

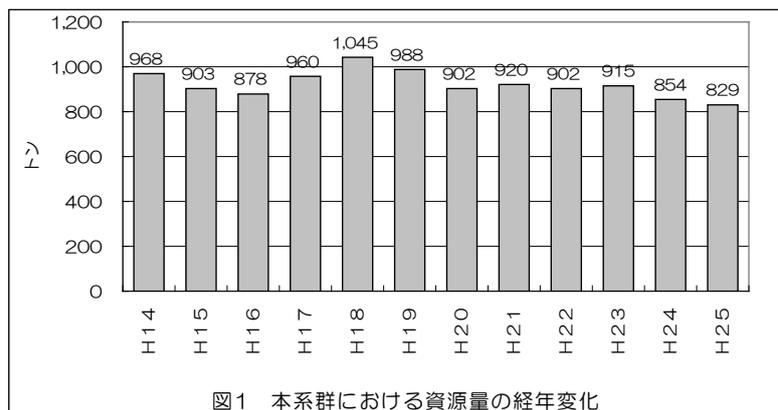
## 九州海域トラフグ栽培漁業広域プラン

九州海域栽培漁業推進協議会では、第 6 次栽培漁業基本方針に基づき、関係する県と連携し共同組織の構築や放流事業を展開してきた。今後、第 7 次栽培漁業基本方針に基づき、系群を同じくする瀬戸内海海域栽培漁業推進協議会との新たな連携のもとに策定した広域プランにより、効率的な種苗の共同生産体制と効果的な種苗放流について 7 カ年（平成 27～33 年度）を目処に展開し、系群管理に対応したトラフグの資源造成型栽培漁業を推進するものとする。

### I. 現 状

#### 1. 系群資源の動向並びに九州海域の漁獲量

トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の資源量は平成 14 年の 968 トンから平成 18 年には一旦 1045 トンに増加したが、その後は減少し、平成 25 年は 829 トンである（図 1）。漁獲量および資源量の推移から、資源水準は低位、動向は減少とされている<sup>1)</sup>。



関係県を合計した漁獲量（有明海 0 歳魚を除く）は増減を伴いながら 97～154 トンで推移し、平成 22 年以降は 130 トン台で安定している。山口県、福岡県、長崎県の上位 3 県で全体の 80% 以上を占める（表 1）。

表1 県別漁獲量の経年変化（単位：トン）

	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
山口外海	56	32	43	51	40	44	38	34	33	35	39	49
福岡	55	51	46	47	57	64	26	49	62	59	58	55
佐賀	10	13	7	9	12	9	3	9	14	9	6	7
長崎	16	18	10	24	18	26	20	22	21	18	19	19
熊本	3	5	4	3	5	10	9	8	7	10	7	6
鹿児島	4	1	0.4	0.2	0.2	1	1	1	1	1	1	1
合計	144	120	110	134	132	154	97	123	138	132	130	137

#### ・課 題

九州・山口北西海域（有明海及び八代海を除く）では、平成 17 年度から関係県が連携して資源回復計画（平成 24 年度以降は九州・山口北西海域トラフグ広域資

源管理方針)を策定し、体長制限や操業期間制限と併せて、適正サイズ・適地放流の資源培養措置に取り組んでいる。特に有明海では各県の連携により拠点的な放流が行われており、加入量の増大が一助となって産卵親魚の漁獲量が高い水準にある。しかし、一方で天然稚魚の発生状況は親魚量に応答していないことや他の産卵場では天然稚魚の発生が極めて悪く、資源は危機的な状況にあり、系群全体の資源増大に向け、更なる取り組みの強化が必要である。

## 2. 種苗放流（放流尾数、県別トラフグ生産施設等）

放流に供される種苗は、山口県では内海栽培漁業センター、福岡県では主に（公財）ふくおか豊かな海づくり協会、長崎県では県漁業公社（県栽培漁業センター）で生産されている。佐賀県や熊本県では、それぞれの県内にある民間の種苗生産機関から購入し、放流を行っている。

