

タイラギに関する 4 県協調の取組の概要

目 次

1	タイラギの再生産サイクルの形成に向けた取組	・ ・ ・ ・ ・	1
2	タイラギの再生産サイクルの形成に向けた取組の進展	・ ・ ・ ・ ・	2
3	タイラギに関する 4 県協調の取組の概要	・ ・ ・ ・ ・	3
4	令和6年度のタイラギに関する取組	・ ・ ・ ・ ・	4
5	自然災害のリスクを踏まえたタイラギの稚貝預託の取組	・ ・ ・ ・ ・	6
6	民間企業等への技術移転の取組	・ ・ ・ ・ ・	7
7	タイラギの母貝団地造成の取組	・ ・ ・ ・ ・	8
8	タイラギに関する 4 県協調の浮遊幼生調査	・ ・ ・ ・ ・	9

1 タイラギの再生産サイクルの形成に向けた取組

- 有明海・八代海等総合調査評価委員会の平成28年度報告の「再生方策」に基づき、二枚貝類の浮遊幼生が有明海を広域的に移動する「浮遊幼生供給ネットワーク」による再生産サイクルの形成に向け、①浮遊幼生の量を増やす、②着底稚貝の量を増やす、③着底後の生残率を高める、の各取組を4県と国が協調して実施。

① 浮遊幼生の量を増やす

- ・ 種苗生産・育成等の増養殖技術を確立するとともに、資源量の底上げを図るため、人工種苗の量産化及び種苗放流・移植を推進する。
(平成28年度報告 P.548)



人工種苗生産技術の開発



直植え



干潟



直植え



沖合



育成カゴ

母貝団地の造成（人工種苗の移植）

浮遊幼生

着底稚貝

再生産サイクル



受精卵

成貝（母貝）

② 着底稚貝の量を増やす

- ・ 生物の生息・再生産の場となる底質の改善（覆砂、海底耕うん、浚渫、作零等）を実施する。
(平成28年度報告 P.549)



覆砂



海底耕うん

③ 着底後の生残率を高める

- ・ 着底後の生残率を高めるため、エイ類等の食害生物の駆除・食害防止策を適切に実施し、被害の軽減を図る。
(平成28年度報告 P.548)



ナルトビエイの捕獲調査

2 タイラギの再生産サイクルの形成に向けた取組の進展

- 人工種苗の生産技術について、安定性が課題であるものの、一定の進捗。
- 中間育成や母貝団地造成について、生残率の向上が課題であるものの、一定の知見が蓄積。
- 母貝の生残率向上等に資する母貝団地の取組や種苗生産技術の民間企業へ移転を開始。

タイラギに関する4県協調の取組の進展

令和6年度～

令和3～5年度

平成30～令和2年度

平成27～29年度

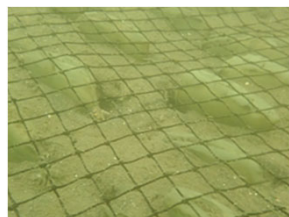
浮遊幼生等に関する調査



試料採取

育成技術開発

- ・母貝の移植・育成に関する技術開発を実施。



食害防止ネットの効果検証
(佐賀県)

人工種苗生産技術の移転、生産体制の整備

- ・(国研)水研機構から福岡県、佐賀県、長崎県への技術移転(平成27～29年度は長崎県のみ)。
- ・中間育成は4県で実施。



浮遊幼生を育成中の水槽

母貝団地の造成

- ・浮遊幼生供給ネットワークの強化に向けて、人工種苗等を移植する母貝団地を各県海域で造成。



育成かごを用いた母貝団地の造成

被災リスクの備えた預託システムの導入

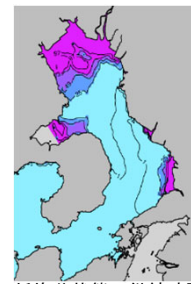
- ・3県で生産した一部稚貝を、低塩分化のリスクが少ない熊本県天草海域へ移送し、移植用稚貝や成熟母貝に育成。豪雨シーズン終了後に還送。



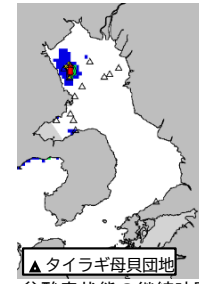
育成した移植用稚貝の引き渡し

リスクを考慮した母貝団地の選定

- ・低塩分化シミュレーションや貧酸素化シミュレーションによりリスクが比較的小さい場所に母貝団地を造成。



低塩分状態の継続時間(時間)

