

# ヤコウガイ稚貝の餌料試験

玉城英信、大城信弘、仲本光男

## I. 目的及び内容

ヤコウガイの種苗生産において付着珪藻や大型海藻等の天然餌料に依存することは生産数の増大を図る上で大きな限定要因となる。

本報告ではヤコウガイの中間育成餌料としてアワビ稚貝用配合餌料（以下、配合餌料と略する）の利用が可能であり、配合餌料とオゴノリsp.の併用給餌が配合餌料、オゴノリsp.、乾燥ワカメ、アナアオサ、塩蔵モズク、ホンダワラsp.に比較して、殻長7mm以上のヤコウガイの飼育に有効であることが判ったので報告する。

## II. 材料と方法

### 1. 餌料試験1

ヤコウガイの種苗は昭和63年7月2日に採卵された平均殻長9.4mm(6.1~14.5mm)の個体300個を使用し、餌料として次の5区の成長、生残率、摂餌行動及び殻色について比較した。

- ①配合区：市販のアワビ稚貝用配合餌料(直径約5mm)を使用した。
- ②アナアオサ区：生アナアオサを約5mm角に刻んで投与した。また、残餌の状況に応じて新鮮なものを補充した。
- ③モズク区：塩蔵モズクを水で4回洗浄して塩分を除去後、5mmの長さに切断し投与した。
- ④ワカメ区：乾燥ワカメを海水でもとし5mm角に刻んで投与した。
- ⑤混合区：配合餌料、アナアオサ、モズク、ワカメを上記と同じ方法で調理し投与した。

餌は朝晩の2回に分けて投与し、餌が次の給餌まで残るよう十分量を給餌した。残餌の除去及び底掃除は毎朝給餌前にサイホンを用いて行った。飼育水槽は30L(30x45cm)アクリル水槽を使用し、上面に2mm目のネットで逃げ出さないよう覆いをした。水槽内には30mm塩化ビニール製ソケット5個をシェルターとして設置し、換水は1回転/時間になるように調整をした。殻長、体重の測定は生残貝の全個体について行い、測定後それぞれの水槽に戻し、試験を継続した。試験期間は1989年5月12日から6月28日までであった。

### 2. 餌料試験2

餌料試験1に用いたヤコウガイ稚貝を継続して使用した。餌料には次の4区を設けそれぞれの成長、生残率および殻色について比較した。

- ①配合区：配合餌料は晩1回、餌が次の給餌まで残るよう十分量を給餌した。
- ②ホンダワラ区：残餌の状況によって数週間毎に新鮮な生ホンダワラsp.を投与した。
- ③オゴノリ区：生オゴノリsp.を5mmの長さに切断し、残餌の状況に応じて補充した。
- ④混合区：配合餌料、ホンダワラsp.、オゴノリsp.を上記と同じ方法で投与した。

飼育水槽、飼育方法は試験1と同様に行った。試験期間は1989年7月19日から10月6日までの79日間であった。

### 3. 餌料試験3

餌料には次の3区を設け、成長と生残率について比較した。

- ①配合区：配合餌料は晩1回、餌が次の給餌まで残るよう十分量を給餌した。
- ②オゴノリ区：生オゴノリsp.を5mmの長さに切断し、残餌の状況に応じて補充した。
- ③混合区：配合餌料は2日毎に、オゴノリsp.を上記と同じ方法で投与した

残餌の除去及び底掃除は2日毎にサイホンを用いて行った。飼育水槽、飼育方法は試験1と同様に行った。試験期間は1989年10月7日から10月24日までの17日間であった。

