

神奈川県における栽培漁業の沿革

2024年11月

公益財団法人 神奈川県栽培漁業協会

I 国と神奈川県栽培漁業協会設立までの1996年から2020年代までの

栽培漁業の動き

1 国の方針

1963年から1972年に瀬戸内海を中心とする臨海工業地帯の開発によって高度経済成長期を迎え、藻場、干潟の急速な減少、沿岸域の漁場環境の悪化、公害の頻発によって沿岸漁業生産は危機を迎えていた。そこで農林漁業基本問題調査会の答申を契機に昭和38年(1963年)に沿岸漁業振興法が成立し、社団法人瀬戸内海栽培漁業協会を設立し、瀬戸内海を中心とした実験がスタートした(公社)全国豊かな海づくり推進協会(平成25年)(2013年)¹⁰。

農林漁業基本問題調査会の答申の中で発展しつつあった沖合・遠洋漁業と養殖業に余剰人口をシフトするだけが選択枝ではなく、沿岸漁業の生産向上の政策が不可欠との認識に至った。当時、瀬戸内海ではマダイ、サワラ、クルマエビなど的高级魚が減って、カタクチイワシ、イカナゴが増加しており、漁家経営の向上のためには高级魚の生産回復が必要であった。また、公害によって荒廃する沿岸漁業の再建が必要であった。

当初、陸上施設による人工種苗生産の想定に加え、混獲される幼稚魚の活用等、天然種苗の活用(1963年から1972年)(昭和38年から昭和47年)も考えられていた。

200カイリ時代の到来とEEZ内の漁業生産を確保する必要から瀬戸内海をモデルとした栽培漁業の成果が目の中の功名として政策対象に浮上した。

水産庁は水産資源が移動するので、栽培漁業の推進は国が公共事業として直接実施すべきと主張するが、大蔵省を説得しえず都道府県営栽培漁業センター方式となった。

昭和49年((1974年度)に沿岸漁場整備開発法が制定され、「栽培漁業」という用語がはじめて登場し、法的に位置付けられるとともに、漁場造成と公共事業と種苗放流の連携が沿岸漁業振興策に位置づけられた。しかし、同法の特定水産動物育成事業が放流対象種の移動の広がりには現実問題として対応できず、機能しなかった。

栽培漁業の国民的合意形成を目指した活動で全国豊かな海づくり大会(昭和56年～)の開催が始まった。

1983年(昭和53年)に沿岸漁場整備開発法が一部改正し、栽培漁業の計画制度が創設され、1984年に第一次栽培漁業基本方針が公表された。栽培漁業の推進体制を制度的に整備し、国による基本方針、都道府県の基本計画の策定を定め、放流効果実証事業制度・指定法人制度設けられた。

放流種の適切な育成・管理を図るために、漁業者が取り組む資源管理等と連携し、放流効果の向上を図ることが示された、また、高度回遊種の技術開発は、国、回遊種(小)の事業化は県、栽培漁業関係法人、漁協など、事業実施は公益法人と漁協、地先種の事業実施は漁協が担うとされた。

デフレ経済が深刻化し、国の財政は悪化した。小さな政府を掲げる小泉内閣の誕生平成1

3年(2001年)によって、平成18年(2006年)には栽培漁業の補助金・交付金は地方に税源移譲された(三位一体の改革)。水産基本法が制定され(2001年)、水産基本計画(2002年)が立てられ、生物多様性条約にもとづき「責任ある栽培漁業」の推進が打ち出された(市村隆紀(公社)全国豊かな海づくり推進協会2014(平成26年)^{3),10)}。

三位一体改革により栽培漁業事業予算は「強い水産業づくり交付金」に一本化され、都道府県に税源移譲された結果、栽培漁業の取り組みは都道府県の自主的判断となった。

また、種苗放流効果実証の検証などを踏まえ、受益者による適切な費用負担の実現を図ることが示され、「栽培漁業の在り方検討会」(平成16年)(2004)で費用分担方式等の第5次栽培漁業基本方針で検討がなされた。

一方、複数県にまたがる広域種については、関係する都道府県が連携する推進協議会を設立して広域的に資源造成を進めることになった。

国及び栽培漁業の沿革(水産庁・公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会資料改変)

【昭和35年】(1960年)「農林漁業基本問題調査会」は「漁業の基本問題と基本対策」をとりまとめる。

【昭和38年】(1963年)社団法人瀬戸内海栽培漁業協会が設立され、栽培漁業が開始

【昭和42年】(1967年)クルマエビやマダイ、ガザミなどの種苗生産技術が開発される。

【昭和48年】(1973年)栽培漁業を全国海域に拡大する一環として都道府県に栽培漁業センターの整備が始まる。(10年間に37都道府県に整備)

【昭和49年】(1974年)沿岸漁場整備開発法の制定。法律上初めて栽培漁業という用語が登場。我が国の沿岸漁業の振興政策として位置づけ。

【昭和54年】(1978年)栽培漁業の全国的展開を目指すため、社団法人日本栽培漁業協会が発足。

【昭和58年】(1983年)沿岸漁場整備開発法の一部改正。栽培漁業計画制度、放流効果実証事業制度(指定法人)が創設。

【昭和59年】(1984年)前年に改正された沿岸漁場整備開発法に基づき、第1次栽培漁業基本方針を公表。

【昭和63年】(1988年)資源培養管理対策推進事業が始まる。

【平成15年】(2003年)日本栽培漁業協会が解散し、水産総合研究センターと統合。社団法人全国豊かな海づくり推進協会発足。

【平成17年】(2005年)三位一体改革による補助金の税源移譲。公益法人制度改革関連三法が成立。

【平成23年(2011年)】全国6海域に県域を越えた栽培漁業を展開するため海域栽培漁業推進協議会が成立。

2 神奈川県動き

神奈川県の栽培漁業に対する対応

国では、昭和 58 年(1983 年)に沿岸漁場整備開発法の一部改正し、栽培漁業計画制度、放流効果実証事業制度(指定法人)を創設した前年に改正された沿岸漁場整備開発法に基づき、昭和 59 年(1984 年)に第 1 次栽培漁業基本方針を公表した。

神奈川県栽培漁業民営化推進協議会の設置

・沿海の市町、水産団体、遊漁者、釣り船業者の代表、更に報道機関など構成された栽培漁業民営化推進協議会が設置され、神奈川の栽培漁業をどのようにして民営化したら良いかを研究を始めた。推進協議会の協議経過は次のとおりである。

協議会	開催年月日	議題
第 1 回	昭和 59 年 8 月 24 日	1 会長及び副会長の互選について 2 栽培漁業の民営化について 3 公益法人に関する構想について
第 2 回	昭和 59 年 10 月 22 日	公益法人の事業計画について
第 3 回	昭和 60 年 2 月 12 日	専門委員会の検討結果について 1 公益法人の施設整備計画について 2 公益法人の組織について 3 公益法人の事業収支計画について
第 4 回	昭和 60 年 6 月 27 日	専門委員会の検討結果について 1 出損金の負担割合について 2 協力金の徴収方法について 3 施設整備事業の負担割合について 4 関係者への PR について
第 5 回	昭和 60 年 9 月 4 日	1 専門委員会の検討結果と今後の方向について 2 公益法人の設立時期等について 3 協議結果のとりまとめ及び知事への提言について

以上の協議会を経て昭和 60 年 9 月 20 日にその結果が提言された。

国の政策に基づき、神奈川県においても昭和 61 年(1986 年)に財団法人神奈川県栽培漁業協会設立発起人会を開催し、財団法人神奈川県栽培漁業協会を設立し、豊かな神奈川の海づくりをめざすこととなった。設立基本財産を県、沿海市町、漁業関係団体から出捐を受け、以下の議案を可決した。

第 1 号議案 財団法人神奈川県栽培漁業協会設立趣意書(案)について

- 第 2 号議案 財団法人神奈川県栽培漁業協会寄付行為(案)について
- 第 3 号議案 設立基本財産及び栽培漁業推進基金(案)について
- 第 4 号議案 設立時の財産目録について(案)について
- 第 5 号議案 設立基本財産にかかる現金の管理方法(案)について
- 第 6 号議案 昭和 61 年度(1986 年度)並びに昭和 62 年度の事業計画及び収支予算書(案)について
- 第 7 号議案 沿岸漁場整備開発法第 15 条第 1 項の規定に基づく指定法人の指定申請について
- 第 8 号議案 役員及び評議員の選出について
- 第 9 号議案 設立代表者の選出について

財団法人神奈川県栽培漁業協会設立発起人会

日時 昭和 61 年 7 月 26 日(土)、午前 10 時

場所 県民ホール 6 階会議室

財団法人神奈川県栽培漁業協会設立趣意書

本県の漁業は、遠洋、沖合、沿岸の広い海域を利用しているが、200 海里時代の定着により、遠洋漁業や沖合漁業の漁場が圧迫を受けており、本県沿岸の東京湾及び相模湾海域の水産資源が従来以上に重要になっている。

また、本県の海は、漁業ばかりでなく、遊漁をはじめとするレクリエーション等の場としても利用されており、水産資源利用の多様化が進んでいる。

このため、限られた天然資源の最大の生産を維持していくために、資源管理を進めるとともに、豊かな海づくりの有力な手段として、漁場を有効に活用した「つくり・育てる漁業」に積極的に取り組み、資源の増大をはかり、漁業経営の安定を図っていかねばならない。

本県では、これまでまだい、あわびの種苗を主体に生産・放流が行われ、かなりの成果をあげてきたが、県下の漁業資源を考えると、さらに新しい種類の種苗の生産・放流を行っていかねばならない状況にある。

従来の栽培漁業は、技術開発の初期の段階ではリスクが大きいということにより、国・県主導型で様々な事業が推進され、本県の種苗生産も、水産試験場、県栽培漁業センターを中心に行われてきた。

しかし、今後とも、増大が予想される需要に応じ、種苗を生産・放流していくためには、現在の体制だけでは限度があるので、種苗生産の技術開発が進み安定的に種苗生産・放流が行われ、放流による効果が認められるものについては、逐次、受益する者が主体となって種

苗生産・放流術開発の促進をはかる等その推進体制をさらに拡充、強化する必要がある。

そこで、漁業関係団体、沿海市町及び県等が協調して、財団法人神奈川県栽培漁業協会を設立し、豊かな神奈川の家づくりをめざし、海のリソースを利用する関係者の積極的な協力をえて、本県栽培漁業の一層の発展をはかるため、種苗の生産・放流等の事業を行い、本県漁業者の経営の安定と、県民への水産敷設の安定供給並びに県民生活の健全化に寄与しようとするものである。

昭和 61 年 7 月 26 日

財団法人神奈川県栽培漁業協会
設立発起人

昭和 6 1 年 9 月 1 日に沿整法第 15 条の指定法人となった。

神奈川県のリ殖・栽培漁業の沿革

- 【昭和 4 3 年】(1963 年)水産試験場を城ヶ島に移転し、増殖科と種苗科を設置。
- 【昭和 53 年】(1978 年)栽培漁業センター設置。
- 【昭和 59 年】(1984 年)第一次栽培漁業基本計画策定
- 【昭和 61 年】(1986 年)神奈川県栽培漁業設立準備委員会
- 【昭和 62 年】(1987 年)魚類種苗生産棟整備
- 【昭和 62 年】(1987 年)財団法人 神奈川県栽培漁業協会を設立
- 【昭和 63 年】(1988 年)第二次栽培漁業基本計画策定
- 【平成元年】(1989 年)第 2 栽培漁業センターを設置。
- 【平成 7 年】(1995 年)第三次栽培漁業基本計画策定
- 【平成 12 年】(2000 年)第四次栽培漁業基本計画策定
- 【平成 17 年】(2005 年)第五次栽培漁業基本計画策定
- 【平成 17 年】(2005 年)第 25 回全国豊かな海づくり大会を横浜市 MM21 で開催。
- 【平成 22 年】(2010 年)第六次栽培漁業基本計画策定
- 【平成 1 7 年】(2005 年)第一栽培漁業センター貝類種苗施設整備
- 【平成 24 年】(2012 年)神奈川県栽培漁業協会を公益財団へ移行
- 【平成 27 年】(2015 年)第七次栽培漁業基本計画策定
- 【令和 2 年】(2020 年)第八次栽培漁業基本計画策定
- 【令和 2 年】(2020 年)第 2 栽培漁業センターを資源管理課種苗生産養殖担当とする。

3 農業公社、林業センター、栽培漁業協会の合併議論、自立化

平成 17 年(2005 年)11 月 22 日に松沢知事が今後のあり方を踏まえた県主導第 3 セクターの見直しを図ることを記者発表した。その内容として県主導第 3 セクター34 法人を 16 法人に削減し、農政系 3 団体(社)農業公社、(社)林業公社、(財)神奈川県栽培漁業協会を統合して 1 法人化を図る検討会を設置する指導があった。神奈川県から当協会への説明が平成 18 年(2006 年)5 月 18 日から平成 18 年(2006 年)6 月 19 日まで県の行政システム改革の方針、組織統合等の説明、自立化、統合するかなどの課題提起がなされた。これを受けて神奈川県栽培漁業協会では組織見直し検討会を設置し、平成 20 年(2008 年)2 月 7 日まで 8 回、検討会を開催した。神奈川県は支援の方向として補助金の廃止、施設使用料の徴収が主な論点となった。検討会の議論で県側から多額の施設使用料 2500 万円が示された。これに対して、栽培漁業協会委員からは、多額の使用料を払えば栽培漁業協会の経営が成り立たなくなり、ましてや(社)農業公社、(社)林業公社との事業内容に大きな隔りがあることから、水産関係公益法人との統合等の可能性は少ないとの結論となった。その結果、今後の自立化にあたっては、さらに基金の運用、協力金等の収入確保、経費の節減などの経営改善が必要であるとの認識に至った。

4 公益法人改革

平成 18 年(2006)6 月 2 日に一般社団法人及び一般財団法人に関する法律が成立した。この法律は従来的一般社団法人及び一般財団法人が法律で定めるところの基準に基づき一般社団法人及び一般財団法人もしくは公益社団法人、公益財団法人として活動範囲によって県または総務省に申請し認可されるものである。

この法律に基づき平成 23 年(2013 年)11 月に神奈川県知事に神奈川県における栽培漁業の推進を目的とする事業を行う公益財団法人神奈川県栽培漁業協会として申請した。

事業の公益性については、水産動物の幼稚仔が育成する沿岸浅海域の藻場、干潟が埋め立て等によって喪失したため、人工的に生産した稚魚稚貝を放流して、水産資源の維持・培養をする必要がある。種苗放流は資源悪化をもたらした開発行為への代償及び回復としての機能を果たしており、水産資源の維持・培養を目的とする栽培漁業は「国土の利用、整備または保全を目的とする事業」に該当する(事業の種類 17)。また、水産動物の種苗放流によって資源を増大し、県民に新鮮で安全な水産物を安定供給することができるので、「地球環境の保全又は自然環境の保護及び整備を目的とする事業」(事業の種類 16)、水産動物の種苗放流によって資源を増大し、県民に新鮮で安全な水産物を安定供給することができるので「地域社会の健全な発展を目的とする事業」(事業の種類 19)、水産動物の種苗の供給及び斡旋する事業は、水産資源の維持・培養をする「国土の利用、整備または保全を目的とする事業」とともにレジャーである遊漁=釣り文化を振興するものであり、「教育、スポーツ

等を通じて国民の心身の健全な発達に寄与し、又は豊かな人間性を涵養することを目的とする事業」(事業の種類 09)、放流イベントによって市民や児童に種苗放流を体験してもらうことで、栽培漁業の啓発や事業への理解を深めることは「児童又は青少年の健全な育成を目的とする事業」(事業の種類 07)に該当する。

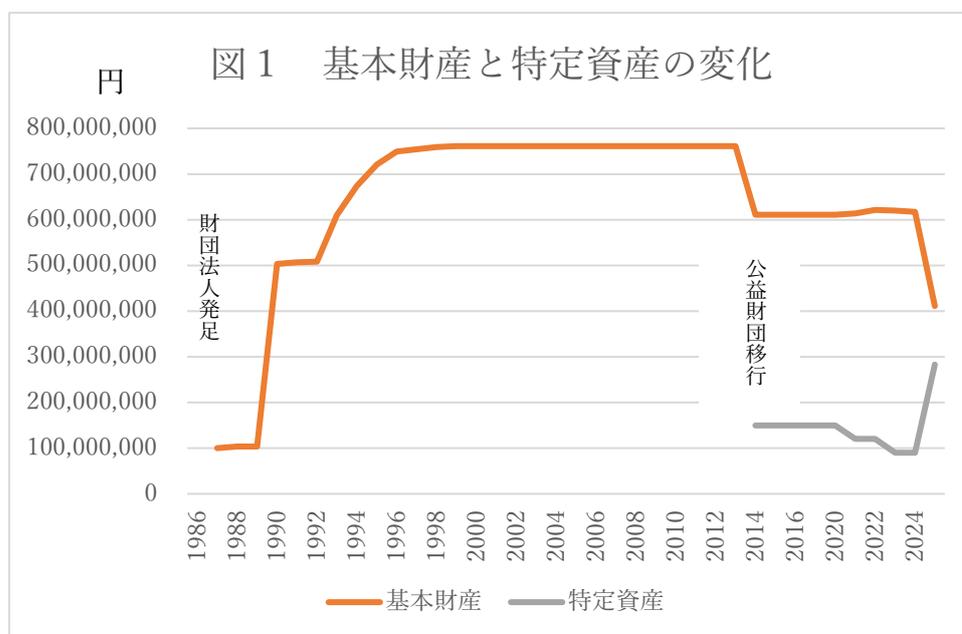
上記の事業の目的を申請したことで、平成 24 年(2012 年)2 月に公益財団法人神奈川県栽培漁業協会として認可され、平成 24 年(2012 年)4 月 1 日から財団法人から公益財団法人へ移行した。

なお、公益目的事業が事業費の 50%以上であることで、法人税の課税が減免されている。

II 神奈川県栽培漁業協会の経営

1 基本財産の推移

財団法人の発足にあたり、昭和 61 年度(1986 年度)に神奈川県は 100,550,000 円を出捐して基本財産として積み立てた。昭和 62 年度(1987 年度)から神奈川県漁業協同組合が神奈川県に 2 億円を指定寄付し、沿海漁業協同組合と沿海市町及び水産関係団体が順次、出捐して平成 4 年度(1996 年度)に基本財産は 761,166,000 円となった。平成 24 年度(2012 年度)に公益財団法人に移行するにあたり、短期経営資金の借り入れ担保として 150,000,000 円を基本財産から特定資産に移動した。さらに、この特定資産も、当期収支差額のマイナスが続き令和 3 年度(2021 年度)に 90,000,000 円となったため、200,000,000 円を基本財産から特定資産に移動し、基本財産額は 411,170,000 円となった。



