

かごしま豊かな海づくり協会様における優良系統・ノウハウ活用の取組みについて

2022年9月9日

NTTデータ経営研究所

かごしま豊かな海づくり協会様における優良系統に関する取り組み状況

1. これまでの優良系統に関する取り組みについて（自ら育種する場合）

（1）優良系統の利用目的・動機・背景

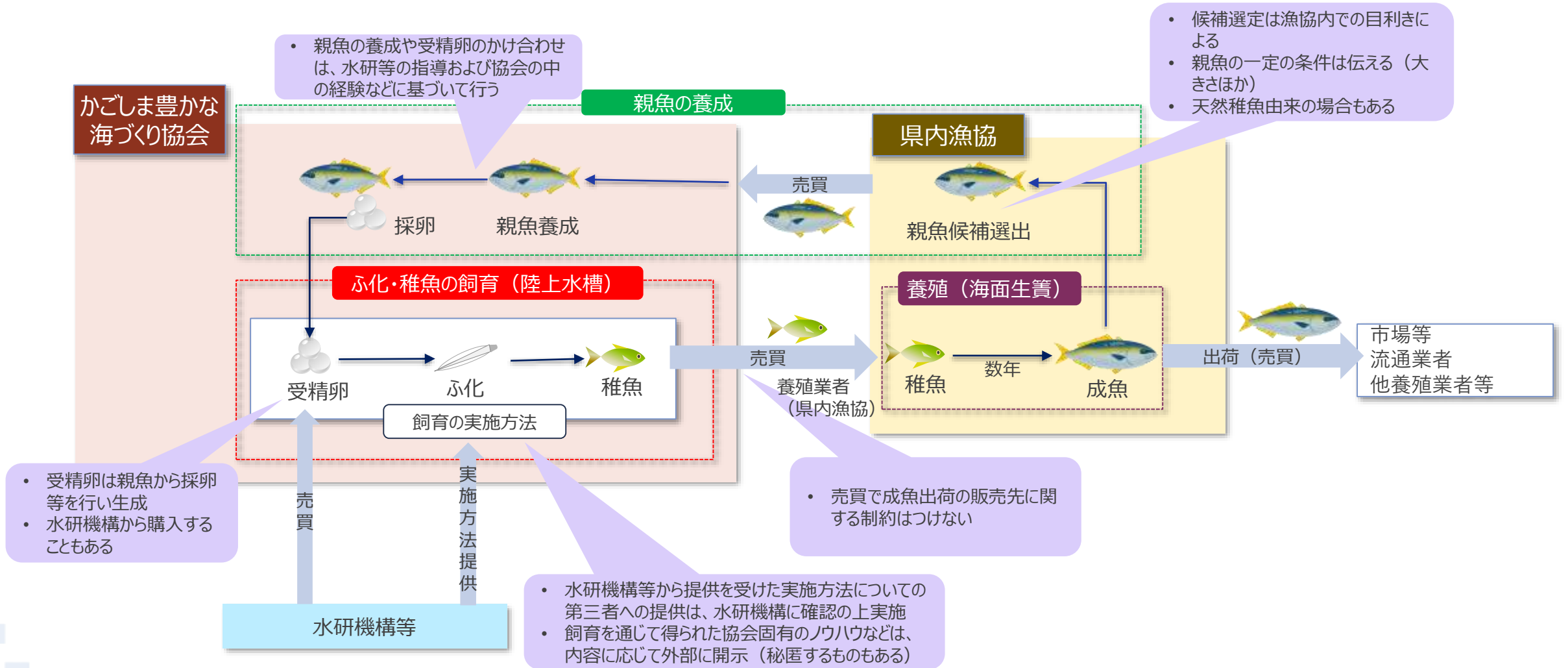
- 現在、養殖用種苗としてブリとカンパチの種苗生産を行っている。
- ブリについては、海外で評価の高い人工種苗を活用した養殖ブリの更なる輸出促進を図ることなどを目的に、また、カンパチについては、国内種苗を利用した安心、安全な水産物の提供などを目的に、県内の養殖業者へ人工種苗を供給している。

