

サザエ稚貝に対する有効餌料について

真崎邦彦・伊東義信

サザエ (*Batillus cornutus*) は、アワビ類、ウニ類とともに重要な磯根資源の1つである。当センターではサザエの種苗生産を昭和56年から着手し、その種苗生産法については、真崎・伊東¹⁾の報告がある。その後、採卵、幼生の飼育、採苗等の技術に検討が加えられ、採苗までは好結果が得られるようになってきた。しかし、採苗以後の稚貝の飼育技術の確立、なかでも有効餌料の探索が重要な課題となっている。

現在、採苗後の稚貝の餌料として、付着珪藻が利用されているが、安定して繁殖しない場合もあって、稚貝の飼育結果が不安定なものとなっている。そのため、付着珪藻を安定して繁殖させる培養技術の開発や、稚貝の発育に応じて、付着珪藻以外の有効な餌料を見出すことが重要となっている。サザエ稚貝に対する付着珪藻以外の餌料について、角田ら²⁾は海藻、配合飼料について、岡部・藤田³⁾は配合飼料の餌料効果について検討している。本研究においても、サザエ稚貝のサイズに応じた有効餌料を探索し、飼育技術を安定させ

ることを目的に、殻径2mmから20mmに成長するまでの稚貝に対する付着珪藻、配合飼料、海藻の餌料効果について検討したので報告する。

材料および方法

サザエ稚貝に対する有効餌料を見出すために、表1に示したように、殻径2mmから4mmに成長するまで、殻径4mmから10mmに成長するまで、殻径10mmから20mmに成長するまでの3段階の実験を行なった。

使用した餌料は、殻径2mmからの実験では付着珪藻、アナアオサ、アラメ、ワカメ、およびヒジキ、殻径4mmからと10mmからの実験では付着珪藻、アナアオサ、アラメ、マクサおよびアワビ用配合飼料(日本農産工業社製)を使用した。なお、3段階とも各餌料区について2例ずつ設けて実験した。その実験方法は以下のとおりである。

1. 殻径2mmからの実験

表1 各実験段階別の実験方法

実験段階	実験期間	供試個体		餌料種類
		収容個体数(個体)	開始時の平均殻径(mm)	
殻径2mmから 4mmに成長するまで	58年1月21日 ～6月20日 (150日間)	50	2.00±0.28	付着珪藻 アナアオサ アラメ ワカメ ヒジキ
殻径4mmから 10mmに成長するまで	58年6月22日 ～8月23日 (62日間)	50	3.98±0.55	付着珪藻 アナアオサ アラメ マクサ 配合飼料
殻径10mmから 20mmに成長するまで	58年9月9日 ～11月9日 (61日間)	30	10.44±1.73	付着珪藻 アナアオサ アラメ マクサ 配合飼料

実験には、付着珪藻で飼育し、平均殻径2.0mmに成長した稚貝の中から選んだ殻径2.0±0.28mmの稚貝を用いた。各餌料区とも20×20×20cmのポリエチレンネット（目合0.26mm）生簀に稚貝を50個体ずつ収容し、昭和58年1月21日から6月20日までの150日間流水飼育した。

2. 殻径4mmからの実験

実験には、付着珪藻とアナアオサで飼育し、平均殻径4.0mmに成長した稚貝の中から選んだ殻径4.0±0.55mmの稚貝を用いた。各餌料区とも20×20×20cmのモジ網生簀（240径）に稚貝を50個体ずつ収容し、昭和58年6月22日から8月23日までの62日間流水飼育した。

3. 殻径10mmからの実験

実験には、アナアオサで飼育し、平均殻径10.4mmに成長した稚貝の中から選んだ殻径10.4±1.73mmの稚貝を用いた。付着珪藻区では50×50×50cm、他の餌料区では20×20×20cmのモジ網生簀（180径）を使用し、稚貝を30個体ずつ収容し、昭和58年9月9日から11月9日までの61日間流水飼育した。