基本財産・特定資産の運用先は、主として国公債であるが、平成初期には高い利回りであったが、平成 10 年度(1998 年度)以降、日銀の低金利政策のもと基本財産運用利回りは低

迷した。

財団法人の経営は基本財産の運用益で行われることが基本であるが、低金利政策の下では運用益による経営は非常に限られた事業規模となる。また、基本財産は満期保有を原則としてきたが、財団法人から公益財団法人に移行したあとには、一部、資金の流動性の必要性から満期保有宣言をしない債権を保有することとした。

2 事業収入

(1) 負担金・協力金制度

昭和 61 年(1986 年度)8 月に発足した財団法人神奈川県栽培漁業協会は、財団の利子のみでは運営が不可能であることから、漁業者に負担金、遊漁案内業者には協力金を毎年、表 1 の基準で寄付する制度を設定した。負担金として正組合員と准組合員に分けて漁業協同組合員割、漁船規模割でトン数割、大型定置網割、小型定置網割、中型まき網割、遠洋漁業割とした。また、漁業組合負担金として均等割、組合員数割、水揚金額割を設けた。

遊漁案内業者の協力金は、定員 20 名以上と定員 19 名以下で区分した。

負担金・協力金の区分における正組合、准組合員人数、漁船規模、漁業種類、水揚げ金額、遊漁船の定員は、毎年、4 月に各漁業協同組合、遊漁団体等に依頼をして自主申告をいただいている。

負担割合の算出は、次のとおりとする。

予算額 3,850 千円を概ね三等分して、①均等割、②組合員数割、③水揚金額割にそれぞれ振り分け、②③についてはランク別に区分して①～③の合計額とした(表 2,3)。

水揚金額は、原則として地元組合員による地元水揚分と組合自営漁業の合計。水揚げ金額の計算されていない組合については、農林水産統計年報により推計した。

表1 漁業者負担区分

漁業種類	区分基準	負担金額(円)
漁業協同組合 組合員割	正組合員	650
	準組合員	390
漁船規模割	1トン未満	650
	1トン以上3トン未満	1,300
	3トン以上4トン未満	1,950
	5トン以上10トン未満	3,250
大型定置網漁場割	水揚5千万円未満	45,500
	5千万円以上1億円未満	65,000
	1億円以上	97,500
小型定置網漁場割	水揚5百万円以上1千万円未満	6,500
	1千万円以上3千万円未満	19,500
	3千万円以上	45,500
中型まき網		97,500
遠洋漁業		3,000

表2 漁協負担区分

(2000年3月)

区分方法		区分基準	負担基準(円)
均等割		全漁業協同組合	50,000
組合員数割		人超え～人未満	
	A	1000人超え	300,000
	B	501～1000	150,000
	C	301～500	100,000
	D	201～300	80,000
	E	101～200	40,000
	F	51人～100	20,000
水揚金額割		50人以下	10,000
	A	20億円超え	200,000
	B	10～20	150,000
	C	5～10	100,000
	D	3～5	50,000
	E	3億円以下	30,000

表3 遊漁案内業者負担区分

区分方法	区分基準	負担基準(円)
定員20人以上	/定員1人	650
定員20人以下	/定員1人	520

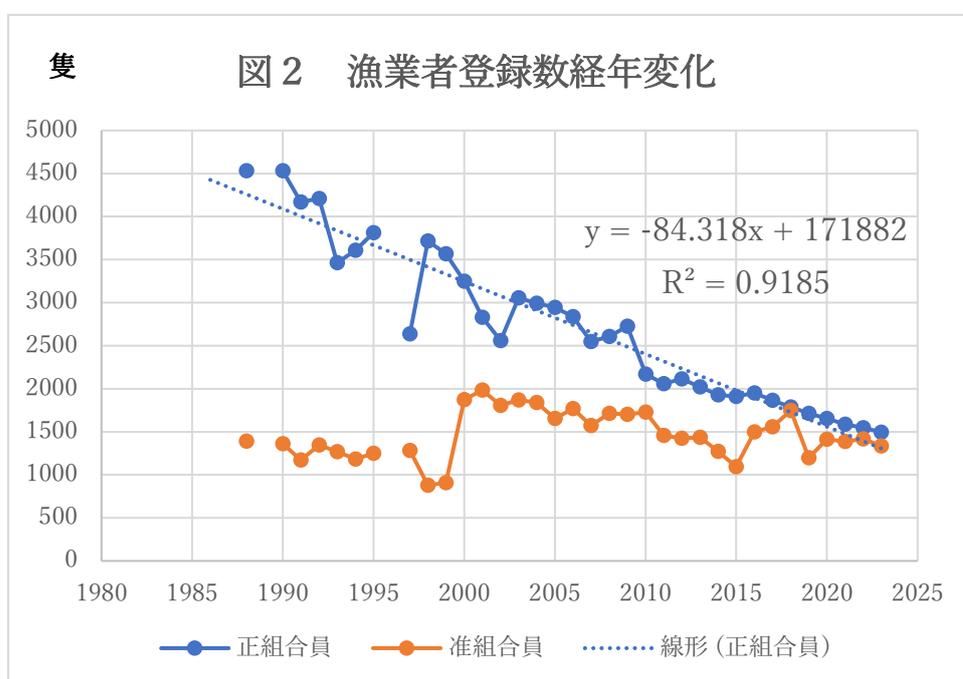
(2) 漁業者登録数

神奈川県栽培漁業協会では、毎年、4月に各漁業協同組合等に自主的に正組合数と准組合員数の申告を依頼している。下記の図の漁業者数は、正組合員を1名、准組合員を0.5として計算し、経年変化を示している。

漁業者登録数は、1年当たり72.5人が減少していて、1998年(平成10年)には4,156人が登録されていたが、2009年(平成21年)に3,162人、2019年に2,436人となっていた。20年間に半減している。

正組合員は減少しているが、准組合員は横ばいである。

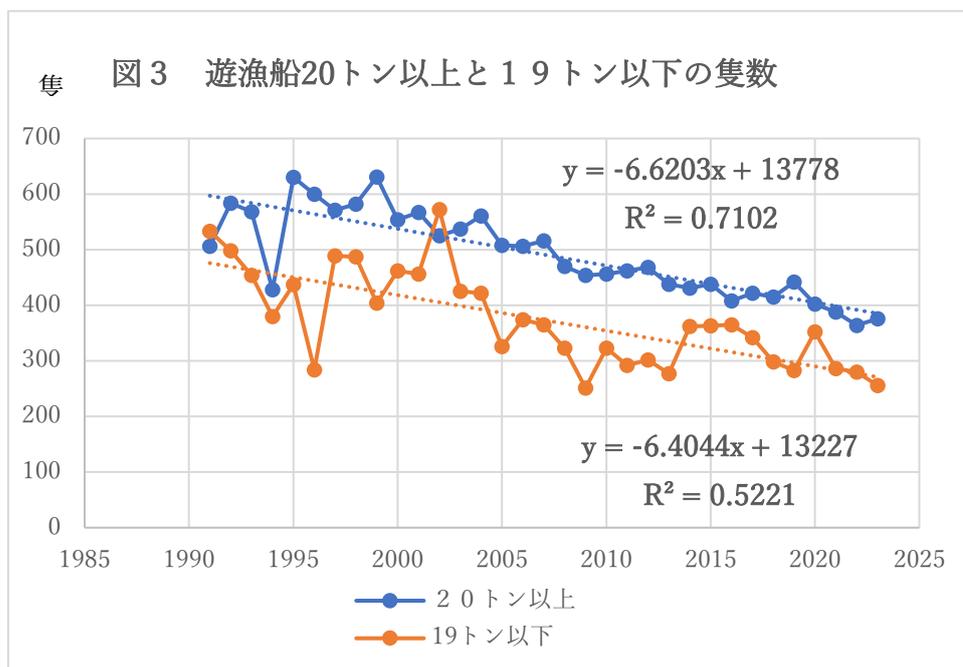
この傾向が続くと2030年代に正組合員数は753人を下回ることが予測される。



(3) 遊漁船の申請数

遊漁船は1年あたり20トン以上の階層で6.6隻、19トン以下で6.4隻が

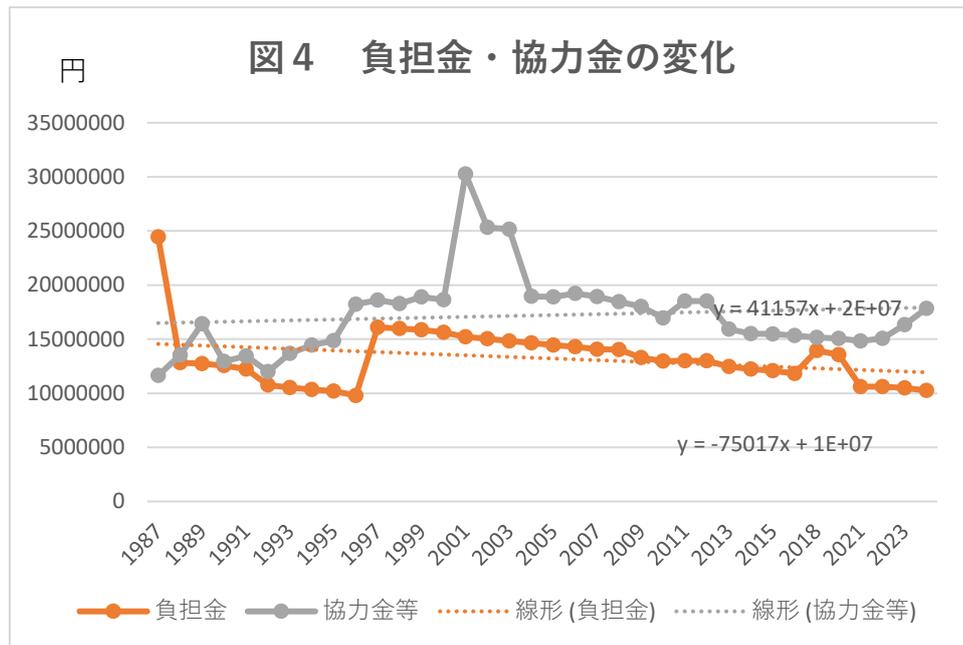
減少している。この傾向が続くと2030年には20トン以上で338隻、19トン以下では226隻となることが予想される。後継者不足による遊漁案内業からの離脱が主な原因と考えられる。



(4) 負担金、協力金としての受益者負担の変化

1986年(昭和61年)の財団法人神奈川県栽培漁業の設立時に釣り人一人当たり200円の協力金の拠出を計画した。しかし、この時の協力金の提案は、釣り団体の一部から釣り人が拠出する根拠が違法で不当性があるという主張があり反対が出て協力金の徴収を行うことができず、遊漁案内業者からの栽培漁業協力金として納付する制度として発足した。

昭和61年(1986年)に発足した財団法人 神奈川県栽培漁業協会は、発足2年目から漁業者負担金・遊漁船業者協力金制度を採用した。栽培漁業発足後、マダイ放流効果実証事業、マダイ資源パイロット事業、マダイ資源増大促進事業、栽培漁業資源回復等対策事業、緊急雇用創出事業が平成24年度まで国庫補助があり、平成24年度(2012)からは公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会と太平洋南海域推進協議会の広域種資源造成支援事業のみと



なった。

受益者負担では、漁業者負担金、漁業組合負担金、遊漁船協力金、マダイ釣人協力金、マダイ釣船協力金、賛助会員(個人・企業)、募金、自動販売機売上金の一部寄付、種苗供給売上金によって賄われている。

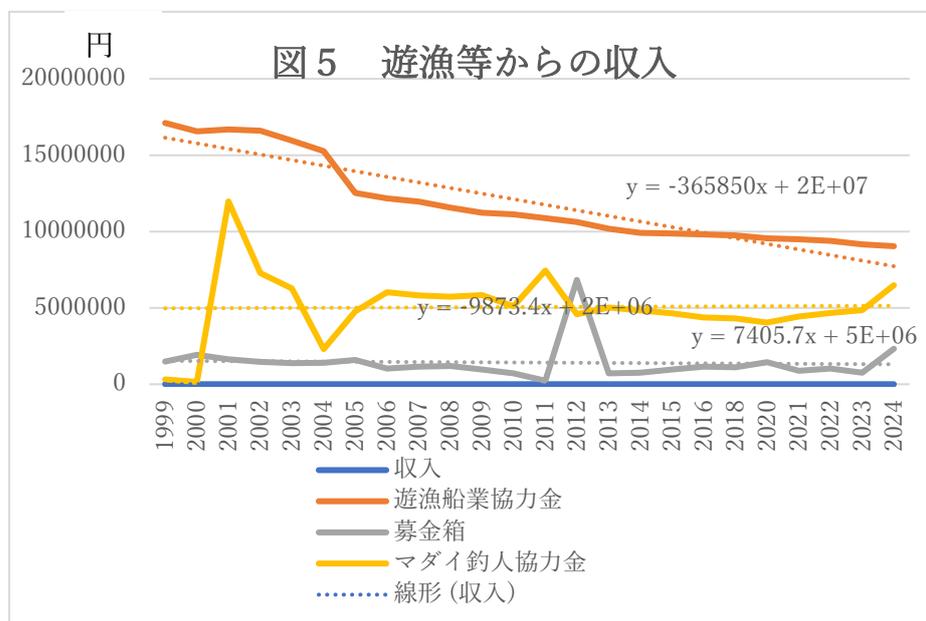
(5) マダイ遊漁者協力金制度

平成12年度(2000年)からマダイ遊漁者協力金制度を設定した。平成12年(2000年)9月からマダイ遊漁者協力金に係る説明会を茅ヶ崎他2ヶ所、10月に小田原他3ヶ所、11月に真鶴他5ヶ所、12月に金田湾、松輪他2ヶ所、平成13年(2001年)1月に葉山他8ヶ所、2月に平塚他5ヶ所で行った。また、平成13年(2001年)9月にマダイ遊漁者協力金に係る中間報告会を松輪他2ヶ所、10月に小田原他1ヶ所、10月に金田湾他2ヶ所、11月に小網代他2ヶ所、12月に茅ヶ崎で行った。平成14年(2002年)8月から10月にかけて地区別聞き取り調査を実施し、平成15年(2003年)3月に葉山、松輪、金沢、腰越、小田原でマダイ協力金検討会を行った。平成15年(2003年)4月に横須賀市東部漁業協同組合、5月に小田原市、葉山町、松輪で説明会を開催した。平成16年(2004年)2月に県釣船業協同組合に説明会を行った。

この間、釣り人団体から協力金納入制度に反対があった。

当初、マダイ釣人からマダイ釣船に1回乗船する人から200円を寄付することを呼びかけた。マダイ釣り人数をアンケート調査から年間12万人と推定し、その半分の人が協力してくれるとの試算をした。制度を導入した2001年度には12,000千円の協力を得られたがその翌年から減額し、2004年度には2,000千円となった。そこで、マダイ遊漁案内業者1

隻当たり1万円をマダイ遊漁船協力金として補強し、5,000千円前後に落ち着いている(図14)。



(6) 経営体別の漁業者負担の金額

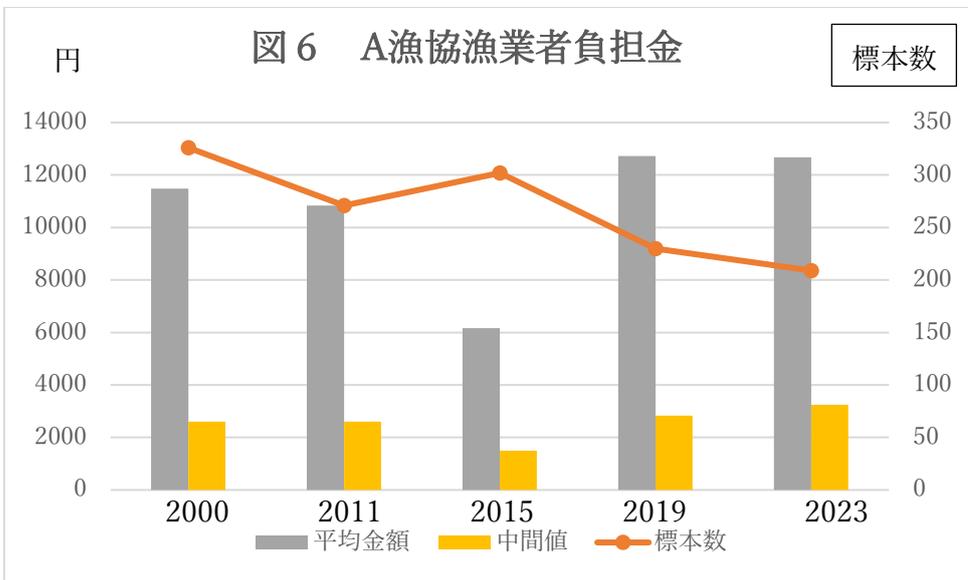
経営体別漁業者負担金額が二つの漁業協同組合の領収書が残存していたので、それぞれの組合における負担金の経年変化と平均負担額、MEDIAN、最低値、最高値を表4,5と図6,図7に示した。また、負担金額の分布を図8～11に示した。ただし、全県下の漁業協同組合の漁業者一人一人の領収書は栽培漁業協会にはないので、県下全体の漁業者負担金の状況を示すものではない。

