

通し番号	4 8 5 6
------	---------

分類番号	28-9C-32-03
------	-------------

(成果情報名) 飼育水温によるトラフグ人工種苗の鼻孔隔皮欠損の発生率について
(要約) トラフグにおいて、鼻孔隔皮の欠損の有無は市場調査等で天然魚と放流魚とを区別する良い指標となる。しかし、その発生率は生産ロット毎にばらつきが大きく、放流後の追跡調査などでこれを安定的な指標として用いることができない。種苗生産過程において、高確率で鼻孔隔皮欠損を発現させることができれば、これを放流魚の指標として放流効果調査の精度を向上させることが可能となる。今回、トラフグの種苗生産過程において、高確率で鼻孔隔皮欠損を発現させることができる条件の1つに飼育水温が影響していることを明らかにした。
(実施機関・部場名) 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]

人工生産したトラフグ種苗の鼻孔隔皮欠損発生率は生産ロット毎にばらつきが大きく、放流効果調査の際の判別指標として安定的に用いるためには技術的な問題があった。種苗生産時に高確率で鼻孔隔皮欠損を発現させることができれば、これを指標として放流効果調査の精度を向上させることができる。そこで、トラフグ種苗生産において飼育水温を変えることによって、鼻孔隔皮欠損の発生率がどのように変化するかについて飼育試験を実施した。

[成果の内容・特徴]

1. 当所で生産した種苗を実体顕微鏡で観察した今までの結果から、トラフグの鼻孔隔皮は全長10mm(孵化後約一ヶ月)前後で確認可能となることがわかっている。
2. トラフグの種苗生産にあたって、養殖用種苗として早く仕立て上げるために、全国的に見て4月下旬(平均水温16~17℃)に得た受精卵を水槽に収容後、1℃/日のペースで昇温させ、24前後の加温海水で飼育するのが一般的な生産パターンである。本県では、飼育当初は18℃前後の加温海水を用いるが、それ以上の加温は行わず、その後は無加温の自然海水で飼育する方法であった。
3. 本県の種苗は他機関の種苗に比べて鼻孔隔皮欠損の発生率が高い傾向にあったため、初期の飼育水温の違いが鼻孔隔皮欠損の発生率に影響を与える可能性が高いと考えられた。
4. 2015年(平成27年)および2016年(平成28年)に、トラフグ種苗を、孵化から平均全長で10mm前後となるまで(2015年は26日目まで、2016年は30日目まで)18~19℃および24℃の2つの水温帯で飼育し、鼻孔隔皮欠損の発生状況を調査した。なお、図に示すとおり、24℃区については両年とも1℃/日のペースで昇温後は水温23.3~24.0℃で安定した。18℃区については、2015年は約一週間で加温水の使用を停止後も自然海水の水温が順調に上昇し26日目には22.5℃に達したが、2016年は終始19℃前後となり、終了時の30日目でも20.2℃に留まった。
5. 2015年の試験終了時の平均全長及び標準偏差は、18℃区で9.6±0.9mm、24℃区で11.2±0.9mmとなり、両区の平均全長に有意差はみられなかった(t検定: P>0.01)。2016年は19℃区で10.2±1.1mm、24℃区で15.4±1.5mmとなり、両区の平均全長には有意差がみられた(t検定: P<0.01)。(表参照)
6. 鼻孔隔皮欠損率は、2015年は24℃区で59.5%、18℃区で100.0%、2016年は24℃区で49.0%、19℃区で99.0%となり、フィッシャーの正確率検定を実施したところ、両年とも24℃と

18 の間に有意差が認められた ($P < 0.01$)。

7. トラフグ受精卵を大きな加温を行わずに孵化後約 1 ヶ月間 18~19 の水温で飼育することで、ほぼ全数の仔魚に鼻孔隔皮欠損を発生させることができた。これにより、トラフグ放流効果算出に当たっての精度向上が可能と考えられた。

[成果の活用面・留意点]

トラフグ種苗の鼻孔隔皮欠損を高確率で発現させる条件の 1 つが明らかとなったことで、市場調査等による同種の放流効果算出にあたっての精度の向上が可能となった。

しかし、天然魚においては、同じ低い水温で生息しているにもかかわらず鼻孔隔皮欠損が認められないことから、今回の結果を踏まえ、飼育環境 (飼育密度) や餌料環境 (栄養状態) の違いによる発生率の差などについても調査し、鼻孔隔皮欠損の発生機構の解明に向けた検討を続けて行くことが重要であろう。また、今後、鼻孔隔皮欠損の発生が健苗性とは無関係なことを実証するデータの収集も必要であろう。

[具体的データ]

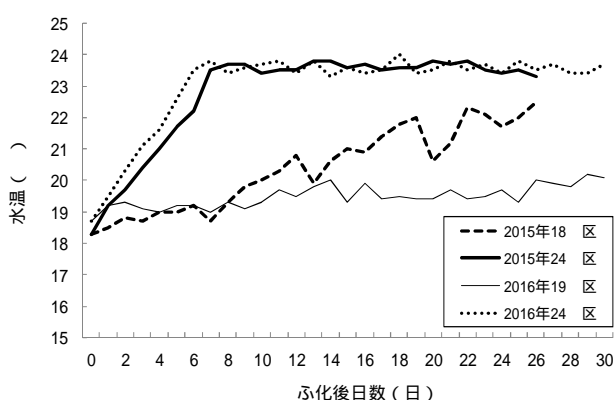


図 4 試験区の水温変化

表 鼻孔隔皮欠損の状況、鼻孔隔皮欠損率及び平均全長

試験区	鼻孔欠損 (尾)				欠損率 (%)	平均全長 (mm)
	右	左	左右	無し		
2015年18°C区	3	0	65	0	100.0	9.6
2015年24°C区	18	6	23	32	59.5	11.2
2016年19°C区	3	5	91	1	99.0	10.2
2016年24°C区	10	20	19	51	49.0	15.4

[資料名] 櫻井繁・濱田信行 (2017) : 飼育水温の影響によるトラフグふ化仔魚の鼻孔隔皮欠損、神奈川県水産技術センター研究報告第 8 号、23-26 .

[研究課題] 沿岸水産資源再生技術開発事業費

[研究期間] 平成 27 ~ 31 年度

[研究担当者] 櫻井 繁