

シラナミ人工種苗の陸上飼育と海面飼育における 成長と生残率について (シラナミ種苗量産技術開発事業)

井上 顕*・岩井憲司*²

Growth and Survival Rate Reared in an Aquaculture Tank And Marine Culturecage in the artificial seeds of Giant Clam, *Tridacna maxima*

Ken INOUE and Kenji IWAI

現在養殖対象として扱われている3種のシャコガイ類に対する、シラナミの成長、生残など養殖での優位性をしらべるため、平均殻長14mm前後の種苗を陸上と海面で飼育した。日齢800前後の平均殻長と生残率は、陸上飼育でそれぞれ36~39mmと23%、海面飼育でそれぞれ36mmと5%だった。他のシャコガイ類と比較すると、両試験区の成長と生残率においてシラナミの養殖対象種としての優位性はなかった。

1

沖縄県は、第3次農林水産振興計画のなかでシャコガイ類を戦略品目としてあげ、現在ヒメジャコ *Tridacna crocea*、ヒレジャコ *T. squamosa*、ヒレナシジャコ *T. derasa* の3種の養殖用種苗を県内各地に配布している。ヒメジャコは最大殻長20 cm程で (Lucas, 1988)、シャコガイ類の中でも最も味がよいが、成長が遅く出荷サイズ8 cmまでに3~5年を要す。ヒレジャコ、ヒレナシジャコは殻長が50 cm以上になり

(Lucas, 1988)、成長が早く出荷サイズ8 cmまでに2~3年と短い、ヒメジャコよりも味が劣る。同属のシラナミは最大殻長が40 cmに達することからヒメジャコよりも早い成長が見込め、また味もヒメジャコには少し劣るがヒレジャコ、ヒレナシジャコなどよりもよい (久保ほか, 2007; Lucas, 1988)。したがって早い成長で、ヒメジャコよりも劣る価格を充分補えるという想定のもと、平成19年度よりシラナミの種苗量産開発に着手した。シラナミの種苗生産は井上・岸本 (2010) で量産可能であることがわかったが、本種の人工種苗を用いた成長、生残等基礎的な知見がなかったため、他のシャコガイ類に対しての養殖上での優位性を判断する必要があった。

ここでは、人工種苗を用いて陸上と海面のそれぞれで養殖試験を行い、その殻長と生残の推移を調査し、種苗生産したシラナミが養殖対象になり得るかどうかの判断情報を得ることを目的とした。

材料及び方法

試験には、2005年9月29日に産卵された卵 (平均殻長14.50±2.15 mm, 以下2005群) と2008年4月12日に産卵された卵 (平均殻長13.88±1.56 mm, 以下2008群) を種苗生産して用いた (表1)。陸上での試験期間は、2005群は2006年6月26日 (日齢270) から2007年12月21日 (日齢813)、2008群は2008年12月2日 (日齢234) から2011年2月16日 (日齢1040) とした。飼育には、コンクリート製水槽 (底面積2.4 m²) を使い、水深は20 cmとした。飼育環境は従来のもに習い、遮光は特に設置せず、注水量は20~60回/日、使用海水は砂濾過海水とした。水槽替えは原則一ヶ月毎に行っていたが、使用水槽は試験終了時まで各試験区で1面を用いた。生残個体は全数計数とし、その際、イトカケギリ属貝 *Turboilla* sp. などの駆除を行った。殻長は、隔月毎に無作為に選んだ個体を40個体以上測定

* Email:inoueken@pref.okinawa.lg.jp

*2 沖縄県栽培漁業センター

した。使用個体は、2005群で1,550個体、陸上2008群で2,100個体（以下、陸上2008群とした）を用いた。海面での飼育は、種苗を2008群とし、試験期間を2008年12月2日（日齢234）から2011年2月25日（日齢1049）とした。試験場所は川平湾前縁のリーフ内水深2 mとし、飼育水槽は玉城ほか（1998：2001）で用いた養殖ケージ（1×2 m）1基を用いた。試験開始時の収容個体数は一般的な養殖密度である3,000個体とした（以下、海面2008群とした）。観察、除藻、捕食者駆除は毎月、ケージ替えは隔月毎に行い、使用養殖ケージは試験終了時まで1面とした。個体数の計数と殻長の測定は陸上水槽区と同様とした。

2005群飼育水温はOnset社製Water-temp Proで1～6時間ごと、2008群両区の飼育水温は同社製Water-temp Pro2で2時間ごとに測定した。