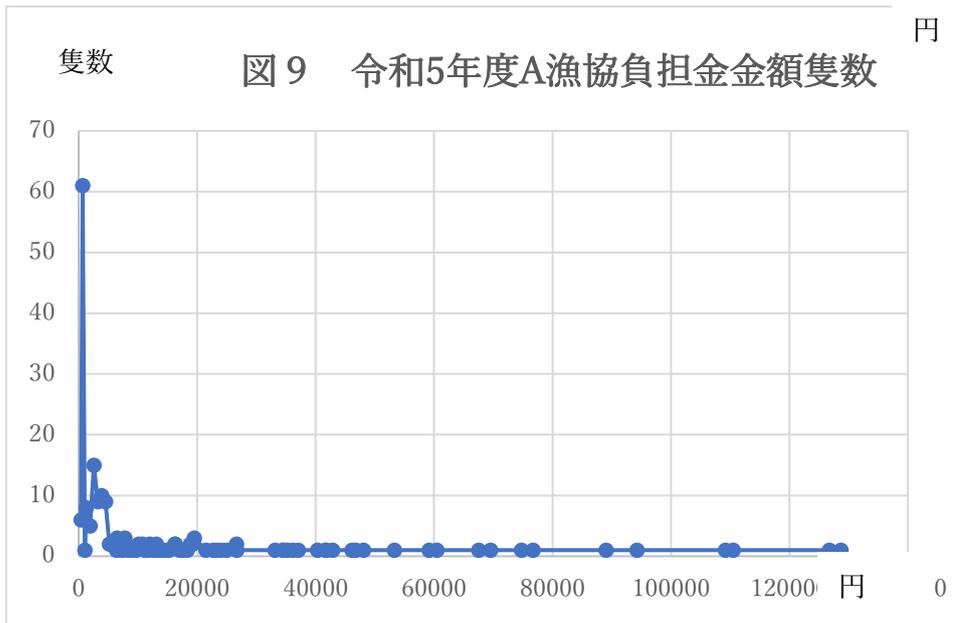
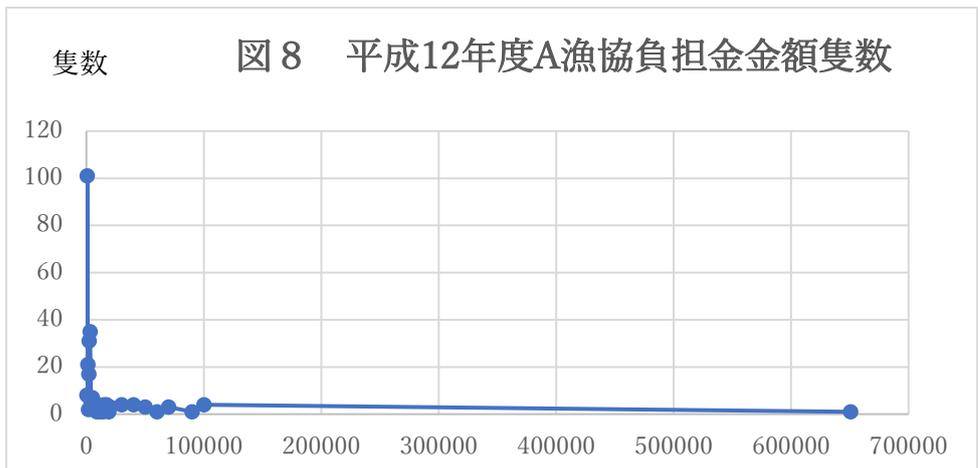
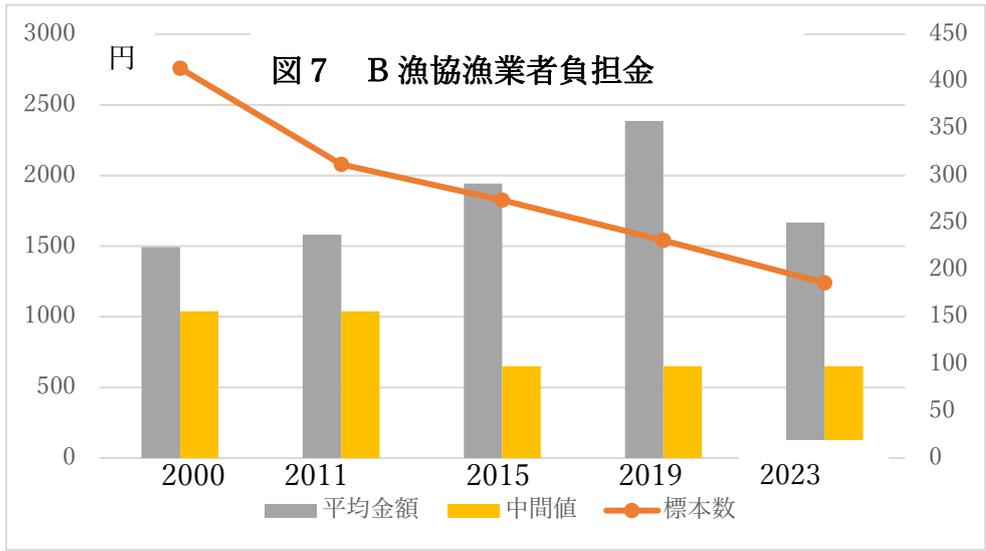
A 漁業協同組合における漁業者負担金は、1経営体当たり平均値が1万円余、最低値300～650円、最高値が102,500円から207,800円であった。

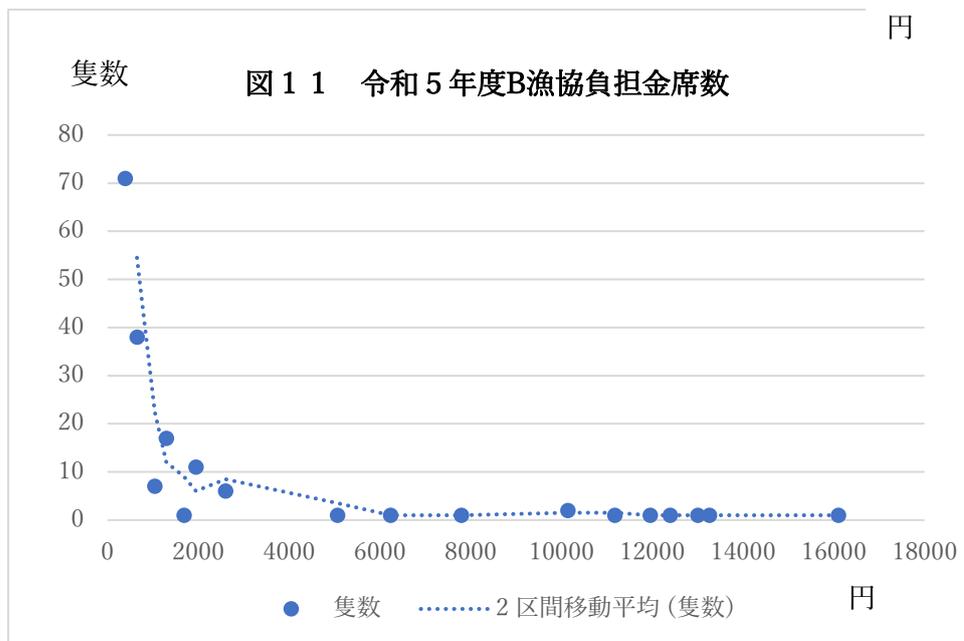
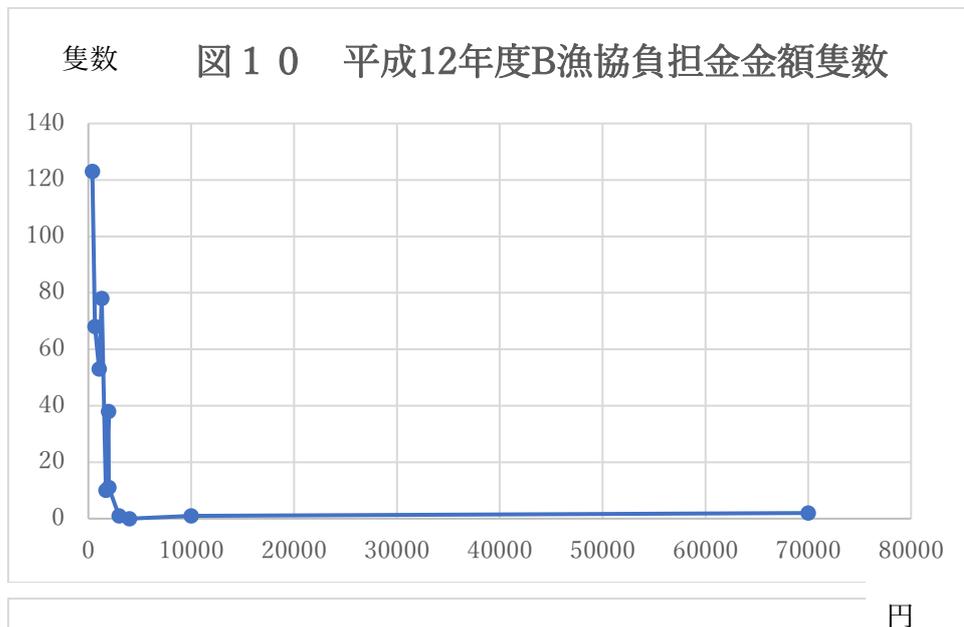
B 漁業協同組合では、平均値が1,493円から2,386円、中間値が650円から1040円、最低値が130円から390円、最高値が52650円から79,500円であった。最低値は准組合員に多く、最高値は遊漁案内業者が該当している。

表2 A漁協の漁業者負担金					
元号	12	23	27	1	5
年度	2000	2011	2015	2019	2023
標本数	326	271	302	230	209
平均金額	11477	10836	6166	12725	12673
中間値	2600	2600	1500	2835	3250
最低値	390	390	300	390	650
最高値	150650	156000	102500	207800	128700

表3 B漁協の漁業者負担金					
元号	12	23	27	1	5
年度	2000	2011	2015	2019	2023
標本数	414	312	274	231	186
平均金額	1494	1581	1943	2386	1668
中間値 円	1040	1040	650	650	650
最低値	130	390	390	390	390
最高値	72800	52650	68250	79500	16100



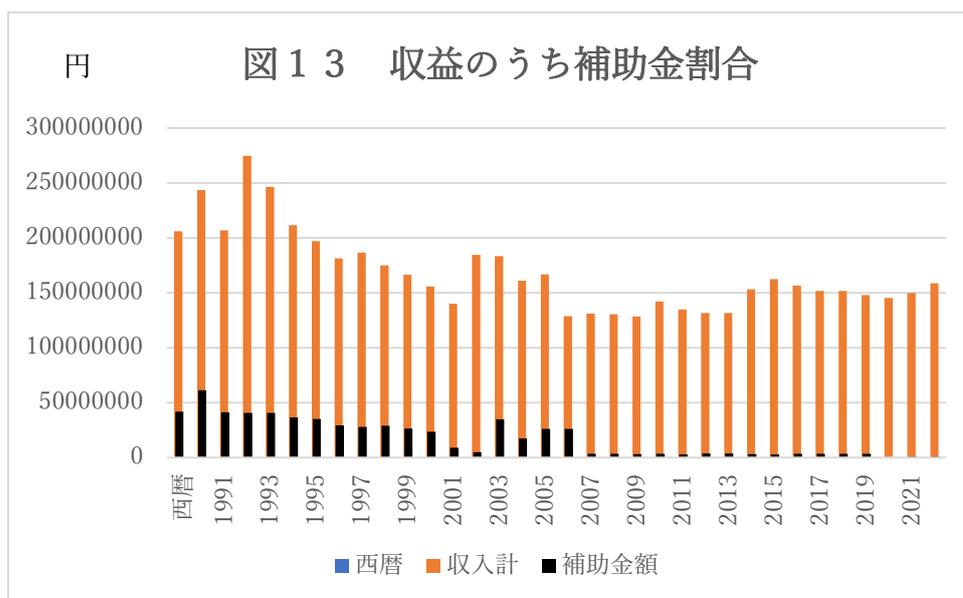




(7) 収入に占める補助金の比率

平成元年度(1989年度)から平成18年度(2006年度)まで補助金はほぼ事業活動収入の20%前後を占め、平成19年度(2007年度)から平成31年度(2019年度)までは2%,令和2年度(2020年度)から0.5から0.6%であった(図12~13)。栽培漁業協会の設立から平成18年度まで、国と県の補助金の助成があった。補助の対象として、マダイ放流効果実証事業やマダイ資源パイロット事業では沿岸漁場整備開発法に基づく栽培漁業の受益者負担への路線を目指した。しかし、放流効果実証事業の次にくる特別水産動物育成事業には到達せず、2018年(平成30年)からは県及び国からの補助金は栽培漁業推進協議会の事業へと変

化して、年間事業費の0.5%以下となった。これで、ほぼ、神奈川県栽培漁業協会の運営は補助金に依存せず、自立化の路をあゆむこととなった



(8) 短期経営資金の借り入れ

補助金がほぼなくなり、栽培漁業協会の負担金、協力金、基金の利子等の入金は、8月以降に入金するため、4月から8月までの短期経営資金が不足する。特に、マダイ種苗生産は4月から始まり、その生産に係る資材等の購入経費が必要となり、短期経営資金を用意することが求められる。その借入先は昭和61年度(1989年度)から平成7年度(1995年度)まで、神奈川県が無利子で貸し出し、その後、神奈川県信用漁業協同組合連合会から有利子で経営資金を借り上げた。平成27年度(2015年度)に神奈川県信用漁業協同組合連合会が解散し、

農林中央金庫に譲渡されたため、民間金融機関からの借りに切り替えた。民間金融機関からの借入れには担保が必要であり、基本財産を特定資産に移動することで対応している。

(9) 賛助会員

栽培漁業協会の活動に対して賛助していただける企業と個人に賛助会員として参加してもらっている。企業会員は一口 10,000 円で何口でも申し込み可能で、個人会費は 3,000 円である。個人賛助会員は年々減少している。

(10) 寄付者

個人、企業からの寄付を頂いている。

(11) 募金

栽培漁業の発足以来、主に船宿に募金箱を設置していただいていた。しかし、神奈川県全域の募金を集金するためには、3 日以上がかかるため、20 年から募金箱を廃止した。

3 事業支出

栽培漁業協会設立の初期には、事業費は、天然種苗活用事業、漁場環境整備事業、栽培普及啓発事業の支出が多い。特に、栽培漁業に理解と協力を得るため、栽培漁業の負担金・協力金への協力についての説明会や県民に広く、栽培漁業の必要性を知っていただき、栽培漁業の社会への定着を図ることを目的としてイベントなどに支出した。

また、平成 8 年度(1996 年度)から平成 10 年度(1997 年度)にかけて受益者負担に基づく運営形態を確立するため、マダイ遊漁船業者等に対してブロック検討会を各地区で開催した。

2017 年度(平成 29 年度)には全国豊かな海づくり大会が横浜で開催され、2016 年度(平成 28 年度)のプレ大会を横浜、三崎港、小田原港においても栽培関連展示と種苗放流イベントが行われたことによる支出増があった。

管理費についても前期事業があった時期に支出が多く、1999 年度(平成 11 年度)からほぼ 14,000 千円から 30,000 千円の間であった。

期収入合計、当期支出合計、当期収支差額、一般正味財産期末残高を図 17 に示した。当期収支差額は 2012 年(平成 24 年度)の公益財団法人への移行後、マイナスが常態化している。

特に、筋委縮症ウィルスによるアワビ種苗生産の不調が続いていたことと、退職引当金が不足していたため、その手当によってマイナスが生じる要因となった。

2013 年度(平成 25 年度)の一般正味財産期末残高は 798,964,389 円であったが、完全受益者負担になった後に 171,893,734 円が漸次減額し、2024 年度(令和 6 年度)

には627,070,655円となり、78.485%となった。

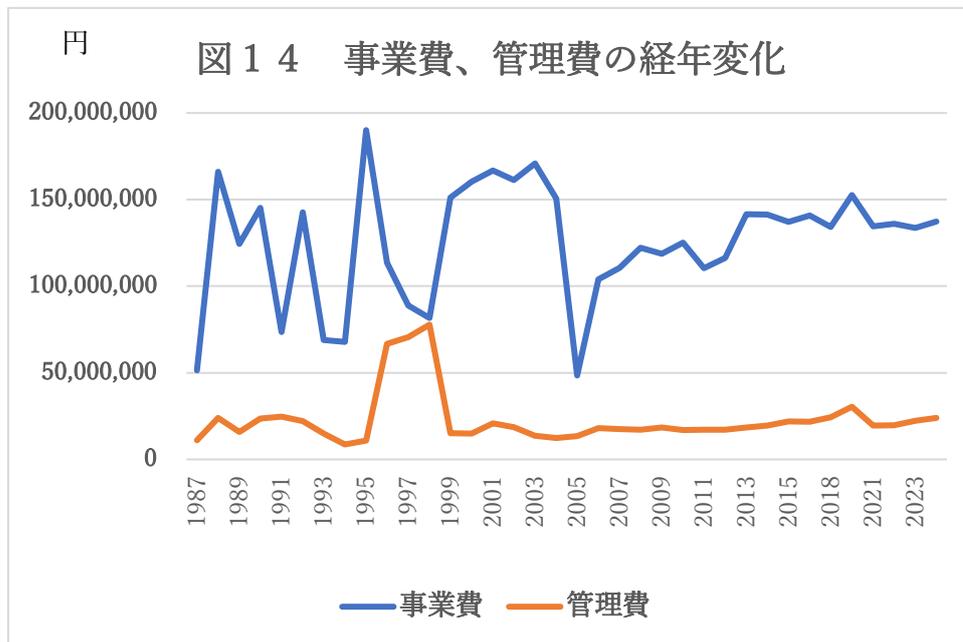
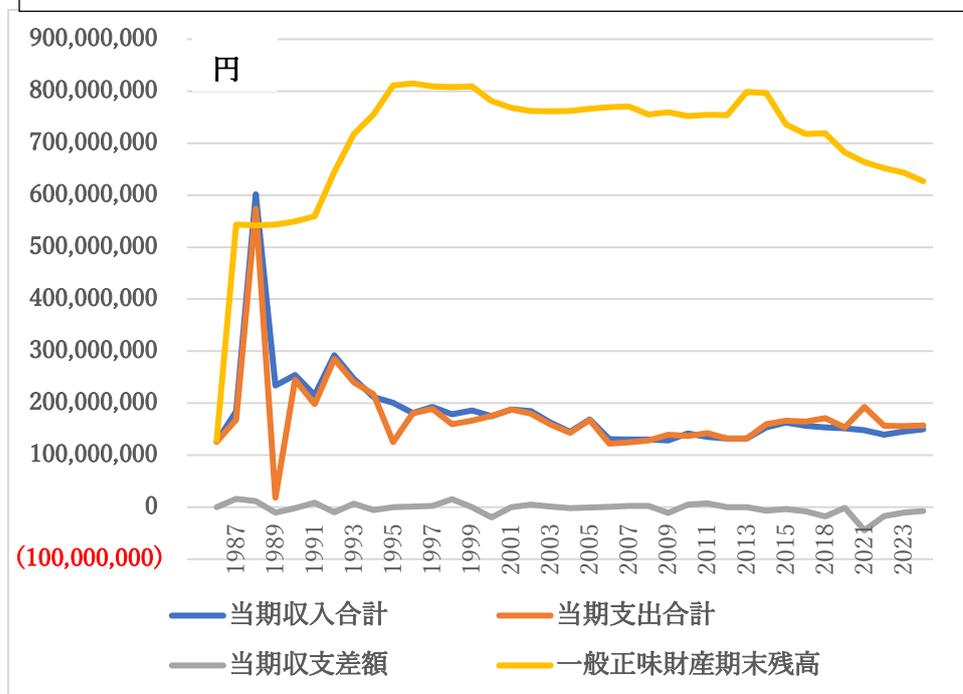
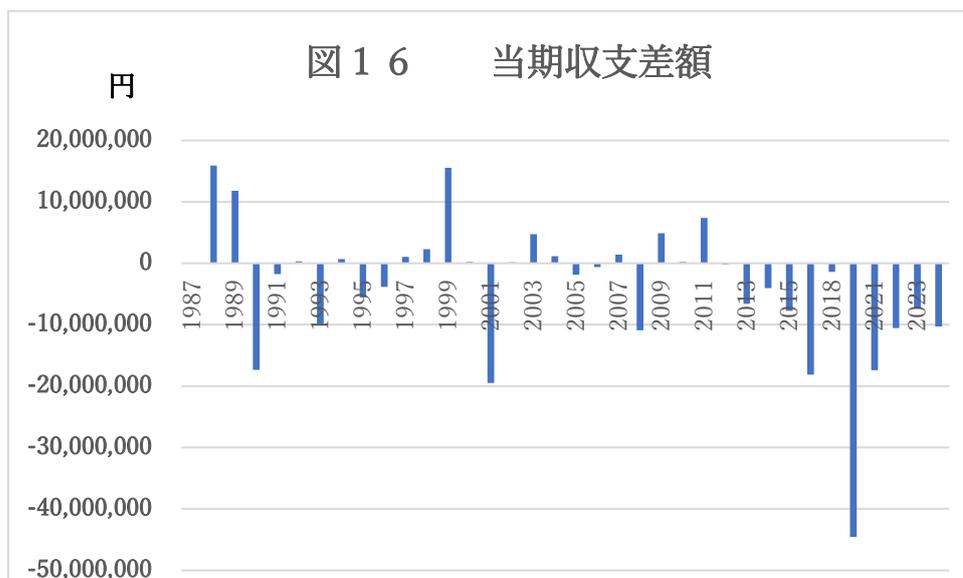