## Ⅲ. 結果及び考察

### 1. 餌料試験1

表1 ヤコウガイ餌料試験1の飼育結果

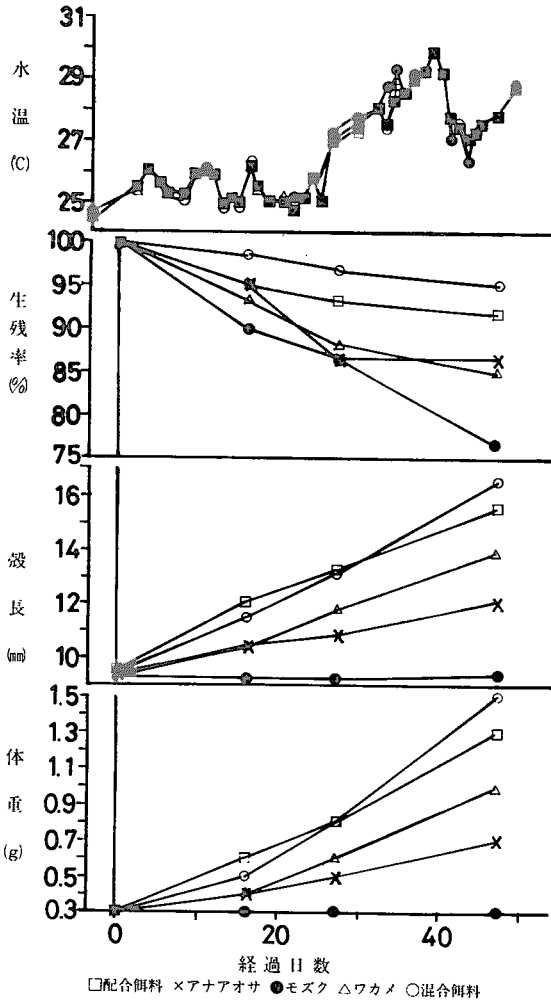
餌料種類	配合餌料	アナアオサ	モズク	ワカメ	混合餌料
開始個体数	60	60	60	60	60
平均殻長 (mm)	9.6	9.2	9.3	9.4	9.5
平均体重 (g)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
16日後個体数	57	54	57	56	59
生残率 (%)	95.0	90.0	95.0	93.3	98.3
平均殻長 (mm)	12.1	10.5	9.3	10.4	11.5
平均体重 (g)	0.6	0.4	0.3	0.4	0.5
27日後個体数	56	57	52	53	58
生残率 (%)	93.3	86.7	86.7	88.3	96.7
平均殻長 (mm)	13.3	10.9	9.3	11.8	13.2
平均体重 (g)	0.8	0.5	0.3	0.6	0.8
47日後個体数	55	52	46	51	57
生残率 (%)	91.7	86.7	76.7	85.0	95.0
平均殻長 (mm)	15.6	12.2	9.5	14.0	16.6
平均体重 (g)	1.3	0.7	0.3	1.0	1.5
1日当りの体重の増加量 (mg/days)	21.3	8.5	0.0	14.9	25.5
1日当りの殻長成長量 ( $\mu\text{m}/\text{days}$ )	128	64	3	98	151
総重量の増加量 (g)	53.5	18.4	-4.2	33.0	67.5
総重量の増加比	1.00	0.34	-0.08	0.62	1.26

総重量の増加比は配合餌料を基準 (1) として求めた。

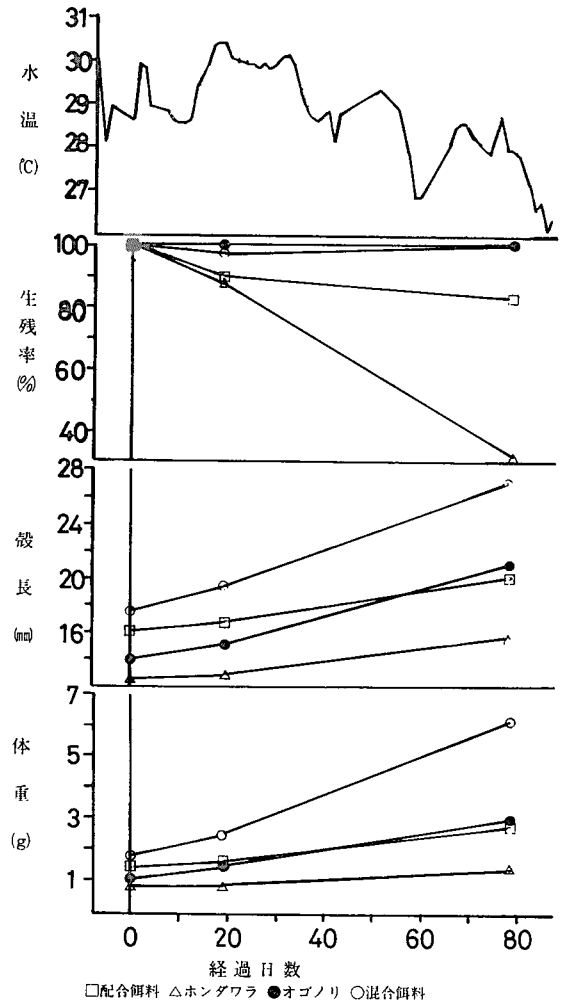
各区における飼育水温、生残率及び成長の推移を図1、飼育結果を表1に示した。飼育期間中の平均水温は26.7~26.8℃と各試験区間に差は見られなかった。生残率は混合区95.0%、配合区91.7%、アナアオサ区86.7%、ワカメ区85.0%、モズク区76.7%の順であった。斃死個体の平均殻長は10.2mm(7.4~12.6mm)と殻長の大きさと斃死個体の関係はなかった。1日当りの殻長の成長量は混合区151 $\mu\text{m}$ 、配合区128 $\mu\text{m}$ 、ワカメ区98 $\mu\text{m}$ 、アナアオサ区64 $\mu\text{m}$ 、1日当りの体重の増加量は混合区25.5mg、配合区21.3mg、ワカメ区14.9mg、アナアオサ区8.5mgであった。しかし、モズク区では体重の増加、殻長の成長はほとんど無かった。

