

遠洋かつお釣り漁業に関する取り組み

～カタクチ活餌の適正飼育による省エネについて～



調査船 : 第3協洋丸 (499トン)
調査期間 : 周年
調査海域 : 太平洋中・西部海域

概要

今までの調査で低温活餌畜養装置のポンプ類及び冷凍機にインバーターを導入し (H20 年実施; 共同実施者: 枕崎市漁協、技術協力: (株)前川製作所)、使用活餌魚倉数に応じ新鮮海水量を調整することで、年間約 160kL 前後の燃油削減効果が試算された。さらに、上記調査の過程で、飼育水温等の条件を見直すことにより、さらなる省エネの可能性が考えられた。そこで、志布志栽培漁業センターと連携し、船上での適正な飼育技術の開発とその実証試験を含めたプロジェクト研究を立ち上げた。これまでに開発調査センターは船上での飼育技術の現状把握を行い、志布志栽培漁業センターではそれを元にした陸上での飼育試験を通じて多くの知見を得て、新しい飼育条件を決定した。今後は栽培漁業センターが提示した飼育条件をもとに、開発調査センターで洋上試験に取り組む予定である。

結果

1. 船上での飼育技術の現状把握調査 (開発調査センター)

(1) 現状飼育では水温・D.O・pH・アンモニア態窒素(水質の指標)・亜硝酸等は良好な状態で保たれていた。

(2) カタクチの斃死とピブリオ病の関係が強いことから、飼育環境の見直しと合わせて、ピブリオ病対策を行う必要がある。

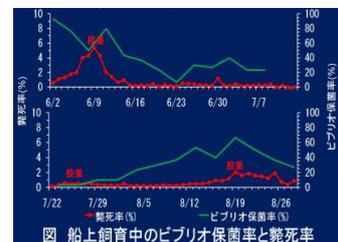
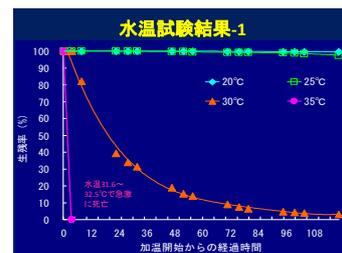


図 船上飼育中のピブリオ保菌率と斃死率

2. 適切な飼育条件の把握調査 (志布志栽培漁業センター)

(1) 15℃、20℃、25℃で生残率に差は認められなかった。試験期間中の LT50(半数致死水温)は 27℃から 29℃の間で推移した。



(2) 48 時間 LC50(半数致死濃度)が、総アンモニア濃度で 15℃区では 93.9～98.5ppm、20℃区では 80～160ppm、25℃区では 27.3～29.6ppm であった。

(3) 溶存酸素濃度が 2mg/L 以下になると死亡する個体が見られるようになり、1mg/L 以下になるとほとんどの個体が死亡した。また、4mg/L 以下になると酸素消費量が低下した。

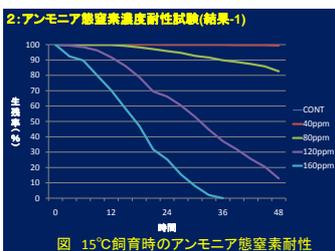


図 15℃飼育時のアンモニア態窒素耐性

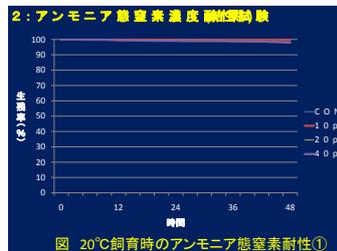
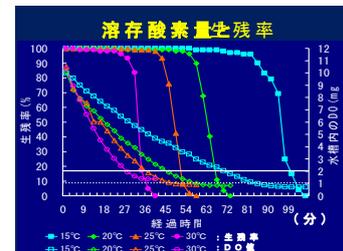


図 20℃飼育時のアンモニア態窒素耐性①



3. 船上での飼育条件

上記の結果から下記飼育条件で省エネ効果及び生残率等の船上試験を実施する予定である。

- 飼育水温 : 20℃
- 溶存酸素 : 4.0mg/L 以上
- 総アンモニア濃度 : 40ppm 以下
- 積み込み前の魚艙消毒と積み込み直後の水産医薬品の投薬

4. その他

当該試験と追加試験の結果から近海かつお釣りの活餌についても、飼育条件を下記条件に決定した。

- 飼育水温 : 25℃ (止水)
- 溶存酸素 : 4.0mg/L 以上
- 総アンモニア濃度 : 20ppm 以下
- 12 時間に 1 回は飼育水の 1/3 を交換