3段階の実験とも餌料管理は次のように行なった。

付着珪藻区では、あらかじめ流水で付着珪藻を適度に繁殖させた塩化ビニール製波板を設置し、餌料を供給した。殻径2mmからと4mmからの実験では10×10cmの波板を2枚、殻径10mmからの実験では40×32cmの波板を5枚設置し、照度を5,000 lux以下に保ち、付着珪藻の繁殖維持を図った。付着珪藻が不足してくると、随時、別に付着珪藻を繁殖させていた波板と交換し、付着珪藻を補給した。

各々の海藻については、他の藻類の着生等がない生きた葉体を、1.0×1.0cmに切って使用し、随時、補給した。配合飼料は、2日毎に残餌をすべて除去した後、十分量投餌した。海藻区および配合飼料区とも、屋内の照度500 lux以下の場所で飼育を行ない、他の藻類の繁殖を防いだ。

各実験区の成長および生残は、30日毎に全数を測定して比較した。

結 果

各実験区の稚貝の成長および生残率を図2に、日間成長率を表2に示した。

1. 殻径2mmからの実験

飼育期間の水温は11.6～20.3℃の範囲であった。各餌料区の成長をみると、最も良かったのは付着珪藻区

※
表2 各餌料区実験段階別の日間成長率

餌料種類	殻径		
	2mmから 4mmに成長するまで (%)	4mmから 10mmに成長するまで (%)	10mmから 20mmに成長するまで (%)
付着珪藻	0.57	1.51	0.93
アナアオサ	0.51	0.82	0.33
アラメ	0.11	0.96	0.20
ワカメ	0.49	—	—
ヒジキ	0.35	—	—
マクサ	—	1.07	0.61
配合飼料	—	1.16	0.65

$$\text{※日間成長率 } r = \frac{Wt - Wo}{\frac{T}{2} (Wo + Wt)} \times 100$$

T : 飼育期間

Wo : 開始時の殻径

Wt : 終了時の殻径

で、平均殻径4.90±0.93mm、日間成長率0.57%と高い値を示していた。次いでアナアオサ区で平均殻径4.45±0.88mm、日間成長率0.51%であった。しかし付着珪藻区の生残率は78%と、アナアオサ区の生残率86%に比べわずかに劣っていた。ワカメ区は、平均殻径4.30±0.96mmとアナアオサ区の次に成長が良かったが、生残率は59%と、実験区の中では最も低い値を示した。一方、ヒジキ区は平均殻径3.40±0.81mm、生残率68%、アラメ区は平均殻径2.35±0.51mm、生残率63%と成長、生残ともに劣っていた。

2. 殻径4mmからの実験

飼育期間の水温は21.1～28.7℃の範囲であった。各餌料区とも生残率は85～94%と高く差はみられなかった。

各餌料区の成長を比較すると、最も成長が良かったのは付着珪藻区で、平均殻径10.94±0.98mmに成長し、日間成長率は1.51%であった。次いで配合飼料区の平均殻径8.47±1.16mmであった。海藻の中では、マクサ区が平均殻径7.95±1.02mmと最も良く、アラメ区の平均殻径7.34±1.14mm、アナアオサ区の平均殻径6.68±0.85mmの順であった。

3. 殻径10mmからの実験

飼育期間の水温は20.0～26.4℃であった。各餌料区とも生残率が90～100%と高く差はみられなかった。各餌料区の成長を比較すると、成長が最も良かったのは、付着珪藻区で平均殻径18.75±1.26mmに成長し、日間成長率は0.95%であった。次いで配合飼料区の平均殻径

