

ブリ優良人工種苗周年供給システムの構築・事業の概要

(第6回ブリ類養殖勉強会 令和元年10月29日)

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 開発調査センター

小田 憲太郎



背景と目的（ブリ養殖の成長産業化）

◇ 背景と目的

ブリは、日本の魚類養殖生産量の40%（およそ10万トン）*を占める主要養殖種であるとともに、水産物輸出額でもホタテ、真珠、サバ、かつお・まぐろ類に次いで第5位（158億円）*にランクされる重要品目である。ブリの輸出量・輸出額は年々増加しており（図1）、今後も増加が見込まれる輸出品目として注目されている。

本事業は、ブリ養殖の課題解決を通して、生産および供給の安定化、国際競争力の強化を図ることにより、ブリ養殖業の成長産業化に資することを目的とする。

* いずれも2018年の値

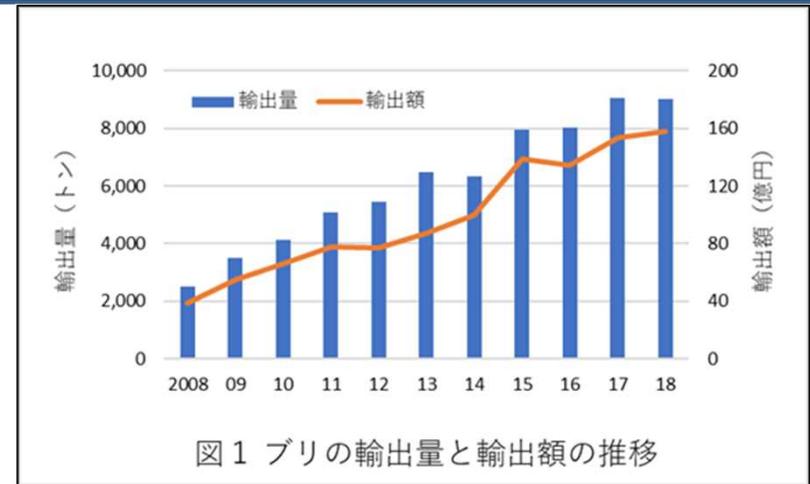


図1 ブリの輸出量と輸出額の推移

（農林水産省 平成30年度農林水産物・食品の輸出実績）

◇ 課題と解決方法

ブリ養殖は、主として天然稚魚（モジャコ）を原魚とするため、①天然資源の変動や回遊の変化に起因して原魚確保が不安定化する、②モジャコの採捕時期にあわせて養殖がスタートするため出荷時期が集中する（周年出荷が困難）、③優良形質をもつ系統を作り出す「育種」ができないといった課題がある。このため、近年では輸出向けを中心に人工種苗のニーズが高まっている。