図15 当期収入合計、当期支出合計、当期収支差額、一般賞味期末残高





Ⅲ 栽培漁業協会の事業

栽培漁業協会発足後しばらくは天然種苗活用事業と漁場環境等保全整備事業が行われた。

1 天然種苗活用事業

種苗生産体制が水産試験場からの技術移転順次行われるなかで、天然種苗活用事業が行われた。平成元年度(1989年度)と平成2年度(1990年度)には定置網に入網し、商品価値の低いイシダイ、イサキ、マアジ、カワハギの稚魚を購入し、中間育成後、県内沿岸に放流した、

2 漁場環境等保全整備事業

横須賀東部漁業協同組合と城ヶ島の2ヶ所において海面及び海底の清掃を行い、葉山町～江の島片瀬沖の海底に堆積している小型底曳網漁船を用いて桁などで引き回して底泥を攪拌した。さらに、昭和63年度(1998年度)には長井町、平成元年度には江之浦、真鶴地区にヤリイカ資源の保護及び漁場としての可能性を調べるためヤリイカ礁を設置した。平成元年度には松輪、江の島、真鶴において磯根に堆積している各種廃棄物を潜水作業により除去回収を行った。

3 放流効果実証事業

神奈川県水産試験場のマダイ種苗試験は昭和43年度(1968年度)から、当初、初期餌料の探索、シオミズツボムシの培養などの模索から始まった。40トン水槽で数百匹の生産にとどまり、大量生産の見通しがつかなかった。昭和53年度(1978年)にアユの種苗生産で先行

していたシオミズツボワムシの大量培養法を採用することで30万尾のマダイ稚魚を生産することができた。その翌年から100万尾の稚魚を生産し、東京湾と相模湾に種苗の大量放流が始まった。しかし、幼稚魚の飼育には飼育池の底掃除など大変な労力を伴った。昭和62年度(1990年度)に底掃除機を開発設置した魚類種苗生産施設が整備された。この間、大学、国立水産研究所、各県水産試験場の研究の結果、マダイ稚魚期における栄養強化方法が解明された。不飽和脂肪酸のエイコサペンタエン酸とドコサヘキサエン酸をシオミズツボワムシとブラインシュリンプ幼生を栄養強化し、それをマダイ稚魚の初期餌料として使うことで飛躍的に稚魚の生残率が向上し、マダイの大量種苗生産の道筋が確立した。昭和61年度(1986年度)に財団法人神奈川県栽培漁業協会が発足し、昭和62年度(1987年度)には沿岸漁場整備開発法に基づくマダイ実証試験を開始し、平成5年度(1993年度)まで行い、資源培養管理対策事業と併せて、引き続き平成6年度(1994年度)からマダイ資源増大パイロット事業を平成21年度まで続けて放流効果の実証に努めた。併せて、水産試験場では資源培養対策事業を行うことによってマダイ種苗放流による受益者の範囲が推定され、合わせて経済効果も見積もられた。

4 種苗生産を水産試験場から栽培漁業協会へ事業移転

栽培漁業協会の活動は、昭和62年度(1987年度)から実務を水産技術センターからマダイの中間育成から始めた。アワビ種苗生産も水産技術センターの技能員、技師の出向で、技術の移転が行われた。また、管理業務も県の退職者を管理課長として迎え、業務執行事務の移行をした。マダイ種苗生産も栽培漁業協会発足2年で、水産試験場の支援が止め、栽培漁業職員で生産業務を担っていった。

平成2年度まで県の出向者が技術指導をしたが、その後は、栽培漁業協会のプロパーで生産業務にあたり、県下、漁業協同組合や遊漁関係団体に種苗の供給を行った。

5 2024年度の収入予算とその割合

2024年度(令和6年度)の収入予算割合を表6と図17に示した。

神奈川県栽培漁業協会は99%の収入を県、国の予算がなく、受益者負担によって経営を行っている。事業活動収入で全収入の44.3%を占めるは種苗生産事業である。アワビ、サザエ、トコブシ、マダイを種苗生産して県内水産関係財団、漁業協同組合、遊漁団体、および県外漁業協同組合、釣団体等に種苗を販売している。次に種苗斡旋事業で県外の種苗生産業者から種苗を入手して、県内水産関係財団、漁業協同組合、遊漁団体、および県外漁業協同組合、釣団体等に種苗を斡旋して得た収入である。次いで漁業者、漁業協同組合からの負担金、遊漁案内業者から併せて14.5%、基本財産の利子で4.5%である。

表4 2024年度収入予算割合

事業活動収入	千円	
基本財産	7,561	4.5
特定資産	1,622	1.0
会費	1,000	0.6
種苗生産事業	75,039	44.3
種苗斡旋事業	59,380	35.0
負担金	10,890	6.4
協力金	13,805	8.1
雑収入	250	0.1
計	169,547	100.0

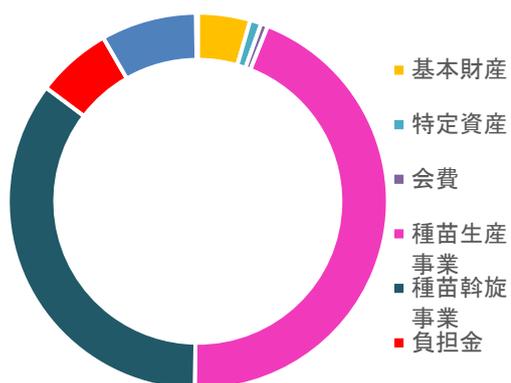


図17 2024年度収入予算割合

6 2024年度支出予算とその割合

支出予算で一番多い項目は生産供給事業である。これはアワビ、サザエ、トコブシの種苗生産に関わる人件費、電気などの光熱水費、餌料などの経費であり、近年、円安で、石油価格の上昇、輸入している餌などの高騰が影響している。次いで、斡旋供給事業であり、自前で生産できないヒラメ、カサゴなどの魚類種苗を業者から購入と輸送費に経費が掛かっている。これらの種苗はマダイ種苗生産事業と時期が重なり、飼育池の容量に限度があり、自前生産ができない種類である。マダイ放流事業は全支出の15.1%であり、公益財団法人として不特定多数の受益者を対象とする種類である。

表5 2024年度支出予算

事業活動支出	千円	割合(%)
マダイ放流事業	24,815	15.1
ヒラメ放流事業	5,437	3.3
PR推進事業	4,155	2.5
効果調査	1,459	0.9
生産供給事業	54,143	32.9
幹旋供給事業	45,618	27.7
管理費	29,110	17.7
計	164,737	100

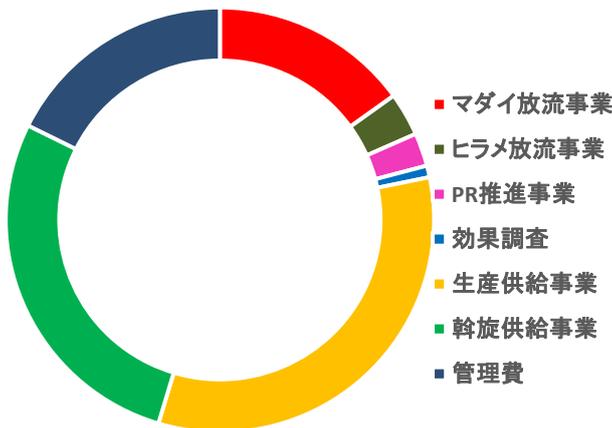


図18 2024年度支出予算

その結果、神奈川県では、漁獲量の減少は止まり、遊漁による釣獲量が漁業の1.8倍、また、漁業と遊漁を合わせた捕獲量は、減少以前の量に回復した(今井1996)⁵⁾。

なお、昭和61年度(1986年度)から平成7年度(1995年度)までは、神奈川県漁業調査船江の島の活魚水槽に三浦市小網代湾の中間育成地から県下沿岸の各放流海域に運び放流していた。平成8年度から令和元年度(2019年度)までは香川県漁連や愛媛県漁連の200~300トンの活魚運搬船をチャーターして小網代湾の中間育成地から東京湾と相模湾の各海域に移送し、タモや活魚水槽の側壁を開放し直接海に放流した。当初は2日をかけて放流したが、2015年(平成27年)以降、1日で東京湾の横浜市金沢区から湯河原町福浦まで十数か所で放流した。令和2年度(2020)からは小網代湾の小割生け簀が老朽化したため、海上からの放流を中止し、栽培漁業協会のマダイ育成池で全長7cmまで育成し、活魚運搬車で放

流地に運搬し、ホースで放流した。横須賀東部漁業協同組合久里浜支所だけが遊漁船の活魚槽に入れ、浦賀水道マダイ釣り漁場で放流している。

ヒラメ資源増大促進事業が、国庫補助、普及啓発事業、漁場クリーンアップ事業、漁場底室改良事業、イカ産卵礁設置事業、天然種苗活用事業、普及啓発事業、根掛り清掃事業、豊かな海放流祭りなどを平成5年度まで県補助金が助成された。

マダイ放流効果実証事業が終了し、受益範囲がほぼ特定できたが、沿岸漁業整備開発法に基づく育成水面の設定を伴う特定水産物育成事業への移行ができなかった。

7 栽培普及啓発事業

昭和62年度(1986年度)には栽培漁業について、広く県民の理解を得るために、ポスター、絵葉書、シンボルマークの一般募集を行った。また、協会事業について広く県民に周知するためにパンフレットを作成し、施設見学者等に配布した。昭和63年度からは「さいばいニュース」を発行し、ステッカーを作成した。さらに、平成元年度(1989年度)には「栽培漁業一日教室」や江の島・片瀬で行っているモース祭、長井小学校創立百周年行事及び三崎さかな祭り等の開催にあたりマダイ、クロダイ、ヒラメ稚魚の放流に協力した。平成3年度には当協会の事業について理解を深めるため、教員、漁業関係、遊漁関係者に対して研修会を開催し、江の島釣道会及び小田原みなと祭り等の開催に当たり、マダイ、クロダイ種苗の放流を行った。

8 放流体験イベント

市民や小学生を対象に神奈川県下で放流体験イベントを開催した。

川崎市東扇島では、川崎海を守る会と地元ライオンズクラブが主催するクロダイやマダイの放流を東扇島公園の人工干潟で行っている。2019年(令和元年度)の大型台風来襲以前には、横浜市本牧つり施設で施設の来場者に呼びかけ横浜市港湾局がマダイやカサゴを放流している。横浜ベイサイドマリーナでは、夏休みに開催する海の教室の一環として、40人ほどの子供と親に東京湾のいきものと環境について室内で解説した後にマダイの放流をクルーザーやベイサイドマリーナの岸壁から放流している。横浜市漁業協同組合金沢支所では、地元金沢小学校4年生と関東学院大学六浦小学部5年生を対象としてヒラメの放流を遊漁船で金沢シーパラダイスの沿岸域で放流している。横須賀釣り公園では、公益社団法人日本釣振興会の支援を得て神奈川県磯釣り連盟が主催して、釣り公園来場している小学生・幼稚園児にマダイを、横須賀市荒崎では、地元の活性化を目標とする団体でWafaが初夏にヒラメ、秋にカサゴの放流を海岸清掃の後に放流している。三崎港では一般社団法人日本プレジャー協会やみうら海業公社が市民を漁船やプレジャーボートによってマダイの種苗体験放流を行っている。また、三浦市小網代湾で、NPO法人パール育成隊が三浦市内の小学4、5年生を対象に野外学習の一環としてマダイ稚魚の放流を行っている。葉山町役場では、海開きの時にヒラメ種苗放流を、鎌倉市腰越港では、地元町内会を中心に募集した小学生を対

象にマダイを、平塚市漁港では、平塚漁業協同組合が主催し、地元小学校の生徒を遊漁船に乗船させ、マダイを放流した後、定置網や平塚海洋観測塔周辺を回り、海から見た平塚市を案内している。小田原市漁業協同組合と小田原市では、国、県、市の議員と行政機関の関係者を定置網船へ乗せ海上からマダイの放流をしている。

9 第25回全国豊かな海づくり大会

平成17年(2005年)に横浜市にある「みなと未来地区・MM21」において第25回全国豊かな海づくり大会が開催された。この大会は神奈川県と横浜市の共同開催であり、基本理念は海の再生と魚の食文化の創造～海の恵みに感謝した豊かな海づくりと新たな魚の食文化の発信であった。実施方針としては①水産資源の維持培養、②豊かな海に支えられた魚の食文化の発信、③市民との連携による海の環境改善と再生、④秩序ある海の利用の推進、⑤かながわらしさの展開であった。

行事内容は [大会当日] (1) 式典行事：パシフィコ横浜「国立大ホール」を会場に、テーマソング合唱、歓迎の言葉、天皇陛下のお言葉、表彰、最優秀作文の発表、誓いの言葉、大会決議等、(2) 海上歓迎行事：天皇皇后両陛下の御臨席のもと、漁船やプレジャーボート等によるパレード、(3) 放流行事：天皇皇后両陛下の御放流とともに、漁業者をはじめ、幅広い市民が参加して稚魚等の放流、(4) 関連行事：●テーマ展示：神奈川の漁業、市民による環境改善等 ●展示・販売：魚の食文化発信ブース、かながわバザール等 ●アトラクション：料理ショー、市民グループによる音楽や踊り等 ●体感イベント：海の生き物とのふれあい体験、乗船体験等をおこなった。

[大会前日] (1) 絵画・習字御覧：大会を記念して絵画・習字コンクールを実施し、小中学生の優秀作品を展示して、天皇皇后両陛下に御覧頂きました。(2) 歓迎レセプション：大会前夜に、天皇皇后両陛下の御臨席のもと、歓迎レセプション (3) 前日祭：大会前日より関連行事を実施 [地域大会] (1) 小田原地域大会 開催場所：小田原市 小田原漁港 開催時期：平成17年(2005年)夏から秋の間に開催 参加者数：約30,000人 (2) 三浦地域大会 開催場所：三浦市 三崎漁港等 開催時期：平成17年(2005)秋、参加者数：約30,000人。

栽培漁業協会は、マダイ稚魚、アワビ稚貝などの放流イベントの種苗と展示水槽を用意し、市民に栽培漁業の説明をした。

大会に向けて平成16年度(2004年度)は横浜、小田原、三崎地域でプレ大会が開催され、放流行事に係る種苗の生産及び放流魚の輸送業務を担った。また、プレ大会及び地域プレ大会当日は会場にて、放流法種苗の展示並びに栽培漁業のPR活動を実施した。

第25回全国豊かな海づくり大会(かながわ大会)について、
24,<https://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/12584.pdf>,2024/9/

10 ホームページの開設

2010年(平成22年)4月から神奈川県栽培漁業協会のホームページを開設した(<http://www.kanagawa-sfa.or.jp>)。H.Pには予算書、業務報告と決算書、さいばい日誌、さいばいニュース、参考文献などを掲載している。

11 自動販売機の売り上げの一部寄付

飲料の自動販売機の売り上げから数パーセントの寄付を受けることとした。後に、サントリービバレッジに合併したペプシコーラ平塚営業所が神奈川県下の遊漁案内業者の営業所や漁業協同組合に設置したのが始まりで、続いてキリンビバレッジ株式会社、ダイドービバレッジ株式会社の自動販売機が設置されている。

IV 種苗放流実績

1 種苗放流対象種の変化

平成元年度(1989年度)から平成16年度(2004年度)まで平均体長15mmの種苗300万尾前後を相模湾へ、平均体長69.3mmクルマエビ種苗15万尾、平均甲幅長7mm30万尾を放流した。しかし、放流効果が認められず、クルマエビの放流は中止した。

東京湾の広大な干潟が工業開発のため、1960年代に東京湾沿岸が埋め立てられ、クルマエビの稚エビが生活する場がなかったことによる。ガザミも工業用地の確保のため、浅場が喪失することで、幼稚カニの時期に生活するアマモ場がほとんどなくなり、放流効果が見られず中止した。