15.65±1.66mmであった。海藻の中では、マクサ区が平均殻径15.17±1.45mmと良かったが、アナアオサ区は、

平均殻径12.74±1.37mm、アラメ区は平均殻径11.77±1.09mmと非常に劣っていた。

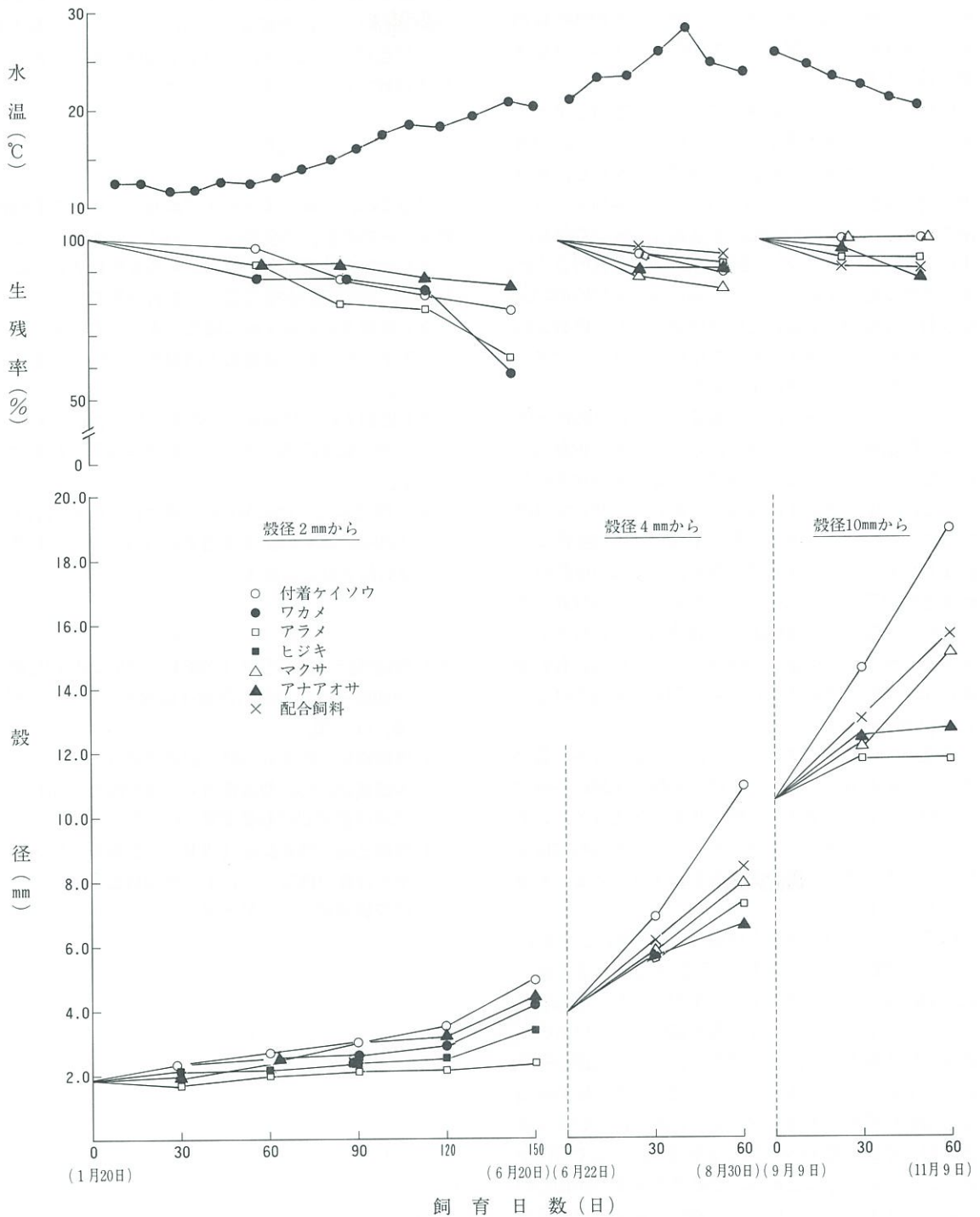


図1 各餌料区の成長、生残

考 察

殻径2mmのサザエ稚貝が4mmに成長するまで、4mmの稚貝が10mmに成長するまで、10mmの稚貝が20mmに成長するまでの有効餌料について検討し、次のような知見が得られた。

