

# 阿蘇海の二枚貝垂下飼育容器に混入したアサリ稚貝 (資料)

谷本尚史, 田中雅幸, 藤原正夢

Manila clam *Ruditapes philippinarum* juveniles which settled on hanging culture for bivalves in Asokai Lagoon

Naofumi Tanimoto, Masayuki Tanaka and Masamu Fujiwara

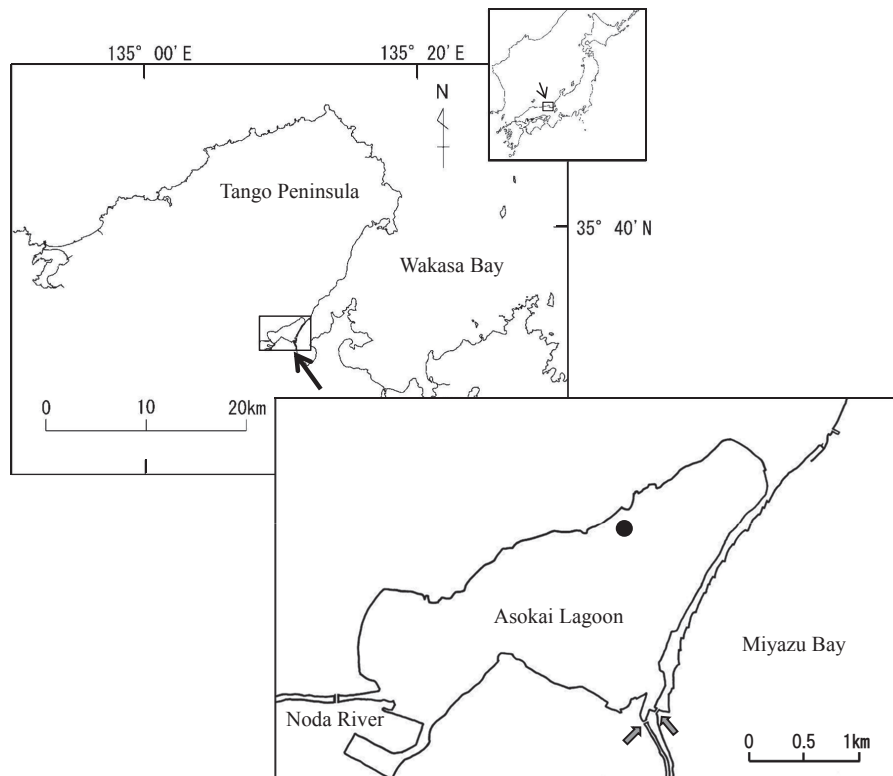
キーワード: アサリ, 阿蘇海, 垂下飼育容器, 混入稚貝

阿蘇海では、富栄養化により二枚貝類の餌料となる植物プランクトンが豊富なことから、高成長による養殖期間の短縮や身入りの改善を期待したアサリ等の二枚貝類の垂下養殖試験が行われている(久田ら, 2012; 谷本ら, 2011)。一般に、アサリの養殖には人工生産種苗および漁場で採集した小型個体を用いることが想定される。しかし、前者では高い生産コストがかかり(鬼木, 2013), 後者では減少するアサリ資源(谷本ら, 2011; 藤原ら, 2008)をさらに悪化させることに繋がりがかねない。阿蘇海では、垂下養殖試験中に、飼育容器内にアサリ稚貝が混入することが知られているが(谷本ら, 2011), これらは浮遊幼生期に容器上面の網蓋の網目から混入してくるとみられる。これらの混入稚貝を利用できれば、コ

ストの軽減や資源への影響緩和が期待できる。そこで、阿蘇海において2ヶ年にわたり、飼育容器内に混入するアサリ稚貝のサイズおよび量を調査したところ、アサリ垂下養殖を展開する上で有用な結果が得られたので報告する。

## 方法

2010年および2011年の3～6月の毎月1回(Table 1), 阿蘇海(Fig.1)で垂下養殖している二枚貝類の飼育容器の底質であるアンスラサイトを10mm目合の有結節網(菱目, 縮結率約10%)に載せてふるい、網上に残ったアサリ稚貝を回収し、計数した。また、一部個体(50～344個体)についてデジタルノギス(ミットヨ



**Fig.1** A map showing the location of Asokai Lagoon. The filled circle shows the raft for the hanging culture of bivalves and the shaded arrows show channels between Miyazu Bay and Asokai Lagoon.