マコガレイはかつて東京湾での主要な漁獲対象魚であり、資源回復の要望が強い種類であった。1986年(昭和61年)から2019年(平成31年)まで、種苗生産を行っていたが、親魚の確保が困難となったため、他県からの購入に切り替えた。

クロダイは釣り人に人気があり、県外から昭和62年度(1987年度)5万尾、昭和63年度(1988年度)14万尾の種苗を購入し、放流し始めた。平成元年度(1989年度)から全長50mmの種苗369千尾を生産し(財)日本釣振興会等へ供給した。しかし、令和2年度(2020)からノリ養殖業者からクロダイの食害が指摘され、神奈川県沿岸の東京湾と相模湾への放流を中止した。

2 種苗放流実績

水産試験場によってアワビは1967年～1986年(昭和42年～61年)までに放流試験と種苗生産事業が、マダイは1978年から1988年(昭和53年～63年)まで、クルマエビは1976年から1981年(昭和61年～56年)、ガザミは1968年から1975年(昭和43～50年)、サザエは1990年から2023年(平成2年～令和5年)、トコブシは1986年から2000年(昭和61年～平成12年)、ヒラメは1989年から1999年(平成元年～平成

11年)まで生産・放流試験及び事業として種苗生産が行われた。

マダイは1997年(昭和52)から栽培漁業協会が生産放流を担っていった。水産試験場が担当していた時代から小網代湾で中間育成を小割生け簀で行っていて、それを引き継ぎ、2019年(令和元)まで行った。その間65万尾から130万尾の全長6cm以上のマダイ種苗を生産・放流を行った。放流には、活魚運搬船が用いられた。2020年(令和2)以降、中間育成筏の老朽化と育成網の交換や洗浄に多くの人手が必要で、代替資金と人手が不足していたため、陸上飼育によって放流サイズ全長6cm以上まで育成し、活魚運搬車で放流各地の漁港に運び、久里浜を除く各地で活魚車からホースで岸壁から直接放流をしている。

ヒラメは、マダイ種苗生産時期が重なり、飼育池が確保できないため、愛知県にある株式会社マリンテックから全長6cm以上の種苗を購入し、放流をしている。

クルマエビは、1989年から2004年(平成元年～平成16年)まで、千葉県得天羽漁協から種苗を購入し、放流していた。しかし、放流効果が認められず、放流を中止した。ガザミも1989年から2009年(平成元年～平成29年)まで、稚ガニを静岡県浜岡温水利用センターから種苗を購入して放流した。しかし、刺し網業者の反対や放流効果の認識が十分でないため、放流を中止した。クロダイは、1988年から2021年(平成28年～令和3年)の間、種苗生産をして県内の遊漁団体や県外に種苗を供給してきた。しかし、ノリとアサリへの食害が漁業者から指摘され、神奈川県下での放流は中止した。

サザエは、2023年(令和5年)まで県内配布種苗は水産技術センターが担ってきた。栽培漁業協会は県外への供給をしてきたが、2024年度(令和6年)からは、県内漁業協同組合も栽培漁業協会が行うことになった。

マコガレイは、1997年(平成17年)から種苗を生産してきたが、2005年(平成17年)の519千尾をピークに下降し、栽培漁業協会での生産を平成30年(1989年)で中止し、その後、県外から種苗を購入しも2024年(令和6年)には25千尾となった。マコガレイの種苗放流は放流効果が明確でなく、東京湾の底層貧酸素水塊が毎年、東京湾中部で発生していることから、生育環境が整っていないとみている。

栽培漁業を展開し始めて、放流効果が認識された種類はマダイ、ヒラメ、アワビであったが、カジメ海中林のアイゴやブダイの食害によってアワビの餌が不足し、漁獲量が大幅に低下することで、漁業協同組合の種苗購入数が大幅に低下し、磯根漁業者の減少に拍車がかかった。マダイは漁獲量が安定したが、延縄漁業や釣り漁業は減っている。その反面、マダイ遊漁はマダイ種苗放流とともに増加し、マダイ釣獲量は、漁業の1.5倍以上と推定されている。ただ、2022年頃から東京湾でタチウオ釣りが主流となり、マダイ遊漁船の出船が減少し、釣獲量も減少している。ヒラメは、放流事業が始まって、漁業者も放流効果を認めていたが、種苗生産時の体色異常個体の減少努力に伴って、放流効果の認識が低下している。

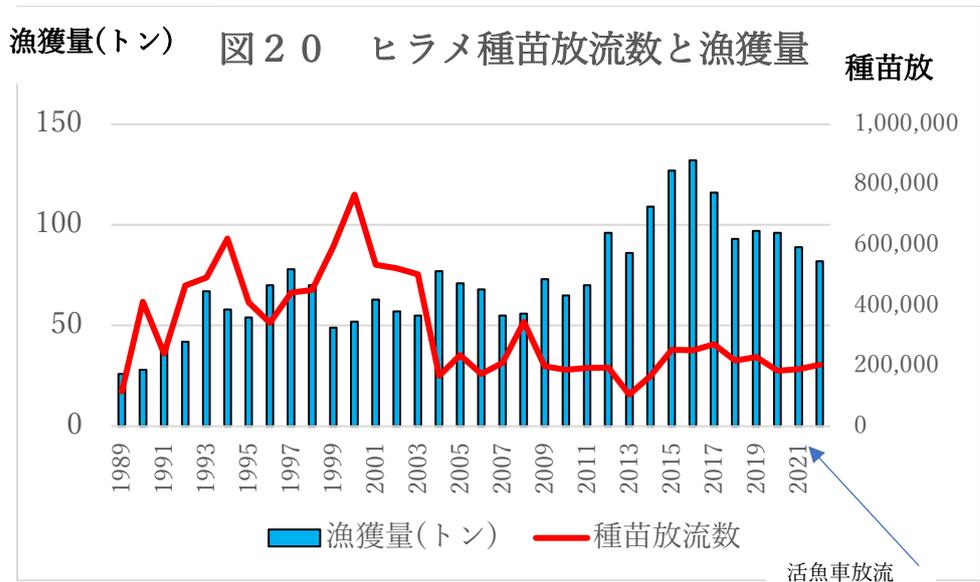
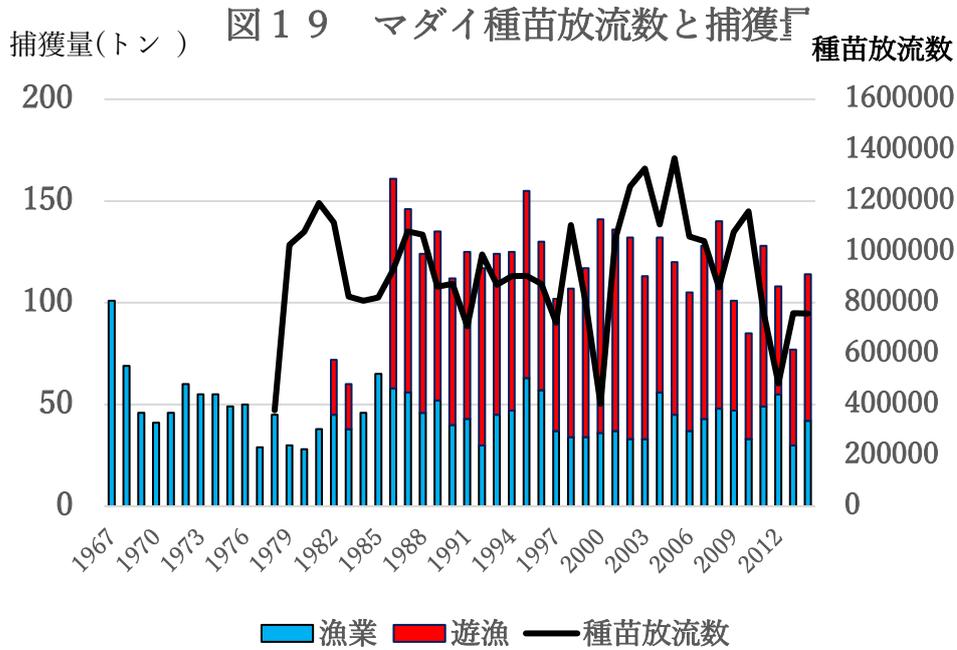
クロダイ、カサゴ、メバル、カワハギ、トコブシの種苗放流もおこなってきたが、調査

が十分でなく、放流効果を明確に推計できていない。

海洋環境の変動が2015年(平成27年)以降激しく、天然資源も環境変化に対応できない状況に至って、さらに、放流種苗の生息環境も激変していると推察され、種苗放流事業が岐路に立たされている。

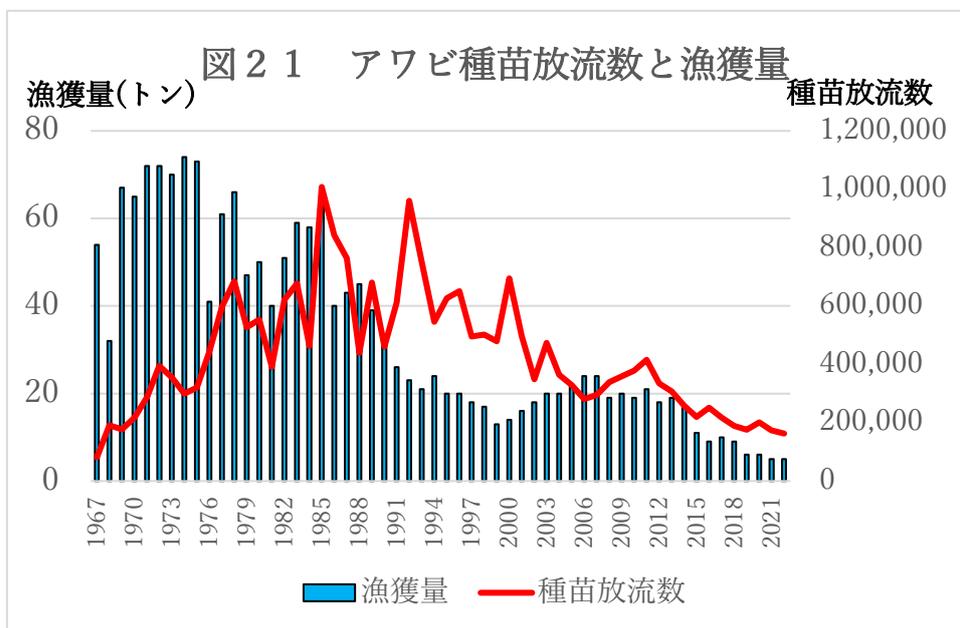
カサゴ			カワハギ			クロソイ			イシダイ		
元号	種苗放流数	漁獲量	元号	種苗放流数	漁獲量	元号	種苗放流数	漁獲量	元号	種苗放流数	漁獲量
s41	1967		s41	1967		s41	1967		41	1967	
42	1968		42	1968		42	1968		42	1968	
43	1969		43	1969		43	1969		43	1969	
44	1970		44	1970		44	1970		44	1970	
45	1971		45	1971		45	1971		45	1971	
46	1972		46	1972		46	1972		46	1972	
47	1973		47	1973		47	1973		47	1973	
48	1974		48	1974		48	1974		48	1974	
49	1975		49	1975		49	1975		49	1975	
50	1976		50	1976		50	1976		50	1976	
51	1977		51	1977		51	1977		51	1977	
52	1978		52	1978		52	1978		52	1978	
53	1979		53	1979		53	1979		53	1979	
54	1980		54	1980		54	1980		54	1980	
55	1981		55	1981		55	1981		55	1981	
56	1982		56	1982		56	1982		56	1982	
57	1983		57	1983		57	1983		57	1983	
58	1984		58	1984		58	1984		58	1984	
59	1985		59	1985		59	1985		59	1985	
60	1986		60	1986		60	1986		60	1986	
61	1987		61	1987		61	1987		61	1987	
62	1988		62	1988		62	1988		62	1988	
63	1989		63	1989		63	1989		63	1989	
H1	1990		H1	1990		H1	1990		H1	1990	13,535
2	1991		2	1991		2	1991		2	1991	
3	1992	50,000	3	1992		3	1992		3	1992	
4	1993		4	1993		4	1993		4	1993	
5	1994		5	1994		5	1994		5	1994	
6	1995		6	1995		6	1995		6	1995	
7	1996	87,000	7	1996		7	1996		7	1996	
8	1997	142,000	8	1997		8	1997		8	1997	
9	1998	0	9	1998		9	1998	10,000	9	1998	
10	1999	9,000	10	1999		10	1999	100,000	10	1999	
11	2000	59,000	11	2000		11	2000	10,000	11	2000	
12	2001	54,000	12	2001		12	2001	23,000	12	2001	
13	2002	99,000	13	2002		13	2002	33,000	13	2002	
14	2003	125,000	14	2003		14	2003	13,000	14	2003	
15	2004	129,500	15	2004		15	2004	11,000	15	2004	
16	2005	171,000	16	2005		16	2005	20,000	16	2005	
17	2006	134,000	17	2006		17	2006	20,000	17	2006	5,000
18	2007	129,500	18	2007		18	2007	13,000	18	2007	
19	2008	78,000	19	2008	10,000	19	2008	13,000	19	2008	
20	2009	164,900	20	2009	10,000	20	2009	13,000	20	2009	
21	2010	64,000	21	2010	10,000	21	2010	7,500	21	2010	
22	2011	76,250	22	2011	13,000	22	2011	0	22	2011	
23	2012	104,000	23	2012	11,000	23	2012		23	2012	
24	2013	78,050	24	2013	11,000	24	2013		24	2013	
25	2014	133,900	25	2014	11,000	25	2014		25	2014	
26	2015	147,800	26	2015	11,000	26	2015		26	2015	
27	2016	153,800	27	2016	11,000	27	2016		27	2016	
28	2017	151,500	28	2017	22,000	28	2017		28	2017	
29	2018	145,000	29	2018	11,000	29	2018		29	2018	
30	2019	163,300	30	2019	11,000	30	2019		30	2019	
R1	2020	146,300	R1	2020	11,000	R1	2020		R1	2020	
2	2021	114,800	2	2021	10,000	2	2021		2	2021	
3	2022	103,500	3	2022	18,000	3	2022		3	2022	
4	2023	106,200	4	2023	17,000	4	2023		4	2023	
5	2024	96,200	5	2024	17,000	5	2024		5	2024	

種苗放流数と漁獲量の経年変化

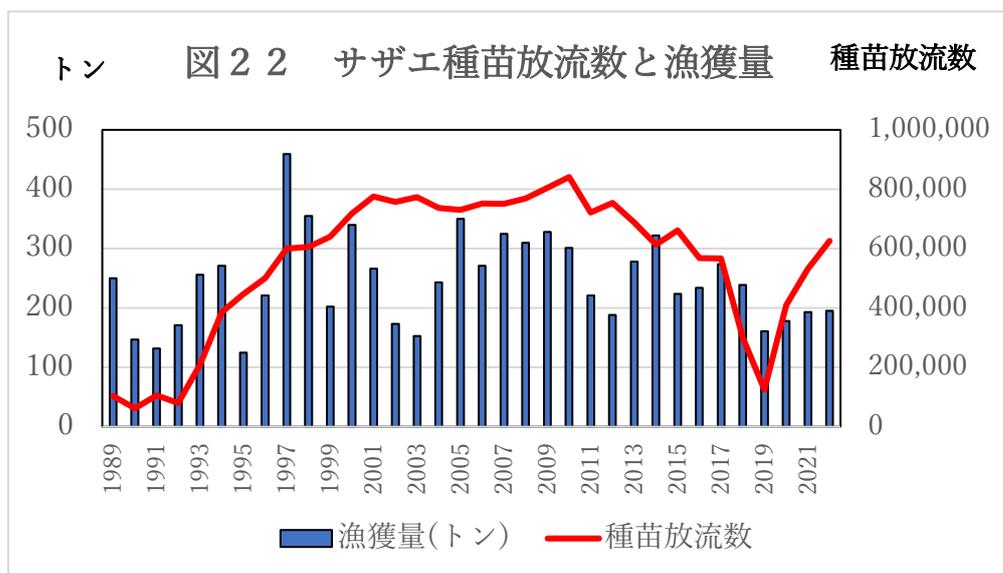


マダイの放流効果は、種苗放流によって、漁獲量が安定した。遊漁ではマダイ釣り船対象とした遊漁案内業が看板を掲げるようになった。マダイは、自主的管理として、掌サイズ以下の魚体をリリースすることが決められた。

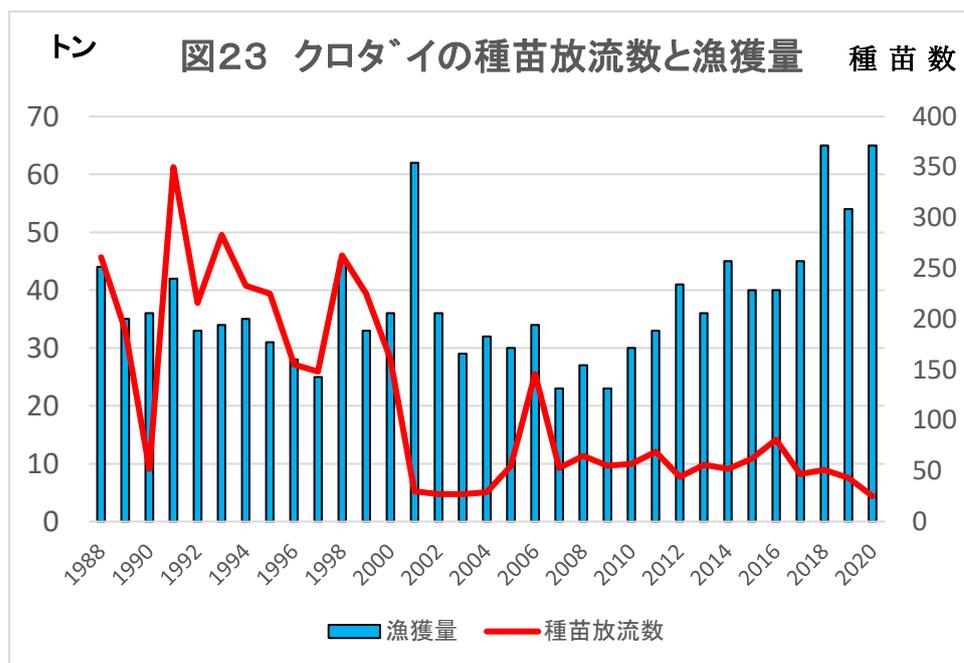
ヒラメは資源培養管理対策事業によって調査した結果、東京湾では全長 30cm、相模湾では全長 35cm 未満を漁業者の自主的管理として採捕禁止とした。