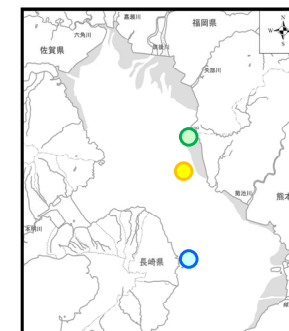


貧酸素状態の継続時間(時間)

▲タイラギ母貝団地

母貝団地の供給能力向上

- ・母貝の生残率の向上等に資する共用母貝団地等の新たな取組に着手。



転地育成システム

- ・三池港で垂下育成した母貝を産卵時期のみ沖合に移動。

共用母貝団地

- ・共用母貝団地の造成に着手。

バックアップ母貝団地

- ・被災した母貝団地に母貝を供給するバックアップ母貝団地に着手。

種苗生産等の体制の強化

- ・民間企業等への技術移転に着手。中間育成から民間企業等への技術移転を開始

※ 上記の他、漁場環境の改善に関する取組等を実施。

3 タイラギに関する4県協調の取組の概要

- 広域的なネットワークの形成に向け、自然災害のリスクを踏まえ、母貝団地において合計4万個体の母貝確保を目標。
- 種苗生産の安定化に向け、関係機関の緊密な連携体制を構築しつつ、人材育成や種苗生産・中間育成技術の開発に、引き続き取り組む。

有明海漁業振興技術開発事業

種苗生産

着底稚貝(～2mm)
年間27万個体以上生産



(タイラギの人工種苗)



(タイラギ種苗生産施設)

中間育成

移植用稚貝(～5cm以上)
年間3万個体以上生産



(屋内で中間育成中のタイラギ種苗)



(中間育成用垂下カゴ)

稚貝預託システム

3県の稚貝を、熊本県天草海域※に移送し、
移植稚貝や成熟母貝を育成

※自然災害リスクの少ない海域として選定

人材育成

種苗生産の安定化に向けた技術開発のための
人材育成

有明海特産魚介類生息環境調査

母貝団地

安定した母貝団地の造成
4万個体※

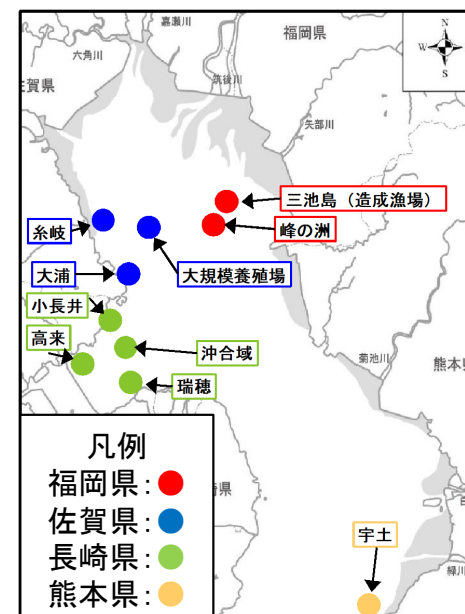
※近年最も多くの浮遊幼生が発生した
平成20年の推定浮遊幼生量の約2倍の
浮遊幼生の発生が期待できる母貝数



海中育成ネット 海中育成かご

※種苗生産の状況に応じて、既存漁場
等へ放流

※水産技術研究所は調査・解析手法等
の助言で協力



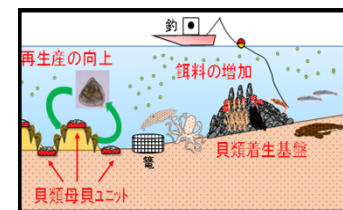
母貝団地の造成エリア

有明海水産基盤整備実証調査

(効果的に餌料環境の改善を図る漁場整備に関する実証)



(令和2年9月に凹凸覆砂
畝型工で確認された天然稚貝)



浮遊幼生調査・生息状況調査等により効果を把握

広域的なネットワークの形成

4-1 令和6年度のタイラギに関する取組

- 令和8年度までに母貝4万個体を確保することとし、種苗生産・中間育成の目標も引上げ。
- 新技術の活用や体制強化により、種苗の安定生産や母貝等の生残率向上を推進。
- 知見を更に活用できる基盤を整え、漁場環境の改善に向けた実証的取組を推進。

