農林水産業競争力アップ技術開発事業

「アシアカエビの養殖技術の開発」

武田崇史

目　　的

アシアカエビ（標準和名：クマエビ）は，クルマエビ科ウシエビ属に属し[1)]，日本国内においては日本海側では石川県以南，太平洋側では千葉県以南に分布している[2)]。紀伊水道は日本有数のアシアカエビの産地として知られ，紀伊水道東部においては，主に和歌浦湾から湯浅湾の周辺海域で小型底びき網漁業によって漁獲されている[3)]。漁獲量（有田箕島漁協本所）は 2012 年に 17.1 トン，2014 から 2017 年は 4.8 から 6.2 トンの間を横ばいで推移したが，2018 年以降は減少傾向となり，2021 年には過去最低の 0.2 トンと著しく減少した。和歌山県産アシアカエビは需要があるにも関わらず，市場に供給できない状態となり，その供給を支えるためにアシアカエビの養殖技術の開発が不可欠となった。

本研究では，アシアカエビの養殖技術を開発するため，令和 5 年度には種苗量産技術の開発と養殖に適した飼育密度の検討を行った。

方　　法

1. 種苗量産技術の開発

交接済みで卵巣が発達した親エビ（雌 3 尾）を採卵用の円形 1kl FRP 水槽（水温 26℃，塩分 32psu）に収容し，その翌日にアシアカエビの幼生（ノープリウス）を得た。アシアカエビ（1 日齢，ノープリウス 1 日目）を生産用の円形 1kl 水槽 4 基に 2.5 万尾/基ずつ収容し，10 日齢まで飼育した。収容時の飼育水は水量が 500l，水温が 27℃，塩分が 32psu となるように調整した。照明は午前 9 時から午後 11 時まで 14 時間点灯し，水槽中央 1 か所からエアレーションを施した。水温は 1 から 7 日齢にかけて 29℃まで昇温し，10 日齢までその温度を維持した。注水（換水）は 3 から 7 日齢まで 100l/日，8 から 10 日齢まで 600l/日とした。キートセロス（サンカルチャー，ヒガシマル製，3 から 7 日齢），アルテミア（米国産，8 から 10 日齢）および配合飼料（バイタルプローン，ヒガシマル製，8 から 10 日齢）を成長に応じて給餌した。なお，キートセロスは飼育水に 5 万細胞/ml で添加し，アルテミアと配合飼料は飽食量を与えた。

2. 最適な飼育密度の検討

水産試験場で生産したアシアカエビ（28 日齢，ポストラーバ 19 日目，体重：37.5±5.5mg，n=20）を用いた。試験区は水槽 1 基あたり稚エビを 2,000 尾，3,000 尾，4,000 尾，5,000 尾収容した 4 群（低密度区：500 尾/m^2，低中密度区：750 尾/m^2，中密度区：1,000 尾/m^2，高密度区：1,250 尾/m^2，繰り返しなし）を設定した。楕円形 2klFRP 水槽（底面積 4m^2，水深 0.5m）4 基（各試験区で 1 基使用）に稚エビを収容し，124 日間飼育した。水槽には 5kg/m^2 で底砂（粒径 1mm，白色）を散布した。水温は 13 から 29℃の範囲（自然水温）で，注水はろ過海水を 12kl/日とした。配合飼料（バイタルプローン，ヒガシマル製）を飽食量で与えた。試験終了日には生残尾数，体重および歩脚欠損数を計測した。なお，歩脚欠損数は 1 節以上の欠損が確認される歩脚を 1 本として計数した。

結果及び考察

1. 種苗量産技術の開発

ノープリウスは 0 から 1 日齢（2 日間），ゾエアは 2 から 5 日齢（4 日間），ミシスは 6 から 9 日齢（4 日間）

で，すべての個体がポストラーバになったのは 10 日齢であった。アシアカエビ種苗（ポストラーバ）の生産尾数は水槽 1 基あたり平均 2.0 万尾で，生残率は平均 78%であった。アシアカエビ種苗量産は本試験の方法で可能であると考えられる。