これらを解決するには、ブリ人工種苗を用いた養殖用原魚の周年供給システムを構築するとともに、高成長系統の作出を目指したブリの育種を進める必要がある。

ブリ優良人工種苗周年供給システムの構築（2019年度～）

以下の3つのプログラムを並行して実施。令和元年度～令和10年度までを予定。

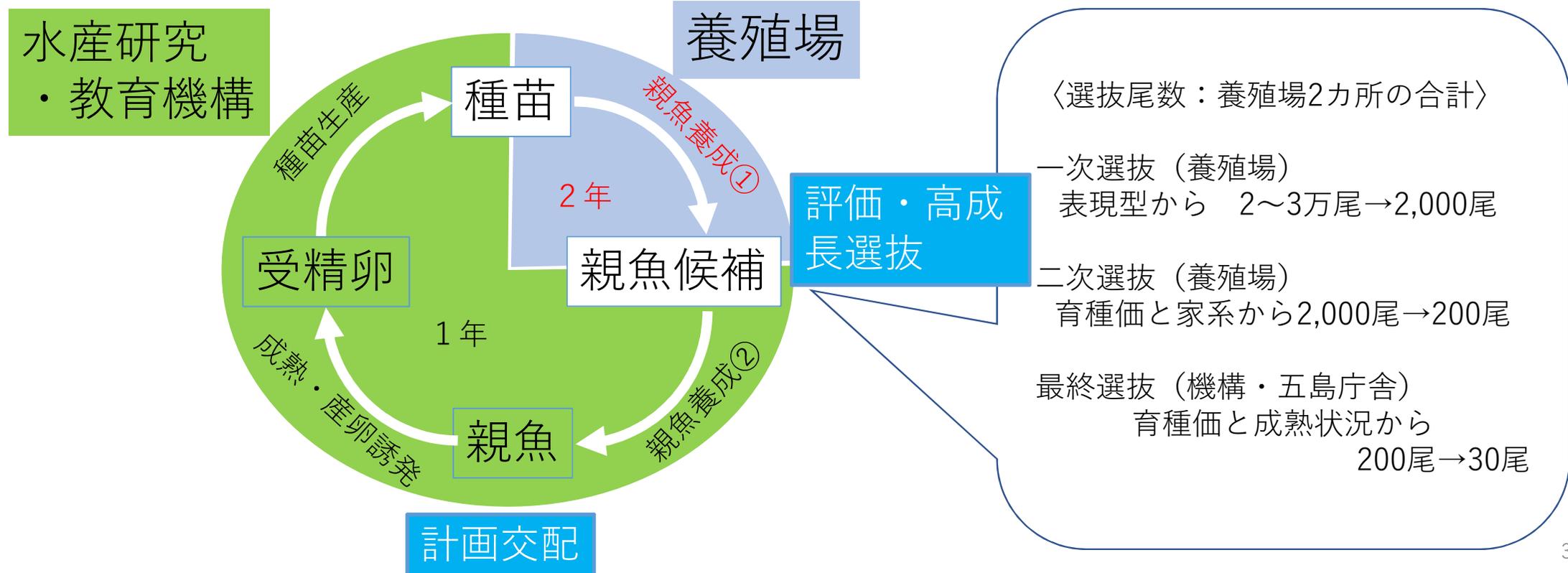
- **育種プログラム** 3世代の選抜育種を実施 → 高成長系統を作出
- **種苗供給プログラム** 様々な時期に受精卵、人工種苗を供給
→ 人工種苗のニーズや周年供給に向けた課題を明らかに
- **技術移転プログラム** 採卵技術、人工種苗生産技術を移転
→ 親魚養成、種苗生産を行う民間事業者等を技術面で支援



2029年には、①高成長系統の実用化、②人工種苗の利用拡大、③これらを支える種苗供給事業者、の3要素が揃う**ブリ優良人工種苗の周年供給システムの構築**を目指す。

育種プログラム

親魚養成①を養殖場に委ねることにより、（研究機関がすべての工程を担う場合に比べ、）大規模な親魚養成が可能となり、より多くの家系から高成長形質を選抜できることに加え、実際の養殖環境に適合した高成長形質が得られるというメリットがある。また、複数業者に委ねることにより、赤潮や疾病による事故リスクが低減（分散）されます。