令和6年度に導入する主な取組

母貝団地の供給能力向上

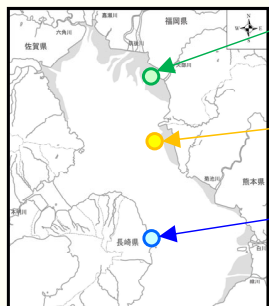
○ 母貝4万個体確保目標

- ・令和8年度までに母貝4万個体を確保(目標個体数を倍増)。
- ・種苗生産・中間育成の目標

⇒種苗生産:着底稚貝27万個体(年間)
⇒中間育成:移植用稚貝3万個体(年間)

○ 母貝団地の新たな取組

- ・母貝の生残率の向上等に資する共用母貝団地等の新たな取組に着手。



転地育成システム

- ・三池港で垂下育成した母貝を産卵時期のみ沖合に移動。

共用母貝団地

- ・共用母貝団地の造成に着手。

バックアップ母貝団地

- ・被災した母貝団地に母貝を供給するバックアップ母貝団地に着手。

新技術の活用による生残率の向上

○ ICT・IoTシステム導入の検討

- ・種苗生産・中間育成の生産性向上、母貝の生残率向上に向けて、ICT・IoTシステムの導入を検討。
- ・これまでの知見を更に活用するため、データベースの整備に着手。

○ 種苗生産等の体制の強化

- ・民間企業等への技術移転に着手。
⇒中間育成から民間企業等への技術移転を開始
- ・預託システムをフル活用できるよう、預託ルールを柔軟化。



(約10mmサイズ稚貝)



(専用水槽での飼育)

漁場環境の改善

○ 知見の更なる活用

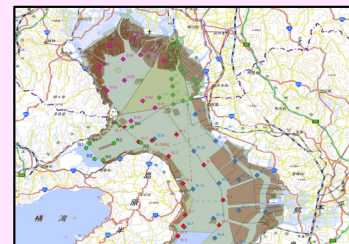
- ・取組・調査結果をデータベースに集約。
- ・集約したデータや知見に基づき、効果的・効率的な取組方法を検討。



取組結果を
データベースに
集約・可視化



集約したデータや
知見を、効果的・効
率的な取組に活用



(イメージ:Qgisより)

◎取組目標等

- ## 1 浮遊幼生調査【4県】

- (繼續)
(繼續)



2 母貝団地造成【4県】

- (繼續)
(新規導入)
(新規導入)
(新規導入)



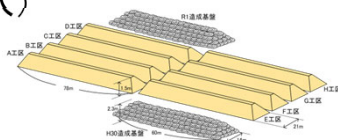
3 種苗生産・中間育成

- (新規導入)



4 その他

- (新規導入)
(継続)
(継続)



5 自然災害のリスクを踏まえたタイラギの稚貝預託の取組

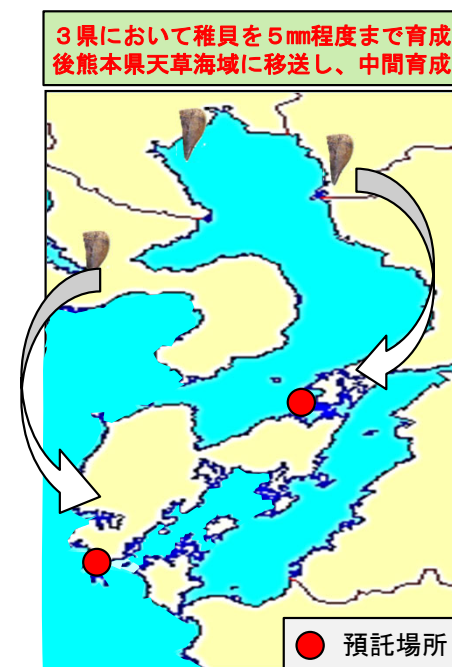
- 自然災害のリスクを踏まえ、福岡県、佐賀県、長崎県で生産したタイラギ稚貝（殻長5mm）の一部を、低塩分化のリスクが少ない熊本県天草海域へ移送し、稚貝（殻長50mm程度）や成貝（100mm程度）に育成。夏季の豪雨シーズン終了以降に3県に還送し、母貝団地に移植する計画。
- 令和5年産貝は、殻長100mm程度まで育成し、令和6年秋頃に還送予定。
- 令和6年産貝は、殻長5mm程度まで育成した稚貝6万4千個体を8月22日に熊本県へ移送。殻長50mm程度まで育成し、一部を除き令和6年秋頃に還送予定。