2. 最適な飼育密度の検討

試験終了日における生残尾数は 839 尾（高密度区）から 1,079 尾（低密度区）の範囲（図 1），生残率は 17%（高密度区）から 54%（低密度区）の範囲であった（図 2)。体重（平均±標準偏差）は 3.9±0.8g（低密度区）から 4.2±1.0g（中密度区）の範囲であった（n=20；図 3)。歩脚欠損数は 4.3±1.9 本（中密度区）から 5.1±2.1 本（低密度区）の範囲であった（n=20；図 4)。

試験開始時における飼育密度が低い試験区ほど生残尾数は多く，生残率が高い傾向があることから，密度効果が働いたと考えられる。体重および歩脚欠損数は試験区による顕著な差がなかった。すべての試験区で稚エビの成長は天然個体よりかなり遅く，歩脚は重度に欠損していた。以上から，本試験の最も低い飼育密度（500 尾/m^2）でさえも過密と考えられる。

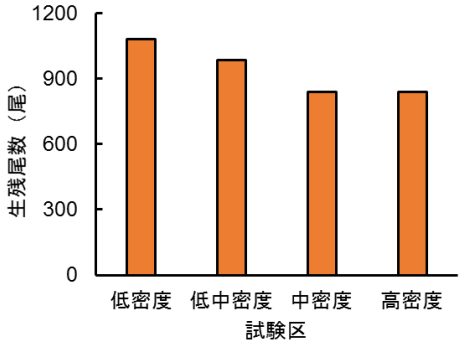


図 1　飼育密度がアシアカエビの生残尾数に及ぼす影響

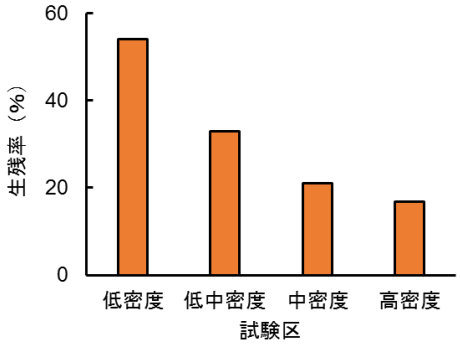


図 2　飼育密度がアシアカエビの生残率に及ぼす影響

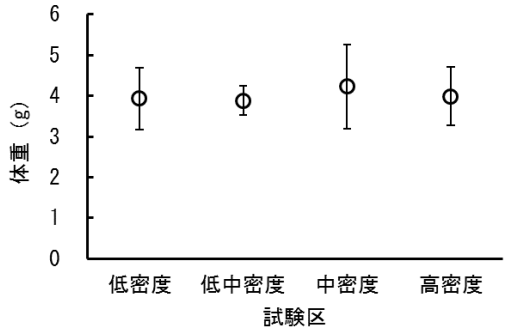


図 3　飼育密度がアシアカエビの体重に及ぼす影響（n=20）

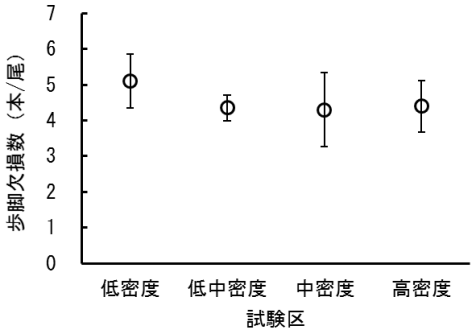


図 4　飼育密度がアシアカエビの歩脚欠損数に及ぼす影響（n=20）

文　献

1) 阪地英男・奥村卓二（2016） 広義のクルマエビ属 *Penaeus sensu lato* から分かれた各属に対する和名の提唱. Cancer, **25**, 61-63.

2) 林健一（1992）日本産エビ類の分類と生態Ⅰ. 根鰓亜目（クルマエビ上科・サクラエビ上科）. 生物研究社, 東京, 133.

3) 小林慧一・土居内　龍・堀木暢人(2018) 紀伊水道東部におけるクマエビの生態に関する基礎的知見. 和歌山県農林水産試験研究機関研究報告, 6, 121-129.