

県産魚介類の安定供給に向けた生産性高度化事業 (ヒレジャコの陸上養殖技術開発)

近藤 忍*

本事業は、沖縄振興特別推進交付金事業として県内の養殖対象種であるヒレジャコの歩留り（生産性）向上に取り組み、新たな養殖技術の開発と適正な管理によって養殖開始初期の生残率を改善することが主な目的である。

現在、主に八重山地域に普及しているヒレジャコ養殖は、サンゴ礁浅海域にケージを設置して行われる海面養殖であるが、台風被害や食害等により歩留まりが5～30%と低く生産量が伸び悩んでいる。そこで、自然環境の要因に影響を受けにくい安定的で高い生残が見込める陸上養殖について検討することとした。しかし、陸上養殖は、取水ポンプや水槽等の設備投資とランニングコストを伴うことから、養殖施設の省エネ・小規模化及び生産物の養殖期間の短縮化が不可欠であると考えられた。そこで、低コスト型の養殖技術を開発する必要性から、飼育水の使用量を抑える低換水飼育技術と成長に適した光量を安定的に照射する LED 照明を併せて使用し、且つ、成長促進を目的とした飼育水へのアンモニア水添加技術について検討している。

平成 25 年度の結果から、注水量 1 回転/日の低換水でアンモニア水を週 2 回添加して飼育し、生残率の向上や成長促進に適したアンモニア水の添加量を検討したところ、濃度 175 $\mu\text{mol/L}$ で、最も生残率や成長量が良いことがわかった。しかし、上記の飼育条件下では、特筆する成長量は得られず、特に、1 回転/日の低換水では、外套膜が白化して健全性を維持できなかった。そこで、平成 26 年度は注水量を再検討し、併せて、アンモニア水の添加回数を増やすことで生残率や成長量の向上を検討した。

1. 飼育試験（注水量別）

試験期間は、2014 年 4 月 11 日から 2014 年 8 月 5 日まで、容量 12L の飼育容器に平均殻長 12.2mm のヒレジャコ稚貝を各 50 個体収容し、白色 LED 照明の光量

子量を 500 $\mu\text{mol/m}^2/\text{sec}$ で、7 時から 19 時までの 12 時間照射した。添加するアンモニア水はモル濃度 175 $\mu\text{mol/L}$ で週 2 回施肥し、注水量別に 3 試験区（1, 4, 8 回転/日）設け、飼育水温、生残率および成長を調べた。また、顕微鏡 PAM を用いて稚貝の外套膜に共生する褐虫藻の光合成活性度を調べた。

その結果、生残率は 8 回転区が 78% と高く、日間成長量は、8 回転区（0.095mm/日）と 4 回転区（0.081mm/日）が比較的高い結果が得られた（表 1）。低換水で注水量を増やすと生残率や成長量が良くなる一方、4 回転/日以下で 120 日以上 の長期間飼育すると生残率が経時的に低下する傾向がみられた。また、供試個体の光合成活性度は、全ての試験区において 0.5 程度で、注水量の差が褐虫藻の活力に影響しないことが示唆された。

2. 飼育試験（アンモニア水の添加回数別）

試験期間は、2014 年 12 月 8 日から 2015 年 3 月 31 日までで、試験は 2 回繰り返した。容量 12L の飼育容器に平均殻長 16.9mm のヒレジャコ稚貝を各 50 個体収容し、白色 LED 照明の光量子量を 500 $\mu\text{mol/m}^2/\text{sec}$ で、7 時から 19 時までの 12 時間照射とした。注水量は 4 回転/日とし、週当たりのアンモニア水（濃度 175 $\mu\text{mol/L}$ ）の添加回数別に 3 試験区（2, 4, 6 回）設け、飼育水温、生残率および成長量を調べた。また、顕微鏡 PAM を用いて稚貝の外套膜に共生する褐虫藻の光合成活性度を調べた。

その結果、生残率は、6 回区が 77 $\pm$ 1.4%（平均値 $\pm$ 標準偏差）で高く、日間成長量は、6 回区が 0.09 $\pm$ 0.02mm/日（平均値 $\pm$ 標準偏差）で高かった（表 1）。アンモニア水の施肥回数による成長量は、6 回区と 4 回区で高く、適正な濃度のアンモニア水は、添加回数を増やすと生残率や成長量が良くなる傾向が見られた。今回の飼育試験で得られた最も良い成長量（0.09mm/日）は、陸上飼育下での成長量として比較的高い値であるが、年間に換算すると 3.6cm 程度成長するに過ぎず、陸上養殖での採算性を確保するためには、さらに成長量を向上させる必要があると考えられた。また、褐虫藻の最大光量子収率は、全ての試験区で 0.6 程度であったことから、いずれも適正な活力を維持していたと考えられ、アンモニア水の添加回数の差が褐虫藻の活力に影響しないことが示唆された。

表1.飼育試験の試験区の設定及び生残率と成長

飼 育 試 験	試 験 区		
試験① 注水量別（回転数/日）	1	4	8
生残率(%)	18	50	78
日間成長量(mm/日)	0.04	0.08	0.09
試験② アンモニア水の添加回数別（回/週）	2	4	6
生残率(%)	52	60	77
日間成長量(mm/日)	0.02	0.07	0.09

*E-mail : kondoush@pref.okinawa.lg.jp , 石垣支所