【令和5年産貝の還送状況】

		福岡県	佐賀県	長崎県	計
R5年産貝	還送数	3.4千個体	3.4千個体	3.4千個体	10.2千個体
	還送時期	殻長100mm：令和6年秋頃（予定）			

【令和6年産貝の預託状況】

		福岡県	佐賀県	長崎県	計
R6年産貝	着底稚貝数 (7月末時点)	2.4万個体	0.3万個体	10.4万個体	13.1万個体
	預託数	1.3万個体	—	5.1万個体	6.4万個体
	預託日	8/22	—	8/22	
	還送時期	殻長50mm：令和6年秋頃（予定）			



稚貝の預託育成取組位置図

6 民間企業等への技術移転の取組

- 令和6年度より種苗生産等の体制強化を図るため、佐賀県・長崎県の民間企業等に中間育成の段階から技術移転を開始。

佐賀県 令和6年度産：玄海栽培漁業協会

長崎県 令和5年度産：(株)二枚貝養殖研究所

【令和6年度の技術移転状況】

単位：個体

受入企業等名称	殻長	預託数	預託日	受入可能個体数
玄海栽培漁業協会(佐賀県)	5mm以上	1,982	7月25日	約10万
(株)二枚貝養殖研究所(長崎県)	50mm以上	100	4月23日	約3万

【育成施設状況】



玄海栽培漁業協会



(株)二枚貝養殖研究所

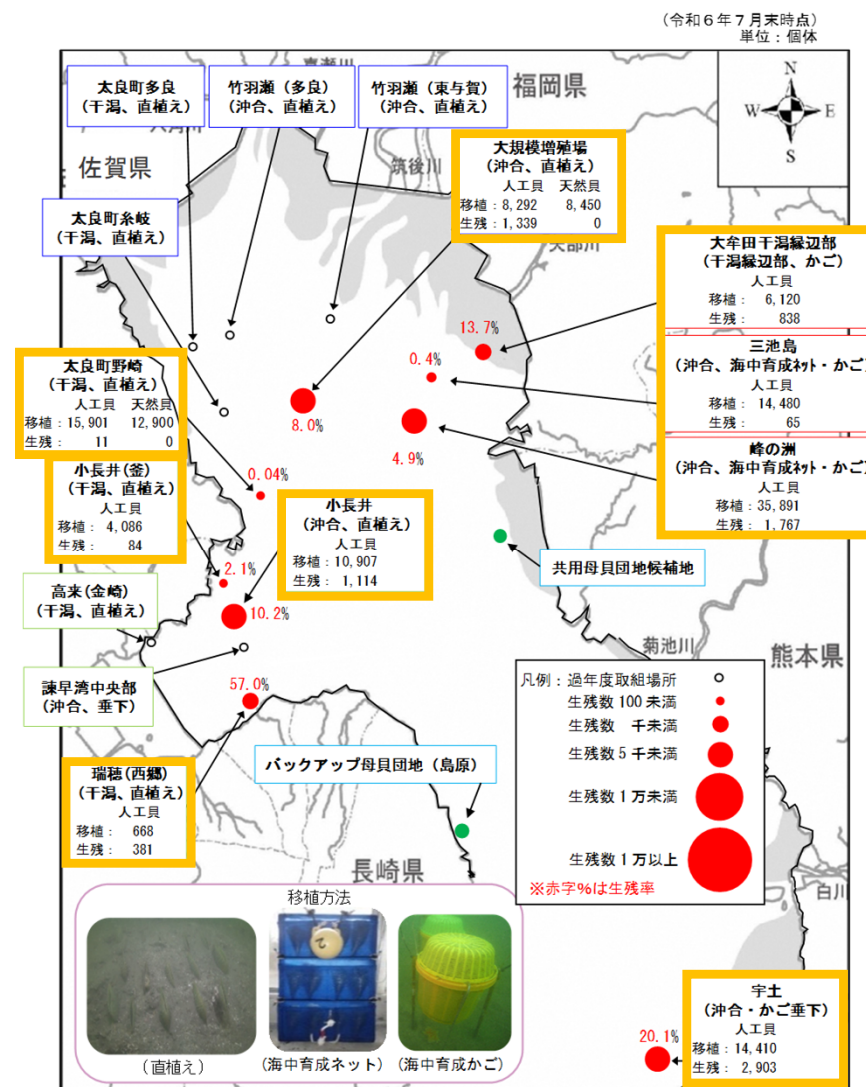
7 タイラギの母貝団地造成の取組

- 有明海沿岸4県の母貝団地に累計約21万4千個体を移植(平成29年度産～令和5年度産稚貝)。
- 令和6年度は、9か所の母貝団地において、約8千5百個体が生残(令和6年7月末時点)。

