

資料 2

その他

吾妻川水域におけるイワナ・ヤマメの 国の出荷制限解除について

令和4年12月20日

吾妻川（支流含む）におけるイワナ・ヤマメについて、継続的な検査の結果、令和4年11月25日付けで国の出荷制限が解除になりました。

1 国の出荷制限解除が解除された水域及び魚種

吾妻川のうち岩島橋から東京電力株式会社佐久発電所吾妻川取水施設までの区間（支流を含む）において採捕されたイワナ及びヤマメ（養殖により生産されたものを除く）

2 吾妻川（支流含む）における国出荷制限・解除の経緯

平成24年 4月27日 国からヤマメの出荷制限指示

平成24年 6月 8日 国からイワナの出荷制限指示

令和 4年11月25日 国出荷制限解除

3 県の「出荷自粛」要請水域及び国出荷制限水域の状況

別図のとおり

群馬県による「出荷自粛」要請水域及び・
原子力災害対策特別措置法に基づく出荷制限水域
(令和4年11月25日現在)

変更後

変更前



(水域区分)

-  (紫の実線) → 国:「出荷制限」水域(採捕魚の再放流)
-  (オレンジの円) → 県:イワナ・ヤマメ・ウグイ・コイの「出荷自粛」(赤城大沼のみ)



4 水推第 793 号
令和 4 年 8 月 19 日

都道府県知事 殿

水産庁長官

三倍体魚等の水産生物の利用について（通知）

三倍体魚等の利用にあたっては、「三倍体魚等の水産生物の利用要領」について（平成 4 年 7 月 2 日付け 4 水研第 343 号水産庁長官通達。以下「本要領」という。）を定め、三倍体魚等を利用しようとする者は、①生殖能力などの特性評価を行い、②水産庁長官に確認を申請し、③水産庁長官による特性評価の確認を受ける仕組みとしてきました。

本要領に基づき 30 年間特性評価の確認を実施してきましたが生態系に影響を与えたという報告はないこと、また農業においては三倍体の農作物を自由に利用できる中で、水産生物のみ本要領に基づき特性の評価を求めていることから、本取扱いについて見直すこととし、有識者による検討を行い、別添のとおり取りまとめられたところです。

水産庁としては取りまとめにおいて、

- ① 「三倍体」については一般的に生殖能力をほとんど持たず、配偶子形成能力を持つ場合でも放出する卵子、精子等（配偶子）の量が極めて少ないことが知られており、自然環境下において三倍体が同種の二倍体と比較して大きく生態系に影響を与えることは考えにくい
- ② 「四倍体」については、二倍体を超える生殖能力を持つものはないと考えられる一方、知見はないが、理論上、一部が同じ環境に生息する交配可能な同種、或いは近縁種の二倍体と交配して三倍体を産出する可能性が考えられる
- ③ 三倍体魚等の養殖生産は拡大し続けているが、三倍体魚等が生態系に影響を与えたという事例は報告されていない

とされたことを踏まえ、本要領を廃止して問題ないと判断するに至りました。

については、三倍体魚等の水産生物の利用について下記のとおりとするのでよろしくをお願いします。

記

○ 通達の廃止

「三倍体魚等の水産生物の利用要領」について（平成 4 年 7 月 2 日付け 4 水研第 343 号水産庁長官通達）及び「三倍体魚等の水産生物の利用要領」における確認等について（平成 4 年 7 月 2 日付け 4 水研第 344 号水産庁研究部長通達）を廃止します。

なお、都道府県におかれては、今後、別添取りまとめを踏まえ適切に対応願います。

「三倍体魚等の水産生物の利用要領」の見直しについて
(取りまとめ)

令和4年3月2日
水産バイテク特性評価検討会

1 「三倍体魚等の水産生物の利用要領」見直しの経緯

(1) 要領制定の背景等について

「三倍体魚等の水産生物の利用要領」(平成4年7月2日付け4水研第343号水産庁長官通達。以下「要領」という。)は、雌性発生、雄性発生、及び染色体倍数化の手法により作出された水産生物(以下「三倍体魚等」という。)の養殖業等への利用の適正化を図ることを目的として制定された。

要領においては、三倍体魚等を養殖しようとする者は、その都度①生殖能力などの特性評価を行い、②水産庁長官に確認を申請し、③水産庁長官による特性評価の確認を受ける仕組みとなっている。また三倍体魚等の利用実態把握を都道府県が行い毎年水産庁に報告することとされている。