結果及び考察

各試験区の平均殻長、生残率および水温の推移をそれぞれ図1、図2および図3に示した。試験終了時の平均殻長と生残率は、それぞれ2005群で36.49±5.91 mm、23%、陸上2008群で42.38±9.64 mm、16.3%、海面2008群で44.78±4.79 mm、3.6%だった。成長速度は、2005群の日齢300前後、陸上2008群の日齢500前後、海面2008群の日齢800前後で大きく、いずれも高水温期だったが、低水温期の成長速度は小さかった。生残率は各試験区で試験開始後すぐに下がり、終了まで安定することがなかった。2008群の日齢800前後の平均殻長と生残率は、それぞれ陸上2008群で38.71±6.81 mm、23.0%、海面2008群で36.59±3.59 mm、5%だった。試験区毎に諸条件が異なるため、統計処理はできないが、成長において生産年度や飼育場所に特定の傾向が見られなかった。生残率は全体的に低く、海面2008群が最も低い値となった。本試験の成長と生残率を、他のシャコガイ類のそれらと比較するため、日齢800前後の平均殻長と生残率を表2に示した。陸上飼育について、大城ほか（1994）では、ヒレジャコ、ヒレナシジャコおよびヒメジャコの平均殻長と生残率は、それぞれ93.7 mmと59%（日齢693）、115.8 mmと74%（日齢700）、50.9 mmと87%（日齢990）と報告した。井上（2010）は、マグホワイトコンクリート製人工基盤を用いた陸上飼育でシラナミとヒメジャコの成長と生残率を比較し、ヒメジャコの方がシラナミよりも成長や生残率において高い値を示すと報告した。種苗配布後に陸上でシラナミを飼育した場合、成長率はヒレナシジャコ>ヒレジャコ>ヒメ>シラナミ、生残率はヒメジャコ>ヒレナシジャコ>ヒレジャコ>シラナミとなった。

また、平均殻長8 mm前後のヒレジャコとヒレナシジャコの人工種苗を海面養殖ケージで飼育したとき、平均殻長と生残率は、それぞれ60 mmと40%弱（日齢

約730）、56 mmと67%（日齢約500）となった（玉城ほか、1998：玉城ほか、2001）。岸本ほか（2009）は、上に記した人工基盤にヒメジャコを埋め込み、タカセガイ中間育成礁で飼育したとき、平均殻長8.4 mmの種苗における101日後（日齢284）の成長と生残率を報告した。その後の調査で、ヒメジャコは603日後（日齢786）で平均殻長約42mm、生残率60%となった（岸本、私信）。現在人工基盤を用いたヒメジャコの海面飼育技術開発が行われ、さらなる発展が見込まれている。種苗配布後に海面でシラナミを飼育した場合、成長率はヒレナシジャコ>ヒレジャコ>ヒメジャコ>シラナミ、生残率はヒレナシジャコ>ヒメジャコ>ヒレジャコ>シラナミとなった。

シラナミの人工種苗は、陸上飼育、海面飼育ともに現時点で養殖対象種としての優位性はないと考えられた。

文献

- 岸本和雄、久保弘文、横山智光、久貝幸作、高吉正信、井上顕、2009：ヒメジャコ養殖基盤の開発IV～ポット式養殖基盤育成部の部材配合比率がヒメジャコの成長と生残に及ぼす影響～。平成20年度沖縄県水産試験場事業報告書 70, 193-197.
- 久保弘文、岩井憲司、木村美紀、2007：シャコガイ増養殖技術開発（市場実態）。平成17年度沖縄県水産試験場事業報告書 67, 217-223.
- 井上顕、2010：熱帯産貝類のシラナミとヒメジャコの生残・成長に対する飼育時遮光率の影響。平成23年度日本水産学会春季大会講演要旨集, 152.
- 井上顕、岸本和雄、2010：飼育方法の稚貝がシラナミ稚貝の成長と生残に与える影響（シラナミ種苗量産技術開発事業）。平成21年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告書 71, 56-58.
- Lucas J. S., 1988: Giant Clams: Descriptin, Description and Life History, Giant Clams in Asia and Pacific, 21-32.
- 大城信弘、藤澤まり子、横山藤男、1994：貝類増養殖試験。平成4年度沖縄県水産試験場事業報告書 54, 159-191.
- 玉城信、下地良男、古川凡、呉屋秀夫、1998：貝類増養殖試験。平成8年度沖縄県水産試験場事業報告書 58, 130-146.
- 玉城信、下地良男、呉屋秀夫、古川凡、仲本新、2001：ヒレナシジャコの養殖試験。平成11年度沖縄県水産試験場事業報告書 61, 176-179.