**Table 1** Date when newly settled juveniles were collected

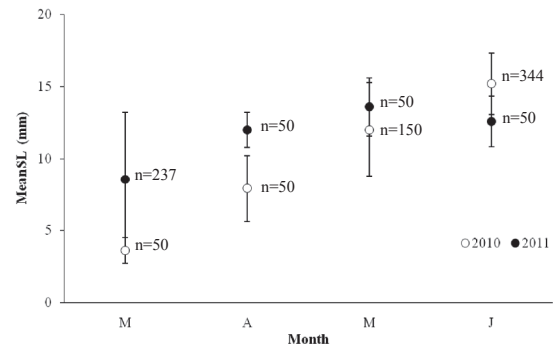
Year	Date
2010	24 Mar.
	27 Apr.
	28 May
	23 Jun.
	11 Mar.
2011	13 Apr.
	19 May
	9 Jun.

製 CD20PSX) を用いて 0.1 mm 単位で殻長を計測した。回収した稚貝は元の飼育容器には戻さず、新たな飼育容器に收容後、海洋センター海面施設に垂下した。2010 年はアサリおよびハマグリ垂下養殖中のポリプロピレン製コンテナ(内寸縦 50 cm × 横 32 cm × 深さ 21 cm) 4 個の、2011 年はハマグリ垂下養殖中のポリエチレン製網籠(内寸縦 40 cm × 横 40 cm × 深さ 20 cm) 3 個の混入アサリ稚貝をそれぞれ上述の方法により計数し、容器当たりの稚貝の平均回収個体数を算出した。

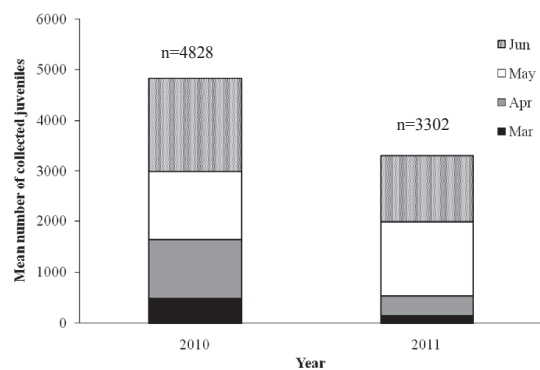
### 結果と考察

月別の混入稚貝の回収時平均殻長を Fig.2 に示した。各月の平均殻長 (± SD) は、3 ~ 6 月の順に、2010 年では 3.6 ± 0.9, 7.9 ± 2.3, 12.0 ± 3.3 および 15.2 ± 2.1 mm, 2011 年では 8.5 ± 4.7, 12 ± 1.2, 13.6 ± 2.0 および 12.6 ± 1.8 mm であった。次に、月別の容器当たり平均回収個体数を Fig.3 に示した。各月の平均回収個体数は、2010 年では 476 ~ 1,836 個体で 3 月が最も少なく、6 月が最も多かった。また、2011 年では 149 ~ 1,456 個体で 3 月が最も少なく、5 月が最も多かった。回収稚貝の総数は、2010 年では 4,828 個体、2011 年では 3,302 個体であり、いずれも 3,000 個体を上回っていた。

谷本ら (2014) は阿蘇海で採集された、6 月時点で平均殻長 10.6 mm あるいは 17.1 mm の天然稚貝を阿蘇海内で翌年 6 月まで垂下飼育することにより、前者は平均殻長 37.4 ~ 39.9 mm に、後者は平均殻長 43.3 ~ 45.1 mm に成長することを報告した。これらは阿蘇海で養殖されたアサリの出荷規格である中小サイズ(殻長 35 mm 以上 40 mm 未満) および大サイズ(殻長 40 mm 以上) に該当する。したがって、回収された稚貝を養殖用種苗として利用するためには、6 月までに殻長が 10 mm に達していることが条件となるが、今回回収された稚貝は、2010 年 3 月と 4 月および 2011 年 3 月に回収された個体を除きこの条件を満たしていた。谷本ら (2011) が、阿蘇海において 3 月時点の平均殻長 15 mm の稚貝を飼育容器 (ポリプロピレン製コンテナ、内寸縦 50 cm × 横 32 cm × 深さ 21 cm) 当たり 200 個体の密度で 10 月まで飼育した結果から、6 月までの日間成長率はおよそ 0.23



