

通し番号	4955
------	------

分類番号	30-97-32-03
------	-------------

遺伝的多様性を確保した栽培漁業の推進に向けた代理親魚の開発

[要約] 遺伝的多様性を確保した栽培漁業の推進に向けた技術開発の一環として、ヒラメをモデルに天然魚の精原細胞を当所で継代的に飼育している養殖魚（継代親魚）に移植し、これを代理親魚として1尾から複数の天然魚に由来する卵・精子を効率的に作出する手法の開発に取り組んだ。移植から1年後に代理親魚から精子を得たが、代理親魚1尾の精子の中に天然魚2～4尾分のハプロタイプ(遺伝子)が含まれていた。また、代理親魚の精子を用いて作成した次世代魚にも天然魚のハプロタイプが引き継がれており、雄の代理親魚の生産に成功したことを確認した。

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]

ヒラメは、本県の沿岸漁業にとってマダイとともに最重要魚種の一つである。漁業者からも種苗放流による資源増大が強く望まれており、本県沿岸には毎年約20万尾の種苗が放流されている。遺伝的多様性の維持という観点から考えると、本来ならその地先で取れた天然魚から卵を得て種苗を作るのが理想的であるが、本県の場合、水温や施設の制約から親魚養成が困難なため、天然魚由来の種苗生産には至っていない。

一方、当所では、夏の高水温や病気に強く、飼育が容易な養殖用種苗の開発を長年進めており、狭い水槽の中でも活発に卵や精子を放出するヒラメを継代的に飼育している。そこで、このような養殖魚の特性を活用して、養殖魚に天然魚の精原細胞（卵子や精子のもととなる生殖細胞）を移植し、天然魚由来の遺伝子を持つ卵や精子を効率的に得ようという技術（代理親魚技術）の開発に取り組んだ。

[成果の内容・特徴]

- 1 移植から1年後に代理親魚から精子が得られ、次世代シーケンサーにより解析した結果、代理親魚1尾の精子の中に天然魚2～4尾分のハプロタイプ(遺伝子)が含まれることが分かった。
- 2 代理親魚の精子と養殖魚の卵を受精させて作成した次世代魚を解析した結果、天然魚のハプロタイプ(遺伝子)が次世代魚に引き継がれており、代理親魚の雄の生産に成功したことを確認した。

[成果の活用面・留意点]

- 1 複数尾の天然魚の遺伝情報を持つ代理親魚の雄の生産には成功したが、2019年7月末現在、代理親魚の雌からは採卵できていない。このため、飼育を継続するとともに、代理親魚の卵巣の中に天然魚のハプロタイプが含まれるか解析を進めていく。
- 2 魚類は哺乳類のように受精卵を凍結保存することが難しいことから、本技術の応用により、凍結保存した精原細胞を代理親魚に移植することで経済的な価値の高い優良系統魚や絶滅危惧種などの遺伝資源を保存する技術としても活用することが期待できる。

[具体的データ]

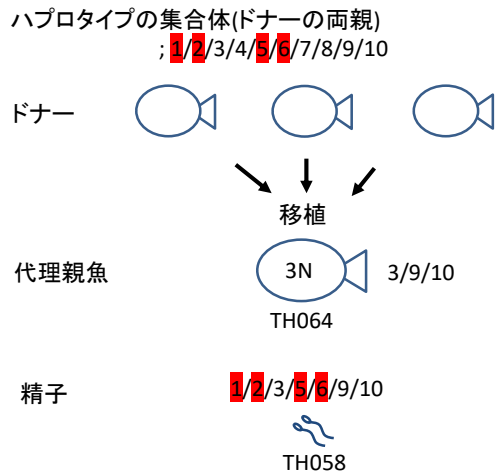


図1 代理親魚が生成した精子のハプロタイプ解析結果

代理親魚の精子の中にドナー(天然魚)由来の4種類(1, 2, 5, 6)のハプロタイプ(赤字)が検出された。

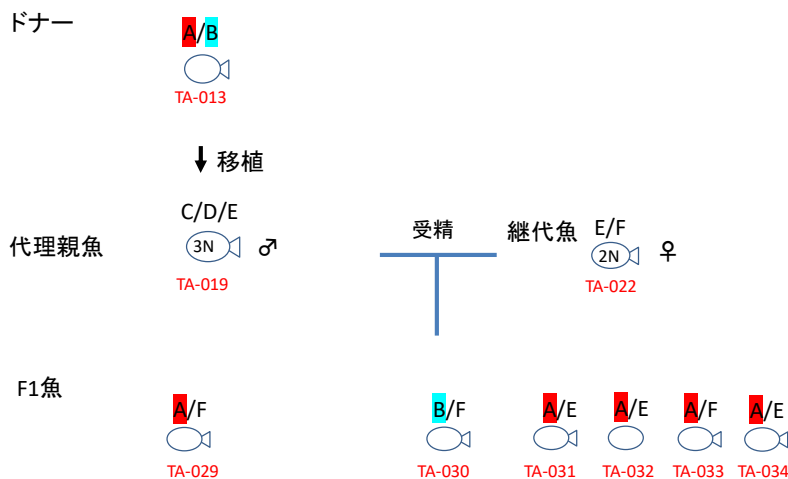


図2 F1魚(次世代魚)のMHCハプロタイプ解析結果

TA-029~TA034のF1魚(次世代魚)のすべてに、ドナー(天然魚)のハプロタイプが引き継がれていることが分かる。

[資料名] 平成30年度神奈川地域資源活用・重点実用化研究結果報告書

[研究課題名] ヒラメにおける遺伝的多様性確保のための生殖細胞移植技術の開発

[研究期間] 平成28~30年度

[研究者担当名] 相川 英明