

アカガイ養殖における中間育成開始時期の検討

中川 浩一・江藤 拓也・佐藤 博之
(豊前海研究所)

Examination of Intermediate Breeding Opening Time in the Cultivation of *Scapharca broughtonii*

Koichi NAKAGAWA, Takuya ETO and Hiroyuki SATO
(Buzenkai Laboratory)

アカガイ (*Scapharca broughtonii*) は殻長100mm以上に達するフネガイ科の大型貝で、単価が高いことから養殖対象種として有望視されており、山口、大分および香川県では既に漁業者段階での養殖が行われている。福岡県豊前海においても1995年から養殖技術の開発を行っており、約2年の養殖期間を経て70mm出荷サイズの生産が可能であることが明らかにされ、¹⁾ '97年より漁業者段階での養殖が本格的に開始された。

通常、アカガイの養殖は鉄筋カゴを用いて海底において行われるが、殻長30mmまでの稚貝は砂泥による被覆に弱いため、²⁾ 海中垂下式での中間育成を行う必要がある。中間育成の開始は、6月に種苗生産した稚貝が殻長2mmに達する9月から行われるのが一般的である。豊前海においても9月から中間育成が開始され、8ヶ月後の翌年の5月に殻長30mmに達することが明らかにされている。³⁾

しかしながら、豊前海では9月はアカガイの中間育成開始時期とフジツボ、ホヤ等の発生時期とが重なり、漁業者による育成では管理不足等により生残率が低下する場合がある。また、育成期間中に成長の悪い冬季を経過するため、育成期間が8ヶ月と長期間を要している。³⁾ そこで、本研究では中間育成中の生残率の向上および育成期間の短縮化を図る目的で、春季から夏季にかけて水温上昇期における中間育成の適否についての検討を試み、若干の知見を得たので報告する。

方 法

試験は図1に示した北九州市門司区恒見地先のカキ養殖筏(水深5m)で行い、カゴの垂下水深は2mであった。供試種苗は、'97年6月に当研究所で種苗生産した平均殻長2.8~3.2mmの稚貝である。各試験区における稚貝の平

均殻長および試験開始日を表1に示した。この稚貝100個体を目合2mmの通称タマネギネット(30×50cm)に収容し、更に目合5mmの通称チョウチンカゴ(35×35cm)に収容して育成試験を実施した。最適な中間育成開始時期を探るために育成は'98年4月25日から開始し、1ヶ月間隔で9月まで計6区の試験区を順次設定し、1ヶ月毎の成

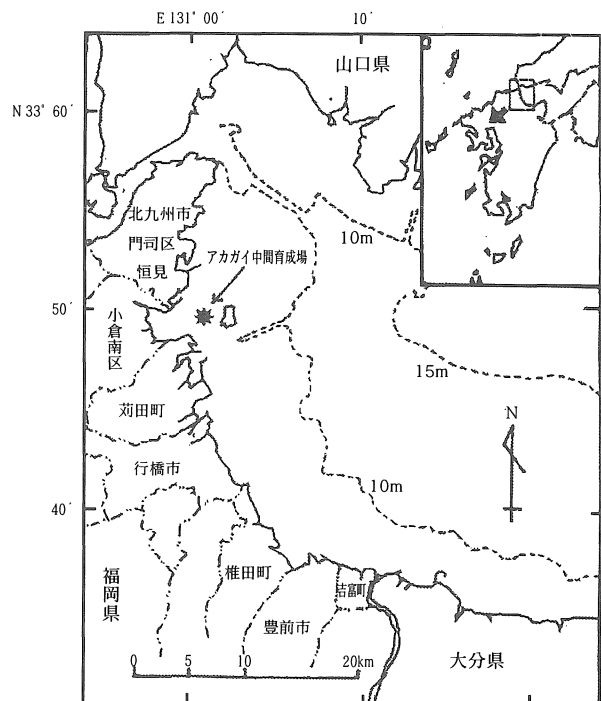


図1 アカガイ中間育成場所

表1 各試験区における供試稚貝の平均殻長および試験開始日

試験区	平均殻長 (mm)	試験開始日
4月設定区	2.8	98, 4, 25
5月設定区	2.8	98, 5, 25
6月設定区	2.9	98, 6, 26
7月設定区	3.1	98, 7, 24
8月設定区	3.2	98, 8, 28
9月設定区	3.2	98, 9, 24