三倍体魚等のうち養殖用として普及している三倍体の種苗は、自然界の植物や動物にも存在し基本的に生殖能力を持たないことが要領制定時点で既に知られていた。しかしながら本要領は、三倍体魚等の養殖の実用化間もなく制定され、それ故に生態系に与える影響への懸念が払拭できなかったことから極めて保守的な内容としたものである。

なお、農業においては三倍体の農作物(種なしスイカや種なしビワ等)を何ら手続の必要なく自由に利用することが可能となっている。

(2) 現状¹

要領制定から令和4年2月末までに51件の特性評価の確認を行ってきたが、種苗生産又は養殖された三倍体魚等が周辺の生態系に影響を与えたという報告はない。

三倍体魚等の作出技術は生物の遺伝子そのものを改変しないことから、遺伝子組換えやゲノム編集といった遺伝子改変技術と同様に扱う必要はなく、農業においては自由に利用できる中で、水産生物のみ要領に基づき特性の評価を求めている¹。

このほか、一部の業者においては、特性評価の確認がなされた種苗が水産庁に認められたとして、優良誤認を惹起するような情報を発信するケー

¹ 遺伝子組み換え技術により作出された生物の利用にあたっては、平成15年施行のカルタヘナ法に基づき主務大臣の承認等が必要となっている。また、ゲノム編集技術で作出された生物のうちカルタヘナ法の対象とならないもの(外来遺伝子を導入しないもの)の利用にあたっては、令和元年発出の農林水産省消費・安全局長通知に基づき、農林水産省への情報提供を求めている。

スが散見されている。

以上の現状を踏まえ、水産庁は染色体操作の専門家、三倍体魚等の利用者である生産者、環境保護及び消費者などの関係団体の有識者からなる本検討会を3回開催して要領見直しに関する議論を行った。

以下はその検討結果をとりまとめたものである。

2 要領の見直しに関する議論の結果

(1) 三倍体魚等が生態系に与える影響

本要領は雌性発生、雄性発生²及び染色体倍数化の手法により作出された三倍体魚等の水産生物を適正に使用するために必要な基本的要件を示したものである。「三倍体」については一般的に生殖能力をほとんど持たず、配偶子形成能力を持つ場合でも放出する卵子、精子等（配偶子）の量が極めて少ないことが知られており、自然環境下において三倍体と同種の二倍体と比較して大きく生態系に影響を与えることは考えにくい³。

「四倍体」については、二倍体を超える生殖能力を持つものはないと考えられる一方、知見はないが、理論上、一部が同じ環境に生息する交配可能な同種、或いは近縁種の二倍体と交配して三倍体を産出する可能性が考えられる。

また、三倍体魚等の養殖生産は拡大し続けているが、三倍体魚等が生態系に影響を与えたという事例は報告されていない。

(2) 要領見直しの可否

自然環境下における三倍体魚等が生態系に与える影響についての現状認識を踏まえて要領の見直しについて議論を行った。廃止を含む見直しを否定しない意見と手続きの簡略化に留めるべきとの意見があり、見直しにあたっては以下の（ア）～（ウ）に留意すべきである。

（ア）三倍体魚等の利用実態の把握

多数の委員から引き続き三倍体魚等の利用実態については何らかの形で把握することが望ましいとの意見が表明された。

（イ）三倍体魚等に関する適切な情報提供

消費者、生産者、及び流通業者が三倍体魚等の特性を理解できるよう、今回の議論の結果を含め、三倍体魚等と、遺伝子組換え魚及びゲノム編集魚との違いなど正確な情報を発信すべきである。

