

# トリガイ養殖に関する 研究—Ⅲ

—養殖に用いる種苗の大きさについて—

岩 尾 敦 志  
西 広 富 夫  
藤 原 正 夢



殻長 30 mm, 35 mm, 40 mm, 45 mm の種苗を別々に飼育した試験を1995年8月から1996年6月まで、殻長 25 mm, 30 mm, 35 mm, 40 mm の種苗を混ぜて飼育した試験を1996年8月から1997年6月まで行なった。いずれの試験でも試験の初期には、小型群の成長量が大型群を上回り、4ヶ月後には同じ大きさとなっていた。その後、成長量は全ての群で同じであった。

以上のことから、8月時点での殻長が 15 mm 程度の差であれば、4ヶ月後の12月（殻長 60~70 mm）までにその成長の遅れを取り戻せる能力が、トリガイにはあると推察された。

したがって、8月に殻長 25~45 mm の範囲の種苗を30個前後収容すれば、約10ヶ月後の翌年6月に90 mm 前後の成果物を得ることができると考えられた。また、コンテナごとに収容時の大きさを揃える必要はないと考えられた。

京都府では1989年以降、人工種苗を用いたトリガイ養殖試験に取り組んでいる（岩尾ら, 1991）。これまでに、秋生まれと春生まれの養殖用種苗としての適性（岩尾ら, 1993）や養殖容器内に敷く基質の検討（岩尾ら, 1995）などについて報告してきたが、養殖開始時の種苗の大きさについての詳細な検討は行なわれておらず、これまでの試験では経験的におおむね殻長 30 mm 以上として、その時得られる種苗の中で大型のものを選別して用いていた。しかし、今後トリガイの養殖が事業化され、拡大された場合、生産された種苗を大量に効率良く供給するためには、養殖種苗として適正な大きさの範囲を知る必要がある。

そこで、本研究では、殻長の異なる同時期採卵群のトリガイを用いて養殖試験を試み、養殖開始時の殻長と成長の関係について調べた。

## 材料と方法

各養殖容器ごとに種苗の大きさを揃える必要があるか否かについて検討するために、異なる殻長の種苗を異なる容器に収容した試験1と、異なる殻長の種苗を同一容器に収容した試験2を行なった。

試験に供した種苗は、試験1では1995年5月9日に、試験2では1996年5月7日に複数の親貝から人工採卵したものである。採卵および試験に供するまでの飼育方法は藤原・西広（1988）に準じた。また、いずれの試験においても得られた種苗の殻長範囲をおおむね満たすように試験区を設定した。

試験の実施海域は、栗田湾奥部に位置する京都府立海洋センター地先の水深 15 m 域である。養殖の方法は岩尾ら (1993) に準じ、45×66×23 cm のプラスチック製コンテナを養殖容器に用いた垂下方式である。養殖コンテナの垂下水深は 6 m 層とした。

試験開始後は、おおむね 2 か月ごとに生残数の確認、殻長の測定を行い、同時に底質の洗浄、コンテナならびにフタの交換を行った。

#### 試験 1

試験区には殻長 30 mm 区 (A 区)、35 mm 区 (B 区)、40 mm 区 (C 区)、45 mm 区 (D 区) の 4 区を設定し、各区とも 2 コンテナづつ設けた。いずれの区も 1 コンテナ当たりの収容数は 30 個とした。1995 年 8 月 18 日に試験を開始し、翌年 6 月 27 日に終了した。

各試験区の開始時の平均殻長 (±標準偏差 以下同じ) は以下のとおり。A1 区は 30.1±1.4 mm, A2 区は 30.0±1.3 mm, B1 区は 34.7±1.2 mm, B2 区は 34.9±1.2 mm, C1 区は 39.8±1.3 mm, C2 区は 40.0±1.5 mm, D1 区は 45.3±1.7 mm, D2 区は 45.2±2.4 mm であった。