表1 使用個体

産卵日	試験開始日齢	平均殻長 mm	飼育場所	個体数	名称
2005/9/29	270	14.50±2.15	陸上	1550	2005群
2008/4/12	234	13.88±1.56	陸上	2100	陸上2008群
			海面	3000	海面2008群

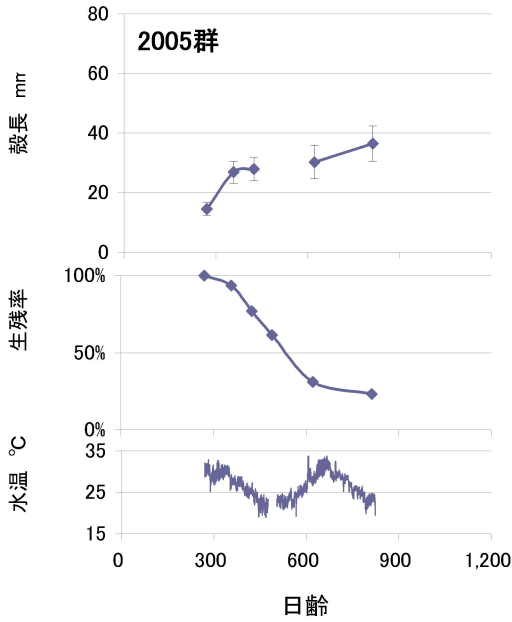


図1 2005群の殻長, 生残率, 水温の経時変化 (エラーは標準偏差を示す)

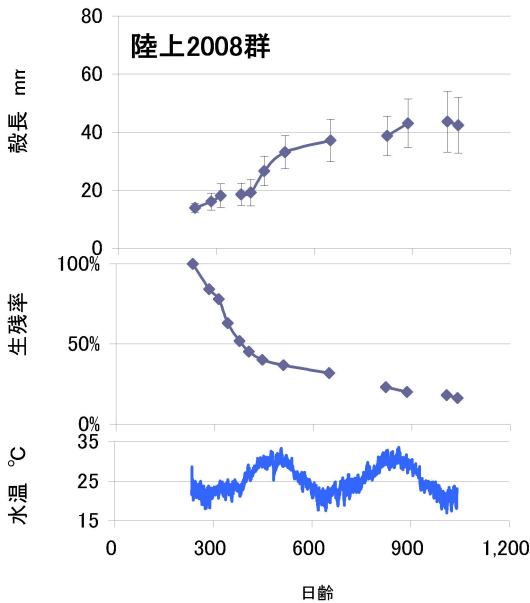


図2 陸上2008群の殻長, 生残率, 水温の経時変化 (エラーは標準偏差を示す)

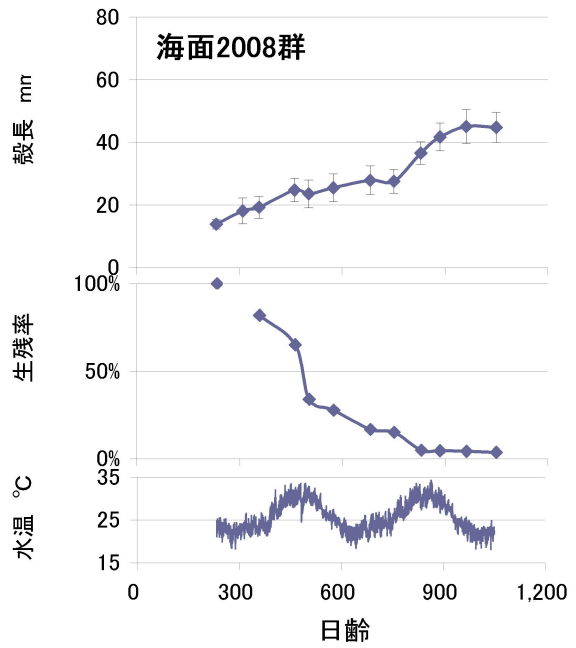


図3 海面2008群の殻長, 生残率, 水温の経時変化 (エラーは標準偏差を示す)

表2 日齢800前後におけるシャコガイ類の殻長, 生残率

種類	殻長mm	生残率%	終了時日齢	一日の成長率 殻長mm/日齢	文献
陸上水槽					
シラナミ(2005群)	36.5	23	813	0.04	本研究
シラナミ(2008群)	38.7	23	822	0.05	〃
ヒレジャコ	93.7	59	693	0.14	大城ほか(1994)
ヒレナシジャコ	115.6	74	700	0.17	〃
ヒメジャコ	50.9	87	990	0.05	〃
海面飼育					
シラナミ	35.6	5	830	0.04	本研究
ヒレジャコ	60	40	730	0.08	玉城ほか(1998)
ヒレナシジャコ	56	67	500	0.11	玉城ほか(2001)
ヒメジャコ	42	60	786	0.05	岸本私信