² 「雌性発生」、「雄性発生」により作出された二倍体の水産生物から得られる次世代の個体は通常の二倍体である。

³ 貝類の三倍体においては相当量の配偶子を形成する可能性があるものの、養殖試験が行われた環境条件下では二倍体集団に影響を与える可能性は低いことが分かっている。

(ウ) 四倍体の自然環境下への導入

理論上は二倍体との交配により三倍体を産出する可能性が考えられるため、一部委員から天然採苗海域など自然環境下への導入は慎重に行うべきとの意見が表明された。

水産バイテク特性評価検討会

1 委員名簿

氏名	所属
越智 洋介	水産庁増殖推進部 参事官
加賀 豊仁	栃木県漁業協同組合連合会専務理事
菊谷 尚久	地方独立行政法人青森県産業技術センター 水産総合研究所 所長
古丸 明	三重大学生物資源学研究科生物圏生命科学専攻 教授
關野 正志	国立研究開発法人水産研究・教育機構水産資源研究所 水産資源研究センター生命情報解析部ゲノム情報解析グループ グループ長
中居 裕	岐阜県水産研究所 所長
中嶋 正道	東北大学大学院農学研究科・農学部 生物産業創成科学専攻 准教授
廣田 浩子	一般社団法人全国消費者団体連絡会 政策スタッフ
前川 聡	公益財団法人世界自然保護基金ジャパン気候エネルギー・海洋水産 室海洋水産グループ グループ長
正岡 哲治	国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所 養殖部門育種部育種基盤グループ 主任研究員
米花 晃雄	全国養鱒振興協会事務局長
若野 真	広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター水産研究部 部長

2 検討会の開催

第22回水産バイテク特性評価検討会 (令和3年10月26日)

第23回水産バイテク特性評価検討会 (令和3年12月14日)

第24回水産バイテク特性評価検討会 (令和4年3月2日)

策定 令和4年7月1日

水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本方針

水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本方針

高度経済成長の中、大規模な地域開発が進み、臨海工業地帯の造成や沿岸の都市化の進展により、漁場環境や水産動植物の生育環境が悪化した。その後、200 海里の設定による海外漁場からの撤退に伴い、沿岸域における漁業生産の確保が大きな課題となった。このため、沿岸漁業の安定的な発展と水産物の供給増大に寄与することを目的に、沿岸漁場整備開発法が制定され、栽培漁業が沿岸漁業の振興政策として位置付けられるとともに、各都道府県に栽培漁業センターが整備された。その間、栽培漁業の技術は着実に進歩し、現在、沿岸漁業の対象となる多様な魚介類の種苗放流が行われている。その結果、栽培漁業は対象種の資源維持や漁獲の安定化に一定の役割を果たすとともに、対象種の生態解明や漁場環境の保全、放流種苗の管理を通じた資源管理意識の醸成等を通じ遊漁も含めた沿岸漁業の振興や資源の持続的な利用に貢献してきた。これにより、資源の維持・増大に成功し、漁獲管理に移行しているものがある。一方で、十分な効果を上げるに至っていないものもあるとの指摘もある。

平成 27 年の「水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本方針」の策定後、水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化を両立させ、漁業者の所得向上と年齢バランスのとれた漁業就労構造の確立を図るため、「水産政策の改革」に取り組むことが決定された。水産改革の柱となる資源管理等については、平成 30 年 12 月に公布、令和 2 年 12 月に施行した漁業法等の一部を改正する等の法律（平成 30 年法律第 95 号）による改正後の漁業法（昭和 24 年法律第 267 号）や令和 2 年 9 月に策定した「新たな資源管理の推進に向けたロードマップ」等に基づき、新たな資源管理システムの構築、生産性の向上に資する漁業許可制度の見直し、海面利用制度の見直しなどが取り組まれてきた。

このような取組の中で、栽培漁業については、「水産政策の改革について」（平成 30 年 6 月 1 日改訂「農林水産業・地域の活力創造プラン（別紙 8）」）において、新たな資源管理システムの下で資源管理上効果のあるものを見極めた上で重点化することとされ、対象となる水産資源の資源評価を踏まえ、その効果を検証するものとされた。都道府県の区域を越えて回遊し漁獲される広域種と、放流した地先で漁獲される地先種のいずれにおいても、種苗放流の効果の検証と、その結果を踏まえた効果的な栽培漁業の推進がこれまで以上に求められているところである。

都道府県の区域を越えて回遊し漁獲されるマダイ、ヒラメ等の広域種については、最大持続生産量（以下「MSY」という。）ベースの資源評価において、種苗放流の規模を変化させた場合に目標資源量の達成確率がどのように変化するか示されており、種苗の放流尾数の増減が資源量の増減に大きく影響する資源と、種苗放流の効果が必ずしも明瞭でない資源とがあることが明らかになっている。種苗放流が資源の維持・増大につながっているか、そもそも漁獲圧が過大でないかなどを科学的に検証しながら、資源管理の枠組みのもとで、資源の持続的な利用のために効果が期待できる魚種・系群に種苗放流の対象を絞り込むことが必要となっている。