育種プログラム

令和元年度の入札結果です。
機構HPに掲載中

株式会社
兵殖 様

マルハニチロ
株式会社 様

ご協力、
ありがとうございます

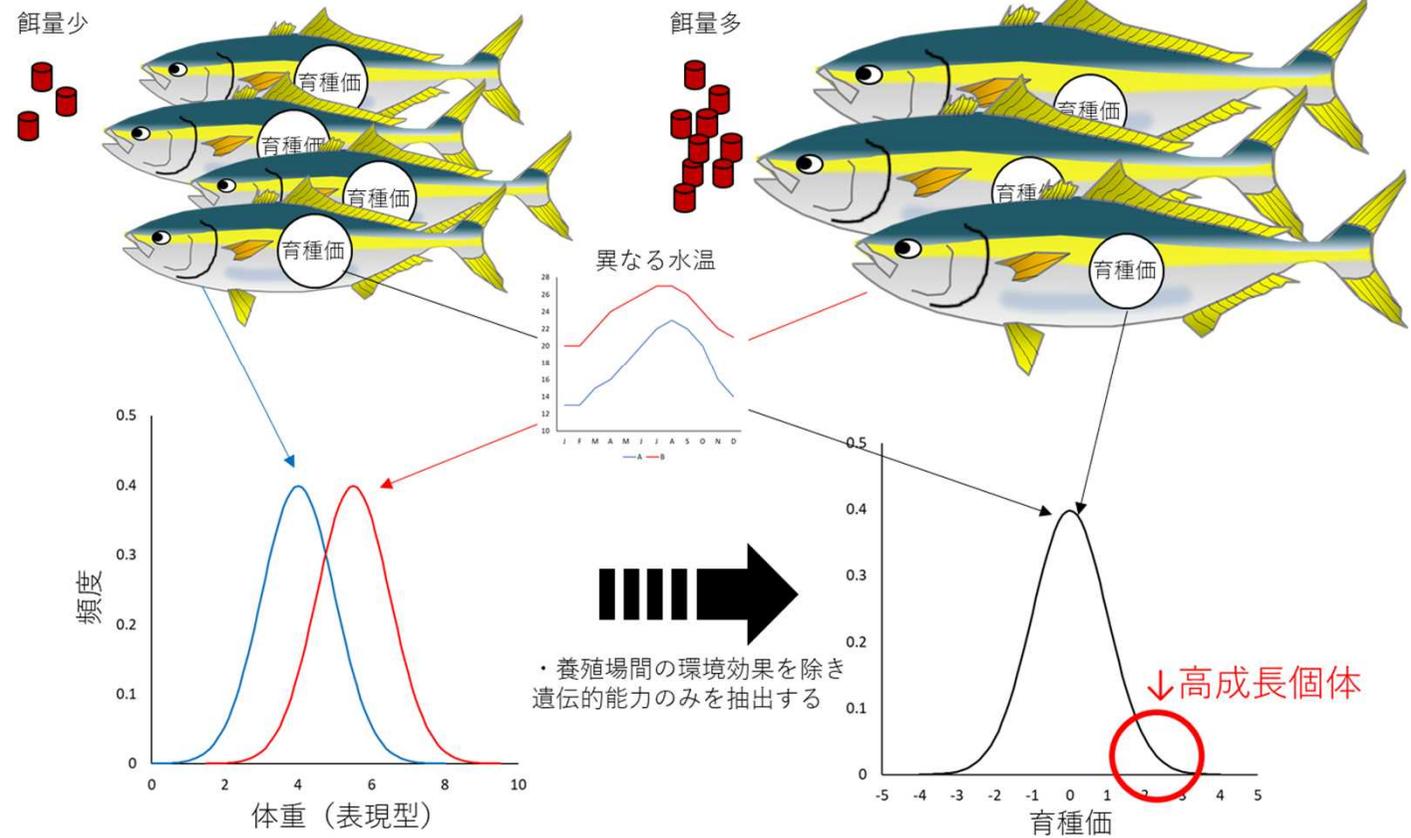
育種プログラム

【遺伝的能力に基づく高成長個体の選抜】

養魚場A

養魚場B

養魚場C



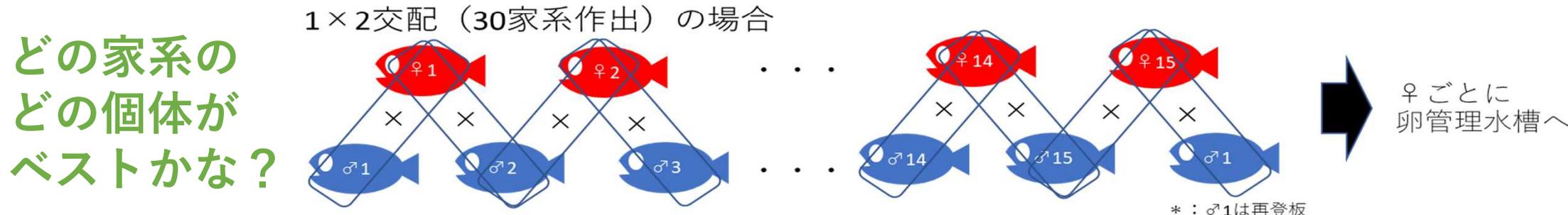
育種価を用いて 親魚候補を選抜

育種価とは：
表現型から、
給餌量や水温など
の環境影響を除去し、
遺伝的能力による高成長度を
個体ごとに評価する基準。

養殖場間でサイズが異なるとき、表現型のみでは親魚候補を選抜できない

育種プログラム

実施機関	2018(H30)	2019(R元)	2020(R2)	2021(R3)	2022(R4)	2023(R5)	2024(R6)	2025(R7)	2026(R8)	2027(R9)	2028(R10)
五島庁舎 (採卵・種苗生産)	準備	F1(1)	F1(2)	F1(3)	F2(1)	F2(2)	F2(3)	F3(1)	F3(2)	F3(3)	F4(1)
五島庁舎 (親魚養成)	P(1)	P(2)	P(3)	F1(1)	F1(2)	F1(3)	F2(1)	F2(2)	F2(3)	F3(1)	F3(2)
委託先 (親魚選抜)			F1(1)	F1(2)	F1(3)	F2(1)	F2(2)	F2(3)	F3(1)	F3(2)	F3(3)



供給した家系由来の稚魚のすべてが、委託先に残っていることを先日確認済み。

種苗供給プログラム

輸出商材に求められる周年出荷に向けた人工種苗（秋、冬種苗など）のニーズや課題を明らかにするため、ブリの種苗生産や人工種苗を用いた養殖への取り組みを希望する者に対し、試験出荷のための受精卵または人工種苗の供給（有償）を行う。