各区の総重量の増加量を図2に示した。混合餌料区67.5g、配合餌料区53.5g、ワカメ区33.0g、アナアオサ区18.4g、モズク区-4.2gであった。

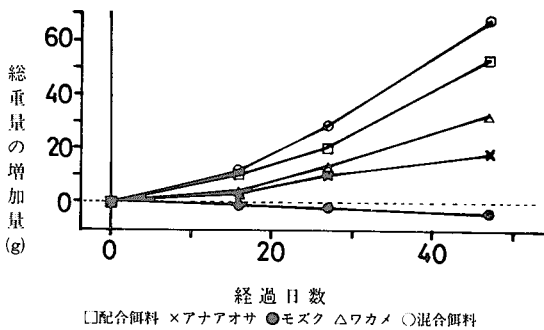
試験終了時の貝殻の色と水槽上面に昼間付着した稚貝の1日当りの数を表2に示した。ヤコウガイ稚貝は夜行性が強く、夜間は水槽内をバラバラに摂餌行動し、通常昼間は水槽底面の角、シェルター



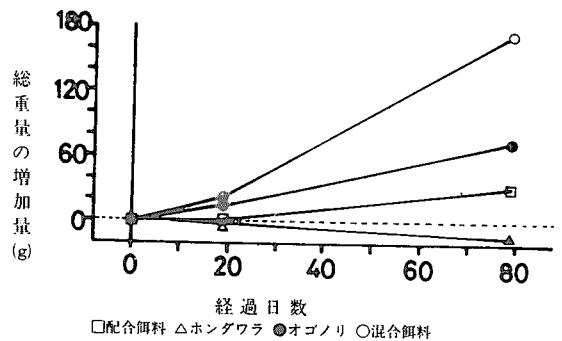
図一 飼育水温、生存率及び成長の推移



図三 飼育水温、生存率及び成長の推移



図二 総重量の増加量の推移



図四 総重量の増加量の推移

内及び周辺等の光の当り難い部分に密集する。最も成長の良かった混合餌料区ではほとんどの個体が水槽底面に密集していたが、成長のなかったモズク区では水槽上面への付着数が他の区と比較し

表2 試験終了時の貝殻の色と水槽上面付着稚貝数(個/日)

試験区	配合餌料	アナアオサ	モズク	ワカメ	混合餌料
貝殻の色	白	*白	不明	白	白
1日当りの付着数	1.6	1.0	11.9	2.9	0.1

\*白：薄い茶色を呈した白色。

て明かに多く、摂餌のために夜間のみではなく昼間も餌を求めて水槽内を動き回っていたと推察される。配合区と混合区で混合区の方が成長が良かったのは配合餌料以外にワカメまたはアナアオサの摂餌によるものと考えられるが両餌料とも貝殻の色を白色に呈することからどの餌料が効いたかは不明である。しかし、アナアオサ区の1日当りの水槽上面の付着稚貝数が混合区に次いで低いことからアナアオサの可能性が高いように思われる。つまり、配合餌料とワカメが時間の経過と共に腐敗した後、アナアオサを摂餌した分、混合区の成長が良くなったのであろう。