長、生残率および水温を測定した。なお、稚貝は種苗生産から約1年間、研究所で成長を抑制された状態になっていたため、8月設定区においてはその健苗性を見るため、'98年6月に当研究所で種苗生産した平均殻長1.8mmの当才稚貝との成長比較試験を併せて実施した。

結 果

1. 水温の推移

試験期間中の水温推移を図2に示した。'98年の水温は

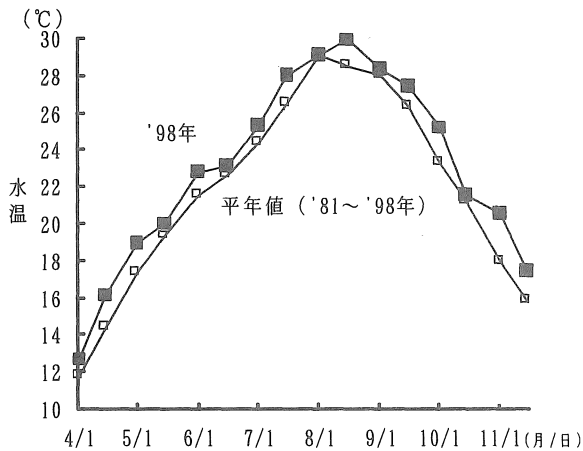


図2 水温の推移

試験期間を通じて平年値より1~2°C高めで推移し、5月中旬には20°Cを超え、8月中旬に最高水温29.9°Cに達した。その後、11月中旬に20°Cを下回った。

2. 時期別垂下試験

(1) 稚貝の成長

稚貝の成長を図3に示した。4月、5月、6月、7月、8月および9月設定区における稚貝の成長は、試験開始1ヶ月後で各々14.8, 17.6, 16.1, 15.8, 18.5および12.7mm, 2ヶ月後で23.8, 30.7, 24.6, 22.4, 24.7および17.6mmであった。開始1ヶ月後の稚貝の成長は8月設定区が最も良好であったが、2ヶ月後の成長は5月設定区が最も良好であり、海底カゴ養殖が可能な殻長30mmに達した。また、従来から行われている9月設定区の成長が最も悪く、