**Fig.2** Mean Shell length of juveniles which were collected each month. Vertical bars indicate standard deviations.



**Fig.3** Mean number of collected juveniles per hanging culture for each month.

mm と推定された。この日間成長率を用いると、2010 年 3 月と 4 月および 2011 年 3 月に回収された稚貝は、6 月時点で 21 ~ 29.2 mm に達すると推定された。したがって、3 ~ 5 月の回収時に殻長が 10 mm に達していなくても、6 月まで別途垂下飼育することで、目標とするサイズに達する可能性がある。ただし、毎月回収される稚貝は多い時には容器当たり 1,000 個体を超えることから、3 ~ 5 月に回収した稚貝を 6 月時点まで保有する際には高密度の影響による成長阻害を考慮し、適切な收容密度を保つ必要がある。今後、この時期の稚貝の收容密度と成長の関係について明らかにする必要がある。

谷本ら (2014) の結果から、養殖開始時に飼育容器当たり 800 ~ 2,000 個体の密度であれば商品サイズの個体が生産できる可能性がある。つまり、6 月時点で回収稚貝が全て殻長 10 mm に達していれば、飼育容器 1 個分の回収稚貝で新規の飼育容器 1 ~ 数個分の種苗を賄える。

このように、既存の二枚貝垂下飼育容器から稚貝を回収する方法により、阿蘇海においては、3 ~ 6 月に回収

されたアサリ稚貝を養殖用種苗として利用できる可能性が示唆された。現在、京都府内各海域（舞鶴湾，宮津湾，栗田湾および久美浜湾）において，阿蘇海と同様の手法で二枚貝垂下養殖が行われているが，飼育容器へのアサリ稚貝の混入は僅かしか確認されていない（未発表）。阿蘇海は，外海と2箇所の水道で接続するのみで，非常に閉鎖性の強い海域である（Fig.1）。この海域条件により，阿蘇海内で生まれたアサリ浮遊幼生の多くが外海に拡散せず本海域内に留まっている可能性があり，その結果として稚貝の集約的な入手が可能なのではないかと推察される。しかしながら，年により入手できる個体数には変動も予測されることから，京都府のアサリの産卵盛期とされる10～11月（辻ら，1994）を目安として，稚貝入手用の容器を垂下するなどの方法を併用する必要があると考えられる。

## 文 献

- 藤原正夢，辻 秀二，田中雅幸，今西裕一，中西雅幸. 2008. 垂下コンテナ飼育におけるアサリの成長. 京都海洋セ研報, **30**:49-53.
- 久田哲二，尾崎 仁，谷本尚史，藤原正夢. 2012. 阿蘇海における垂下飼育によるハマグリ成長. 京都海洋セ研報, **34**:5-8.
- 鬼木 浩. 2013. 養殖技術講座—二枚貝—第8回，アサリの垂下養殖技術と収支シミュレーション. 養殖ビジネス 10月号, 14-17.
- 谷本尚史，中西雅幸，久田哲二，尾崎仁，藤原正夢. 2011. 阿蘇海における垂下飼育によるアサリの成長，生残，肥満度. 京都海洋セ研報, **33**:17-24.
- 谷本尚史，中西雅幸，藤原正夢. 2014. 阿蘇海の二枚貝垂下飼育容器に混入したアサリ稚貝の垂下飼育試験. 京都海洋セ研報, **36**:7-12.
- 辻 秀二，宗清正廣，井谷匡志，道家章生. 1994. 舞鶴湾のアサリの生殖周期. 京都海洋セ研報, **17**:1-9.