放流した地先で漁獲されるウニ類、アワビ類、ハタ類等の地先種については、それらを漁獲する沿岸漁業者の費用負担等による種苗放流が行われており、種苗放流による対象資源の維持・増大とともに、栽培漁業はこれらの漁業者の経営の安定に寄与している。一方、地域によっては環境の変化の影響等により漁獲量が減少している。種苗放流の効果検証を行うとともに、持続的な漁業生産を確保し地域の漁業振興を図るため、海洋環境の変化による漁場変動や魚種変化への対応の点で、効果が期待できる魚種を適地に放流することを徹底しながら、積極的かつ重点的に種苗放流を進めることが必要である。また、地先種の一部においては、隣り合う都道府県が連携することで種苗放流の効果が上がると期待される魚種もあることから、こうした魚種については都道府県間での連携・協働を促進・助長する枠組みが必要である。これらの取組を通じて、地先種の栽培漁業についてのモデルを作り、その横展開を図ることが重要と考えられる。

また、東日本大震災で壊滅的な被害を受けた東北地方太平洋側の種苗生産施設は復旧が完了し、種苗生産能力は震災前の水準まで回復した。今後は、種苗放流の効果の拡大・向上へ向けた取組を強化していく段階へ移行している。

一方、各都道府県等の種苗生産施設が全体的に老朽化し、種苗生産能力が低下しているほか、都道府県によっては、種苗生産に携わる技術者が高齢化する一方で後継者が育っていない状況も見られる。加えて、都道府県の財政状況の悪化、燃油の高騰、新型コロナウイルス感染症の感染拡大等による漁業者の負担能力の低下等により種苗放流経費の確保が困難となっている状況も見られる。特に広域種については、全国を6つの海域に分けた海域栽培漁業推進協議会（以下「海域協議会」という。）において、関係都道府県が連携した種苗放流や費用負担のあり方等の検討が進められているところであり、今後、検討のさらなる深化が求められている。

このため、対象種の重点化、共同種苗生産体制の構築による効率的かつ効果的な種苗放流の推進に向けた取組や、計画的な人材確保と種苗生産技術及び放流技術の継承を着実に進め、漁獲量の増大に向けて、より効果的な栽培漁業を推進することが重要と考えられる。

さらに、種苗放流にあたっては、生物多様性保全への配慮や、放流された種苗の育成の場の整備との連携、栽培漁業に関する国民への理解醸成の取組の強化が求められている。加えて、種苗放流の効果の検証にあたっては、遊漁による採捕を適切に見積もることが重要であり、このため遊漁関係者と連携した採捕量の把握等にも取り組む必要がある。

これらの課題に対応するため、水産基本計画（令和4年3月25日閣議決定）では栽培漁業について、地先種は「環境要因に適応した受益者負担を伴う種苗放流の継続を図る」とし、広域種は「資源造成の目的を達成した魚種や放流量が減少しても資源の維持が可能な魚種も出てきており、こうした魚種については、種苗放流による資源造成から適切な漁獲管理措置への移行を推進する」としている。

このような状況を踏まえ、国、国立研究開発法人水産研究・教育機構（以下「機構」という。）、都道府県及びその機関、栽培漁業協会、海域協議会、公益社団法人全国豊かな海づくり推進協会（以下「豊かな海づくり協会」という。）、漁業者団体その他関係団体並びに漁業

者は、対象種の回遊範囲、技術開発水準の段階等に応じた適切な役割分担の下、今後の我が国の社会経済的・自然的状況に見合った効果的な栽培漁業を実現するため、以下の取組を推進する。

第1 水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本的な指針及び指標

(1) 漁獲管理との一体的な取組

水産資源は、新たに生まれ、成長することで増え、自然的な減耗に加えて漁獲により減少する。資源管理は、この基本的な性質を踏まえ、人為的な行為である漁獲をコントロールすることで資源を持続的に利用しようとするものである。

種苗放流は、人為的に種苗を放流し、天然で新たに生まれる資源に追加することで将来の親や漁獲量の増大に貢献しようとするものである。このため、後述の MSY ベースの資源評価結果や都道府県水産試験場等で行われている種苗放流効果把握調査の結果を踏まえ、資源管理の枠組みの中で、必要に応じ、広域漁業調整委員会等において関係者の合意形成等を図りつつ、稚魚段階での漁獲の抑制や親魚の獲り残し等の漁獲管理との一体的かつ効率的な取組を行い、効果的な栽培漁業を推進する。

