

9. 有明海漁業振興技術開発事業

鈴木洋行・村瀬慎司・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、ホシガレイ、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、湾奥や湾央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7cmの人工種苗を6月に佐賀県白石地先で放流した。

また、資源管理策の検討を目的として上記で生産した全長20cmの人工種苗を1月に島原市地先で放流した。

2. 0歳魚の放流効果調査

8～12月の期間に漁獲された6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。

結 果

追跡調査 有明海で漁獲された当歳魚、5,034尾を調査し、当事業6月放流群388尾を検出し、回収率は4.6%と推定された。

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。

2. 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136尾の耳石標識のパターンを解析し、当事業標識放流魚59尾(24年放流群50尾、25年放流群9尾)を検出した。これにより当事業放流魚の回帰を確認し、G.S.Iは12台の値で放流魚の成熟を確認した(既往知見として11が得られている)。

(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1199尾を市場調査した結果、66尾の外部標識魚(腹ビレ切除標識)が検出され(混入率5.5%)、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4尾、H22放流群5尾、H23放流群34尾、H24放流群23尾であることが確認された。主な放流群の回収率推定状況は表1のとおりであった。

表1 各放流群の回収状況

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	0.66%
	島原市地先	2月16日	66mm	25101	1.14%
	島原市地先	12月13日	68mm	18000	0.84%
H22	有家町地先	12月14日	68mm	19000	0.44%
	有家町地先	1月21日	72mm	18000	0.13%
	島原市地先	12月21日	63mm	8500	2.28%
H23	有家町地先	12月21日	63mm	8500	1.66%
	有家町地先	1月16日	108mm	6400	0.41%
	島原市地先	11月22日	77.5mm	18000	0.43%
H24	島原市地先	2月25日	78mm	18000	0.32%
	島原市地先	2月26日	85mm	18000	0.70%

(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37mm、183千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、奇形選別や7月に間引き放流を行い、11～12月に平均全長137～165mmの大型種苗合計58千尾を生産した。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66%であった。

2. 標識放流の概要

7月23日に諫早市小長井町地先において、平均全長80mm、28千尾を標識放流（間引き放流）した。11月12～16日にかけて、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159mm、31千尾を標識放流した。さらに、12月11日、14日、15日に、それぞれ南島原市西有家町の漁港内、雲仙市瑞穂町及び南島原市西有家町の各地先に、それぞれ平均全長137mm、10千尾、165mm、7千尾、平均全長137mm、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2 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
7月23日	諫早市小長井町	80mm	28千尾	黒化	ALC1重 (小径)
11月12～16日	諫早湾 (小長井町、瑞穂町)	159mm	31千尾	黒化	ALC1重 (大径)
12月11日	南島原市西有家町 (港内)	137mm	10千尾	黒化 パンチング背側	
12月14日	雲仙市瑞穂町	165mm	7千尾	黒化 パンチング背側	ALC1重
12月15日	南島原市西有家町 (地先)	137mm	10千尾	黒化 パンチング腹側	

3. 放流効果調査

有明海沿岸で水揚げされたホシガレイ1,727尾を調査した結果、781尾が放流魚であり、混入率は45%であった。主な放流群の回収率は、平成25年11月瑞穂16cmが3.7%、西有家17cmが3.7%、長洲15cmが1.7%、12月瑞穂15cmが1.3%、西有家19cmが12.4%、平成26年10月瑞穂13cmが1.3%、11月瑞穂16cmが1.5%、小長井17cmが2.8%、12月瑞穂15cmが0.7%、小長井14cmが0.6%、有家14cmが4.5%、西有家14cmが4.9%、21cmが22.1%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ヶ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。

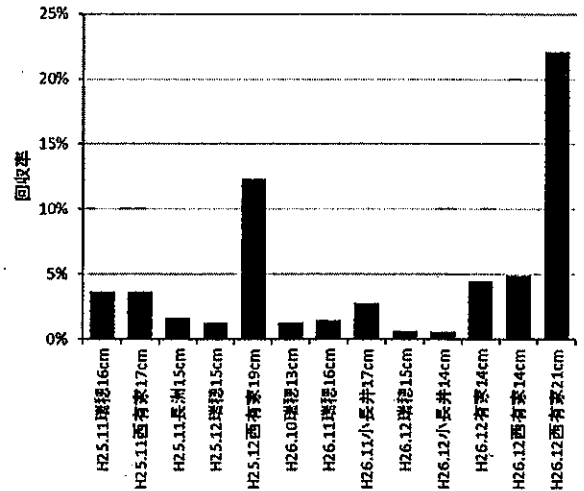


図1 放流群別回収率

(担当：村瀬)