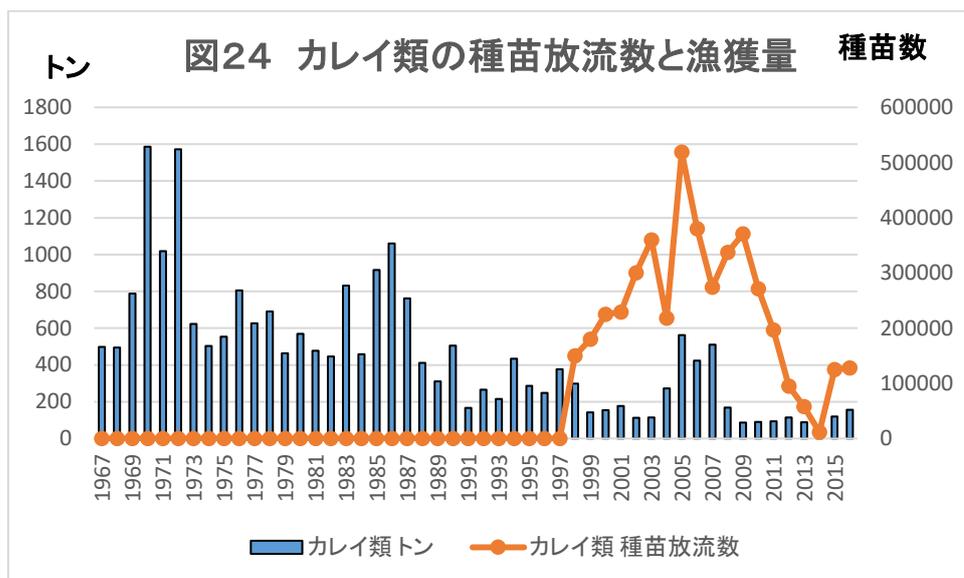
アワビについては、神奈川県海面漁業調整規則で決められてい 漁獲量トン cm 以下の貝は採捕が禁止されていて、漁業者は順守している。しかし、1976 年以來 マダカアワビ、クロアワビ、メガイアワビは 1986 年をピークに減少が続いていて、漁獲物中に含まれる放流貝は採捕されるものの、天然発生貝がほとんどなく、混入率が 95%にもなった。近年ややクロアワビの天然貝が少し見え始めたが、全体漁獲量は、磯焼けの進行とともに大幅に減少し、マダカアワビはほとんど漁獲されず、絶滅危惧に遭遇している。



サザエは放流前にも豊凶を繰り返していた。放流後も 150 トンから 350 トンの間の上下を繰り返していた。アワビは磯焼けが進行した 2015 年(平成 27 年)以降も磯焼け以前の漁獲量水準を保っている。この要因として、アワビと比較して、カジメの寄り藻に依存せず、小型紅藻等を摂取しているものと推察される。

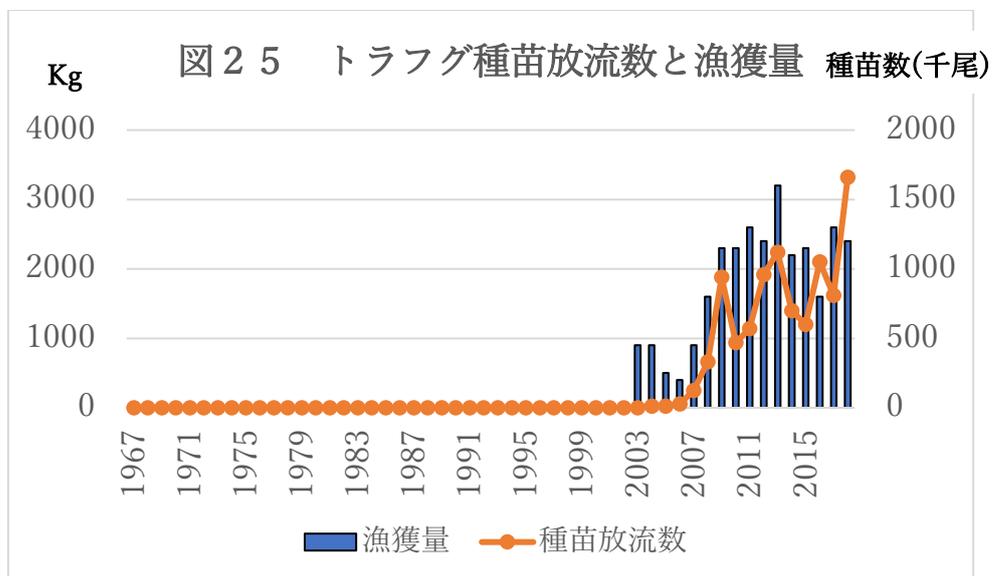


クロダイは、1998 年(平成 10 年)まで 20 万尾から 30 万尾を放流してきた。2005 年を除き 2000 年(平成 12 年)以降 5 万尾内外の種苗が放流された。しかし、漁獲量の下降はなかった。これは、資源が十分にあり、漁獲圧力が低いためと考えられた。さらに、ノリやアサリの食害が指摘されて、2020 年以降、放流を中止した。



マコガレイは、東京湾において1980年代まではカレイ類として300トンから1400トンの漁獲があった。この内訳としてほとんどがマコガレイであった。1998年から放流をはじめ、2006年(平成18年)には58万尾を放流したが、漁獲量の減少がつづいた。

マコガレイの放流効果は、2000年代に神奈川県総合研究所としてALC標識を付け放流したが、再捕されず、不明に終わっている。



漁獲量 kg

トラフグは、長井町漁協の漁業者に要請され、当初、独立行政法人水産総合研究所伊豆事業所においてトラフグの種苗生産が行われていて、種苗を譲渡されたのが端緒となっ

た。その後、水産技術センターでの種苗生産試験と横須賀西部水産振興事業団の事業として、長井町漁業協同組合と大楠漁業協同組合によって放流が行われた。

4 混入率

混入率は、漁獲物中に放流由来の個体は何パーセント含まれているかの数値である。これらは、歴代の担当者が市場で測定したものである。ヒラメの担当者は中村良成、相澤康、一色竜也、桜井繁、角田直哉、山崎哲也、加藤大棋、マダイ担当者は今井利為、相澤康、一色竜也、桜井繁、角田直哉、山崎哲也、加藤大棋、池田武男、金子栄一、アワビ担当者は今井利為、照井方舟、旭 隆、野口遥平、芳山 拓、池田武男、サザエ担当者は滝口直之、照井方舟、野口遥平、芳山 拓の各氏である。

表7 ヒラメ漁獲物重量混入率一色(2011)(2023),⁶⁾加藤(2023),¹¹⁾

年度	平均
1991	0.3
1992	0.15
1993	0.16
1994	0.28
1995	0.17
1996	0.13
1997	0.13
1998	0.22
1999	0.22
2000	0.14
2001	0.1
2002	0.08
2003	0.19
2004	0.24
2005	0.25
2006	0.23
2007	0.25
2008	0.21
2009	0.13
2010	0.1
2011	0.1
2012	0.12
2013	0.11
2014	0.06
2015	0.04
2016	0.02
2017	0.03
2018	0.04
2019	0.05
2020	0.05
2021	0.06
2022	0.06

表8 ヒラメ種苗生産・放流量・放流効果、混入率(2023):太平洋南海域栽培漁業推進協議会資料,加藤(2023),¹¹⁾

ヒラメ種苗生産・放流量・放流効果									
西暦	年	種苗生産(万尾)	放流海域	放流数(万)	漁獲量(トン)	平均黒化率(%)	混入率(%)	回収率(%)	資源管理の取り組み状況
2004	平成16	21	東京湾	8.5	76	-	19.2	6.4	全長制限
			相模湾	14.2					
2005	平成17	14.5	東京湾	7.5	81	-	23.1	7.9	全長制限
			相模湾	16.1					
2006	平成18	15.5	東京湾	3	68	-	27.1	8.9	全長制限
			相模湾	14.3					
2007	平成19	15.5	東京湾	7.2	55	-	28.6	4.7	全長制限
			相模湾	13.8					
2008	平成20	14.7	東京湾	16.5	56	-	25.2	2.1	全長制限
			相模湾	18					
2009	平成21	15	東京湾	6.2	73	-	14.5	2.7	全長制限
			相模湾	13.7					
2010	平成22	15.2	東京湾	6.6	65	-	11.8	2	全長制限、漁具制限
			相模湾	12.2					
2011	平成23	0	東京湾	4.5	70	24	7.2	7.5	全長制限、漁具制限
			相模湾	12					
2012	平成24	0	東京湾	6.8	96	34.2	5.9	4.6	全長制限、漁具制限
			相模湾	13.1					
2013	平成25	0	東京湾	6.7	86	80.1	13.2	2.8	全長制限、漁具制限
			相模湾	17.8					
2014	平成26	0	東京湾	8.2	109	73	9.5	2.2	全長制限、漁具制限
			相模湾	18.4					
2015	平成27	0	東京湾	6.9	127	77.8	4	2.2	全長制限、漁具制限
			相模湾	18.4					
2016	平成28	0	東京湾	7.2	132	43	6.3	4.1	全長制限、漁具制限
			相模湾	18.2					
2017	平成29	0	東京湾	9.1	116	98.8	3.5	1.1(回収中)	全長制限、漁具制限
			相模湾	18					
2018	平成30	0	東京湾	6.8	93	98	7.5	0.7(回収中)	全長制限、漁具制限
			相模湾	14.9					
2019	令和元年	0	東京湾	9.1	97	100	5.5	0.8(回収中)	全長制限、漁具制限
			相模湾	21.4					
2020	令和2	0	東京湾	8	96	91.8	3.9	0.8(回収中)	全長制限、漁具制限
			相模湾	16.3					
2021	令和3	0	東京湾	8.5	89	100	4.6	0.2(回収中)	全長制限、漁具制限
			相模湾	16					
2022	令和4	0	東京湾	8.6	82	99.5	5.1	0(回収中)	全長制限、漁具制限
			相模湾	17.7					
2023	令和5	0	東京湾	7.5	*2	81.3	*2		全長制限、漁具制限
			相模湾	17.4					
* 関東農林水産統計の値が確定し									

表9 マダイ年齢別個体混入率

マダイ個体数鼻孔異常率								
鼻孔隔壁欠損率(補正なし)								
年／年齢	0	1	2	3	4	5	6>	計
1990	0.5	0.41	0.41	0.35	0.31	0.33	0.15	0.37
1991	0.73	0.52	0.58	0.49	0.35	0.34	0.09	0.49
1992	0.2	0.34	0.52	0.59	0.47	0.34	0.11	0.43
1993	0.56	0.4	0.23	0.51	0.53	0.43	0.25	0.37
1994	0.68	0.66	0.18	0.16	0.37	0.33	0.19	0.31
1995	0.64	0.62	0.49	0.15	0.22	0.33	0.38	0.39
1996	0.4	0.63	0.29	0.21	0.25	0.31	0.26	0.28
1997	0.17	0.23	0.26	0.21	0.23	0.19	0.24	0.23
1998	0.38	0.16	0.16	0.16	0.19	0.26	0.22	0.18
1999	0.42	0.26	0.21	0.14	0.21	0.27	0.62	0.22
2000	0.92	0.14	0.11	0.16	0.28	0.21	0.19	0.21
2001	0.44	0.13	0.09	0.17	0.3	0.23	0.27	0.14
2002	0.09	0.09	0.16	0.08	0.11	0.26	0.16	0.12
2003	0.5	0.16	0.15	0.08	0.13	0.22	0.6	0.16
2004	0.06	0.13	0.15	0.1	0.13	0.02	0.17	0.13
2005	0.15	0.1	0.09	0.13	0.15	0.16	0.15	0.11
2006	0.14	0.32	0.23	0.05	0.02	0.02	0.04	0.22
2007	0.44	0.35	0.35	0.22	0.35	0.15	0.62	0.29
2008	0.5	0.14	0.24	0.32	0.26	0.14	0.48	0.23
2009	0.05	0.14	0.11	0.21	0.25	0.08	0.08	0.14
2010	0.97	0.23	0.14	0.08	0.17	0.25	0.47	0.17
2011	0.5	0.14	0.12	0.13	0.12	0.16	0.13	0.13
2012	0	0.55	0.11	0.11	0.11	0.13	0.17	0.15
2013	0.26	0.33	0.37	0.23	0.15	0.06	0.11	0.19
2014	0.00	0.25	0.18	0.41	0.30	0.11	0.10	0.18
2015	0.04	0.38	0.26	0.10	0.12	0.16	0.12	0.21
2016	0.02	0.17	0.15	0.15	0.15	0.31	0.29	0.16
2017	0.00	0.23	0.09	0.06	0.04	0.03	0.06	0.07
2018	0.02	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.01	0.01
2019	0.20	0.13	0.07	0.17	0.22	0.17	0.08	0.11
2020	0.08	0.20	0.10	0.18	0.48	0.41	0.12	0.19
2021	0.00	0.04	0.10	0.16	0.16	0.17	0.09	0.11
2022	0	0.00	0.07	0.08	0.11	0.11	0.06	0.08

表10 マダイ年齢別重量混入率

県全体年齢別異常重量比率

年/年齢	0	1	2	3	4	5	6<	計
1990	0.493	0.412	0.409	0.355	0.29	0.335	0.129	0.281
1991	0.22	0.07	0.06	0.06	0.12	0.11	0.24	0.07
1992	0.18	0.36	0.54	0.59	0.46	0.34	0.17	0.37
1993	0	0	0.51	1.16	0.93	1.5	1.1	1
1994	0.69	0.66	0.16	0.17	0.36	0.31	0.13	0.23
1995	0.65	0.6	0.47	0.14	0.21	0.33	0.21	0.27
1996	0.72	0.63	0.26	0.21	0.25	0.31	0.12	0.2
1997	0.18	0.24	0.27	0.2	0.23	0.19	0.22	0.22
1998	0.38	0.14	0.16	0.16	0.19	0.26	0.2	0.19
1999	0.23	0.26	0.2	0.14	0.22	0.27	0	0.22
2000	0.89	0.09	0.12	0.16	0.15	0.21	0.06	0.16
2001	0.24	0.12	0.09	0.17	0.29	0.23	0	0.2
2002	0.11	0.08	0.16	0.08	0.1	0.25	0	0.14
2003	0.46	0.18	0.15	0.08	0.13	0.22	0.31	0.2
2004	0.07	0.14	0.14	0.09	0.13	0.02	0.02	0.13
2005	0.18	0.1	0.09	0.14	0.14	0.15	0.04	0.12
2006	0.15	0.32	0.21	0.04	0.02	0.02	0.01	0.11
2007	0.45	0.34	0.34	0.18	0.1	0.04	0.04	0.16
2008	0.5	0.14	0.27	0.29	0.13	0.1	0.04	0.15
2009	0.03	0.15	0.12	0.21	0.25	0.08	0	0.13
2010	0.97	0.2	0.14	0.08	0.17	0.13	0	0.14
2011	0.5	0.13	0.11	0.11	0.1	0.16	0	0.14
2012	0	0.52	0.11	0.11	0.09	0.11	0.93	0.13
2013	0.5	0.16	0.15	0.08	0.13	0.22	0.3	0.16
2014	0.08	0.21	0.15	0.20	0.26	0.17	0.14	0.18
2015	0.95	0.36	0.23	0.11	0.12	0.16	0.12	0.15
2016	0.01	0.59	0.19	0.06	0.06	0.11	0.14	0.10
2017	0	0.25	0.09	0.06	0.04	0.03	0.06	0.05
2018	0.00	0.00	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.05
2019	0.18	0.13	0.08	0.21	0.28	0.20	0.08	0.14
2020	0.00	0.02	0.03	0.05	0.08	0.05	0.02	0.24
2021	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.12

表 1 1 マダイ年齢別個体数混入率

マダイ個体数鼻孔異常率								
鼻孔隔壁欠損率(補正なし)								
年／年齢	0	1	2	3	4	5	6>	計
1990	0.5	0.41	0.41	0.35	0.31	0.33	0.15	0.37
1991	0.73	0.52	0.58	0.49	0.35	0.34	0.09	0.49
1992	0.2	0.34	0.52	0.59	0.47	0.34	0.11	0.43
1993	0.56	0.4	0.23	0.51	0.53	0.43	0.25	0.37
1994	0.68	0.66	0.18	0.16	0.37	0.33	0.19	0.31
1995	0.64	0.62	0.49	0.15	0.22	0.33	0.38	0.39
1996	0.4	0.63	0.29	0.21	0.25	0.31	0.26	0.28
1997	0.17	0.23	0.26	0.21	0.23	0.19	0.24	0.23
1998	0.38	0.16	0.16	0.16	0.19	0.26	0.22	0.18
1999	0.42	0.26	0.21	0.14	0.21	0.27	0.62	0.22
2000	0.92	0.14	0.11	0.16	0.28	0.21	0.19	0.21
2001	0.44	0.13	0.09	0.17	0.3	0.23	0.27	0.14
2002	0.09	0.09	0.16	0.08	0.11	0.26	0.16	0.12
2003	0.5	0.16	0.15	0.08	0.13	0.22	0.6	0.16
2004	0.06	0.13	0.15	0.1	0.13	0.02	0.17	0.13
2005	0.15	0.1	0.09	0.13	0.15	0.16	0.15	0.11
2006	0.14	0.32	0.23	0.05	0.02	0.02	0.04	0.22
2007	0.44	0.35	0.35	0.22	0.35	0.15	0.62	0.29
2008	0.5	0.14	0.24	0.32	0.26	0.14	0.48	0.23
2009	0.05	0.14	0.11	0.21	0.25	0.08	0.08	0.14
2010	0.97	0.23	0.14	0.08	0.17	0.25	0.47	0.17
2011	0.5	0.14	0.12	0.13	0.12	0.16	0.13	0.13
2012	0	0.55	0.11	0.11	0.11	0.13	0.17	0.15
2013	0.26	0.33	0.37	0.23	0.15	0.06	0.11	0.19
2014	0.00	0.25	0.18	0.41	0.30	0.11	0.10	0.18
2015	0.04	0.38	0.26	0.10	0.12	0.16	0.12	0.21
2016	0.02	0.17	0.15	0.15	0.15	0.31	0.29	0.16
2017	0.00	0.23	0.09	0.06	0.04	0.03	0.06	0.07
2018	0.02	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.01	0.01
2019	0.20	0.13	0.07	0.17	0.22	0.17	0.08	0.11