資源管理の前提となる資源評価においては、MSY の達成に向けて漁獲管理と種苗放流を組み合わせた資源評価に取り組むとともに、天然由来の加入量と放流由来の加入量の定量的な評価や、放流種苗の生残過程の把握、放流種苗による再生産や漁獲量の増加への貢献度の把握など、種苗放流の効果の評価と効果的な栽培漁業の実施の基礎となる知見の収集・公表に努める。

(2) 放流効果の検証に基づく対象種の重点化を踏まえた効果的な栽培漁業の推進

種苗放流を実施している魚種は、MSY ベースの資源評価を基に、都道府県水産試験場等で行われている種苗放流効果把握調査等の結果も踏まえて放流効果の検証を行う。MSY ベースの資源評価が行われていない魚種については、国が行う資源調査・評価や都道府県水産試験場等で行われている種苗放流効果把握調査等の結果に基づき、定量的な指標に基づく種苗放流の効果の検証に努める。種苗放流効果の検証結果を踏まえて、資源造成効果の高い種苗放流の対象種の検討を行うとともに、関係者で種苗放流効果の高い適地での放流方法を検討する。資源造成の目的を達成した魚種や放流量が減少しても資源が維持できている魚種は、種苗放流による資源造成から漁獲管理への移行を推進する。種苗放流効果の検証にあたっては、漁業者、加工業者、種苗放流実施団体等の幅広い関係者の意見を聴くこととする。なお、水産動物の種苗の放流及び育成に当たっては、沿岸における漁業操業、公共事業の計画及びその実施、船舶の航行等についても十分配慮し、尊重する。

(3) 地先種に係る継続的な実施体制の確立に向けた取組

放流した地先で漁獲されるウニ類、アワビ類、ハタ類等の地先種については、栽培漁業

の持続的な実施体制を確立するため、沿岸漁場整備開発法第7条の2第4項の「放流効果実証事業」の実施によって、種苗放流の効果の範囲及び程度を特定するよう努めるとともに、その結果を考慮し、継続的な栽培漁業の実施に向けて、適切な費用負担のあり方を検討する。また、必要に応じ、同条第2項第4号の「特定水産動物育成事業」における育成水面制度を活用するよう努める。

(4) 広域プランに基づく広域種の種苗放流の取組

都道府県の区域を越えて回遊し漁獲されるマダイ、ヒラメ等の広域種については、種苗放流を実施する場合には、その分布する海域の中で最も放流効果の高い放流適地に種苗を放流するとともに、都道府県の区域を越えて種苗放流に係る受益と費用負担の公平化に向けて取り組むことが重要である。このため、海域協議会において海域の特性等を考慮して策定された「効率的かつ効果的な種苗生産及び種苗放流に関する計画」(以下「広域プラン」という。)に示された資源造成の目標、種苗生産尾数、放流尾数、放流適地等を勘案し、関係都道府県が種苗生産や放流等に取り組む。また、広域プランにおいて資源評価結果を踏まえた放流数量等の種苗放流に関する目標を設定し、関係都道府県が種苗生産や放流等に取り組むとともに、近年の海洋環境の変化に伴う各魚種の分布・回遊域の変化を踏まえて、広域プランがより効果的な取組となるよう、特に適種、適地、適期、適した放流サイズでの種苗放流の実施の観点から検討を行うとともに、海域協議会等において、広域種の種苗放流に係る受益に見合った費用負担の公平化の実現に向けた検討を行う。

(5) 共同種苗生産体制の構築

近年、種苗生産施設の老朽化により種苗生産能力が低下してきていることを踏まえ、施設の計画的な改修及び更新に努めるとともに、資源回復や施設維持、受益者負担等に関し、将来の見通しが立ち、安定的な運営ができる施設については整備を推進する。単一の都道府県による種苗生産施設の運営が困難な場合、複数の都道府県での共同利用や養殖用種苗生産を行う多目的利用施設への移行を推進する。共同利用化した施設については、複数の地方公共団体による運営方式を検討する。各都道府県等の種苗生産施設における種苗生産コストも勘案し、低コストで生産能力の高い共同種苗生産体制の構築に取り組む。

