

1 課題名 ナノ空間吸着剤による漁場浄化

2 区分 委託

3 期間 平成 18 年度～ 21 年度

4 担当 漁場環境部 (高橋芳明)

5 目的

ナノ空間吸着剤を用いて漁場浄化を行う際の基礎資料とするため、ブリ稚魚の給餌に伴う窒素、リンの排出過程を解明することを目的に、陸上水槽において止水飼育試験および流水飼育試験を行った。

6 成果の要約

(1) 方法

飼育試験は、アルテミア水槽を用いて付表 1, 2 のとおり実施した。いずれの試験区も試験開始まで 10 日以上は試験に使用する水槽において流水で馴致飼育し、試験開始 48 時間前から無給餌とした。飼料は E P ペレット (付表 3) を用い、残餌が出ないように注意して給餌した。

試験開始後は、給餌前、給餌直後、給餌後 2, 4, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48 時間の注水と飼育水を採水し、栄養塩濃度、懸濁物量を測定した。無給餌区についても、給餌区と同様の試験を行った。ただし、水温上昇期と高水温期の止水飼育試験は 24 時間で試験を終了した。

栄養塩濃度については、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{PO}_4\text{-P}$ をオートアナライザー (SWATT) で測定した。水中懸濁物については、各試験区から飼育水を 0.5 リットルずつ採水し、濾過法により懸濁物を集め、乾重量を測定した。また、流水飼育試験の糞については、24 時間後と 48 時間後に排水口から取り出した固形物を 40 μm のプランクトンネットで回収し、乾重量を測定した。

(2) 結果

1) 止水飼育試験

詳細を付表 4～7 に示した。

$\text{NO}_2\text{-N}$ は、いずれの時期でも全試験区で経時的に増加したが、その増加量はきわめて微量であった。

$\text{NO}_3\text{-N}$ は、いずれの時期でも全試験区で試験開始時の濃度が高く、明瞭な経時変化を示さなかった。

$\text{NH}_4\text{-N}$ は、給餌区では大きな増加を示し、特に給餌量の多かった高水温期と水温下降期の増加量が大きかった。無給餌区でも経時的に増加したが、試験時期による違いは小さく 24 時間後の値は 56.2～84.7 $\mu\text{mol/L}$ であった。

$\text{PO}_4\text{-P}$ は、給餌区では明瞭な経時的な増加が見られた。無給餌区でも経時的に増加したが、増加量はわずかであった。

2) 流水飼育試験

詳細を付表 8～11 に示した。

$\text{NO}_2\text{-N}$ は、いずれの時期でも全試験区で、きわめて低濃度で注水の値とほぼ同様に推移し、経時的な変化は見られなかった。

$\text{NO}_3\text{-N}$ は、いずれの時期でも全試験区で、注水の値とほぼ同様の推移を示した。

$\text{NH}_4\text{-N}$ は、注水ではいずれの時期でも低濃度であった。試験区では 6～12 時間後にピークを示した後に大きく低下し、24～36 時間後に横ばいになった。高密度区のピーク時の濃度は、低密度区の 2 倍程度であった。

$\text{PO}_4\text{-P}$ は、注水ではいずれの時期でも低濃度であった。試験区では全ての試験区で 6 時間後から大きく増加し、12～18 時間後に極大値を示した後に低下した。高密度区のピーク時の濃度は、低密度区の 2 倍程度であった。

7 成果の取り扱い

(1) 成果の普及

特になし

(2) 成果の発表

平成 19 年度水産試験場成果発表会にて発表

平成 20 年度和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場研究報告にて発表予定