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日に雲仙市国見町地先に平均全長116mm、3月23日に諫早市小長井町地先に平均全長の122mm、3月29日に雲仙市国見町の漁港内に平均全長119mmの種苗をそれぞれ40千尾ずつ標識放流した。なお、すべての種苗には耳石標識と鰭切除標識を施し、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3)。

表3 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	雲仙市国見町	116mm	40千尾	しり鰭切除	ALC2重 (小径)
3月23日	諫早市小長井町	122mm	40千尾	しり鰭切除	ALC1重
3月29日	雲仙市国見町 (港内)	119mm	40千尾	しり鰭切除	ALC2重 (大径)

2. 放流効果調査

島原漁協及び有家町漁協に水揚げされたヒラメ771

尾を調査した結果、86尾の放流魚が検出され、島原漁協の混入率は11.0%、有家町漁協の混入率は9.9%であった。放流魚の内、当事業放流魚が10尾検出され、それぞれの標識魚の混入率は1.4%、1.2%であった。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0.2～8.3%、平成22年度放流が0.4～0.7%、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0～0.1%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8.3%、回収重量2.8トン、回収金額4.4百万円と推定された(図2)。

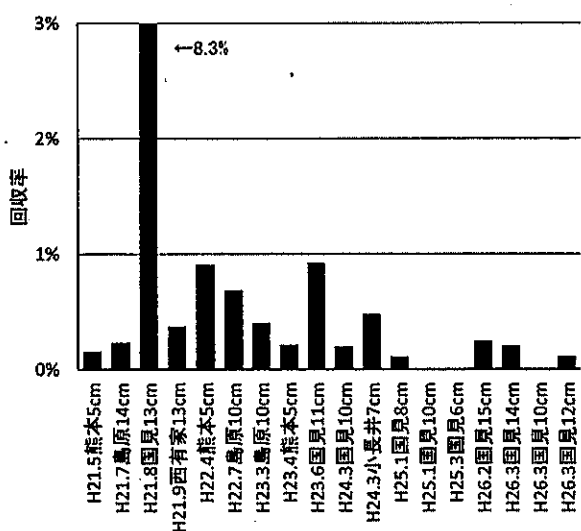


図2 放流群別回収率

(担当：村瀬)

V. クルマエビ

関係県と共同して、適正な放流場所及び放流サイズ等の解明等に取り組んだ。

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親エビと有明海及び橘湾沿岸で漁獲されたエビの筋肉片を採取し、DNAの抽出・分析を実施した。現在、関係4県とともに解析中。

なお本事業によりH21以降これまで実施してきた標識放流の放流効果調査結果をとりまとめ検討したところ、現在の放流方法より「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。

(担当：鈴木)

VI. ガザミ

瀬戸内水研が実験レベルの種苗生産で成果が見られたと報告があったワムシ不使用種苗生産技術を実証レベルの種苗生産で実証するとともに、関係県と共同して、放流効果の実証、適正な放流場所及び放流サイズ等の解明等に取り組んだ。

1. 種苗生産技術開発

長崎県漁業公社にて従来種苗生産用として使用している100トン水槽及び50トン水槽によりワムシ不使用の種苗生産試験を実施し、種苗生産は可能であることは確認されたが、従来法と比較し明確に良好な生産結果とはならなかったため、次年度以降も生産方法の微修正が必要と考えられた。

2. 標識放流の概要

下記のとおり長崎県漁業公社で生産された種苗を7月13日、島原市地先に46千尾放流した(表4)。

表4 標識放流結果

放流時期	歩脚欠損率	サイズ(mm)	放流尾数(千尾)	標識
7月13日	9.7%	15.0(C4)	21	DNA
	14.9%	15.7(C4)	25	

3. 放流効果調査

放流後2ヶ月間、大潮干潮毎に一回、放流現場周辺における追跡調査(徒歩によるタモ網採捕、刺網)調査を実施し63尾を確保した。現在、漁獲物調査等で得た標本も含めてDNA分析中。H26追跡調査により得られた標本のDNA解析による発見率から分散放流と集中放流では放流効果の違いは少ないと考えられた。

(担当：鈴木)