産・標識であり、効果の算出は按分を用いた。

#### 結果

**追跡調査** 有明海で漁獲された当歳魚2,615尾を調査した結果、7月放流群72尾を検出し、回収率は0.44%と推定された。

表2 7月放流群の放流効果推定結果

漁獲尾数	調査尾数	検出尾数	混入率 (%)	回収率 (%)	回収重量 (kg)	回収金額 (千円)
15948	2615	72	2.75	0.44	66	291

また、12月放流群については、今後の追跡調査により効果等を明らかにする。

### 3. 有明海における産卵親魚の放流効果調査

産卵親魚の漁獲実態調査と放流魚の追跡調査を実施し、効果を推定した。

#### 方法

**追跡調査** 産卵親魚の水揚げがある南島原市の2漁協において漁獲物調査を実施した。放流効果は胸鰭切除標識魚を購入し、耳石標識のパターンから放流群を特定する方法で実施した。

#### 結果

**追跡調査** 右胸鰭切除標識魚101尾の耳石標識のパターンを解析し、当事業標識放流魚44尾(24年放流群22尾、25年放流群22尾)を検出した。これにより当事業放流魚の回帰と成熟(G.S.Iは13となり既往知見の11を上回った)を確認した。

(担当：戸澤)

## II. オニオコゼ

効果的な放流時期・場所・サイズ等を解明するため、過去の放流群の放流効果調査を実施した。

### 1. 放流効果調査

有明海沿岸で水揚げされた1231尾を市場調査した結果、43尾の外部標識魚(腹鰭切除標識)が検出され(混入率3.4%)、内部標識確認及び年齢査定結果から本事業によるH21放流群1尾、H22放流群6尾、H23放流群27尾、H24放流群8尾であった。主な放流群の回収率状況は表1のとおりであった。

表3 主な放流群の回収状況

年度	放流場所	放流月日	平均全長	放流尾数	累積回収率
H21	有家町地先	2月15日	64mm	25193	0.67%
	島原市地先	2月16日	66mm	25101	1.15%
H22	島原市地先	12月13日	68mm	18000	0.90%
	有家町地先	12月14日	68mm	19000	0.48%
	有家町地先	1月21日	72mm	18000	0.14%
H23	島原市地先	12月21日	63mm	8500	3.09%
	有家町地先	12月21日	63mm	8500	2.44%
	有家町地先	1月16日	108mm	6400	0.64%
H24	島原市地先	11月22日	77.5mm	18000	0.79%
	島原市地先	2月25日	78mm	18000	0.37%
	島原市地先	2月26日	85mm	18000	0.83%

(担当：鈴木)

### Ⅲ. ホシガレイ

大型種苗の安定確保のための中間育成技術の確立や適正な放流時期・サイズ等を解明することを目的として取り組んだ。

#### 1. 中間育成

4月に平均全長36mm、111千尾を無選別で島原漁協陸上養殖場に受け入れ、中間育成を開始した。途中、大小・奇形選別を行い、11～12月に平均全長137～165mmの大型種苗合計47千尾を生産した。夏期かけ流し飼育において、滑走細菌症による斃死が続き、受入から放流までの生残率は51%であった。

#### 2. 標識放流の概要

11月16・17日に、諫早湾に面した諫早市小長井町及び雲仙市瑞穂町地先において、平均全長174mm、19千尾を標識放流した。さらに、12月5日、6日、13日に、それぞれ南島原市西有家町の地先、南島原市西有家町の漁港内、島原市の地先に、それぞれ平均全長156mm、9千尾、159mm、9千尾、平均全長169mm、10千尾を標識放流した。なお、標識は耳石標識とパンチング標識を合わせて用い、各放流群を区別できるようにした(表2)。

表4 標識放流結果

放流月日	放流場所	平均全長	放流尾数	外部標識	内部標識
11月16・17日	諫早湾 (小長井町、瑞穂町)	174mm	19千尾	黒化	
12月5日	南島原市西有家町 (地先)	156mm	9千尾	黒化	ALC2重
12月6日	南島原市西有家町 (港内)	159mm	9千尾	黒化	ALC1重
12月13日	島原市	169mm	10千尾	黒化 パンチング背側	

#### 3. 放流効果調査

有明海沿岸で水揚げされたホシガレイ1,244尾を調査した結果、703尾が放流魚であり、混入率は57%であった。主な放流群の回収率は、平成26年10月瑞穂13cmが1.5%、11月瑞穂16cmが1.7%、小長井17cmが3.0%、12月瑞穂15cmが0.7%、小長井14cmが0.8%、有家14cmが4.7%、平成27年11月諫早湾16cmが0.7%、12月瑞穂16cmが0.6%、西有家(港内)14cmが1.3%、西有家14cmが0.3%と推定された(図1)。