県名	海域	造成方式 ・ 箇所数	令和6年7月末時点	
			移植数※1	生残数
福岡県	大牟田沖	海中育成 ネット、かご 3か所	57,531	2,670
佐賀県	太良町沖	直植え 2か所	※2 118,424	1,350
長崎県	小長井沖 瑞穂沖	直植え 3か所	23,615	1,579
熊本県	宇土沖	垂下 1か所	14,410	2,903
合計			※2 213,980	<u>8,502</u>

※1 母貝団地全15か所の移植数の合計。

※2 天然稚貝(69,950個体)を含む。



□ : 令和6年度母貝団地造成箇所

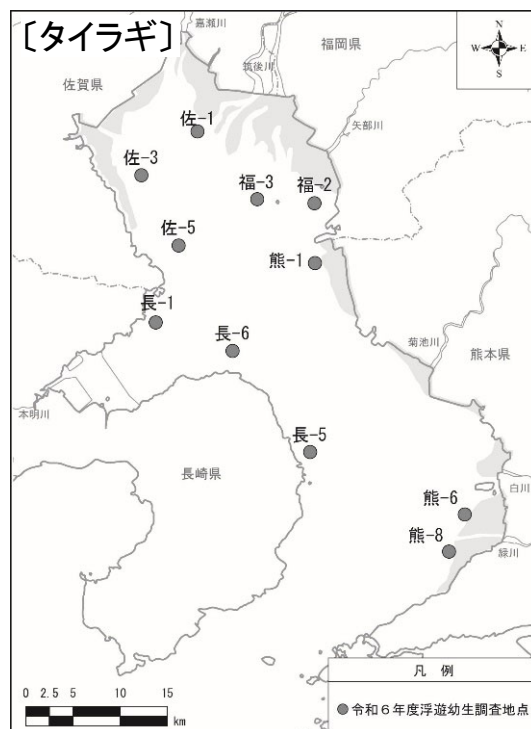
【平成29年度産～令和5年度産 タイラギ母貝団地の造成状況 移植数と生残数(令和6年7月末時点)】

8-1 タイラギに関する4県協調の浮遊幼生調査

- 有明海では、タイラギ資源が減少しており、母貝の減少による浮遊幼生の発生量低下と稚貝加入量の減少が要因の一つと考えられている。
- このため、有明海において二枚貝類の母貝養成に適した漁場や、そこから発生した浮遊幼生が着底し成育する場を特定のうち、母貝の資源保護等の取組や浮遊幼生の着底場における底質環境改善の取組を効果的に進めるとともに、その取組の効果検証ができるよう、有明海沿岸4県と国が協調し、(国研)水産研究・教育機構水産技術研究所の協力を得て、二枚貝類の浮遊幼生調査を実施する。

令和6年度の調査概要

対象種	調査時期	調査頻度	調査地点
タイラギ	6～9月	3回/月 計12回	11地点



調査分析の流れ

現地調査(4県)

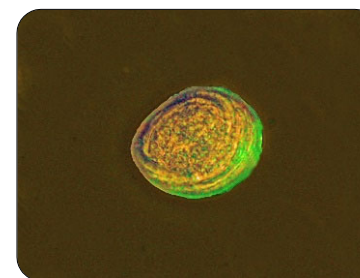


浮遊幼生調査

試料採取

(各地点の水深に応じて表、底層の2層(2m³)、表、中、底層の3層(3m³)で浮遊幼生を採取)

分析(九州農政局)



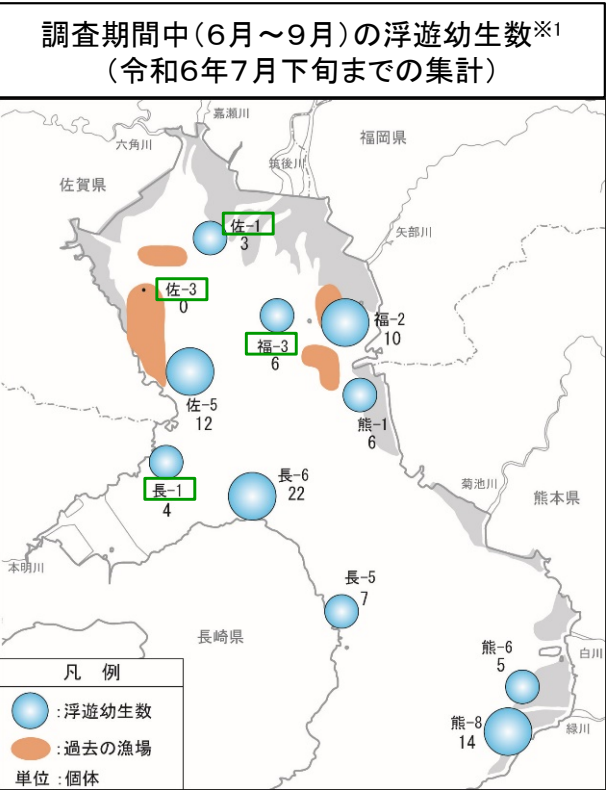
タイラギ浮遊幼生



分析処理(検鏡状況)