## 2. 餌料試験2

各区の飼育結果を表3、飼育期間中の水温、生残率、成長の推移を図3に示した。混合区とオゴノリ区の生残率は100%、97.6%、次いで配合区の82.9%と高い値であったが、ホンダワラ区は試験開始

表3 ヤコウガイ餌料試験結果

餌料種類	配合餌料	ホンダワラ	オゴノリ	混合餌料
開始個体数	41	41	41	41
平均殻長(mm)	16.0	12.5	14.0	17.5
平均体重(g)	1.36	0.74	0.97	1.77
19日後個体数	37	36	41	40
生残率(%)	90.2	87.8	100.0	97.6
平均殻長(mm)	16.6	12.7	15.0	19.2
平均体重(g)	1.53	0.77	1.32	2.37
79日後個体数	34	13	40	41
生残率(%)	82.9	31.7	97.6	100.0
平均殻長(mm)	19.8	15.5	20.8	26.9
平均体重(g)	2.62	1.24	2.85	6.03
1日当りの体重の増加量(mg/days)	15.9	6.3	23.8	53.9
1日当りの殻成長量( $\mu\text{m}/\text{days}$ )	48.1	38.0	86.1	119.0
総重量の増加量(g)	33.3	-14.2	74.2	174.7
総重量の増加比	1.00	-0.43	2.23	5.24

総重量の増加比は配合餌料を基準(1)として求めた

から急激に低下し、最終生残率は31.7%であった。1日当りの殻長の成長量は混合区119.0 $\mu\text{m}$ 、オゴノリ区86.1 $\mu\text{m}$ 、配合区48.1 $\mu\text{m}$ 、ホンダワラ区38.0 $\mu\text{m}$ 、1日当りの体重の増加量は混合区53.9mg、オゴノリ区23.8mg、配合区15.9mg、ホンダワラ区6.3mgであった。

総重量の増加量を図4に示した。混合餌料区174.7g、オゴノリ区74.2g、配合区33.3g、ホンダワラ区-14.2gであった。

試験終了時の貝殻の色を表4に示した。貝殻の色から配合区と比べ混合区の成長が良かったのは明かにオゴノリsp.の摂餌によるものである。また、混合区とオゴノリ区を比べると混合区が約2倍の成長をしていることから混合区は配合餌料とオゴノリsp.を併用して利用していると推察される。

配合区とオゴノリ区では成長、生残率ともオゴノリ区の方が若干良い値であった。ホンダワラ区の成長は貝殻に成長の痕跡がなく、生残率が悪いことから小さい個体の斃死による見かけ上の殻長、体重の増加であろう。

表4 試験終了時の貝殻の色

試験区	配合餌料	オゴノリ	ホンダワラ	混合餌料
貝殻の色	白	濃緑	不明	濃緑

### 3. 餌料試験3

飼育結果を表5に示した。生残率は混合区、オゴノリ区で100%、配合区で93.8%であった。1日当りの殻長の成長量は混合区147.1 $\mu$ m、オゴノリ区88.2 $\mu$ m、配合区82.4 $\mu$ m、1日当りの体重の増

表5 ヤコウガイ餌料試験3の飼育結果（試験期間17日）

餌料種類	配合餌料	オゴノリ	混合餌料
開始個体数	32	32	32
平均殻長 (mm)	21.7	21.5	21.2
平均体重 (g)	3.28	3.24	3.43
生残個体数	30	32	32
生残率 (%)	93.8	100	100
平均殻長 (mm)	23.1	23.0	23.7
平均体重 (g)	4.29	3.87	4.38
1日当りの体重の増加量 (mg/days)	59.4	37.1	55.9
1日当りの殻長成長量 ( $\mu$ m / deys)	82.4	88.2	147.1
総重量の増加量 (g)	23.7	20.2	30.4
総重量の増加比	1.00	0.85	1.28