また、共同種苗生産体制の構築に当たっては、疾病等による生産不調等のリスク管理に配慮する。

なお、効果的な栽培漁業の推進にあたっては、種苗生産施設等のハード面と種苗生産技術等のソフト面のバランスの取れた運営が不可欠である。このため、施設の改修や運営に当たってはICTの導入を図り、施設運営の省人・省力化とコストの削減を図る。

(6) 放流の効果の把握と生物多様性の保全への配慮

地区ごとの漁獲量調査や市場における放流魚の混入調査等により、漁業生産面におけ

る種苗放流の効果を把握するとともに、DNA 情報を用いて種苗生産に用いられた親魚と漁獲物の親子関係を判別する技術を活用することにより、種苗放流の再生産への寄与を検証し、放流計画に反映させる。また、種苗放流の実施に当たっては、天然の海域に大量の人工種苗を放流することによる遺伝的な攪乱のリスクを低減するため、国及び機構が作成した「人工種苗放流に係る遺伝的多様性への影響リスクを低減するための技術的な指針」を種苗生産の現場へ普及するとともに、放流された種苗と在来魚種の間における捕食－被食関係や競争関係を通じた周辺の生態系への影響にも配慮し、生物多様性の保全との両立に努める。

(7) 栽培漁業に関する国民の理解の醸成と普及

栽培漁業の国民への啓発及び普及に取り組む。特に、遊漁関係者と連携して遊漁における栽培漁業対象種の採捕量の情報収集の強化に努めるとともに、種苗放流の効果についての積極的な情報提供により、遊漁者や遊漁船業者等を含む幅広い関係者への栽培漁業に対する理解の醸成を図る。さらに、水産資源の動態の解明における栽培漁業が果たす学術的な貢献について、パンフレット等の資料の作成・配布を通じてわかりやすく示すことや、初等中等教育の現場との連携を通じて、水産資源の持続的な利用やそれを取り巻く水域環境の保全の重要性に対する理解の増進等に取り組む。

(8) 種苗放流と種苗の育成の場の整備との連携の推進

種苗放流の効果を高めるためにも、引き続き、放流された種苗の育成場である藻場、干潟等の保全や回復のための漁場整備、水産生物の増殖や生育に配慮した漁港施設の整備及び漁業者や地域住民等が取り組む海岸清掃等の活動と種苗放流の連携の推進に努める。

(9) 東日本大震災からの復興

東日本大震災により被害を受けた東北地方太平洋側において、復旧した種苗生産施設を活用し、震災後の沿岸生態系や水産資源の状況に合わせた効果的な栽培漁業の実施に取り組む。また、被災地における漁獲物の安定的な生産・供給に資するよう、他海域の種苗生産施設からの種苗の導入等により放流尾数を確保する。

(10) 主な栽培漁業対象種の漁獲動向の見通し

本基本方針に基づく取組の推進による、令和8年度における各栽培漁業対象種の漁獲量の見通しについては、各種・系群の資源評価結果に基づくものとする。

第2 水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に係る技術の開発に関する事項

(1) 栽培漁業の推進のための技術開発の推進

放流種苗の生残率の向上のために、種苗放流の対象種について、その系群ごとに放流適地、生産コスト及び放流効果から見て最適な放流サイズ及び放流尾数の把握等に取り

組むとともに、種苗生産から放流、さらには未成魚の混獲防止等の一連の技術開発を一体的に行うよう努める。また、消費者ニーズが高く、漁業者からの大量種苗生産技術の開発に対する要望が強い、新たな栽培漁業対象種の技術開発に取り組む。

種苗生産等における減耗を防止するための技術開発に取り組み、種苗生産及び中間育成の現場においては、減耗を未然に防止できるよう、開発された技術を活用して、適切な飼育管理の徹底に取り組む。

また、種苗生産技術の開発・改良にあたっては、積極的に ICT の導入に努め、作業の自動化や省人・省力化を図ることも重要である。

放流尾数や放流サイズ等の種苗放流の実態や漁獲物への放流種苗由来の個体の混獲状況の把握に努め、資源評価における種苗放流の効果を定量的に評価するとともに、効果的な栽培漁業のあり方の検討に資するよう調査の拡充や手法の高度化に努める。