（2）優良系統の利用方法（生産目的、種苗の販売／購入、データ等の販売／購入）

	ブリ	カンパチ
生産目的	<ul style="list-style-type: none"> • 県内の養殖業者に、ブリ種苗を約5～7cmサイズで販売する。年間の生産総数量は、現時点の目標として45万尾以上 	<ul style="list-style-type: none"> • 県内の養殖業者に、カンパチ種苗を約5～10cmサイズで販売する。年間の生産総数量は、近年では15～20万尾程度
生産の概要 （P3～P5参照）	<ul style="list-style-type: none"> • 親魚の購入（毎年県内の漁協から、成長等優れた成魚（天然又は人工由来）を数十尾選抜し、当協会の陸上水槽に搬入） • 親魚の養成（約1年弱かけて成熟させる。） • 採卵、採精し、受精後、陸上水槽で孵化させ仔稚魚を育成（その他、受精卵を（国研）水産研究・教育機構（以下「水研」）から購入し、稚魚まで育成するパターンあり） • 5～7cmに成長後出荷 	<ul style="list-style-type: none"> • 親魚の購入（カンパチの親はブリと異なり、数回（年）採卵に使用できるので、毎年ではなく必要に応じ県内の漁協から、成長等優れた成魚（天然又は人工由来）を数十尾選抜し、当協会の陸上水槽に搬入） • 親魚の養成（採卵時期に応じ、適宜成熟させる。） • 陸上水槽内で産卵・受精した受精卵を、別の陸上水槽で孵化させ仔稚魚を育成する。 • 5又は10cmに成長後出荷
種苗の販売／購入について（購入は無し）	<ul style="list-style-type: none"> • 販売先：県内の漁協若しくは県内の養殖業者 • 販売後の養殖業者に対する流通面での契約等制約は現時点では特になし。 	<ul style="list-style-type: none"> • ブリの場合と同様
データ等の販売／購入	<ul style="list-style-type: none"> • 親魚の購入や種苗の販売時におけるデータのやり取りは、出荷先の求めに応じて親魚や種苗各々の生産履歴（生産環境、餌、投薬の状況等）が主であり、特に金銭のやり取りは発生していない。 	<ul style="list-style-type: none"> • ブリの場合と同様