なお、平成25年度から西有家地先において、放流後約3カ月間放流場所付近を刺網の操業自粛区域とし、

放流魚の保護に取り組んでいる。

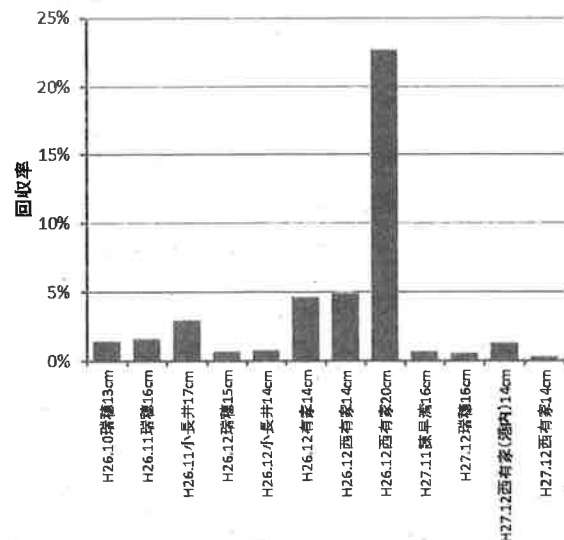


図1 放流群別回収率

(担当：松本)

### Ⅳ. ヒラメ

適正な放流場所や時期等を明らかにするため、標識放流や放流効果調査に取り組んだ。併せて、共同放流推進体制の基礎知見を得ることを目的に実施した。

#### 1. 標識放流の概要

適正な放流場所を明らかにするため、3月16日に雲仙市瑞穂町地先に平均全長101mm、3月17日に諫早市小長井町地先に平均全長の95mmの種苗をそれぞれ50千尾ずつ標識放流した。なお、すべての種苗には耳石標識と背切除標識を施し、耳石標識の回数や径の大きさにより、各放流群を区別できるようにした(表5)。

表5 標識放流結果

放流月日	放流場所	平均全長	放流尾数	外部標識	内部標識
3月16日	雲仙市瑞穂町西郷港	101mm	50千尾	背切除	ALC2重
3月17日	諫早市小長井町地先	95mm	50千尾	背切除	ALC3重

#### 2. 放流効果調査

島原漁協及び有家町漁協に平成28年1～12月に水揚げされたヒラメ1,848尾を調査した結果、289尾の放流魚が検出され、島原漁協の混入率は21.3%、有家町漁協の混入率は12.0%であった。これらの放流魚のうち、当事業放流魚が36尾検出され、これまでに当事業で放流した種苗の回収率は、平成21年度放流が0.2～9.0%、平成22年度放流が0.4～0.9%、平成23年度放流が0.2～0.9%、平成24年度放流が0～0.1%、平成25年度放流が0～0.2%、平成26年度放流群が0

～1.7%と推定された。放流群別の放流効果は、平成21年8月雲仙市国見町126mm放流が最も高く、回収率9.0%，回収重量3.0トン、回収金額4.6百万円と推定された（図2）。

（担当：戸澤・松本）

## V. クルマエビ

これまでの本事業成果から有明海資源回復共同放流事業で行われている従来の放流方法から「早い時期に、大型化（BL40-45mm）」させて放流したほうが、放流効果が高いことが示唆されたことを踏まえ、H28より放流方法を改善したため、その効果の検証に取り組んだ。

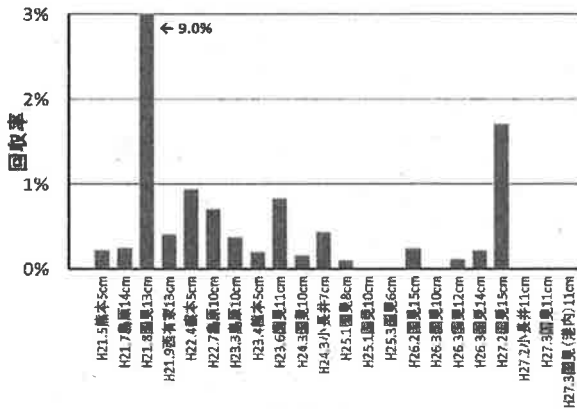


図2 放流群別回収率

### 1. 放流効果調査

有明海資源回復共同放流事業により佐賀県及び福岡県地先へ放流した種苗のうち、佐賀県に放流した40mm種苗5万尾分については、親エビを特定して生産され且つ右尾肢カット標識を施したものを放流した。追跡調査では水揚げされたクルマエビの中から尾肢カット標識エビを選別し、選別された標識エビは他県群

との識別や標識判別率補正のためにDNA分析を行った。

（担当：鈴木）

## VI. ガザミ

ワムシ不使用の種苗生産技術を実証レベルで試験するとともに、関係県と共同して、適正な放流場所、放流サイズ、放流効果の解明等に取り組んだ。

### 1. 種苗生産技術開発

島原漁協陸上養殖場の20トン水槽4面でワムシ不使用の種苗生産試験を実施した。最大1.1万尾/トンの優良な種苗生産結果を得た試験区もあったが、更なるコスト削減に向けた技術開発に向け、次年度以降も生産方法を見直して再試験が必要と考えられた。

### 2. 標識放流

上述の種苗生産技術開発試験により生産された種苗を表4のとおり放流した。

表6 標識放流結果

放流時期	全甲幅長(齢期)	放流尾数(千尾)	標識
9月8日	5mm(C1)	247	DNA
	26mm(C6)	1	

### 3. 放流効果調査

現在、放流場所周辺で実施した短期追跡調査や漁獲物調査等で得られた標本や種苗、親ガザミ等、合計2194尾をDNA分析し、現在は親子判別等の解析中。

H27漁獲ガザミをH24～27親ガザミと親子判別した結果、最長で放流706日後に回収された事例や、有明海内で放流された種苗が橘湾で漁獲物として回収された事例等が確認された。

（担当：鈴木）