8-2 令和6年度タイラギの浮遊幼生①(調査継続中)

- 令和6年度の浮遊幼生数は、過年度の平均浮遊幼生数よりも少なく出現。
- 福-3、佐-1、佐-3、長-1では過年度の1/2以下となった。長-5、長-6では、2倍以上ではないものの、過年度よりも多くの浮遊幼生を確認。

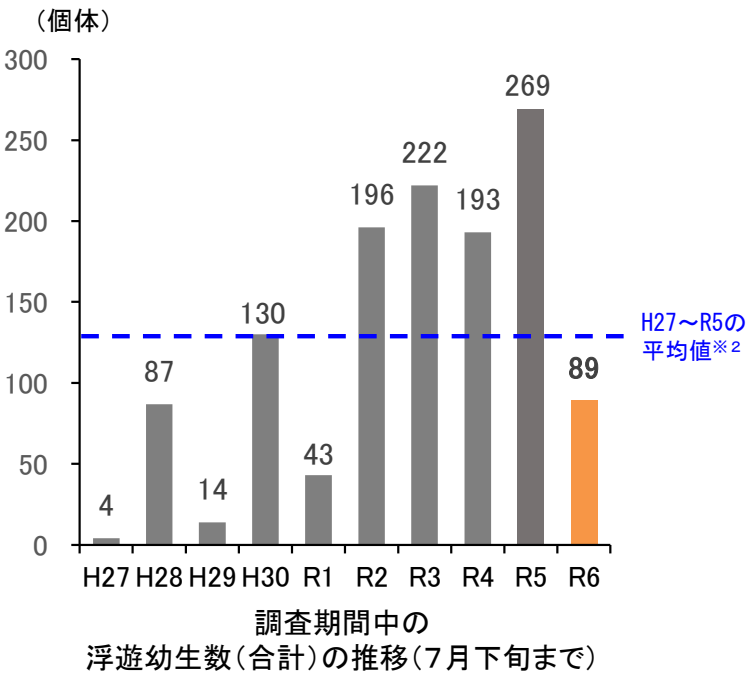


漁場:平成22年度に漁獲された場所
(「平成22年度漁業状況調査業務報告書」九州農政局
北部九州土地改良調査管理事務所、2011年)

(単位:個体)

地点	調査期間中(6月～9月) の浮遊幼生数※1	
	令和6年7月下旬 までの集計	平成27年度～ 令和5年度の 平均※2
福-2	10	16
福-3	6	16
佐-1	3	8
佐-3	0	4
佐-5	12	13
長-1	4	12
長-5	7	5
長-6	22	14
熊-1	6	10
熊-6	5	13
熊-8	14	19
合計	89	130

- : H27～R5の平均よりも多く(約2倍以上)出現
□ : H27～R5の平均よりも少なく(約1/2以下)出現

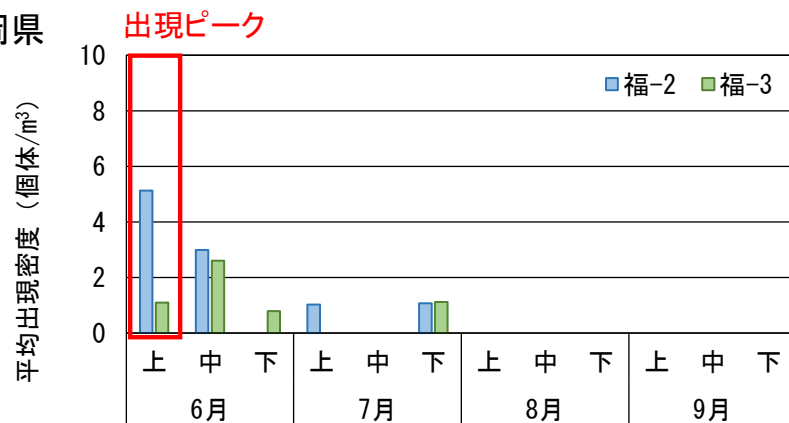


- ※1 浮遊幼生調査は、各地点の水深に応じて2層(2m³)、3層(3m³)で浮遊幼生を採取しており、平面図及び表中の浮遊幼生数は、調査期間中(6～9月)の1m³あたり浮遊幼生の合計数を表記している。
- ※2 平成27年度～令和5年度の平均の合計は、令和6年度の調査地点数にあわせて、11地点の合計としている。