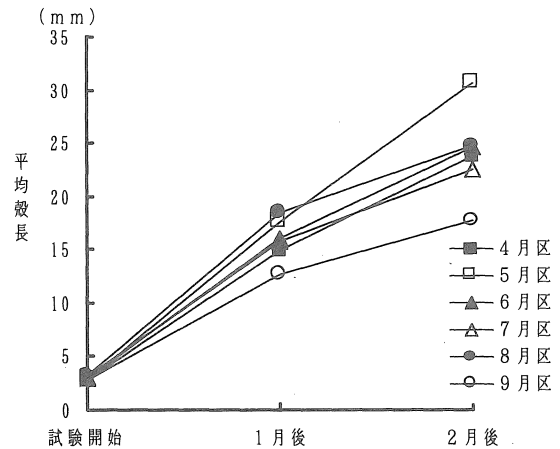


図3 中間育成開始時期別の稚貝の成長

垂下2ヶ月後においても、平均殻長が20mmに達しなかった。

(2) 稚貝の生残率

稚貝の生残率を図4に示した。4月、5月、6月、7月、8

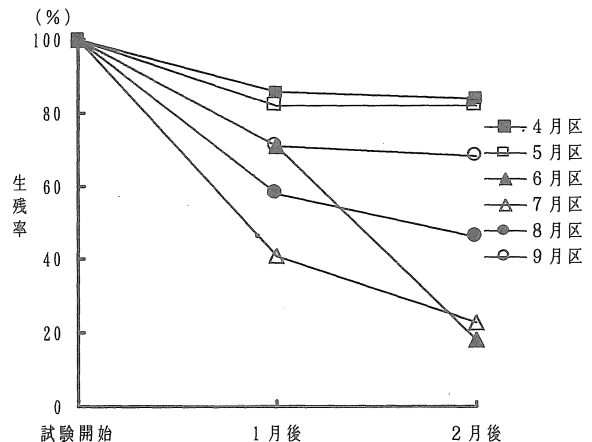


図4 中間育成開始時期別の稚貝の生残率

月および9月設定区における稚貝の生残率は、試験開始1ヶ月後で各々86, 82, 71, 41, 58および71%, 2ヶ月後で84, 82, 18, 23, 46および68%であった。4月および5月設定区では開始2ヶ月後においても80%以上の高い生残率を示したが、6月および7月設定区では図5に示すようにチョウチンカゴの表面全体にフジツボやホヤ等が付着し、生残率も20%と著しく低かった。また、各月毎にへい死した稚貝のへい死率を試験区を問わず合計した結果を図6に示した。4~5月、5~6月、6~7月、7~8月、8~9月、9~10月および10~11月における稚貝のへい死率は各々10.8, 15.9, 65.5, 42.6, 25.9および4.2%であり、稚貝のへい死は7~9月にかけて多く発生した。

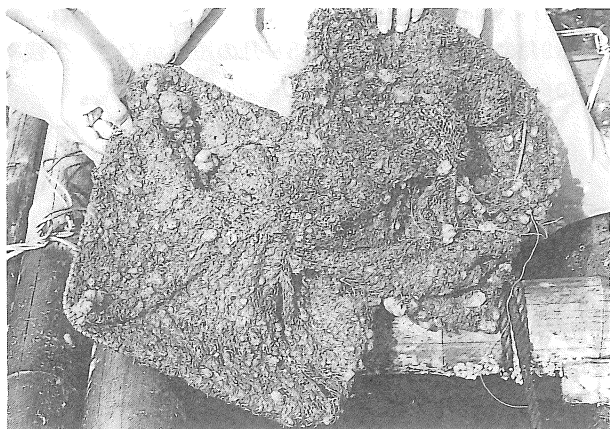


図5 垂下1ヶ月後のチョウチンカゴの汚れ（7月設定区）

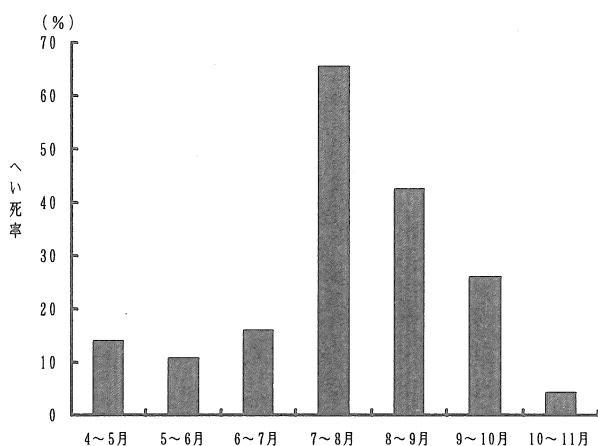


図6 月別へい死率

3. 稚貝の健苗性の比較

健苗性試験結果を表2に示した。今回試験に使用した

表2 稚貝の健苗性の比較

試験区	平均殻長 (mm)		日間成長率 (mm)
	開始日 ('98, 8, 20)	終了日 ('98, 9, 24)	
'97生産稚貝 (試験使用)	3.2	18.5	0.56
'98生産稚貝 (対照区)	1.8	16.0	0.52

'97年生産稚貝および対照区として用いた'98年生産稚貝の日間成長率は各々0.56mmおよび0.52mmであり、約1年間の抑制による成長阻害は見られず、同様に成長した。

考 察

'98年の水温は試験期間を通じて平年値に比べ1~2℃高めに推移しており、稚貝の成長は通常年に比べ若干良好であることが推察される。また、稚貝は約1年もの研究所での抑制飼育にもかかわらず当年種苗生産稚貝との成長差は見られなかったことから、健苗性に問題はない

