

[成果情報]魚粉を殆ど含まない超低魚粉飼料で長期間飼育されたニジマス親魚の採卵成績

[要約]稚魚期から満3歳の成熟期までの極めて長い期間魚粉を5%しか含まない飼料（超低魚粉飼料）のみで飼育されたニジマス親魚の成熟状況及び採卵成績を通常飼料（魚粉含量約50%）で飼育されたニジマスと比較した。その結果、超低魚粉飼料で育てられたニジマスであっても正常に成熟し、問題なく発生する卵が得られた。ニジマスの成熟過程に魚粉含量の高い飼料は必須ではないことが明らかとなった。

[担当]山梨県水産技術センター忍野支所・三浦正之

[分類]技術・参考

[背景・ねらい]

養殖用飼料の主原料である魚粉は輸入の天然資源（カタクチイワシ等）に依存しており、資源量の変動により時折価格は高騰し養殖経営を圧迫する。このため、飼料中の魚粉を安価な植物性原料に置換することで生産経費の安定化を図ることができる。現在、水産技術センターでは低魚粉飼料でもよく育つ個体の選抜育種研究を行っている。より高い選抜効果を期待するためには、稚魚期から成熟期までできるだけ長い期間、魚粉を殆ど含まない飼料（超低魚粉飼料）のみを給餌し成長が優良な個体から次世代を得ることが望ましいが、正常な卵が得られなければこれを行うことは難しい。今回は稚魚期から成熟期まで超低魚粉飼料のみで飼育したニジマスの成熟状況及び採卵成績を通常飼料（魚粉含量約50%）で育てられたニジマスと比較した。

[成果の内容・特徴]

1. 稚魚期（平均体重約7g）から満3歳の成熟期（平均体重：表に記載）まで2年以上にわたり魚粉を5%しか含まない飼料のみで飼育されたニジマス（超低魚粉飼料区）と、通常飼料（魚粉含量約50%）で育てられたニジマス（通常飼料区）の成熟状況及び採卵成績を比較した。
2. 超低魚粉飼料区のニジマスは採卵時期が通常飼料区のニジマスと比較してやや遅くなる傾向があったが、最終的に排卵したメスの割合に有意な差はなかった（図1）。
3. 超低魚粉区のニジマスの体重1gあたりの採卵数及び卵1粒あたりの重さは通常飼料区のニジマスと比較して差がなかった。
4. それぞれの区のニジマスから得られた受精卵の発眼率、孵化率、奇形率及び正常浮上率に差は認められなかった。
5. 以上の結果から、極めて長い期間を超低魚粉飼料のみで飼育されたニジマスであっても正常に成熟し、得られた卵は問題なく発生することが明らかとなった。

[成果の活用上の留意点]

ニジマスにおける低魚粉飼料を用いた選抜育種の実際の効果については、別試験により確認中である。

[期待される効果]

ニジマス養殖の大部分のステージにおいて超低魚粉飼料を用いても継代飼育（養殖環境下での次世代作出）できることが示された。本研究結果は低魚粉飼料に強い系統の選抜育種に活用可能である。

[具体的データ]

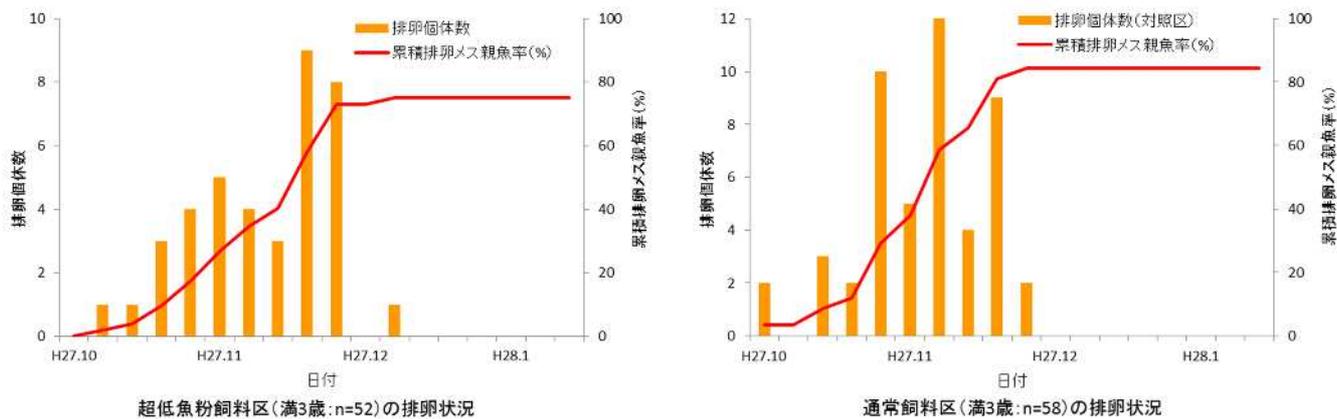


図 超低魚粉飼料で育てられたニジマスメス(満3歳)の排卵状況

- ・各飼料区における飼育群から排精オスを除いた個体数をメス親魚の総個体数と仮定して累積排卵メス親魚率を算出
- ・10月1日を起点とした排卵の時期は超低魚粉飼料区の方が遅かった ($p < 0.05$)
- ・各飼料区間で最終的に排卵したメスの割合に差はなかった ($p > 0.05$)

表 ニジマス親魚(満3歳)の採卵成績

	通常飼料区	超低魚粉飼料区
採卵尾数	45	39
体重(g)	2,637±504 ^a	1,844±271 ^b
親魚1尾あたりの採卵数(粒)	6,480±1,825 ^a	4,555±1,109 ^b
親魚体重1gあたりの採卵数(粒)	2.51±0.70 ^a	2.49±0.53 ^a
卵の重さ(g/粒)	0.059±0.011 ^a	0.061±0.012 ^a
発眼率(%)	69.9±27.4 ^a	64.8±27.4 ^a
孵化率(%)	97.0±4.7 ^a	95.7±5.3 ^a
奇形率(%)	2.4±1.7 ^a	2.5±3.2 ^a
正常浮上率(%)	95.6±2.8 ^a	90.8±15.8 ^a

- ・発眼率(%) = 発眼卵数/受精卵数×100
- ・孵化率(%) = 孵化尾数/発眼卵数×100
- ・奇形率(%) = 奇形尾数/孵化尾数×100
- ・正常浮上率(%) = 正常浮上尾数/孵化尾数×100
- ・異なるアルファベット間で有意差あり($p < 0.01$), また同じアルファベット間で有意差なし($p > 0.05$)。

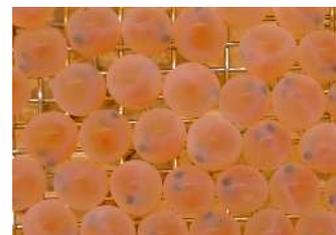


写真 超低魚粉飼料で育てたニジマスから得られた正常な発眼卵

[その他]

研究課題名：低魚粉飼料でのニジマス成長優良系統の選抜試験
 予算区分：県単
 研究期間：2015～2019年度
 研究担当者：三浦正之・名倉盾・大浜秀規・岡崎巧