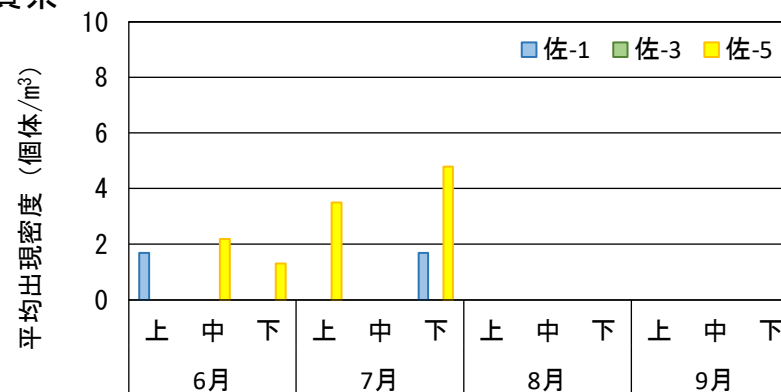
8-3 令和6年度タイラギの浮遊幼生②(調査継続中)

- 6月上旬に福岡県、6月中旬に長崎県、熊本県、7月上旬に長崎県で出現ピークがみられた。
- 出現ピークは、過年度は7月上旬～8月下旬にみられることが多かったが、令和6年度は6月5日の初回調査からみられ、過年度よりも時期が早かった。