放流については、関係機関の連携により、ここ3カ年では年あたり1,500千尾前後が放流され（表2）、系群資源の底支えに大きく貢献している<sup>2)</sup>。また、資源造成支援事業の展開により適地・適サイズ化が進んでおり、有効に機能している放流数（有効放流数）は近年増加し、平成26年度は過去最大の1,299千尾を示した（図2）。

放流サイズについては、平成24年以降概ね適サイズである全長70mm以上のサイズで放流が実施されている。

種苗の質については、健全性の目安となる尾鰭正常率が全体としては0.8前後で推移しており、平成26年度は過去最大値を示した（図3）。

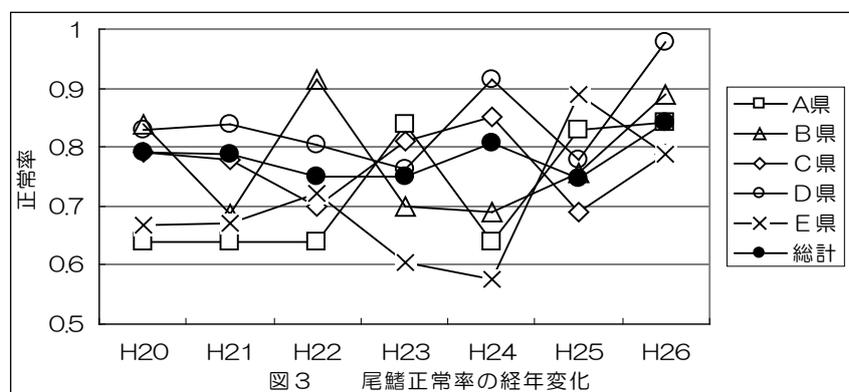
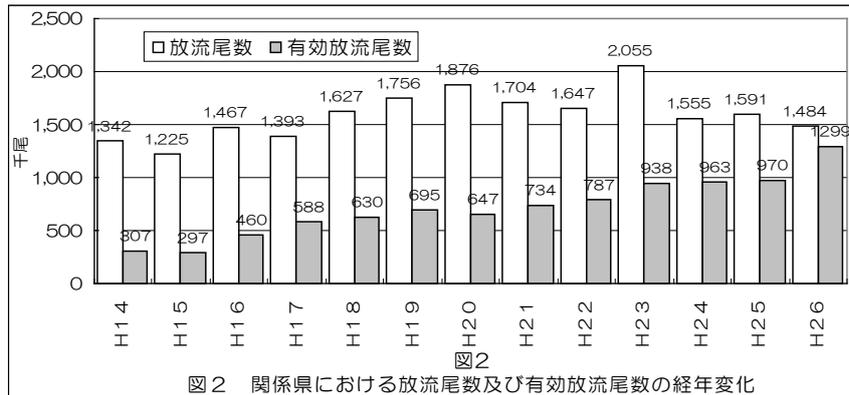
また、種苗生産については山口県、福岡県、長崎県では、天然親魚由来の親から卵を確保しているが、民間の生産機関では親魚の由来が不明である。

### ・課題

- 1) 放流数に関して具体的な数量目標がない。
- 2) 適正放流サイズの確保、質の更なる向上と新たな放流技術（適時期）の検討
- 3) 由来が不明な親魚から生産された養殖用種苗を用いることによる遺伝的な攪乱の懸念。

表2 関係県における年別種苗放流尾数（千尾）

	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
山 口	488	515	667	557	465	500	487	404	400	549	500	550	507
福 岡	413	214	117	128	387	564	569	361	505	744	313	252	489
佐 賀	108	65	49	131	134	123	138	196	187	118	109	63	64
長 崎	323	431	634	577	625	569	618	599	506	598	592	695	392
熊 本	10	0	0	0	16	0	64	144	49	46	41	31	32
鹿児島	12	6	6	6	6	6	6	4	4	0	0	0	0
合 計	1,354	1,231	1,473	1,399	1,633	1,762	1,882	1,708	1,651	2,055	1,555	1,591	1,484



## II. 資源造成型栽培漁業の今後の推進方向

### 1. 資源造成目標と放流尾数の確保

この広域プランでは、「現在の危機的な状況にあるトラフグ資源量を短期的には現状維持、長期的には平成18年度並に回復させること」を資源造成目標とした上で、瀬戸内海海域栽培漁業推進協議会と連携し、海域毎に放流数の役割分担を行い、九州海域における有効放流数の確保を図る。