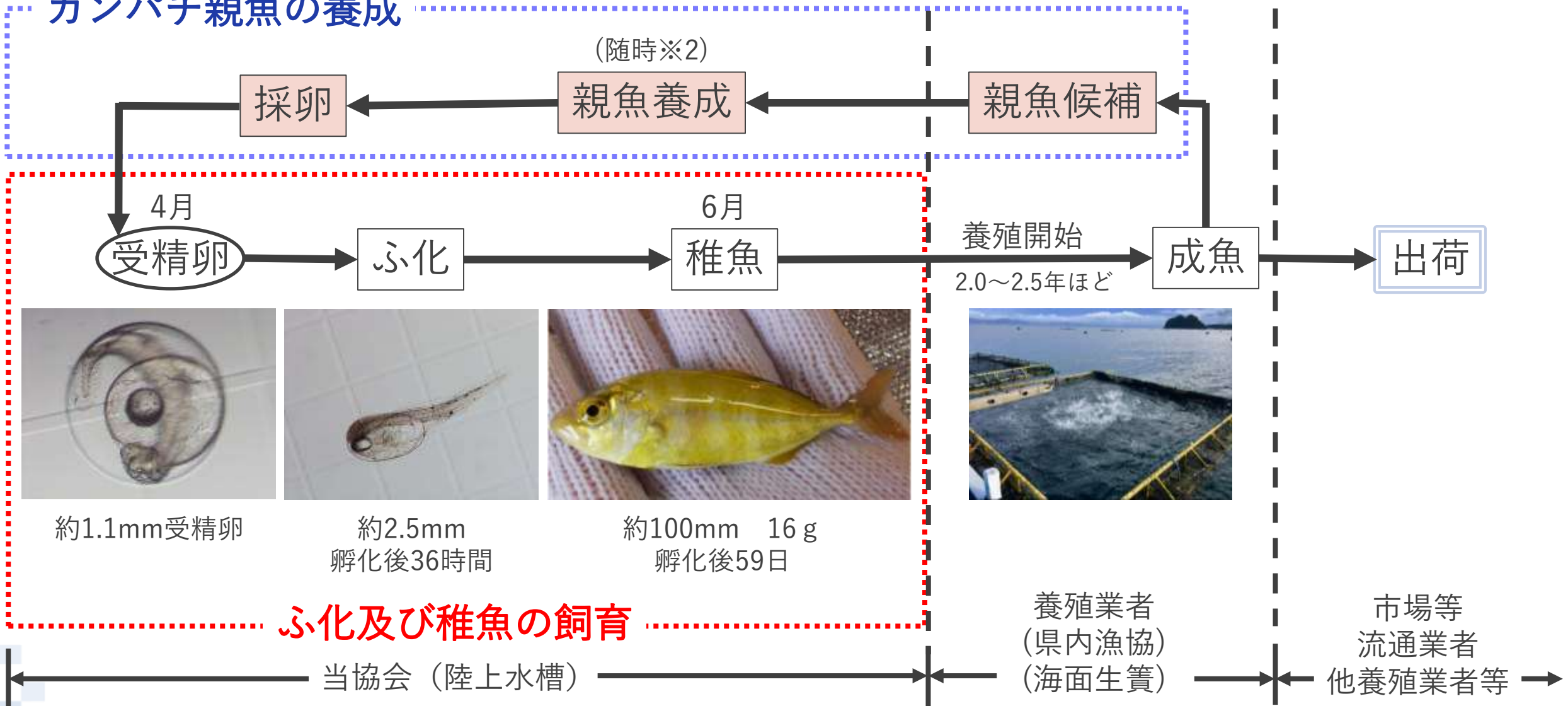
かごしま豊かな海づくり協会様における優良系統に関する生産及び販売等の概要

※カンパチ、ブリごとの生産方法の詳細は次ページ以下参照



出所：かごしま豊かな海づくり協会様資料から作成

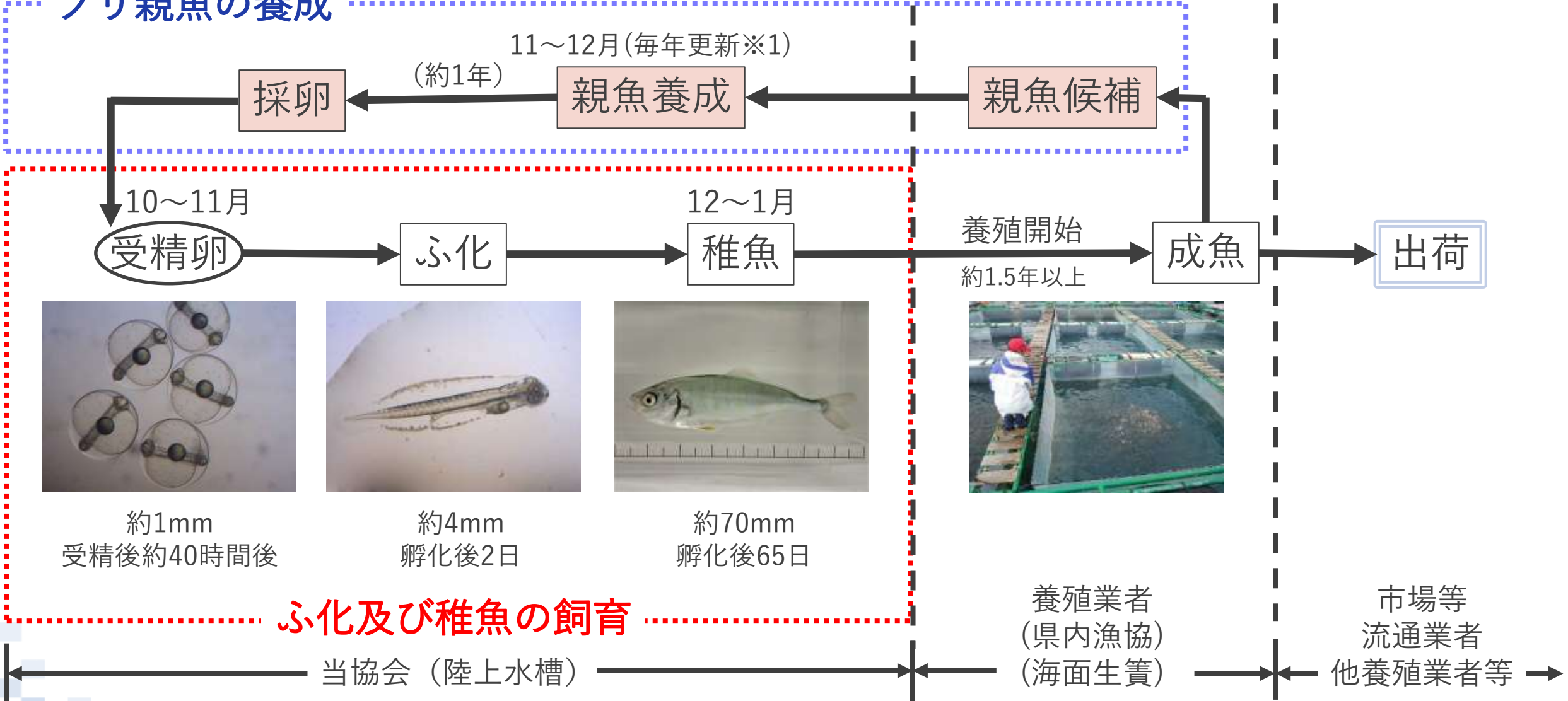
カンパチ親魚の養成



※2 カンパチの親魚は水槽内採卵法のため、複数回(年)使用可能なことから、不調時に随時更新する

出所：かごしま豊かな海づくり協会様資料

ブリ親魚の養成



※1 ブリの親魚は人工授精のため、採卵(精)後処分するため

かごしま豊かな海づくり協会様における優良系統に関する取り組み状況

2 優良系統の利活用上の課題

(1) 優良系統の作出上の課題（技術面以外）

① 優良系統の法律上の保護の対象となるのは、どのような場合か？

- 客観的に優良であり、確実に識別できないといけないか？自己申告はダメか？

② （技術的な問題？）自ら作出した優良系統はこういうものだと定義するのに、決め手は遺伝子情報しかないのか？

- 飼育履歴（種苗の入手経緯、餌、飼育場所、使用設備等）で証明するのは困難か？
- 実際に当協会で育種する場合、親を雄雌 1 対 1 で掛け合わせるのではなく、複数の雌雄を組み合わせて掛け合わせることから、遺伝子的にはかなりの数の組み合わせになるが、その場合、特定の遺伝子配列をもって当該系統だと決められるのか？

(2) 優良系統の外部への提供／導入上の課題

- 出荷先（養殖業者）に対し、海上飼育中に盗難など流出がないよう契約した場合、養殖業者は警備等の経費増で負担になる？
- 養殖業者が成魚を活魚出荷する場合、国内なら流出がないよう監視できるが、輸出（韓国など）の場合、監視が確実にできるか不安がある。