2020	0.08	0.20	0.10	0.18	0.48	0.41	0.12	0.19
2021	0.00	0.04	0.10	0.16	0.16	0.17	0.09	0.11
2022	0	0.00	0.07	0.08	0.11	0.11	0.06	0.08

表12 アワビ個体数混入率

平成元年度 放流技術開発事業報告書（放流7漁場高度利用技術開発事業 あわび・うに類）青森県・岩手県・秋田県・神奈川県・山口県・福岡県(1990),²⁾

年	城ヶ島		松輪	
	個体数混入率	重量混入率	個体数混入率	重量混入率
1987	0.514	0.527	0.807	0.806
1988	0.542	0.536	0.860	0.860
1989	0.696	0.695	0.938	0.940

表13 アワビ個体数混入率,今井・滝口・堀口(2011),⁴⁾

年	クロ				マダカ				メガイ				総計					
	天	不明	放	計 混入率(%)	天	不明	放	計 混入率(%)	天	不明	放	計 混入率(%)	放	全体	混入率(%)			
1995					3		19	22	86%				0	19	22	86%		
1996	1		1	2	50%	14		94	108	87%				95	110	86%		
1997						2		25	27	93%				25	27	93%		
1998	3		71	74	96%	43		124	167	74%	24		96	120	80%	291	361	81%
1999	2		80	82	98%	5		84	89	94%	9		219	228	96%	383	399	96%
2000	7		127	134	95%	3		174	177	98%	12	1	256	268	96%	557	579	96%
2001			1	1	100%	2		180	182	99%	7	2	136	143	95%	317	326	97%
2002	6	1	88	94	94%	5		273	278	98%	7	2	189	196	96%	550	568	97%
2003	13		37	50	74%	3		129	132	98%	5	2	99	104	95%	265	286	93%
2004	10	1	55	65	85%	3	0	141	144	98%	16	1	147	163	90%	343	372	92%
2005				0		10	0	155	165	94%	15	0	158	173	91%	313	338	93%
2006	19		140	159	88%	0		107	107	100%	15	1	239	254	94%	486	520	93%
2007	177		400	577	69%	1		161	162	99%	30		468	498	94%	1029	1237	83%
2008	71		158	229	69%	7		53	60	88%	32		222	254	87%	433	543	80%
2009	238		165	403	41%	4		9	13	69%	28	2	116	144	81%	290	560	52%
2010	116		188	304	62%	0		12	12	100%	14		148	162	91%	348	478	73%
2011	128		124	252	49%	1		3	4	75%	18		131	149	88%	258	405	64%
総計	791	2	1635	2426	67%	106	0	1743	1849	94%	232	9	2624	2856	92%	6002	7131	84%

表14 アワビ個体数混入率, 旭 隆(2002),¹⁾、芳山 拓(未発表),¹⁴⁾

クロアワビ				
漁期	天然	放流	混入率	
2014	58	73	0.56	
2015	90	106	0.54	
2016	34	48	0.59	
2017	64	84	0.57	
2018	33	41	0.55	
2019	40	35	0.47	
2020	36	18	0.33	
2021	66	47	0.42	
2022	96	101	0.51	
2023	49	53	0.52	
メガイアワビ				
漁期	天然	放流	混入率	
2014	26	110	0.81	
2015	12	80	0.87	
2016	9	56	0.86	
2017	23	81	0.78	
2018	8	77	0.91	
2019	29	58	0.67	
2020	15	30	0.67	
2021	20	60	0.75	
2022	39	77	0.66	
2023	31	68	0.65	
年	合計 天然	放流	合計	混入率
2000	42	271	313	0.87
2001	9	234	243	0.96
2002	48	376	424	0.89
2003	36	235	271	0.87
2004	74	353	427	0.83
2005	25	313	338	0.93
2006	39	258	297	0.87
2007	431	1206	1637	0.74
2008	197	504	701	0.72
2009	197	528	725	0.73
2010	202	464	666	0.70
2011	143	386	529	0.73
2012	205	548	753	0.73
2013	72	10	82	0.14
	天然	放流	合計	混入率
2014	84	183	267	0.69
2015	102	186	288	0.65
2016	43	104	147	0.71
2017	87	165	252	0.65
2018	41	118	159	0.74
2019	69	93	162	0.57
2020	51	48	99	0.48
2021	86	107	193	0.55
2022	135	178	313	0.57
2023	80	84	164	0.55

表 1 5 サザエ個体数混入率,岡部(1995),¹²⁾

長井町漁協

1991	June	July	August	October	total
M	2,166	1,771	2,309	534	6,780
N	104,098	59,084	60,592	43,406	267,180
R	0.021	0.03	0.038	0.012	0.025

表 1 6 サザエ個体数混入率,滝口(2002),¹³⁾

長井町漁協

年	総水揚重量(kg)	平均体重(g)	推定水揚個体数	推定回収個体数	個体数混入率	重量混入率
1998	80,974	0.165	490,301	80,264	0.164	0.141
1999	60,283	0.111	540,899	107,004	0.198	0.263
2000	125,197	0.103	1,213,559	126,124	0.104	0.152

表 1 7 サザエ個体数混入率,芳山(未発表),¹⁴⁾

長井 漁期	天然(測定数)	放流(測定数)	混入率	文献 芳山(未発表)
2014	817	12	0.01	
2015	546	20	0.04	
2016	457	9	0.02	
2017	-	-	-	
2018	276	11	0.04	
2019	320	6	0.02	
2020	230	2	0.01	
2021	236	1	0.00	
2022	565	1	0.00	
2023	516	22	0.04	
城ヶ島				
漁期	天然	放流	混入率	
2014	-	-	-	
2015	-	-	-	
2016	-	-	-	
2017	-	-	-	
2018	-	-	-	
2019	-	-	-	
2020	-	-	-	
2021	-	-	-	
2022	-	-	-	
2023	191	17	0.08	

V 種苗放流の経済効果

種苗放流の経済効果を放流経費と漁獲金額及び遊漁輸入を比較した。

比較するにあたってマダイ遊漁船の収入を推定するため、マダイ標本船調査の数値に基づき、マダイ遊漁船への乗船者数を推定した。

1 マダイ遊漁案内業乗船人数の計算

神奈川県栽培漁業協会では1989年(平成元年)から2024年(令和6年)まで遊漁案内業に出船日ごとにマダイの乗船人数、大きさ別釣獲尾数、記帳を依頼してきた、標本船数は年度により異なる。

この標本船の記帳に基づいて隻当乗船者数、一人当釣獲尾数、2002年(平成24年)に県庁水産課で行った、遊漁調査の一人当たりの釣獲尾数(CPUE)を基準にして他の年の推定した釣獲尾数を計算し、県全体乗船隻数を求め1隻当の乗船人数を乗じて、乗船人数を算出した。

表18 マダイ遊漁案内業乗船人数の計算

年度	標本船数	隻当乗船人数	1人当釣獲尾数	1隻釣獲尾数	2002年基準尾数	県全体乗船隻数	乗船人数
89		1696	0.99	1,679	40093	24	40,498
90	24	1635	0.9	1,472	38472	26	42,747
91	40	1715	0.95	1,629	39275	24	41,342
92	39	1874	0.97	1,818	42120	23	43,423
93	35	1605	1.04	1,669	28743	17	27,638
94	40	1867	0.71	1,326	35239	27	49,632
95	10	1799	0.87	1,565	23495	15	27,006
96	29	1967	0.58	1,141	26328	23	45,393
97	30	1674	0.65	1,088	30373	28	46,728
98	30	1442	0.75	1,082	30770	28	41,027
99	30	1382	0.76	1,050	61163	58	80,478
0	30	1445	1.51	2,182	43738	20	28,966
1	25	1783	1.08	1,926	45345	24	41,986
2	25	1186	1.12	1,328	98137	74	87,622
3	20	1171	0.85	995	33969	34	39,964
4	20	1148	0.87	999	34106	34	39,202
5	20	1076	0.64	689	23484	34	36,694
6	20	1107	0.71	786	26823	34	37,779
7	20	953	0.86	820	27999	34	32,557
8	20	1120	0.78	874	29793	34	38,196
9	17	959	0.81	777	26523	34	32,744
10	17	908	0.81	735	25113	34	31,004
11	17	952	1.073	1,021	34883	34	32,510
12	17	756	1.008	762	25996	34	25,790
13	17	623	0.957	596	20330	34	21,243
14	17	923	1.43	1,320	45051	34	31,504
15	12	955	1.22	1,165	39751	34	32,583
16	12	1068	1.15	1,228	41959	34	36,486
17	11	917	1.36	1,247	42553	34	31,289
18	12	955	1.29	1,232	42051	34	32,598
19	12	917	1.46	1,339	45707	34	31,306
20	11	685	0.92	630	21518	34	23,389
21	11	749	0.68	509	17395	34	25,581
22	12	1126	0.64	721	24572	34	38,394
23	11	684	0.48	328	11224	34	23,383
24	11	297	0.5	149	5056	34	10,112

2 費用対効果(B/C)

神奈川県農林水産統計年報^{13),14),15)}に魚種別漁獲金額が毎年記載されている。その漁獲金額にヒラメ、マダイは市場調査での個体数と重量の混入率(放流識別漁獲測定数/総漁獲測定数)、を乗じて放流魚の回収金額を求めた。アワビ、サザエは市場で測定した個体数混入率(表7～14)を用いて放流貝の漁獲金額を求めた。

カサゴ、カレイ類、クルマエビ、ガザミ、トコブシ、メバル、カサゴ、カワハギ、クロソイ、イシダイについては、混入率を市場調査で行ってこなかったため、費用対効果は算出できていない。本来、魚種別金額はそれぞれの魚種の単価と漁獲量を乗じたものである。したがって、重量混入率と個体数混入率は異なるが、アワビ、サザエは測定時に個体殻長組成の

記録が残っていなかったため、個体数混入率のみによる計算結果を記載とした。本報告では、両者を報告する。

種苗放流数は表 8 に示した各種の年別放流数を用いた。また、種苗単価は栽培漁業協会と水産技術センターからの出荷価格を用いた、放流金額は、種苗放流数と単価を乗じた金額を算出した。放流に係る経費や消費税を含んでいない。なお、B/C を算出するにあたって放流から漁獲開始までの時間差があるため、ヒラメは放流から 1 年後、マダイが 2 年後、アワビが 3 年後、サザエは 2 年後の放流による漁獲金額と放流経費を対応させている。

マダイ遊漁の費用対効果の計算には、神奈川県栽培漁業協会が遊漁案内業者に依頼してきたマダイ標本船調査結果を用い、マダイ釣り遊漁乗船人数を求めた(表 1 8)。

乗船料は、1991 年～1999 年には 7,500 円/人、2,000 年～2,011 年には 8,500 円/人、2012 年から 2,021 年には 9,500 円/人とした。マダイ釣り遊漁乗船人数×乗船料をマダイ遊漁収入とした。マダイ遊漁収入を放流金額で除してマダイ遊漁の B/C とした。

農林水産統計漁獲金額										
	百万円	百万円		百万円	個体数	百万円		円	百万円	
遊漁マダイ	マダイ乗船	遊漁回収金額	B/C	あわび類	混入率(個)	回収金額	放流尾数	単価	放流金額	B/C
人数	料金			266	0.54	143.64	743,200	38	28.24	3歳貝から
	493,360,622	0.00		265	0.7	185.5	680,000	38	25.84	
	497,320,791	114.38		262	0.9	235.8	460,000	38	17.48	
419	419.3565284	205.48	4.84	199	0.95	189.05	611000	24.74	15.11	6.69
423	422.7226724	181.77	3.06	175	0.95	166.25	960000	24.47	23.49	6.43
341	340.619226	126.03	0.78	168	0.95	159.6	750000	22.31	16.73	9.13
325	325.381542	100.87	1.70	161	0.95	152.95	546000	18.39	10.04	10.12
253	253.2353172	98.76	1.89	151	0.95	143.45	627000	19	11.91	6.11
326	325.5101134	91.14	1.68	152	0.95	144.4	651000	16.76	10.91	8.63
388	387.8711996	89.21	1.64	122	0.95	115.9	495600	18.2	9.02	11.54
360	360.4553473	64.88	1.24	102	0.95	96.9	502000	15.92	7.99	8.13
391	390.8336529	85.98	1.99	83	0.95	78.85	479000	18.69	8.95	7.23
358	358.4428444	85.15	2.09		0.95	151.6955	139	19.83	0.00	8.22
			1.20						5.0	1.8
403	402.6098948	84.55	0.91	87	0.87	69.60	347,000	38	14.574	3.82
311	310.8512437	43.52	0.87	101	0.96	80.80	313,000	42	13.146	5.08
378	378.8323031	45.46	2.22	98	0.89	83.30	274,000	42	11.508	4.46
876	876.1955128	140.19	1.06	107	0.87	93.09	344,000	42	14.448	6.39
614	614.1977052	79.85	0.86	118	0.83	100.89	332,000	42	13.944	7.67
620	619.9563072	68.20	1.63	139	0.93	121.069	356,000	42	14.952	10.52
491	491.158811	108.05	1.89	166	0.87	121.18	353,000	42	14.826	8.39
536	535.6556413	155.34	1.66	139	0.74	109.81	446,000	42	18.732	8.39
460	460.3240177	105.87	1.09	117	0.72	94.77	320,000	42	13.44	7.88
486	486.3596793	68.09	1.00	105	0.73	88.20	249,000	42	13.695	6.34
370	369.8703784	62.88	1.19	138	0.70	113.16	205,000	42	11.275	5.95
417	416.6431263	54.21	1.86	182	0.73	145.6	207,000	55	11.39	6.04
497	496.888	84.684	1.307	125		107.01	312,167	55	14.09	6.74
			0.49						2.20	1.50
337	337.467685	50.62	1.11	123	0.73	94.71	244,000	55	13.42	6.92
276	276.2561307	52.49	1.15	135	0.69	92.53	158,000	55	8.69	8.21
395	395.0854215	71.12	1.57	110	0.65	71.04	191,000	55	10.51	6.24
364	363.8698475	76.41	1.47	76	0.71	53.77	415,800	55	22.87	4.01
540	540.0915714	86.41	1.83	64	0.65	41.90	334,901	55	18.42	4.82
538	537.8249659	36.56	0.86	67	0.74	49.72	307,700	55	11.08	4.73
428	427.8014155	2.90	0.06	62	0.57	35.59	258,450	55	14.21	1.56
622	70.83094401	8.07	0.23	49	0.48	23.76	219,800	55	12.09	1.29
542	102.4453633	19.36	0.69	45	0.55	24.95	201,500	55	11.08	2.25
372	40.51911935	4.41	0.16	38	0.57	21.61	173,925	55	9.57	1.52
441	309.2192	41	1.06	77		50.96	250,508	55	13.19	4.15
			0.60						4.65	2.40

農林水産統計漁獲量	個体数	百万円		円	百万円	
サザエ	混入率(個)	回収金額	放流尾数	単価	放流金額	B/C
322					2歳貝から回収	
440						
324			103,000			
271	0.025	7	62,000	24.7	1.5314	4.4
346			105,000	24.7		
519			80,000	24.7		
380			210,000	24.7		
			385,000	24.7		
			446,000	24.7		
			500,000			
324	0.164	53	600,000	24.7	14.82	3.6
181	0.198	36	606,000	24.7	14.9682	2.4
			332,667	24.7	10.4	3.5
			221,851		7.7	1.0
282	0.104	29	640,500	24.7	15.82035	1.9
226			718,000	24.7		
176			776,000	24.7		
173			757,000	24.7		
262			773,000	24.7		
310			737,000	24.7		
246			737,800			
360			730,000	24.7		
328			700,000	24.7		
253			777,700	24.7		
247			804,500	24.7		
206			841,000	24.7		
255.750	0.104		749,375	24.7	15.8	1.9
			51,786			
165			722,000	24.7		
239			753,700	24.7		
191	0.01	3	688,200	24.7	16.99854	0.2
171	0.04	6	612,990	24.7	15.14085	0.4
158	0.02	3	661,300	24.7	16.33411	0.2
209			567,600	24.7		
178	0.04	7	299,200	24.7	7.39024	0.9
131	0.02	2	124,360	24.7	3.071692	0.8
117	0.01	1	86,000	24.7	2.1242	0.5
136	0.00	1	119,300	24.7	2.94671	0.2
170	0.00		463,465	24.7	10.0	0.6
	0.040892		274,232		6.8	0.3

