

静岡県試験研究 10 大トピックス (水産・海洋技術研究所)

<p>タイトル</p>	<p>DNA 解析を用いた選抜育種によりニジマス新品種の作出期間を 1/3 以下に短縮</p>	<p>研究課題名 期間</p>	<p>大型ブランドニジマスの遺伝育種と供給体制の強化 (H29～R1)</p>
<p>所 属</p>	<p>水産・海洋技術研究所 富士養鱒場</p>	<p>補職名</p>	<p>上席研究員</p>
		<p>研究者名</p>	<p>中村永介</p>
		<p>問合せ先</p>	<p>0544-52-0311</p>
<p>研 究 概 要</p>	<p>【背景・ねらい】 水産・海洋技術研究所富士養鱒場におけるニジマス育種には 80 年以上の歴史があり、これまで早熟、抗病、高成長といった優良形質を選抜・固定し、養鱒業者への供給を行ってきた。しかし、従来の選抜育種によるニジマスの新品種作出では、形質を固定するのに約 10 世代 (30 年) と長い年月がかかってしまうため、時々のニーズに即座に対応することは難しかった。そこで、親魚を選ぶ際に DNA マーカーを目印とする、「マーカーアシスト選抜育種」を利用することで、優良形質の固定にかかる期間の短縮を試みた。</p> <p>【成果の内容・特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生食用の大型ニジマス生産に求められる形質を持つ系統として、成長が速く外観が美しい静岡型ドナルドソン系、安価な植物タンパクを混合した低魚粉飼料(魚粉配合率 11%)でも効率よく成長するカナダ系を見出した。 ・ 静岡型ドナルドソン系とカナダ系との交配魚を用いた DNA 解析の結果、低魚粉試験飼料で成長する形質に関連するマーカーの他に、高魚粉市販飼料成長関連マーカーと魚病 (伝染性造血器壊死症 : IHN) 抵抗性関連マーカー、計 3 つの大型魚生産に適した優良形質を示す DNA マーカーを得た。 ・ 低魚粉試験飼料成長関連マーカーを用いたマーカーアシスト選抜で作出した次世代で飼育試験を実施したところ、成長に有意な差 (60 日間で平均体重 10%程度) が現れ、DNA マーカーと表現形質との関連を確認した。 ・ これらにより、ニジマスにおいて DNA 解析を用いた選抜育種が確立し、従来は 30 年を要していた育種期間を 9 年にまで短縮することが可能となった。 <p>【成果の活用・留意点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今後は、消費者ニーズである「美味しい」や、生産者ニーズである「病気に強い」、といった優良形質を固定し、複数の優良形質を併せ持った静岡県独自の新品種を作出し、県内生産者へ普及・展開していく。 		

* 図、写真などについては次頁に添付をお願いします。

【新品種のタネ:F0】

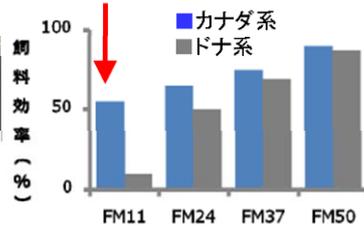


静岡型ドナルドソン系
(高成長・美しい外観)

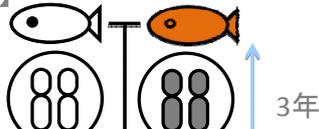


カナダ系
(低魚粉適応)

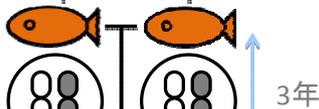
カナダ系は低魚粉試験飼料(FM11)に
適応して成長することを確認



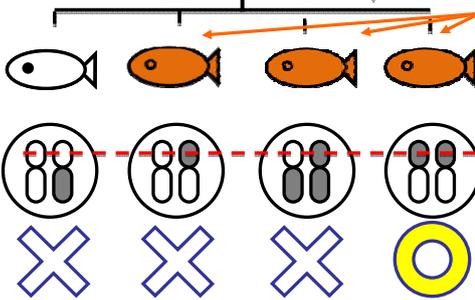
【父母(F0)】



【子(F1)】



【孫(F2)】



【遺伝育種のイメージ】

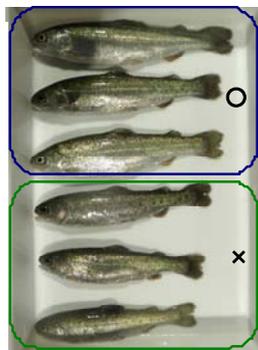
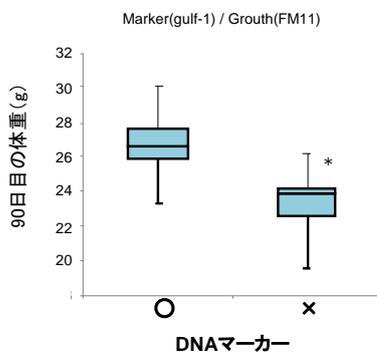
良い性質を示す遺伝子の
「居場所」を特定

「居場所」を目印(DNAマーカー)
として親を選ぶ

見た目はどれも良さそう...

目印: 染色体のこの場所がポイント!

目印(DNAマーカー)が○
の魚を親に選ぶ!!



子供を作成
(子供のDNAマーカーは○)

DNAマーカー○と×の魚を同居
低魚粉飼料を給餌して飼育

DNAマーカー○と×の魚の
成長には有意差

従来の 1/3 以下の期間(30年→9年)で形質の固定が可能となった!