本プログラムでの卵、種苗の販売は、現場ニーズを確認するための調査の一環であり、ニーズが確認された種苗については、以下のプログラムにより事業者¹に種苗生産技術²を移転し、順次事業化を促す。 → 対象：上記の取り組みを希望する公的機関、民間事業者等

2019年度ブリ受精卵・人工種苗 購入希望調査結果および公示数量

	2019年									2020年			年間合計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
受精卵ニーズ					125万粒		220万粒	100万粒		60万粒	20万粒		525万粒
人工種苗ニーズ						300千尾	200千尾	17千尾				30千尾	547千尾
受精卵公示数量					30万粒		100万粒	100万粒		100万粒			330万粒
人工種苗公示数量							70千尾					70千尾	140千尾

備考：受精卵については7者より、人工種苗については6者より回答あり。

種苗供給プログラム

令和元年度の結果です。
開発調査センターHPに掲載中

全て企画競争による契約

契約情報（上段：受精卵 下段：人工種苗）

売り払い件名	数量	契約者
2019年 8月	5万粒	近畿大学水産養殖種苗センター 様
2019年10月	100万粒	マルハニチロ株式会社 様
2019年11月	100万粒	かごしま豊かな海づくり協会 様
2020年 1月	20万粒	熊本県水産研究センター 様
売り払い件名	数量	契約者
2019年10月	30千尾	マルハニチロ株式会社 様
2019年10月	12千尾	黒瀬水産株式会社 様
2020年 3月	30千尾	尾鷲物産株式会社 様
2020年 3月	5千尾	株式会社 徳丸 様