(2) 環境変化に適応した栽培漁業の実施等のための技術開発の推進

地球温暖化や貧栄養化等により沿岸域の環境が変化する中で、栽培漁業を環境変化に適応させながら実施していくため、新規栽培漁業対象種の探索や対象種の転換、種苗放流手法の見直し等必要な技術開発に努める。また、近年、資源の減少が顕著な二枚貝の増殖のための技術の開発に取り組む。これらを含め、栽培漁業に関する技術開発においては、対象種について、稚仔魚等の生理・生態、餌料、生息環境等の基礎的な知見の充実を図る。

(3) 技術の維持と継承

栽培漁業の技術については、種苗生産や種苗放流が漁業者等によって実施されている魚種を含め、種苗生産や中間育成、放流の実施状況等について情報を収集し、各種技術が種苗生産現場等で適切に利用されるように努めるとともに、疾病等の問題を迅速に解決できる体制の整備に取り組む。また、生産技術者が高齢化する一方で後継者が育っていない状況を踏まえ、関係都道府県間で連携し、計画的な人材確保と種苗生産技術及び放流技術の継承に努める。さらに、種苗放流の実施が資源管理上有効であると認められた魚種においては、漁獲管理への移行後、環境変動等により資源が急激に悪化した場合に備え、種苗放流の再開も視野に入れた対応を行うためには技術の確保が重要であることから、既往技術の体系的なマニュアル化や普及・啓発、技術研修の機会を設ける等の取組を進める。

(4) 栽培漁業技術の展開

これまでに栽培漁業に関して開発されてきた親魚養成、種苗生産、疾病防除等の技術については養殖業に、標識技術や標識放流を活用した生息域の把握、生残率の推定等の技術については漁獲管理等に、それぞれ応用されるよう、その改良や普及を図るとともに、栽培漁業と他の水産分野で活用できる横断的な技術開発に努める。

(5) 遺伝子組換え生物等の取扱い

外来遺伝子の導入による品種の開発及び種苗放流については、遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成 15 年法律第 97 号。以下「カルタヘナ法」という。）等に基づいて適正に実施する。また、ゲノム編集技術の利用により得られた生物であってカルタヘナ法に規定された遺伝子組換え生物等に該当しない生物及び胚の操作により開発された品種等であって遺伝子組換え技術及びゲノム編集技術を利用していないものについては、後世代の資源増大への寄与が明確ではないことから、種苗放流は行わない。

(6) 外来生物の導入

栽培漁業への外来生物の導入については、生態系に及ぼす影響が明確でないことから、行わない。

(7) 機構の役割

機構は、栽培漁業を推進するために必要な技術の開発に取り組み、必要に応じて都道府県の試験研究機関等との共同研究を行うとともに、開発した技術の普及及び指導を行う。また、疾病の発生等の技術的課題が発生した場合には、必要に応じ関係機関に対して技術的な指導及び助言を行う。

第 3 その他水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する重要事項

(1) 関係機関の連携

環境変化に対応しながら栽培漁業を効率的かつ計画的に推進するため、国は栽培漁業の基本方針を策定し、機構は栽培漁業に関する技術開発、主な栽培対象種の資源評価並びに指導及び助言を行い、豊かな海づくり協会は国や機構と連携を取りながら、都道府県間の連携及び調整、情報の収集及び提供等による栽培漁業の普及の促進を行う。これらにより、国、機構及び豊かな海づくり協会は、全体の方向付け、進行管理及び都道府県間の連携を推進するための調整を行う。また、都道府県は基本方針に調和した基本計画を策定するとともに、都道府県下の関係者と一体となって、種苗の生産、放流、育成、種苗放流効果の検証等を行い、効果的な栽培漁業を実施する。

(2) 都道府県栽培漁業協会等の連携体制の強化

栽培漁業を効率的に推進するため、豊かな海づくり協会を事務局とする海域栽培漁業推進協議会全国連絡会議の下で、都道府県、都道府県の栽培漁業協会その他の栽培漁業の推進団体は、栽培漁業の技術及び情報の交換、人材の交流等を推進する。また、資源評価結果を踏まえ、遺伝的多様性をはじめとする生物多様性の保全に配慮しながら効率的

かつ効果的な栽培漁業の推進体制の構築に努めるとともに、各海域ごとに設置された海域協議会の下で種苗の生産、放流、育成、放流効果の検証等において連携を強化する。

(3) 基本方針の期間等

本基本方針の期間は、令和4年度から令和8年度までとする。