

通し番号	4704
------	------

分類番号	25-9B-32-03
------	-------------

DNAマーカーを利用したヒラメの高水温耐性系統の開発	
[要約] 本県で継代飼育しているヒラメの系統魚において、これらの高水温による低酸素に対する抵抗性を明らかにするとともに、ヒラメのマイクロサテライトDNAマーカーをマッピングした遺伝子地図を用いて、低酸素抵抗性を選抜するためのDNAマーカーを開発する。	
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]

近年、地球温暖化により海水温の上昇が問題となっている。特にヒラメなどの海産魚の増養殖においては、水温上昇により著しく斃死が増加し、その対応が求められている。そこで、温暖化対策のひとつとして、高水温下でも生残率の高い系統魚を開発することが、斃死被害を軽減するための有効な対策と考えられる。本県では、ヒラメの優良系統を開発しているが、この過程において、継代飼育してきた系統魚間において、高水温期の低酸素状態に対して、抵抗性が異なっていることが飼育を通じて経験的に知られている。そこで、これら系統魚の低酸素に対する生物特性を正確に把握し、系統魚の低酸素に対する抵抗性の相違を明らかにする。

また、これらの系統魚とヒラメDNAマーカーのゲノム情報を活用して、低酸素耐性を有する優良系統を選抜するため、低酸素耐性形質と関連するDNAマーカーを検索し、高水温時の低酸素に対して抵抗性を有する優良系統を開発し、ヒラメの増養殖事業において、高水温による斃死被害を軽減するための方策を講じる。

[成果の内容・特徴]

- 1 系統間における低酸素に対する耐性の相違は、遺伝的な要因に基づいていることが明らかになった(図1)。
- 2 低酸素に対して非抵抗性(B系統)と抵抗性(C系統)の系統間において交配し、F1魚(CB系統)を作出した。次に、これらF1魚と非抵抗性(B系統)を交配してQTL解析家系(戻し交配魚)を作出した。この戻し交配家系に酸欠試験を実施し、各個体の低酸素に対する耐性と遺伝子地図上のDNAマーカーとの対応関係について、量的形質解析法を用いて調査したところ、遺伝子地図上のLG24上にあるDNAマーカーと低酸素耐性との間に対応関係を確認した(図2)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 今後は検索されたマーカーを用いて、親魚の選抜を実施するとともに、これらから量産規模の種苗を生産し、マーカーの有効性について検証していく必要がある。
- 2 耐病性など他の優良形質についても、DNAマーカーを用いて選抜育種に成功しており、今後は、これらの形質と低酸素耐性形質を併せ持った新たな系統魚を開発していくことが必要である。

[具体的データ]

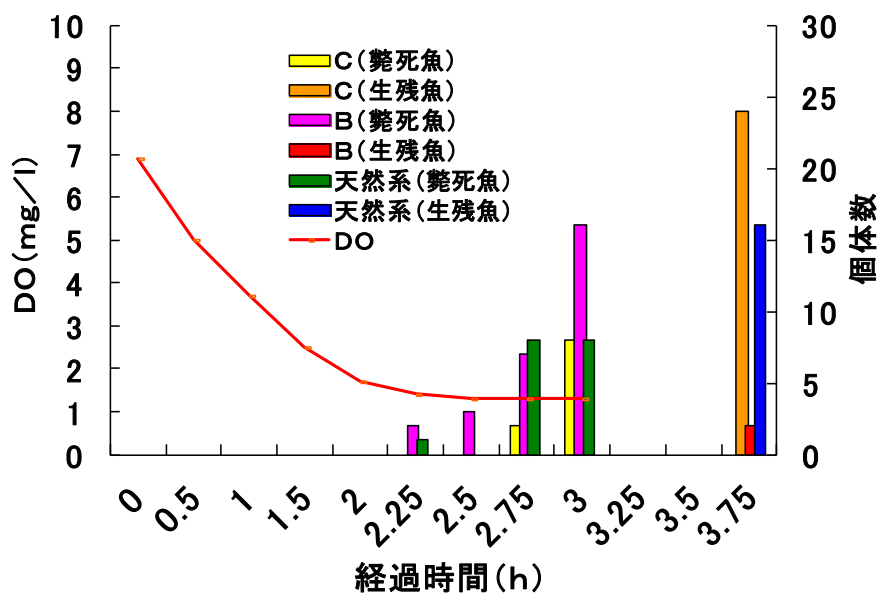


図1 低酸素耐性(C 系統)、非低酸素耐性系統(B 系統)と天然系の低酸素に対する耐性の相違

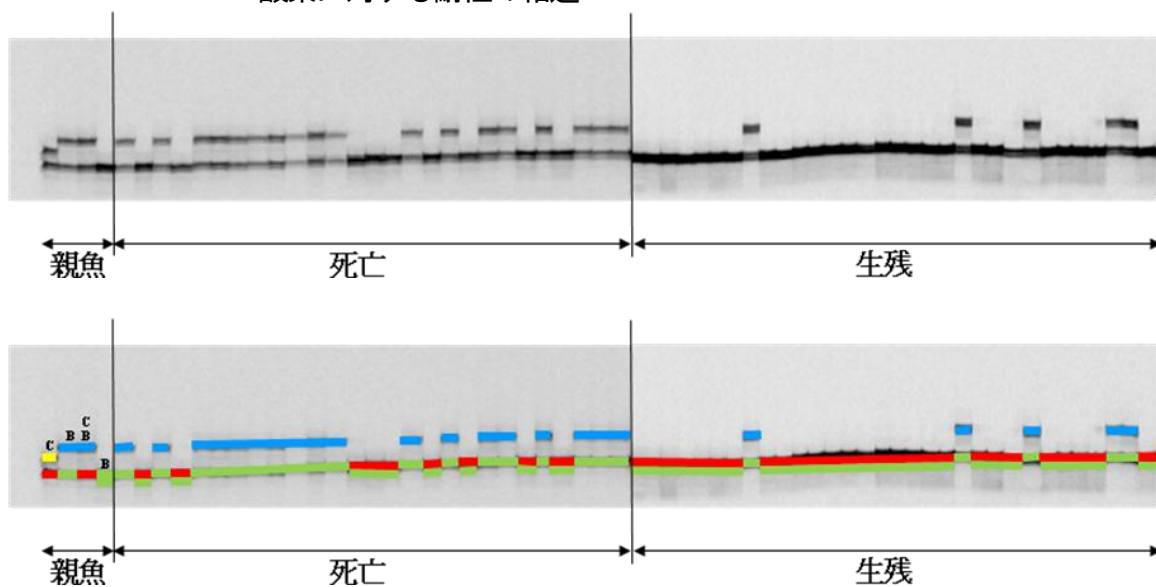


図2 LG24上のDNAマーカーによる戻し交配魚の電気泳導

[資料名] 地球温暖化による沿岸漁場環境への影響評価・適応技術開発委託事業

[研究課題名] ヒラメの高温耐性関連形質の評価とDNAマーカー等の検索

[研究期間] 平成21年～25年

[研究者担当名] 長谷川理