

通し番号	4855
------	------

分類番号	28-9B-32-02
------	-------------

(成果情報名) 継代飼育した優良系統ヒラメを栽培漁業の推進に活用する技術開発
[要約] これまでに、当所では染色体操作やDNAマーカー等の選抜技術を活用してリンホシスチス症への耐病性や低酸素耐性などの形質を有するヒラメの優良系統魚を作出し、その中でも卵や精子をよく放出する個体を継代飼育して、養殖用親魚として確保する技術の開発を行ってきた。一方、ヒラメの栽培漁業を推進するにあたって近年は遺伝的多様性の維持に配慮するため、地先の天然魚を親魚とした種苗放流が望まれている。しかし、多数の天然魚を親魚として養成して受精卵を安定的に得るまでには至っていない。また、受精卵が得られたとしても特定の親魚に集中してしまう危険性も高い。そこで、まず、継代飼育している優良系統魚同士を交配して3nの不稔魚を作出し、これに地先の天然魚の精原細胞を移植して代理親魚として実用化する技術の開発を行ったところ、代理親魚の雄から天然魚に由来すると考えられる精子が得られ、遺伝的多様性の維持を考慮したヒラメ栽培漁業の推進にあたって、バイオテクノロジーの応用の道筋が付けられた。
(実施機関・部名) 神奈川県水産技術センター・栽培推進部 連絡先046-882-2314

[背景・ねらい]

ヒラメの栽培漁業の推進に当たっては、遺伝的多様性に配慮して行うためにも、地先の天然魚を親魚とする種苗を放流することが望ましい。しかし、多数の天然魚を養成して多くの親魚に由来する受精卵を安定的に確保することは難しい。一方、当所では、養殖用種苗として染色体操作やDNAマーカー等の選抜技術を活用してリンホシスチス症への耐病性や低酸素耐性などの形質を有しつつ卵や精子をよく放出する優良系統のヒラメを継代飼育して確保している。

そのため、飼育が容易で卵を多く産む優良系統の継代魚に、天然魚の精原細胞を移植する代理親魚技術をヒラメに導入して、遺伝的多様性を確保した採卵用代理親魚の開発が可能となれば、大量の天然魚を確保・養成することなく遺伝的多様性の維持に配慮した種苗放流が可能になると考え、その技術開発に取り組んだ。

[成果の内容・特徴]

- 1 当所で継代的に飼育している低酸素抵抗性系統ヒラメとリンホシスチス症耐性系統ヒラメを交配し、F1魚を作出した。次に、これらF1魚同士を交配し、温度刺激により不稔化させた3倍体のF2魚(3n魚)を作出した。
- 2 2016年3～4月に孵化後約12～15日目(全長約10mm)の浮遊仔魚期にある上記の不稔魚(3n魚)4ロット229尾に地先の天然魚由来の精原細胞を移植し、代理親魚として養成したところ、移植後約1年経過した時点で58尾生残し、このうち6尾の雄から精子を採取した(表)。

- 3 6尾のうち1尾の雄の精子が卵(当所で継代飼育している雌から得た卵)と受精し、受精能力が確認された。このことから、不捻の3n魚が地先の天然魚の代理親魚として機能することが示唆された。

[成果の活用面・留意点]

- 1 代理親魚から得られた精子についてDNA分析を行い、天然魚由来の遺伝子であることを確認し、移植の成否を判定する。
- 2 天然魚由来の精原細胞の移植の成否を確認するためのDNAマーカーを開発する。
- 3 代理親魚から卵を得る技術を開発する。
- 4 代理親魚(不捻魚(3n魚))に、複数の個体の精原細胞を移植し、一尾の親から複数の個体に由来する卵や精子を得ることが可能となれば、遺伝的多様性の維持に配慮した栽培漁業の推進に大きく寄与することとなるため、その技術開発を進める。

[具体的データ]

表

ロット	受精日	代理親魚		水温	日齢	倍数性	系統	移植尾数	2017.03.13	
		移植日							残存尾	排精尾数
1	2016年3月28日	2016年4月15日		16℃	13	3n	CJ×CJ	30	3	
2	2016年4月4日	2016年4月19日		16℃	12	3n	CJ×CJ	51	3	1
3	2016年4月25日	2016年5月12日		18℃	14	3n	BC×BC	54	26	5
4	2016年4月25日	2016年5月13日		18℃	15	3n	CJ×CJ	94	26	
								229	58	6

[資料名] 平成28年度 神奈川県水産技術センター業務概要

[研究課題名] 優良系統ヒラメの栽培漁業への実用化試験
(耐病性マーカーを有する不捻魚の作出)

[研究期間] 平成26年度～平成28年度

[研究者担当名] 長谷川 理*、相川 英明

* ; 内水面試験場