### 2. 親魚養成と採卵

親魚養成並びに親魚確保については、回帰特性が高い本種の生態<sup>3)</sup>を考慮し、山口県と長崎県を中心に拠点化する。山口県では瀬戸内海に回帰した親魚を用いた親魚養成、長崎県では有明海に回帰した親魚確保を行う等の集団構造への配慮（地域集団の攪乱）や親魚尾数を十分に確保する等の遺伝的多様性<sup>1)</sup>を配慮した親魚養成・採卵体制の構築を図り、自県も含めて、受精卵の要望のある関係県に対し受精卵の安定供給を目指す。

### 3. 種苗生産

種苗生産については、これまで大量の生産や放流の実績のある山口県、福岡県、

長崎県に拠点化し、これらの拠点施設では、2.で示された受精卵の安定確保と集団構造への配慮や遺伝的多様性に配慮した種苗生産を目指す。

#### 4. 放流種苗

##### (1) 系群全体での目標放流尾数

平成27年度以降に一定量の有効放流数を確保した場合の系群資源量のシミュレーション<sup>1)</sup>によると有効放流数が約170万尾確保されることにより、平成27年度以降は資源量が下げ止まり、700トン弱の資源量の維持が可能となる。そこで両協議会が連携して資源量が維持できる有効放流数約170万尾の確保をめざすこととし、これを目標放流数とする。

##### (2) 九州海域における放流目標

平成26年度の県別場所別放流実績を用いて3歳までの海域別放流効果(回収重量)<sup>4)</sup>を基に効果を積算した結果、系群全体の効果が47トンとなり、海域別では外海域(有明海等放流海域を含む)40トン、瀬戸内海7トンと推定された。海域別の回収重量比(外海域:84.3%、瀬戸内海:15.7%)をそれぞれの海域協議会の役割分担とすると、目標の有効放流数約170万尾を回収重量比で按分した外海域1,432千尾、瀬戸内海268千尾が海域別役割分担となる。九州海域では、この目標値1,432千尾を目指すこととし、本海域では将来的に県別の受益割合に基づく費用負担で共同放流を推進していく。

##### (3) 有効放流数の考え方

有効放流数は放流サイズ、種苗の質、放流場所に大きく影響され<sup>5,6)</sup>、近年の研究結果<sup>7)</sup>では早期の放流が回収率や個体重量の増加に寄与し、時期も重要と考えられている。以下に有効放流数を増大するための戦略として項目別に考え方を整理する。

###### ・適サイズ・健全種苗の確保

直近3カ年での放流実績では、平均全長70mm未満の放流実績は全体の26パーセントを占める。また、放流種苗の尾鰭欠損は、回収率の低下<sup>6)</sup>だけでなく尾鰭条の乱れにより市場単価にも大きく影響する。種苗生産や中間育成については、適正密度や適正給餌量に細心の注意を払い、十分な飼育期間を計画するなど適サイズ(平均全長70mm)の尾鰭正常魚の確保に努める。

###### ・放流時期(生産時期)

有効放流数に係る要因として、今後検討しながら、適時期にも配慮した生産体制の確立に向けて取り組みを行う。

## 5. 適地放流の推進

放流場所については、主に稚魚生態の側面からランク分けされ(表3)、これにより有効放流数が推定されている。ここ3カ年においても、ランクC～Dへの放流実態があることから、適地への見直しを行い、有効放流数の増大に努める。また、同じ適地であるAランクにおいても、表4に示したように幅がみられ、最大値である有明海湾奥では他の適地に比べて2～3倍の効果が得られていることから、有明海を有効に活用した種苗放流の拠点化をはかり、加入量の増大に努める。放流場所の選定については各県が連携し、過去の知見で高い効果が確認されている場所へ県を跨いでの集中放流を行うことを目指す(表5)。