表 20 重量混入率に基づく費用対効果計算

農林水産統計漁獲金額															
西暦	元号	百万円	重量	百万円		百万円		百万円	重量	百万円		百万円		百万円	
		ヒラメ漁獲	混入率	回収金額	放流尾数	単価(円)	放流金額	B/C	まだい漁獲	混入率(重量)	回収金額	放流尾数	単価(円)	放流金額	B/C
1991	3	205	0.298	61.17	241,000	110	26.51	2,307	125	0.27	33.75	707,200	60	42.43	0.795
1992	4	212	0.151	32.11	466,000	110	51.26	1,211	81	0.43	34.83	990,000	60	59.40	0.586
1993	5	205	0.156	31.94	492,000	110	54.12	0.623	66	0.37	24.42	871,000	60	52.26	0.576
1994	6	196	0.277	54.24	621,000	110	68.31	1,002	78	0.31	24.18	904,000	60	54.24	0.407
1995	7	172	0.165	28.39	410,000	110	45.1	0.416	102	0.39	39.78	905,300	60	54.32	0.761
1996	8	237	0.133	31.41	342,000	110	37.62	0.697	100	0.28	28.00	874,700	60	52.48	0.516
1997	9	273	0.125	34.14	443,000	110	48.73	0.908	66	0.23	15.18	721,700	60	43.30	0.279
1998	10	203	0.218	44.20	451,000	110	49.61	0.907	60	0.18	10.80	1,105,000	60	66.30	0.206
1999	11	163	0.220	35.79	595,000	110	65.45	0.721	45	0.22	9.90	800,000	60	48.00	0.229
平均		207	0.136	39.70	767,000	110	84.37	0.977	80	0.30	24.54	403,000	60	52.53	0.484
標準偏差								0.550							0.219
2000	12	157	0.102	16.06	535,000	110	58.85	0.245	47	0.21	9.87	1,051,000	60	63.06	0.149
2001	13	163	0.082	13.40	523,000	110	57.53	0.228	45	0.14	6.30	1,257,000	60	75.42	0.131
2002	14	148	0.188	27.85	503,000	110	55.33	0.484	37	0.12	4.44	1,328,000	60	79.68	0.070
2003	15	145	0.238	34.52	167,000	85	14.195	0.624	33	0.16	5.28	1,108,000	60	66.48	0.070
2004	16	180	0.252	45.42	236,000	85	20.06	3.200	52	0.13	6.76	1,368,000	60	82.08	0.085
2005	17	195	0.228	44.55	173,000	85	14.705	2.221	45	0.11	4.95	1,060,000	60	63.60	0.074
2006	18	133	0.246	32.78	210,000	85	17.85	2.229	36	0.22	7.92	1,043,000	60	62.58	0.096
2007	19	81	0.210	32.78	345,000	85	17.85	2.229	51	0.29	14.79	861,000	60	62.58	0.233
2008	20	96	0.133	17.01	199,000	85	29.325	0.953	57	0.23	11.73	1,078,000	60	51.66	0.184
2009	21	131	0.102	12.76	187,000	85	16.915	0.435	62	0.02	1.14	1,159,700	60	64.68	0.018
2010	22	74	0.101	13.40	193,500	85	15.895	0.792	33	0.17	10.54	761,900	60	69.58	0.204
2011	23	73	0.111	7.46	104,666	85	16.4475	0.469	46	0.13	4.29	759,000	60	45.71	0.066
平均		135	0.120	24.83	194,273	85	16.513	1.364	48		7.77	483,100	60	64.86	0.110
標準偏差								1.009							0.065
2012	3	89	0.058	5.12	166,935	85	8.897	0.311	52	0.15	7.80	757,200	60	45.54	0.112
2013	25	76	0.041	3.14	253,329	85	14.189	0.361	25	0.16	8.32	864,100	60	45.43	0.182
2014	26	181	0.021	3.82	251,200	85	21.533	0.146	53	0.22	5.50	725,350	60	51.85	0.121
2015	27	202	0.031	6.18	271,000	85	21.352	0.179	61	0.71	37.63	654,350	65	47.15	0.828
2016	28	202	0.039	7.87	217,000	85	23.035	0.268	58	0.1	6.10	750,000	65	42.53	0.118
2017	29	160	0.051	8.13	228,675	85	18.445	0.427	77	0.06	3.42	547,000	65	48.75	0.073
2018	30	124	0.051	6.35	183,327	85	19.437	0.418	84	0.05	4.16	416,000	65	35.56	0.098
2019	1	132	0.059	7.78	189,490	85	15.583	0.407	76	0.14	11.51	418,300	67	27.87	0.236
2020	2	104	0.063	6.60	183,327	85	16.107	0.483	57	0.16	12.16	424,300	67	28.03	0.342
2021	3	86	0.059	5.07	243,000	85	15.583	0.423	41	0.12	6.90	418,300	67	28.43	0.247
平均		136	0.001	6.01	204,293	85	17.365	0.346	67	0.19	11.70	483,100	64	39.51	0.249
標準偏差								0.113							0.224

表 17、18 に 1991 年から 1999 年(平成 3 年～平成 11 年)、2000 年から 2011 年(平成 12 年から平成 23 年)、2012 年から 2021 年(平成 24 年～令和 3 年)の 3 区分し、その平均と標準偏差を求め、比較した。

表 20 はヒラメ、マダイの重量混入率に基づいて計算した。

表 19 はヒラメ、マダイ、アワビ、サザエの個体数混入率に基づいて計算した。

本来、重量混入率で計算することで、農林水産統計の水揚金額に対応するのに適合していると考えられるが、個体数混入率のみ計測していない種類もあり、また、漁獲物の年齢構成による価格の差があるとみられる。しかし、個体数と重量組成が明らかな種はヒラメとマダイだけで、アワビ、サザエは個体数混獲率のみであるので、これらの点を考慮して費用対効果の数値を見る必要がある。

このように、ヒラメ、マダイ、アワビ、サザエで2012年から2021年(平成24年～令和3年)ではいずれもB/Cは1よりかなり低くなり、マダイの遊漁で低下している。2021年(令和3年)以降の環境変化に対応する混入率と種苗放流数のモニタリングを続けていくことが必要となる。

負担金と協力金を拠出していただいている漁業者と遊漁案内業者ひとひとりの収益が不明確であり受益者負担制度がはたして、拠出している人々にまんべんなく収益が享受されているかは疑問であり、漁業種類によってさまざまであると想像ができる。まったく、放流によって受益を受けていない人もいれば、漁業種類によっては計算上のB/Cを受けている人もあると思われ、栽培漁業を経営していくうえで、どのような負担制度を設ければ、公平さをもとめいくことができるか、制度の再検討を必要としている。

表19にヒラメ、マダイ漁業、マダイ遊漁の重量混入率に基づく費用対効果のまとめを示した。ヒラメの費用対効果は1991年(平成3年)から1999年(平成11年)の平均0.99、標準偏差0.55、2000年(平成12年)から2011年(平成23年)で平均1.36、標準偏差0.83、2012年から2021年(令和3年)で平均0.19、標準偏差0.10であった。2000年(平成12年)から2011年(平成23年)で最大値2.49、最小値0.34で最も費用対効果が高い時代であった。2012年(平成24年)から2021年(令和3年)は最大値0.36、最小値0.07であり、かなり費用対効果は低い時代であった。

マダイの費用対効果は1991年(平成3年)から1999年(平成11年)の平均0.48、標準偏差0.22、2000年(平成12年)から2011年(平成23年)で平均1.36、標準偏差0.83、2012年から2021年(平成23年)で平均0.11、標準偏差0.02であった。2000年(平成12年)から2011年(平成23年)で平均0.11、標準偏差0.07、最大値0.23、最小値0.23であり1991年から1999年(平成11年)と比較すると1/4の効果であった。2012年(平成24年)から2021年は平均0.25、標準偏差0.22、最大値0.83、最小値0.07であり、2000年(平成12年)から2011年(平成23年)と比較すると2倍となったが低い状況であった。

遊漁のマダイの費用対効果は1991年(平成3年)から1999年(平成11年)の平均2.08、標準偏差0.65、2000年(平成12年)から2011年(平成23年)で平均1.20、標準偏差0.56、2012年(平成24年)から2021年(令和3年)で平均2.10、標準偏差1.87であった。漁業と比較するとマダイ遊漁の費用対効果は2000年(平成12年)から2011年(平成23年)で約半分になったが、他の期間では2を超えていた。

アワビとサザエの混入率は個体数のみで重量は推定できない。

表20に基づいてアワビの1991年(平成3年)から1999年(平成11年)、2000年(平成12年)から2011年(平成23年)、2020年(令和2年)から2021年(令和3年)のB/Cはそれぞれ平均8.2,6.7,4.2であり、他の魚種と比較すると高く、種苗放流の経済効果は良い。しかし、年代が下るにつれて低下している。

サザエは、断片的な情報であるので、時代の比較が困難である。B/Cは1991年から1999年(平成11年)に3.5、2000年(平成12年)から2011年(平成23年)に1。

9、2020年(令和2年)から2021年(令和3年)に2.1となった。

表21 重量混入率に基づく費用対効果のまとめ

西暦	ヒラメ	マダイ漁業	マダイ遊漁
	重量混入率	重量混入率	重量混入率
	B/C	B/C	B/C
1991	2.31	0.80	2.67
1992	1.21	0.59	3.06
1993	0.62	0.58	2.97
1994	1.00	0.41	1.70
1995	0.42	0.76	1.89
1996	0.70	0.52	1.68
1997	0.91	0.28	1.64
1998	0.91	0.21	1.24
1999	0.72	0.23	1.99
平均	0.98	0.48	2.09
標準偏差	0.55	0.22	0.65
2000	0.25	0.15	1.28
2001	0.23	0.13	0.91
2002	0.48	0.07	0.72
2003	0.62	0.07	1.86
2004	3.20	0.08	1.00
2005	2.22	0.07	1.03
2006	2.23	0.10	1.74
2007	2.23	0.23	1.94
2008	0.95	0.18	0.15
2009	0.44	0.02	1.60
2010	0.79	0.20	0.74
2011	0.47	0.07	0.90
平均	1.36	0.11	1.20
標準偏差	1.01	0.07	0.56
2012	0.31	0.11	1.18
2013	0.36	0.18	1.33
2014	0.15	0.12	6.17
2015	0.18	0.83	0.70
2016	0.27	0.12	0.68
2017	0.43	0.07	0.68
2018	0.42	0.10	1.20
2019	0.41	0.24	3.51
2020	0.48	0.34	3.45
2021	0.42	0.25	3.83
平均	0.35	0.25	2.10
標準偏差	0.11	0.22	1.87

表 2 2 個体数混入率に基づく費用対効果のまとめ

西暦	ヒラメ	マダイ漁業	マダイ遊漁	アワビ	サザエ
	個体混入率	個体混入率	個体混入率	個体混入率	個体混入率
	B/C	B/C	B/C	B/C	B/C
1991	3.05	0.80	4.84	6.69	4.4
1992	1.18	0.51	3.06	6.43	
1993	0.76	0.30	0.78	9.13	
1994	0.92	0.30	1.70	10.12	
1995	0.82	0.53	1.89	6.11	
1996	1.17	0.36	1.68	8.63	
1997	1.58	0.27	1.64	11.54	
1998	0.78	0.16	1.24	8.13	3.6
1999	0.91	0.22	1.99	7.23	2.4
平均	1.24	0.38	2.09	8.22	3.5
標準偏差	0.73	0.20	1.20		1.0
2000	1.36	0.11	0.91	3.82	1.9
2001	0.36	0.18	0.87	5.08	
2002	0.34	0.10	2.22	4.46	
2003	0.67	0.10	1.06	6.39	
2004	2.49	0.09	0.86	7.67	
2005	2.25	0.08	1.63	10.52	
2006	2.44	0.12	1.89	8.39	
2007	2.45	0.07	1.66	8.39	
2008	0.79	0.07	1.09	7.88	
2009	1.43	0.14	1.00	6.34	
2010	1.20	0.15	1.19	5.95	
2011	0.53	0.09	1.86	6.04	
平均	1.36	0.11	1.307	6.74	1.9
標準偏差	0.83	0.03	0.49	1.50	-
2012	0.32	0.10	1.11	6.92	
2013	0.10	0.23	1.15	8.21	
2014	0.15	0.05	1.57	6.24	0.2
2015	0.38	0.17	1.47	4.01	0.4
2016	0.21	0.13	1.83	4.82	0.2
2017	0.26	0.06	0.86	4.73	
2018	0.11	0.15	0.06	1.56	0.9
2019	0.14	0.22	0.23	1.29	0.8
2020	0.15	0.19	0.69	2.25	0.5
2021	0.07	0.13	0.16	1.52	0.2
平均	0.19	0.14	1.06	4.15	0.6
標準偏差	0.10	0.06	0.60	2.40	0.3

今後の見通し

財団法人神奈川県栽培漁業協会は1986年に漁業界から希望と期待を抱かれて発足した。だが、基本財産の形成には、発足から6年間もかかり、さらに、漁業者負担金と遊漁船協力金を漁業者と遊漁案内業者から納付していただく制度を2年間で築き、事業の推進に向けて説明会を各地で何回も開催し、運営資金の確保に向けて努力した。財団法人発足から20年間は、神奈川県及び国からの補助金があり、次第に栽培漁業の事業が形づくられていった。当初から沿岸漁場整備開発法に基づき、大量種苗生産技術の開発や放流技術活漁事業によって、放流効果実証事業を経て特別水産動物育成事業へ向かって試験・研究・実証試験が行われた。

しかし、事業が進むにつれて、特別水産動物育成事業に移行させることは、重層的に利用されている漁場利用の点で困難であることが判明した。

時代的には、国と地方自治体の税制問題が活発に議論され、栽培漁業協会への直接的な補助金は三位一体改革で地方交付税へと制度が移管した。栽培漁業協会への地方交付税の交付はそれぞれの自治体の判断に任された。

受益者負担で栽培漁業経営を行ってきたが神奈川県では県からの補助金はなくなり、完全な受益者負担制度に移行せざるをえなくなった。

公益財団法人神奈川栽培漁業協会は2024年度から受益者負担で種苗放流事業を行ってきた。収益の中で、基盤となる漁業者の負担金、遊漁案内業者の協力金が、漁業協同組合員が年間84.3人、遊漁船も年間6.6隻ずつ減少している。この傾向でいくと2030年には漁業者は700人前後、遊漁船の20トン以上330隻前後になる予想である。

このことから2025年度負担金予算約1千万円、協力金1.3千万円が半減することが予想される。

また、生産種苗と幹旋種苗の大量購入者である、他の財団法人基金が縮小していき、種苗購入能力の低下も起こってくる可能性がある。

一方、カジメの海中林がアイゴとブダイの食害と海水温度の上昇によって、回復しないとなれば、磯根資源の主要漁獲物であるアワビの漁獲回復が望めない漁獲対象種に移行せざるを得なくなった。共同漁業権の主要水産物であるアワビの水揚げが急激に低下し、その結果、サザエなどの単価が安い水産物にならざるを得なくなった。サザエの単価がアワビと比較すると約1/10以下であり、漁獲収入の減少があり、それに加えて漁業者の高年齢化も進み、漁業協同組合を脱退する人も増えている。

アワビの種苗の販売個数は、漁獲量の減少に伴い、1980年代から2020年代には約20%となった。

加えて、種苗生産時における筋委縮症ウイルスによる生産不調が続いており、生産個数の不安定な状況も続いている。施設改修による紫外線殺菌装置の早期設置と防疫対策の強化が必要である。また、2023年から有毒プランクトンのカレニア ミキモトイが発生し、稚貝、親貝が大量に斃死する原因となっている。

さらに、ブラインシュリンプ、配合飼料、石油の上昇で電気料金など輸入に依存している飼育資材が円安のため価格が高騰し、種苗生産経費が上昇したこと。

また、栽培対象種が養殖の拡大により、単価が急激に下がったことなどがB/Cが下がる原因となった。

以上のように、収入構造の変化にどう対応していくか、検討をする課題がある。

漁業者や遊漁船から要望に応じていく多品種少量生産では、栽培漁業協会の経営は、収支バランスをとることが難しい。

地球温暖化に伴う海水温の上昇は、さまざまな生物分布に影響を与えていて、さらに生物周期を狂わせている。さらに、黒潮の大蛇行も過去にない2024年時点で7年にもわたっており、本州中部における水産生物の漁獲物組成を変えている。相模湾ではキハダマグロ、ヨコワ、ブリが2024年に大漁があり、東京湾ではタチウオが漁獲物の優占種になっている。

このような海洋環境が激変している中、栽培対象種の費用対効果B/Cが低下しているのが気付きである。

栽培漁業は資源管理の一手段であるとの位置付けが水産庁でなされているが、一代採捕型でも再生産型でも放流した種苗が有効に資源添加していくことが必要である。

また、新しい、環境の変化に対応する放流対象種を探索し、次期の大量種苗放流種も水産技術センターとともに模索していくことが求められる。

しかし、種苗の大量生産によって栽培漁業協会を円滑に運営できる種類は見つからない。種苗生産施設の経営で固定経費が運営費の半分以上かかるが、電気料金の上昇や資材の価格の高騰によって種苗単価の上昇があり、ますます、費用対効果は下がる傾向にある。

漁業者と遊漁案内業者が、種苗放流に対して、要望が縮小していったら、栽培漁業協会の収入が経営に支障をきたす状態になったら、どのような経営方針をとるべきか、ステークホルダーによる検討を必要としている。受益者負担のみでの経営の続行が不可能になった場合、環境回復が前提であるが、再度、県営事業として水産施策の一環として税金を注入するか、種苗生産事業を中止し、種苗斡旋事業だけを継続するか、全面的に栽培漁業を中止するかの選択肢がある。

さらに、種苗の遺伝的多様性の保全の観点から現在、他県への種苗販売、他県からの種苗購入をすることによって経営を維持する構造に課題を有している。

水産業の振興策として、資源管理が現在重視されているが、親を残せば子が残

る、密度効果を考慮しての資源回復モデルに適合する水域環境条件があれば、管理方策と種苗添加によって資源の回復を期待したい。

参考文献

- 1) 旭 隆(2002):三浦半島におけるアワビ類の混獲率と再生産,日本水産学会誌,78(6),1235-1237.
- 2) 青森県・岩手県・秋田県・神奈川県・山口県・福岡県(1990);平成元年度 放流技術開発事業報告書 (放流7 漁場高度利用技術開発事業 あわび・うに類).
- 3) 市村隆紀(2016):我が国の栽培漁業の現状と課題ー栽培漁業のあゆみ50年に立ち,(公社)全国豊かな海づくり推進協会資料,1-42.
- 4) 今井利為・滝口直之・堀口敏宏(2006):城ヶ島におけるアワビ漁獲量減少要因の推定,神奈川県水産総合研究所研究報告第1号.
- 5) 今井利為(1996):神奈川県におけるマダイ種苗放流効果の推定,栽培技研25(1)59-74.
- 6) 一色竜也・片山知史(2008):神奈川県沿岸域におけるヒラメ種苗放流効果の推定,神奈川県水産技術センター-研究報告(第3号)49-57.
- 7) 神奈川県(2005)第25回全国豊かな海づくり大会)
<https://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/12584.pdf>(Sep./2024).
- 8) 神奈川県農林水産統計年報(水産業編)(平成元年～平成28年)(1989～2016):海面漁業魚種別生産額,関東農政局神奈川県統計事務所編集、神奈川県農林水産統計協会発行.
- 9) 関東農林水産統計年報(平成29～31年):海面漁業魚種別生産額,農林水産省.
- 10) 公益社団法人 全国豊かな海づくり推進協会(2013);豊かな栽培漁業のあゆみ50年ー豊かな海へー157pp.
- 11) 加藤大棋(2023)ヒラメ種苗生産・放流量・放流効果、混入率(2023):太平洋南海域栽培漁業推進協議会資料,
- 12) 岡部 久(1995):市場調査における放流サザエの検出と回収率の推定,水産増殖4(3),283-288.
- 13) 滝口直之(2002):サザエ放流効果調査,さいばい No.102,17-23,日本栽培漁業協会.
- 14) 芳山 拓(未発表);アワビ、サザエの混入率.