技術移転プログラム

ブリの親魚養成、種苗生産（周年供給）が可能な者を育成するため、**親魚養成、採卵、種苗生産技術を実地研修によって移転**する。

→ 対象：人工種苗生産と周年供給に取り組もうとする公的機関、
民間事業者等



カニューレ
卵細胞の成熟度判定の指導



HCG注射
排卵促進ホルモンの投与の指導



採卵
絞り出し方法から受精作業までを指導

期待される成果

育種目標 ① 天然種苗（モジャコ）由来魚に比べて1.33倍の成長

（1.1倍×3世代の選抜）

→ 高成長事例（参考）：マダイ（日本）：3世代で1.5倍、5世代で2.1倍¹⁾

アトランティックサーモン（ノルウェー）：5世代で2.1倍²⁾

育種目標 ② 増肉係数の改善－10%（概ね3.0 → 2.7）

→ 増肉係数の改善例（参考）：アトランティックサーモン（ノルウェー）

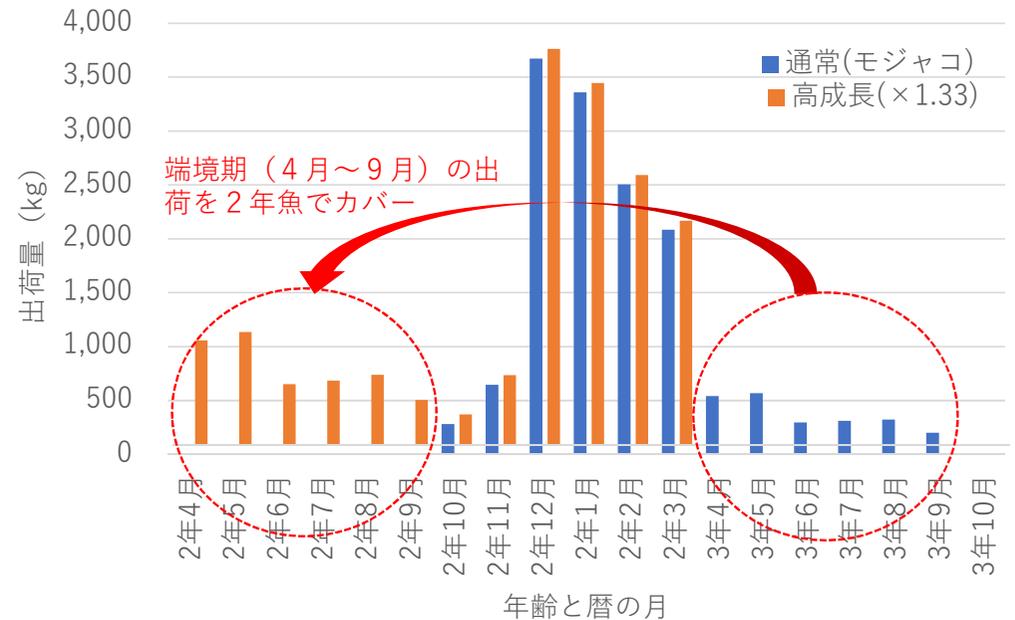
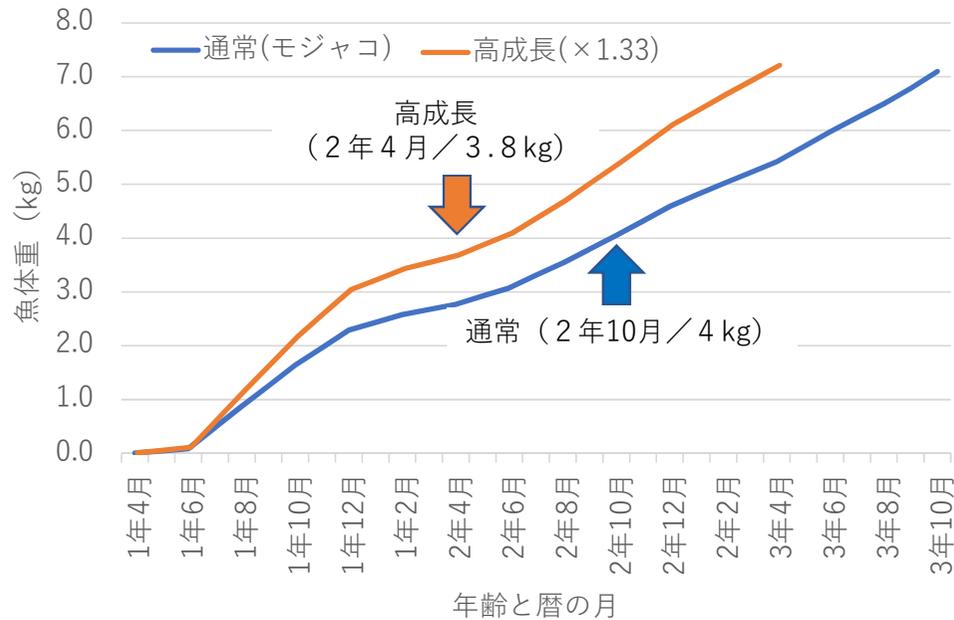
：5世代で20%の改善²⁾

1) 村田修(1998)海水養殖魚の品種改良に関する研究, 近大水研報.