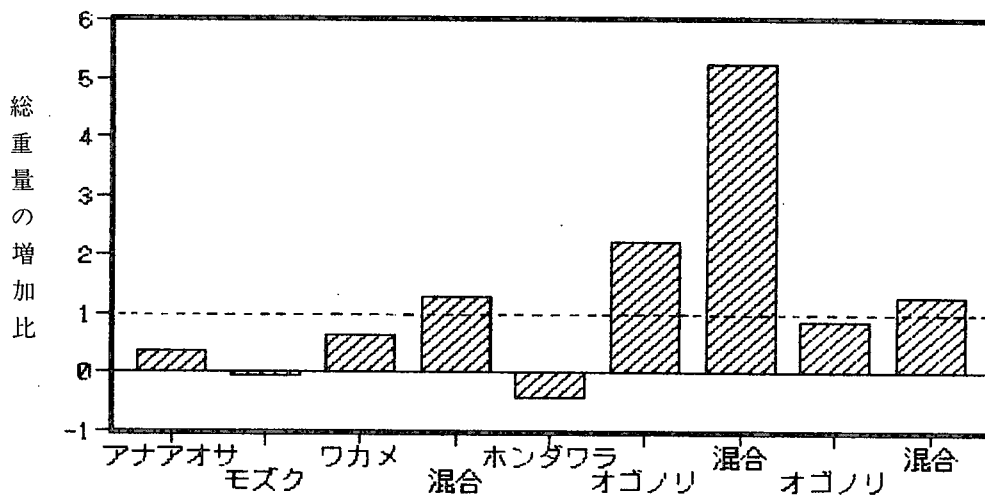
総重量の増加比は配合餌料を基準 (1) として求めた。増加量は配合区59.4mg、混合区55.9mg、オゴノリ区37.1mgであった。総重量の増加量は混合餌料区30.4g、配合区23.7g、オゴノリ区20.2gであった。

試験3の結果からも試験2と同様にオゴノリsp.が配合餌料とほぼ同量の成長を示した。しかし、オゴノリ区と配合区の殻長の成長量と体重の増加量を比較すると、オゴノリsp.は殻長の成長により効果的に働いているように感じられる。

図5には餌料試験1~3の各試験終了時の配合区の総重量の増加量を1とした時の各区の増加比を

示した。この図からも判るように配合区を明かに越えるのは混合区のみで、オゴノリ区はほぼ同等、ワカメ区、アナアオサ区は配合区より低く、ホンダワラ区、モズク区では殆ど成長しないことが判る。

以上の結果から、殻長7mm以上のヤコウガイ稚貝の餌料としてアワビ稚貝用配合餌料はアナアオサの約2倍、乾燥ワカメの約1.4倍の成長し、生残率も高いことから利用が可能であり、配合餌料とオゴノリsp.またはアナアオサ等の生海藻の併用給餌によってさらに成長を向上できると考えられる。但し、配合餌料を使用する際は残餌の除去、底掃除をこまめに行わなければならないので、飼育管理の十分に行えない場合はオゴノリsp.等の生海藻を利用した方が良いであろう。



注) 配合餌料の総重量の増加量を1として求めた。

図一五 餌料別総重量の増加比の比較

#### IV. 要約

- 1). アワビ稚貝用配合餌料を餌料として用いた場合、ヤコウガイ稚貝の成長はアナアオサの約2倍、乾燥ワカメの約1.4倍に達した。
- 2). ヤコウガイ稚貝の餌料に塩蔵モズク、ホンダワラsp. 給餌した区では殆ど成長しなかった。
- 3). 最も良く成長したのは配合餌料とオゴノリsp.の混合給餌区(配合餌料区=オゴノリ区) 乾燥ワカメ区) アナアオサ区の順であった。
- 4). ヤコウガイ稚貝の貝殻は給餌した餌料によって色が異なり、配合餌料、乾燥ワカメでは白色、アナアオサで薄い茶色を呈した白色、オゴノリsp.では天然貝に近い濃緑色を呈する。

#### V. 文献

1. 浮永久：アワビ類の増養殖に関する基礎研究. 博士学位論文, 428 pp. 東京大学 (1987).
2. 岡部三雄、藤田真吾：配合飼料によるサザエ稚貝の飼育について (短報). 京都海洋セ報告, 31-34 (1984)