(3) これまでのトラブル等

- 特になし。ただ、実際、親魚を選ぶ際、トラブルを避けるため、他の生産機関が作った系統の親でない事を、提供元（漁協）に確認するようにしている。

3 優良系統に関する利活用の可能性

- 地域の特性に応じた優良系統を作ることにより、競争力の向上につながり、輸出や国内も含めた市場での優位性が期待される。

かごしま豊かな海づくり協会様におけるノウハウに関する取り組み状況

1. これまでのノウハウの活用やその保護に関する取り組みについて（自ら育種する場合、他者が育種したものを利用する場合）

(1) ノウハウの例とその創出の経緯（内部、外部との連携）

- 当協会のブリ種苗生産の技術のノウハウは、基本的に国立研究開発法人水産研究・教育機構（以下「水研」という）をはじめとした大学や民間、及び公設研究機関等のコンソーシアムによるプロジェクト研究によって得られたノウハウを利用したものである。

	ブリ	カンパチ
ノウハウの目的	<ul style="list-style-type: none">海外で評価の高い人工種苗を活用した養殖ブリの更なる輸出促進	<ul style="list-style-type: none">国内種苗を利用した安心、安全な水産物の提供
ノウハウの生成	<ul style="list-style-type: none">県や水研等に指導などを踏まえ、天然稚魚由来の成魚及び協会が水研から購入した受精卵由来の成魚から優良形質（高成長や高歩留まり等）を持つ魚を選抜して掛け合わせるといった選抜育種の初歩的な手法で育種を進めている	<ul style="list-style-type: none">県による優良品種作出のための試験事業等により得られた技術（水研の指導も得ながら）を踏まえている