2) Trygve Gjedrem(2012) Genetic improvement for the development of efficient global aquaculture, Aquaculture.

期待される成果

- 育種に成功し、高成長となると、養殖期間が半年分短くなる。
- 3年生（2歳魚）を持たずに済む。春痩せ問題も解消！！



令和2年度事業への協力者・参加者の募集

育種プログラム（親魚養成・選抜業務の委託《請負契約》）

- ・委託先の公募 **令和元年11月15日～令和2年1月15日予定（機構HP 契約に関する情報に掲載）**
- ・公募説明会 **令和元年12月13日 14：00～15：00予定** 機構本部第1会議室（横浜市みなとみらい）
- ・審査方法 **総合評価** → **見積り額と事業計画の内容により審査します。**
- ・委託先の決定 令和2年2月（機構HP 契約に関する情報に掲載）
- ・事業期間 令和2年5月～令和4年3月（2年間）
- ・参 考 毎年公募：2者を上限に委託先を決定します。

- ・あと10日間で締め切らせて頂きます。
- ・購入を検討されている方は、必ず購入希望調査に参加してください。

種苗供給プログラム（受精卵と人工種苗の売払い）

- ・購入希望調査 **（参加表明） 令和元年10月7日～令和元年11月8日（開発センターHPに掲載）**
- ・売払先の公募 **令和元年11月15日～12月13日（開発センターHPに掲載）** → **時期、量の設定の参考にします。**
- ・審査方法 **競争入札（企画競争）** → **価格と事業計画の内容により審査します。**
- ・売払先の決定 令和2年1月上旬（開発センターHPに掲載）
- ・事業期間 令和2年8月～ → **受精卵はふ化した稚魚が概ね全長5cmに達するまでの約60日間、人工種苗は出荷サイズに達するまでの約2年間の飼育データを報告していただきます。**

技術移転プログラム

- ・希望者の受入 随時：日程については機構と協議いたします。
- ・受入手続 種苗供給Pとの併用：売払契約の付帯事項、技術移転Pのみ：協定の締結
- ・費用等 機構担当者の派遣による技術移転の場合は旅費相当額をご負担いただきます。

→これまでの技術指導とは異なります。

水産研究・教育機構HP（育種プログラム）



- 水産研究・教育機構とは
 - 組織について
 - 研究情報
 - 連携・技術協力(知財・相談)
 - データベース等
 - オープンラボ
 - 実験施設の貸付

- 最新情報
 - 2019.10.8 **職員募集**
採用情報に「船舶職員募集について」を掲載しました。
 - 2019.10.8 **プレスリリース**
「2019年度第3回日本海海況予報」を掲載しました。
 - 2019.10.3 **年刊誌**
FRAニュース Vol.60『サンゴ礁と水産』を掲載しました。
 - 2019.9.30 **トピックス**
トピックスに第39回全国豊かな海づくり大会 あきた大会 関連行事に出展しましたを掲載しました。
 - 2019.9.26 **プレスリリース**
「2019年度第2回太平洋スルメイカ長期漁況予報」を掲載しました。
 - 2019.9.26 **年刊誌**
「環境報告書2019」を掲載しました。
 - 2019.9.25 **年刊誌**
おさかな互販 No.91『漁船』を掲載しました。
 - 2019.9.20
「『独立行政法人等非識別加工情報』に関する提案募集のお知らせ」を掲載しました。
 - 2019.9.20

各地施設のご案内

研究開発

人材育成

Facebook

Youtubeにて FRAチャンネル配信!