#### 試験 2

試験に供した種苗を、殻長 25 mm 群 (A' 群)、30 mm 群 (B' 群)、35 mm 群 (C' 群)、40 mm 群 (D' 群) の 4 種類に分け、各群ごとに異なった色の瞬間接着剤により標識 (内野・田中, 1989) をつけた。1 つのコンテナにそれぞれの群内から 8 個づつ、計 32 個収容し、同コンテナを 4 槽設けた。1996 年 8 月 21 日に試験を開始し、翌年 6 月 25 日に終了した。

試験開始時の各群ごとの平均殻長は以下のとおり。A' 群は 26.7±1.5 mm, B' 群は 31.3±1.3 mm, C' 群は 35.7±1.0 mm, D' 群は 40.3±1.5 mm であった。

なお、各群を混ぜて収容した各コンテナごとの平均殻長は 33.1±5.2~34.0±5.5 mm であった。

## 結果

#### 試験 1

試験終了時の生残率、平均殻長を Table 1 に示した。また、同一設定区の 2 コンテナ間で、トリガイの生残および成長に大差が認められなかったため、2 コンテナの平均値を用いて、試験期間中の生残率、平均殻長の推移を Fig. 1 に示した。

試験開始時の各区の平均殻長は、A 区で 30.0 mm, B 区で 34.8 mm, C 区で 39.9 mm, D 区で 45.3 mm であり、最大区と最小区の差は 15.3 mm であった。しかし、2 ヶ

Table 1. Growth and survival rates of the cockles.

	Beginning		Harvested	
	No. of individuals	Shell length Mean ± S.D. (mm)	Survival rates (%)	Shell length Mean ± S.D. (mm)
A1	30	30.1±1.4	83.3	89.6±4.7
A2	30	30.0±1.3	96.7	90.4±4.7
B1	30	34.7±1.2	76.7	89.5±4.4
B2	30	34.9±1.2	90.0	87.6±4.7
C1	30	39.8±1.3	90.0	91.0±4.9
C2	30	40.0±1.5	70.0	90.2±4.4
D1	30	45.3±1.7	93.3	90.3±4.0
D2	30	45.2±2.4	100	90.5±4.8

The day of beginning is 18 Aug. 1995. The day of harvested is 27 Jun. 1996. Cultured in different containers with four different shell length, 30, 35, 40, and 45 mm respectively.

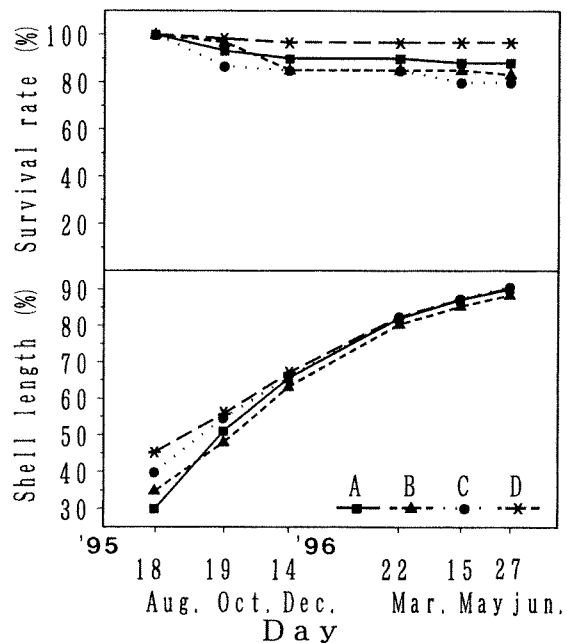


Fig. 1. Survival rate and growth curves of the cockles. Initial length is A: 25 mm, B: 30 mm, C: 35 mm, D: 40 mm. Cultured in different containers with four different shell length, 30, 35, 40 and 45 mm respectively.

月後の10月19日には、A区で 51.2 mm, B区で 48.0 mm, C区で 54.7 mm, D区で 55.9 mm とA区の平均殻長がB区を上回り、最大区と最小区の差は 7.9 mm にまで減少した。さらに、4ヶ月後の12月14日には、A区で 65.6

Table 2. Growth and survival rates of the cockles.