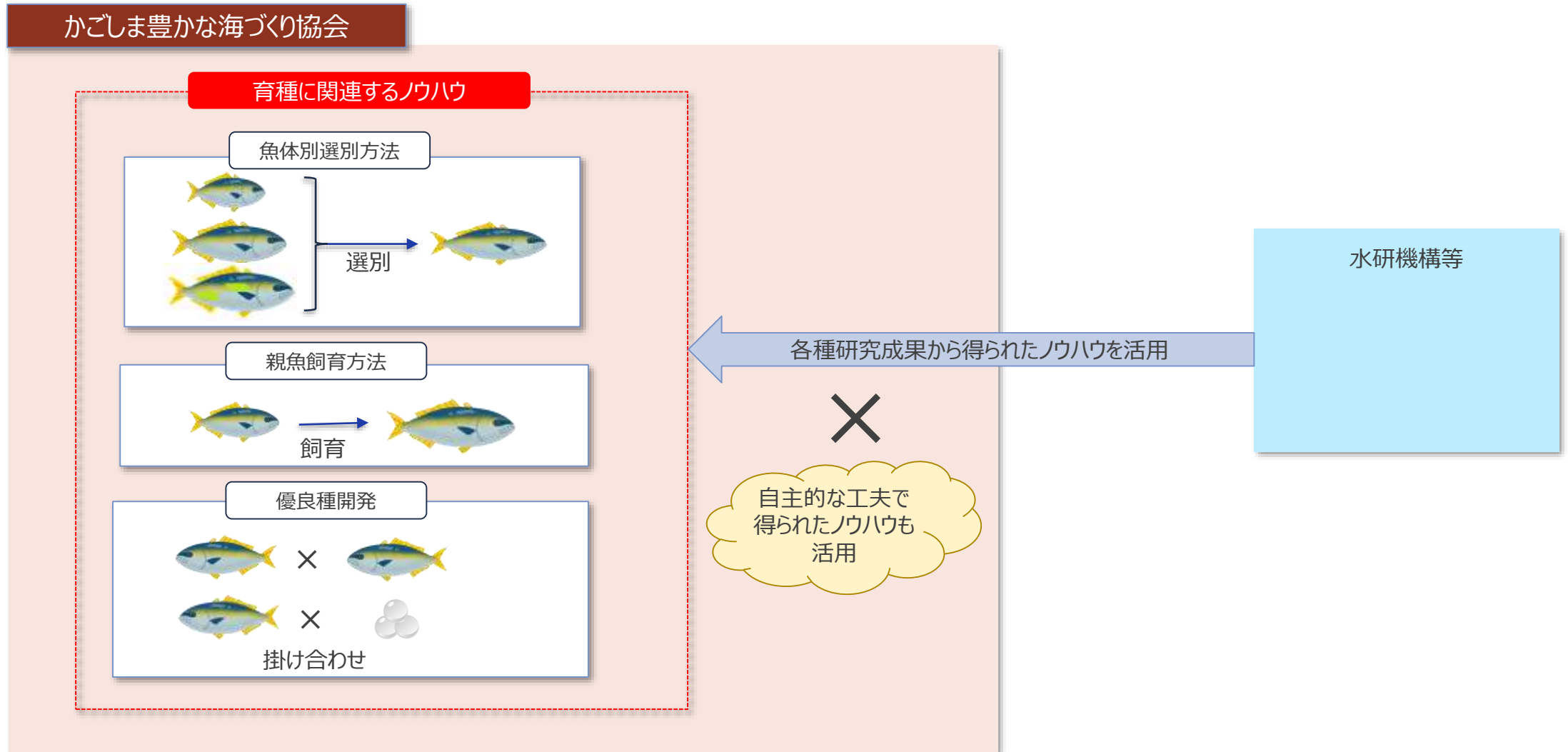
(2) 外部ノウハウの利用

- 当協会では、水研や県等のノウハウに協会独自の工夫を加えながら、より養殖業者の期待に応えられるような高品質の種苗を生産すべく進めている
- 現在、特にノウハウの販売や購入は行っていない。
- 今後については、あり得るかもしれないが、基本的にノウハウについては、国県が絡んだものを優先的に利用する可能性が高い。

(3) 自社のノウハウの保護に関する取り組み

- 現時点の当協会のノウハウについては、前述のとおり国県等のコンソによるものが大半であることから、その保護（他の機関からの視察や技術的な照会等への対応として）にあたっては、国・県等の指導に従い判断している。

かごしま豊かな海づくり協会様におけるノウハウに関する取り組み状況



かごしま豊かな海づくり協会様におけるノウハウに関する取り組み状況

2 ノウハウの利活用上の課題

(1) ノウハウの管理上の課題

- 協会においても、ほぼ例示の内容と同様な課題が考えられる。

ノウハウの管理上の課題

【例示】

- 漁業においてノウハウの対象を特定しにくい、保護の対象として限定しにくい、
- 共同体で得られた経験などを踏まえているので管理（秘密）が難しい、
- ノウハウとして保護すること自体のコストや負担が大きい、技術協力と言われて見せたものがどうなるのかが心配

- 関連して、ここでいうノウハウは、育種に関するノウハウのみか？ 例えば親魚飼育方法や魚体別選別方法、また、給餌の工夫とか種苗生産の一般的な技術に関するノウハウも入るのか？

(2) ノウハウの取扱い上の課題

- 協会のノウハウは、基本的に国県が絡んだものが多いが、例示にあるように、そのノウハウを基礎に新たに協会が工夫を重ねたノウハウについて、どうなるのか？

ノウハウの取扱い上の課題

【例示】

- 共同で得られたノウハウに、さらに個人で工夫した場合の取扱いの考え方が難しい
- ノウハウ自体の価値の決定は難しい
- 外部の業者などが入ってきてソフトウェアなどの形にした場合の取決めが難しい

(3) これまでのトラブル等の例

- 特になし

3 ノウハウの活用上の工夫例

特になし



NTT DATA

Trusted Global Innovator