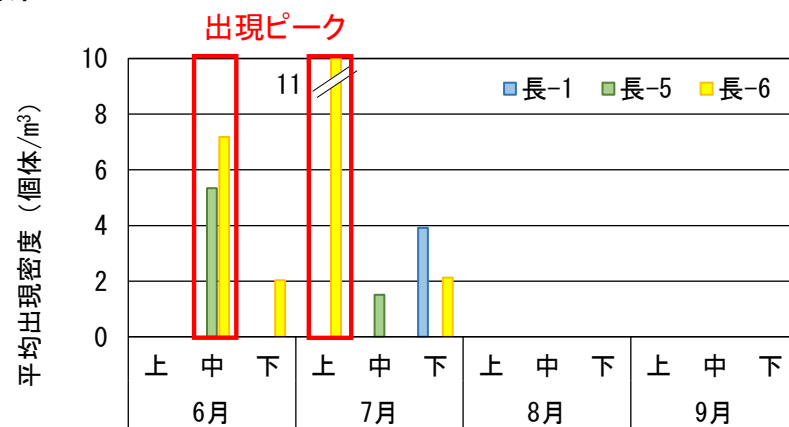
福岡県



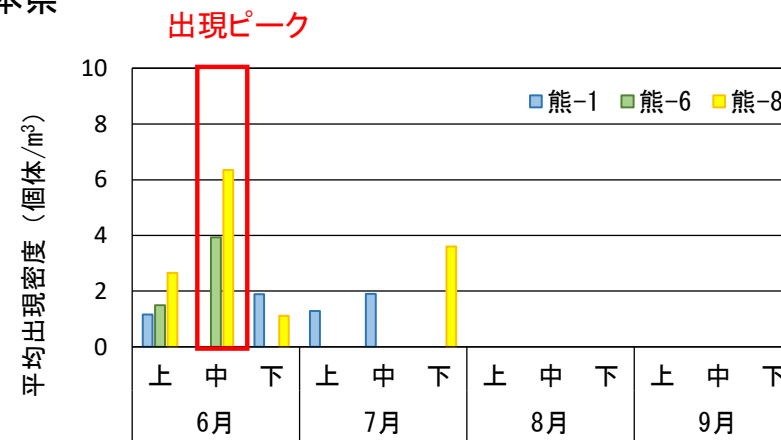
佐賀県



長崎県



熊本県

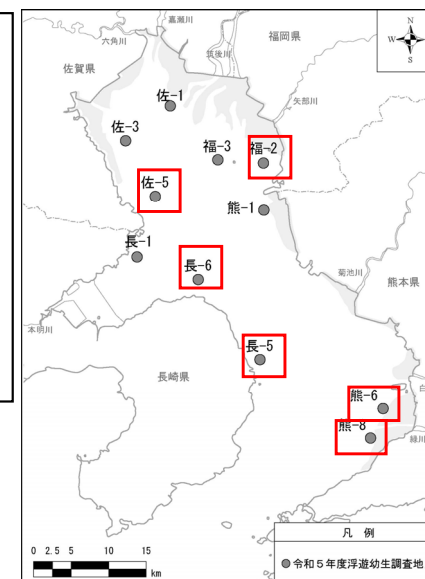


※ 平均出現密度が5個体/m³以上の場合を出現ピークと記載している。

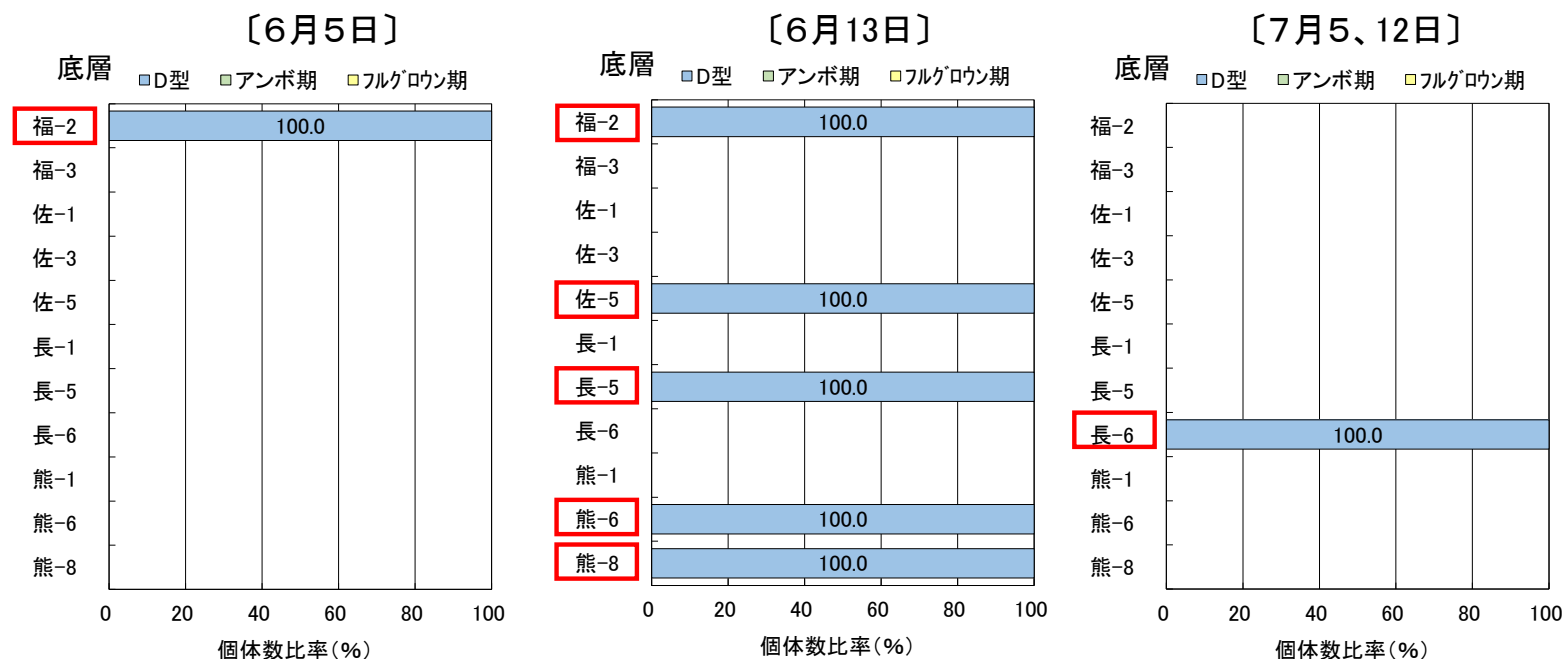
8-4 令和6年度タイラギの浮遊幼生③(調査継続中)

○ 出現ピーク時の調査地点の底層において、D型幼生の比率が高かった調査地点は、調査地点近傍に産卵場があった可能性がある※。

※ 成長ステージ別の構成比率と浮遊幼生の平面分布をみることによって、産卵状況や近傍に産卵場・着底場があるかを把握することができる。特に、底層のD型幼生の分布は、産卵場を把握する目安となるが、産卵場から調査地点までの浮遊幼生の移動については、場所によって流れやすさが異なるため、調査地点と離れた場所が産卵場である可能性もある。



□: 底層でD型幼生の割合が高い調査地点



※ データのない地点は、調査日に底層で浮遊幼生が確認できなかった箇所。