殻径2mmからの稚貝に対しては、附着珪藻とアナアオサが優れた餌料効果を示した。殻径4mmからの稚貝に対しては、附着珪藻が優れた餌料効果を示し、次いで、配合飼料、マクサの順であった。殻径10mmからの稚貝に対しては、附着珪藻が優れた餌料効果を示し、次いで配合飼料、マクサの順であった。以上のように、本実験では殻径2mm、4mm、10mmからの3段階の稚貝に、附着珪藻が最も優れた餌料効果を示し、殻径2mmから4mmに成長するまでの稚貝に対しては、アナアオサが附着珪藻と同程度の餌料効果を示した。

現在、当センターでは、採苗後からの稚貝の飼育餌料に附着珪藻を使用している。しかし、その附着珪藻の繁殖法は、流水式で自然繁殖させる粗放的な方法であるため、附着珪藻を必要量、しかも、安定して供給することは難しく、附着珪藻が不足して安定生産に支障をきたしているのが実状である。本実験の結果から、附着珪藻が不足した場合は、殻径2mmからの稚貝に対しては、附着珪藻と同程度の餌料効果を示したアナアオサを、殻径4mmおよび10mmからの稚貝には、附着珪藻に次いで餌料効果の優れていた配合飼料を餌料とした飼育が考えられる。

殻径2mmからの稚貝に対して、附着珪藻なみの餌料効果が認められたアナアオサは、必要な時期に安定的に供給するという点では問題があると考えられた。そこで、殻径4mmからの稚貝に対し、附着珪藻の次に高い餌料効果を示した配合飼料を使用することも、今後検討していきたい。

殻径4mmおよび10mmからの稚貝に対しては、本実験の結果や岡部・藤田³⁾の報告に示されているように、配合飼料を使用して飼育する方法が、より効果的であると思われる。配合飼料を大量生産飼育に用いる場合、餌料管理が難しく、その残餌によって、大量斃死を招くことが考えられる。そこで、配合飼料を残餌が出ない程度に投与する必要がある。しかし、このような投餌量では配合飼料への遭遇率や摂餌量の点で問題がある。このようなことから、配合飼料を残餌が出ない程度に投与するとともに、餌料効果のより高いマクサ等の海藻も用いる方法、すなわち、配合飼料と海藻と

の併用による飼育が考えられる。

今後は、サザエ稚貝への餌料の投与方法や、適正飼育密度等の飼育方法について検討する必要があると思われる。さらに、採苗後の稚貝に対して餌料効果の高い附着珪藻を繁殖させ、これを安定供給する方法について検討することも必要となろう。

要 約

殻径2mm、4mm、10mmのサザエ稚貝に対する有効餌料を、附着珪藻、配合飼料、海藻について検討した。

- 1) 殻径2mm、4mm、10mmからの3段階の稚貝に対し、附着珪藻が最も優れた餌料効果を示した。
- 2) 殻径2mmから4mmに成長するまでの稚貝には、アナアオサが附着珪藻と同程度の餌料効果を示した。
- 3) 殻径4mm、10mmからの稚貝には、附着珪藻に次いで、配合飼料、マクサが優れた餌料効果を示した。
- 4) 殻径4mm、10mmからの稚貝には、配合飼料と餌料効果の高い海藻を併用する方法が、より効果的な方法と考えられる。

文 献

- 1) 真崎邦彦・伊東義信(1985)．サザエ種苗生産．昭和55～58年度佐賀県栽培漁業センター事業報告書，68～78．
- 2) 角田信孝・由良野範義・国近正雄(1983)．サザエ種苗量産化技術開発研究．昭和58年度山口県外海水産試験場事業報告書，67～72．
- 3) 岡部三雄・藤田眞吾(1984)．配合飼料によるサザエ稚貝の飼育について．京都府立海洋センター研究報告書，(8)，31～34．