キッズページ

まっまれ FRA キッズ

- 公開情報
 - 情報公開
 - 会議報告等
 - 契約に関する情報



- 水産研究・教育機構とは
 - 組織について
 - 研究情報
 - 連携・技術協力(知財・相談)
 - データベース等
 - オープンラボ
 - 実験施設の貸付(公募)
- 公開情報
 - 情報公開
 - 会議報告等
 - 契約に関する情報
- 採用情報
 - 職員採用
- お知らせ
 - トピックス
 - イベント情報
 - 大型クラゲ情報

契約に関する情報

調達情報

公的研究費の不正防止のための協力要請
競争参加資格・契約時に必要となる書類
契約の状況
契約に係わる規程等
調達等合理化計画に関する取組状況
契約監視委員会
随意契約等見直し計画に係る取組状況
公益法人への支出等に係る公表
独立行政法人が行う契約に係る情報の公表について
公共サービス改革法(市場化テスト)に基づく調達情報
国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律に基づく公開情報
国等による障害者就業施設等からの物品等の調達の推進等に関する法律に基づく情報公開
官公需についての中小企業者の受注の確保に関する法律に基づく公開情報
女性の活躍推進に向けた公共調達及び補助金の活用に関する取組指針等に基づく公開情報
国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律に基づく公開情報
他の法人の調達情報

調達情報

- 平成31年度 一般競争入札 **RSS**
落札情報・過去の調達情報
- 委託事業の企画競争 **RSS**
過去の調達情報



開発調査センターHP（種苗供給プログラム）

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 開発調査センター

海が我らの研究室
開発調査センター

最新情報

2018.10.7
令和2年度プリ受給船・人工種苗の購入希望調査を開始します!! News!

2018.10.7
プリ種苗供給プログラムの実施についてお知らせ

2019.2.13
平成30年度海洋水産資源開発事業成果発表会開催報告

2018.12.3
平成29年度海洋水産資源開発事業調査結果概要を掲載しました!

2018.03.26
「泊岸型における遊漁船業ビジネスモデル研究会」ニュースレター第28号を掲載しました!
【研究会のページへは左下の専用バナーからどうぞ!!】

このホームページの改題は国立研究開発法人 水産研究・教育機構 開発調査センターにあります。
一部あるいは全文を複製する場合は、必ず許諾を得てください。
■ホームページご利用上の注意及びお問い合わせ先

※ページをA4サイズで印刷する際は、余白の規定や縮小機能などプリンタの設定をご調整ください。

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 開発調査センター
〒220-8115 神奈川県横浜市長谷区みなとみらい1-2-3 コクーンズタワー B棟10階 TEL: 045-227-2723 FAX: 045-227-2325

© Copyright Marine Fisheries Research and Development Center (JAMARC), Japan Fisheries Research and Education Agency. All rights reserved.

プリ優良人工種苗周年供給システムの構築

HOME プリ優良人工種苗周年供給システムの構築

海洋水産資源開発事業(プリ優良人工種苗周年供給システムの構築)のうち、種苗供給プログラム

事業目的
海外マーケットへの周年出荷に向けてニーズが高まっているプリ人工種苗の周年供給システムを構築することにより、養殖プリの生産および供給の安定化、国際競争力の強化を図ります。

事業内容
養殖プリの周年出荷に向けた人工種苗のニーズ、課題等を明らかにするため、プリの種苗生産や、人工種苗を用いた養殖への取り組みを希望する種苗生産機関・養殖業者(以下「産地業者等」という。))に対して、①ニーズ(購入希望)調査を実施するとともに、②産地業者等が自ら立案した事業計画に基づき、プリの受給額又は人工種苗(以下「人工種苗等」という。)を有償で供給します!

産地業者等からの申し込み、受給申請等に関する実施手順をご覧ください。

種苗供給プログラム実施手順(PDF)
種苗供給プログラム実施手順(ワードファイル)

令和2年度
令和元年度(過去の情報)

詳しいことをご開覧になりたい方は、下記までお問い合わせください。
開発調査センター 大坪内、小田
TEL 045-277-2561-2564

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 開発調査センター
〒220-8115 神奈川県横浜市長谷区みなとみらい1-2-3 コクーンズタワー B棟10階 TEL: 045-227-2723 FAX: 045-227-2325

© Copyright Marine Fisheries Research and Development Center (JAMARC), Japan Fisheries Research and Education Agency. All rights reserved.