ものと考えられる。

稚貝の成長は、開始1ヶ月後は8月設定区が最も良好であったが、2ヶ月後の成長は5月設定区が最も良好で、30.7mmと海底カゴ養殖が可能な大きさに達した。この成長の逆転現象から、稚貝の成長を左右する主な要因は水温であると考えられる。すなわち、8月設定区は育成2ヶ月後の10月は水温下降期にさしかかったため成長が鈍り、5月設定区の2ヶ月後の7月は水温上昇期であったため成長が盛んであったと推察される。しかしながら、更に高水温期に中間育成を行った6月および7月設定区の成長は、5月設定区に比べて悪かった。この結果から、稚貝の成長はカゴの汚れにも大きく左右されるものと考えられる。すなわち、6月および7月設定区はチョウチンカゴの表面全体をフジツボやホヤ等が覆い、通水が充分に行われなかったため、餌料の不足や環境の悪化から成長が鈍ったものと推察される。一方、従来から行われている9月設定区においては、2ヶ月後の成長は17.6mmと最も悪く、最も良好であった5月設定区に比べ、約1ヶ月の成長差を生じた。9月設定区の育成は水温の低下する冬季にさしかかるため、その後の成長は更に悪くなることが明らかにされている。³⁾

稚貝のへい死は、7~9月にかけて多く見られ、1ヶ月後の成長の最も良好であった8月設定区においても生残率は58%とほぼ半減した。7~9月の高水温期はフジツボやホヤ等が大量に発生し、稚貝との競合により生残率の低下が起こる可能性が高いために、中間育成時期としては適当でないと考えられる。

今回の試験結果から、豊前海で中間育成を行う場合、5月に開始し6月まで2ヶ月間の育成を行うことで、高い生残率を維持しながら育成期間の短縮を図ることが可能であることが判明した。特に、育成期間については現行の8ヶ月に比べ、5ヶ月の短縮が見込まれる。しかしながら、本年度は平年に比べ高水温であったため、稚貝の成長が若干良好であったことが考えられる。すなわち、例年の水温であれば成長が遅れ、海底養殖が可能な30mmサイズまで大きくするためには、更に大量へい死の発生する夏季まで育成する必要が生じる。従って、垂下開始時期については更に1ヶ月早め、4~6月までの3ヶ月を育成期間とする方が最適と考えられた。4月設定区の3ヶ月後の平均殻長が35.5mmとなる(中川, 未発表)ことを確認しており、多少の成長の遅れが生じて、海底カゴ養殖サイズの殻長30mmに達することが出来るものと思われる。以上の知見をまとめ、従来から行われている9月と変更後の4月に中間育成を開始した場合の比較を表3に示した。

今後は、中間育成を4月に開始した稚貝を用い、海底カゴ養殖に移行した場合の成長および生残率を調査し、

表3 中間育成開始時の比較

	現状	変更後	効果
垂下開始時期	9月	4月	
垂下期間	8ヶ月	3ヶ月	5ヶ月の短縮
生残率	68%	84%	16%の向上

70mm出荷サイズに達するまでの養殖期間の短縮化の可能性について、継続して調査を行う必要があると考える。また、秋季種苗生産等による4月種苗の量産技術開発についても更に検討する必要がある。

要 約

- 1) アカガイの最適な中間育成開始時期を探るため、'98年4月から9月にかけて6区の試験区を設定し、同年11月まで育成を行った。
- 2) 7月から9月にかけての高水温期は、フジツボやホヤ等が大量に発生し、それらの付着によりアカガイの稚貝がへい死するために、この時期の中間育成は避ける必要がある。

- 3) 4月に中間育成を開始することで、一般に行われている9月に比べて育成期間は5ヶ月の短縮ができ、生残率の向上も見込まれた。

文 献

- 1) 上妻智行ら：二枚貝増養殖技術研究. 福岡県水産海洋技術センター事業報告, 平成6年度, 331-334 (1995).
- 2) 田村正：浅海増殖学. 第6版, 恒星社厚生閣, 東京, 1973, pp276-282.
- 3) 中川浩一ら：豊前海におけるアカガイ中間育成法. 福岡県水産海洋技術センター研究報告, 第7号, 27-30 (1997).
- 4) 中川浩一ら：浅海性二枚貝増養殖技術開発研究. 福岡県水産海洋技術センター事業報告, 平成8年度, 264-266 (1998).