表3 有効放流尾数にかかる放流場所のランク分け

ランク	条件等	想定される海域				
		山口県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県
A	ナーサリーであることが確認され、過去に標識放流で高い効果が検証されていること	木屋川河口周辺	福岡湾奥・有明海湾奥	有明海湾奥	有明海湾奥・諫早湾	有明海・八代海湾奥
B	ナーサリーではないが、その近傍若しくは過去に標識放流で高い効果が検証されていること	瀬戸内海上記以外	福岡湾口、苅田町周辺	該当なし	有明海島原半島域	有明海湾口
C	内海と外海の間水域	関門周辺	該当なし	該当なし	橘湾	該当なし
D	外海域等(A～C以外の海域)	仙崎、萩周辺等	宗像市周辺等	鎮西町周辺	上記以外	上記以外

表4 Aランクにおける効果の比較

放流場所	1万尾あたり回収重量(kg)
埴生地先	249.3
福岡湾	220.1
有明海湾奥・諫早湾	533.4
八代海湾奥	185.4
平均	297.0

表5 県別放流場所の拠点化に関する整理表

放流県	放流海域	放流場所	関係協力県
山口県	瀬戸内海	秋穂湾	山口県
		埴生地先	
福岡県	福岡湾	湾奥	福岡県
		湾奥(筑後川河口)	長崎県
		諫早湾	
佐賀県	有明海	湾奥(白石町地先)	佐賀県
長崎県		諫早湾	長崎県
熊本県	八代海	湾奥(白石町地先)	佐賀県
		湾奥(松合地先)	熊本県

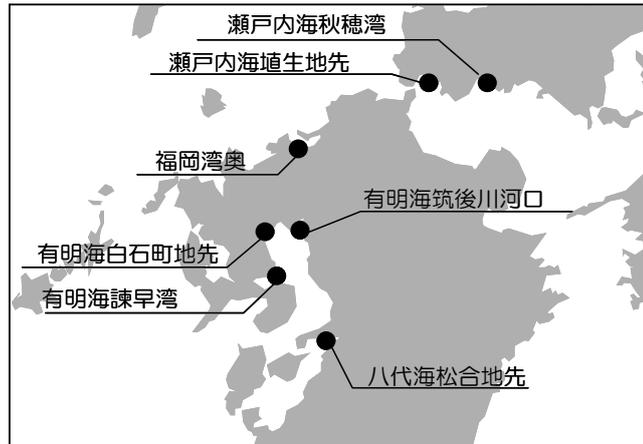


図4 放流拠点海域

## 6. 資源造成型栽培漁業の検証のためのモニタリング

資源造成型栽培漁業を推進するため、効果の検証を目的としたモニタリングを瀬戸内海海域栽培漁業推進協議会と連携して実施する。

### 1) 標識について

資源評価の精度向上や長期的なモニタリングを可能にするため、放流県、放流場所、放流年毎に効果が把握出来るよう、視認性の高い外部標識と複数種類の組み合わせができる内部標識とを組み合わせた二重標識を施す。

### 2) 調査方法

トラフグは成長とともに移動回遊するため成長段階別に放流効果を把握する必要がある。このための調査体制が既に関係5県で確立されており、引き続きこの体制の維持に努める。

## 7. 資源管理方策の推進

九州・山口北西海域においては、種苗の放流に当たっては、種苗放流の効果が最大限期待できるよう、放流海域において未成魚漁獲抑制措置が講じられることを確認するなど、海域各県の資源管理部局と十分な連携を図りながら、資源回復に取り組んでいくこととする。また、当系群のトラフグ資源については、平成25～26年度の「資源管理のあり方検討会」での議論を踏まえ、今後、22府県の行政、研究、漁業者と流通関係者を構成員とする「トラフグ資源管理検討会議」において資源回復に向けた具体的な管理措置が検討されていく。

### 引用文献

- 1) 平成26年度(2014)トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の資源評価
- 2) 広域種資源造成支援事業中間報告書(九州海域トラフグ)
- 3) 松村靖治(2012)有明海におけるトラフグの放流技術と放流効果について. 海洋

と生物

- 4) 新たな農林政策を推進する実用技術開発事業推進会議資料（H18 放流群の4歳までの海域別回収重量）
- 5) 松村靖治（2005）有明海におけるトラフグ人工種苗の当歳時における放流効果と最適放流方法. 日水誌
- 6) 有効放流尾数にかかる資料
- 7) 有明海振興技術開発事業資料