

[成果情報名] 体色異常個体の発生が少ないトラフグ種苗生産

[要 約] トラフグ種苗生産において「水づくり」を活用することで、体色異常個体の発生を抑制できる可能性が示唆された。

[部 署] 山形県水産試験場・浅海増殖部

[連絡先] TEL 0235-33-3150

[成果区分] 研

[キーワード] 水づくり、トラフグ、体色異常

### [背景・ねらい]

本県では2007年からトラフグ稚魚の種苗生産および放流を実施しているが、全国的に通常のトラフグ種苗生産では口吻部に体色異常がある個体が多数出現する。また、噛み合いによる鰭の欠損等により適した標識方法が課題となっている。体色異常の無い種苗の生産が可能になることで、鰭切除標識と組み合わせることで本県の放流種苗の判別が可能となることが期待できる。

### [成果の内容・特徴]

- 1 本成果は、平成26年度成果「水づくりを活用したシロギス種苗生産技術2」を参考とした。「水づくり」とは、仔稚魚飼育と餌料培養を同一水槽で同時に行い、低コスト化、省力化および生産の安定化を図る手法である。
- 2 種苗生産試験の詳細は以下の通り。
  - ・2019年5月25日に他県からトラフグ受精卵を得た。
  - ・5月28日～6月1日に、飼育水槽（1t 円形水槽）で「水づくり」を行った。生物餌料のナンノクロロプシス（以下、ナンノ）を50万 cell/cc、L型シオミズツボワムシ（以下、ワムシ）を1個/ccを飼育水槽内に添加（表1）、稚魚収容日に設定量（ナンノ：200万 cell/cc、ワムシ：5個/cc）となるように自然増殖させた。塩分は生物餌料の培養に適した27～29に調整し、止水で管理した。
  - ・ナンノの肥料として配合飼料（以下、配合）：1g/日を添加（表1）、LED照明（20W、8個）で12時間点灯して6,000lux以上の照度を確保し、ナンノの枯死を防止した（図1）。
  - ・6月2日に稚魚を827尾収容した。
  - ・6月2～23日は止水飼育期間とした。生物餌料は、設定量を目安とし、適宜調整した（表1）。この期間もLED照明により照度を保持した（図1）。
  - ・6月24～30日は配合への移行期間とした。ナンノを100万 cell/cc、ワムシを3個/cc、配合を1.2g/日と、生物餌料と配合を併用して給餌した。給餌量を増加させたことに伴う水質悪化を防止するため、換水量を1回転/日とした。
  - ・7月1日～8月5日は給餌を配合のみとした。稚魚の成長に従い、給餌量は4～36g/日、換水量は3～6回転/日（表1）と徐々に増大させた。
  - ・飼育条件や時期により多少の変動はあったが、飼育試験期間中の水質は維持された（表1）。
- 3 生産尾数は482尾、歩留まりは58.3%であった（表2）。口吻部に体色異常（人工魚の特徴の一つ）を有する個体は3.7%であり、水づくりを活用しなかった場合は、この模様を有する個体の出現率は38.2、59.6%であった（表3、図2）。
- 4 トラフグの種苗生産に「水づくり」を活用することで、体色異常個体の発生を抑制できる可能性が示唆された。

### [成果の活用面・留意点]

- 1 体色異常の少ない個体の生産が可能となり、他の標識と組み合わせることで本県の人工種苗の判別が可能となる。
- 2 今後、「水づくり」を活用して生産した個体の種苗性の検討が必要である。

[具体的なデータ]

表1 種苗生産試験中の餌料系列および水質データ

項目	水づくり期間	止水飼育期間	配合飼料への移行期間	流水飼育期間
日付	5月28日 ~ 6月1日	6月2日 ~ 6月23日 (稚魚収容)	6月24日 ~ 6月30日	7月1日 ~ 8月5日
期間(日間)	5	21	6	35
配合飼料	1g/日を添加		1.2g/日を添加	4~36g/日を給餌
ナンクロロプシス	50万cell/ccを追加	200万cell/ccを目安	100万cell/ccを目安	
L型ワムシ	1個/ccを追加	5個/ccを目安	3個/ccを目安	
換水量	0回転		1回転/日	3~6回転/日
水温(°C)	17.7~19.6	18.8~22.2	20.0~21.8	20.4~27.5
塩分	27.3~29.5	27.6~29.4	27.6~28.9	26.2~33.5
pH	8.14~8.24	7.98~8.49	7.92~8.14	7.76~8.29



図1 LED照明で照度を保持している飼育水槽

表2 種苗生産試験結果

期間	使用水槽	収容尾数 (尾)	生産尾数 (尾)	体長【※】 (mm)	歩留り (%)
5/28~8/5 (70日間)	1t円形水槽	827	482	46.1±4.1	58.3

【※】値は 平均±標準偏差

表3 「水づくり」の有無についての比較

水づくりの有無 (生産機関)	使用水槽	口吻部に 黒色模様を有する個体の割合 (%)
有 (水産試験場)	1t円形水槽	3.7【n=482】
無 (水産振興協会)	60t角型水槽 A	59.6【n=89】
無 (水産振興協会)	60t角型水槽 B	38.2【n=84】



図2 口吻部に黒色模様(破線部)を有する個体との比較  
(左:模様なし、水づくりを活用 右:模様あり、通常の生産方法)

[その他]

研究課題名:トラフグの放流技術高度化研究

予算区分:県単

研究期間:令和元年度(平成29~令和3年度)

研究担当者:斎藤 祥司

発表論文等:なし