	Beginning		Harvested	
	No. of individuals	Shell length Mean $\pm$ S.D. (mm)	Survival rates (%)	Shell length Mean $\pm$ S.D. (mm)
A'	32	26.7 $\pm$ 1.5	53.1	83.1 $\pm$ 5.9
B'	32	31.3 $\pm$ 1.3	59.4	82.0 $\pm$ 4.6
C'	32	35.7 $\pm$ 1.0	56.3	84.3 $\pm$ 4.4
D'	32	40.3 $\pm$ 1.5	84.4	84.6 $\pm$ 4.5

The day of beginning is 21 Aug. 1996. The day of harvested is 25 Jun. 1997. Cultured in a container with four different shell length, 25, 30, 35, and 40 mm.

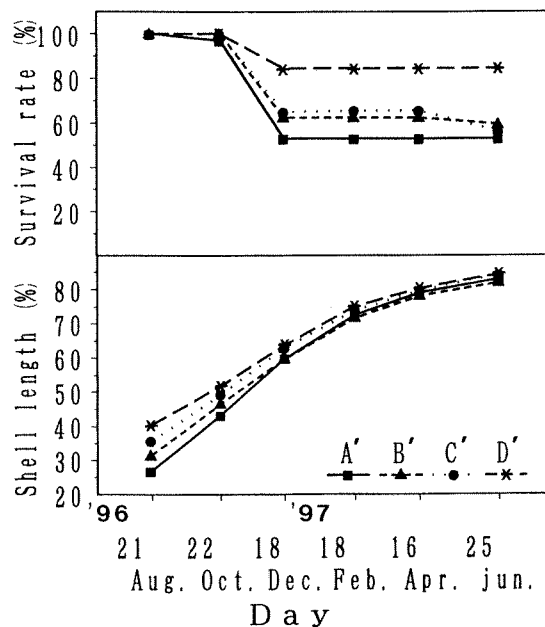


Fig. 2. Survival rate and growth curves of the cockles. Initial length is A': 25 mm, B': 30 mm, C': 35 mm, D': 40 mm. Cultured in a container with four different shell length, 25, 30, 35 and 40 mm.

mm, B区で63.2 mm, C区で65.9 mm, D区で67.1 mmと, 最大区と最小区の差は3.9 mmにまで減少し, 4区間の平均殻長の差はほとんど認められなくなった。試験開始時からこの時までの月(30日)当たりの成長量は, A区で9.1 mm, B区で7.2 mm, C区で6.6 mm, D区で5.5 mmと収容時の殻長が小さいほど多かった。その後, 3月, 5月, 6月と各区間で平均殻長に差は認められず, この間の月当たりの成長量もA区で3.8 mm, B区で3.9

mm, C区で3.8 mm, D区で3.6 mmと4区ともほぼ同様であった。なお, 試験終了時である6月27日の各区間の平均殻長は, A区で90.1 $\pm$ 4.7 mm, B区で88.4 $\pm$ 4.6 mm, C区で90.7 $\pm$ 4.7 mm, D区で90.4 $\pm$ 4.5 mmであった。

全試験期間の生残率は70.0~100%であり, 収容4か月後にあたる12月14日以降の斃死はほとんど認められなかった。

## 試験2

いずれの区でもトリガイは平均殻長33.1~33.8 mmから82.8~84.6 mmまで成長し, 同一設定区である4コンテナ間でその大きさに大差は認められなかった。

全区の測定結果を各群ごとに抽出し, 試験終了時の生残率, 平均殻長をTable 2に示した。また, 同様に試験期間中の生残率および平均殻長の推移をFig. 2に示した。

試験開始時の各群の平均殻長は, A'群で26.7 mm, B'群で31.3 mm, C'群で35.7 mm, D'群で40.3 mmであり, 最大区と最小区の差は13.6 mmであった。しかし, 2ヶ月後の10月22日には, A'群で43.2 mm, B'群で46.5 mm, C'群で49.3 mm, D'群で51.8 mmであり, 最大群と最小群の差は8.6 mmにまで減少した。さらに, 4ヶ月後の12月18日には, A'群で59.8 mm, B'群で59.7 mm, C'群で62.9 mm, D'群で63.8 mmと, A'群の平均殻長がB'群を上回り, 最大群と最小群の差は4.1 mmにまで減少し, 4群間の平均殻長にほとんど差は認められなくなった。試験開始時からこの時までの月(30日)当たりの成長量は, A'群で8.3 mm, B'群で7.2 mm, C'群で6.9 mm, D'群で5.9 mmと収容時の殻長が小さいほど多かった。その後, 2月, 4月, 6月と各区間で平均殻長に差は認められず, この間の月当たりの成長量もA'群で3.7 mm, B'群で3.5 mm, C'群で3.4 mm, D'群で3.3 mmと4区ともほぼ同様であった。なお, 試験終了時である6月25日の各区間の平均殻長は, A'群で83.1 $\pm$ 5.9 mm, B'群で82.0 $\pm$ 4.6 mm, C'群で84.3 $\pm$ 4.4 mm, D'群で84.6 $\pm$ 4.5 mmであった。

試験期間の生残率は, A群~C群では53.1~59.4%であったが, 最大群であるD群では84.4%と他の群に比べて高かった。また, 12月18日以降の斃死は, ほとんど認められなかった。

## 考察

試験開始時の8月から12月までの成長量は, 試験1で5.5~9.1 mm/月, 試験2で5.9~8.3 mm/月であり, いずれの試験でも開始時の殻長の小さいものほど多い傾向に

あった。そして、その結果として小型群の大型群への追いつきが認められた。大きさの追いついた12月以降の成長量は、試験1で3.6~3.9 mm/月、試験2で3.3~3.7 mm/月といずれの試験でも、開始時の殻長に関係なくおおむね同量であった。

これらのことから、過密飼育などで8月時点の殻長に差が生じて、その殻長が25~45 mmの範囲にある15 mm程度の差であれば、その後適正な条件のもとで飼育されることにより、4ヶ月後の12月(殻長60~70 mm)までにその成長の遅れを取り戻せる能力が、トリガイにはあると推察された。

したがって、5月生まれのトリガイ種苗を養殖に用いる場合、8月に殻長25~45 mmの範囲のものを30個前後収容すれば、約10ヶ月後の翌年6月に90 mm前後の成果物を得ることができると考えられた。また、コンテナごとに収容時の大きさを揃える必要はないと考えられた。さらに、今回の試験で用いた種苗は養殖開始時に得られる種苗の殻長範囲をほぼ満たしていることから、生産された種苗はほとんど無駄になることなく、養殖に利用できると考え

られた。

## 文 献

- 藤原正夢・西広富夫. 1988. トリガイ種苗生産技術について. 養殖, **25**(6): 109-113.
- 岩尾敦志・藤原正夢・藤田真吾. 1993. トリガイ養殖に関する研究—I. トリガイ秋生まれ種苗および春生まれ種苗の養殖用種苗としての適性について. 京都海洋センター研報, **16**: 28-34.
- 岩尾敦志・西広富夫・藤原正夢. 1991. トリガイ養殖の可能性について. 京都海洋センター研報, **14**: 14-19.
- 岩尾敦志・西広富夫・藤原正夢. 1995. トリガイ養殖に関する研究—II. トリガイ養殖容器内に敷く基質について. 京都海洋センター研報, **18**: 57-61.
- 内野 憲・田中雅幸. 1989. トリガイへの着色瞬間接着剤による標識法について. 京都海洋センター研報, **12**: 63-64.

## Synopsis

### Cultivation Studies of Cockle, *Fulvia mutica*-III

#### —Initial Size of Cultivation—

Atsushi IWAO, Tomio NISHIHIRO, Masamu FUJIWARA

The growth rate of a cockle, *Fulvia mutica*, was investigated by two experiments. One was the experiment with 4 different initial sizes of shell length, 30, 35, 40 and 45 mm cultured in 4 different small containers from August 1995 to June 1996. The other was the experiment with 4 different initial size of shell length, 25, 30, 35, and 40 mm cultured together in a container from August 1996 to June 1997.

The growth rates from August to December were obtained different values among 4 initial sizes. Smaller initial size was high value and large size was rather low value. After December, however, the growth rates were almost similar among different initial sizes.