

バイ養殖試験—I 異なった餌料で飼育したバイの成長

玉井 雅史

Culture Experiment of the Japanese Babylon *Babylonia japonica*—I. Comparison of the Growth in the Four foods of Marine Finfishes and Shellfish Meat

Masashi TAMAI

はじめに

バイの漁獲量は全国的に減少しているが、千葉県でも同様であり、主産地である九十九里海域の漁獲量は1987年に20 t, 1988年に18.8 t, 1989年に8.3 t, 1990年に5.0 t, 1991年に2.0 tと急激に減少している。これにともないバイの単価は1987年に1,278円/kgだったが、3年後の1990年には2,420円/kgと約2倍に上昇しており、養殖対象種としての可能性の点からも重要な研究対象種になってきている。

バイについては梶川が種苗生産技術と関連した報告¹⁾や養殖を念頭に置いた数種餌料の検討²⁾を行っている。この中で梶川は餌の嗜好性では、エビおよびスルメイカ等の甲殻類や軟体類。成長（殻高の伸び）ではエビ肉が優れていること、カレイ科の1種であるヒレグロは、餌の嗜好性が劣るものの餌料効率が高いこと等を報告している。

しかし経済性の面からエビ肉やイカは養殖を行う上で適正餌料とは思われず、その他の魚肉についての検討は行われていない。

本報告ではバイ養殖時の餌料について、他の海産魚養殖にも使われている冷凍魚やバカガイの加工時に廃物として出る内臓を用いてバイを飼育し、成長を比較した結果を報告する。

材料と方法

1. 供試貝

1991年8月6日に千葉県九十九里海域で、バイ籠を用いて漁獲された平均殻高75.8mm, 体重76.1gの天然貝が、同年8月7日から8月10日までに産出した卵か

ら孵化した幼生を、同年8月21日から10月28日までの68日間、水産試験場においてオキアミンチおよびオキアミスライスを給餌して飼育した平均殻高5.6mmの稚貝を供試した。

2. 試験方法

試験区は1水槽1餌料として4区を設定した。

試験に用いた餌料は、イカナゴ、カタクチイワシ、サンマ、バカガイ内臓の4種で、投餌は原則として日曜日を除き毎日与え、翌日残餌を回収後新たな餌料を投餌した。

また、投餌量は常に残餌が出るように調整し、飽食量を与えた。

飼育は、1991年10月28日から1992年11月16日まで行なった。試験開始時には各区とも100ℓポリカーボネート製円形水槽に1,150個体を収容した。

バイの成長に伴い1991年12月26日に間引きを行い1水槽当たり760個体とし、1992年3月3日には収容個体数はそのままとして飼育水槽を200ℓに交換した。また1992年9月8日には再度間引きをして1水槽当たり400個体ずつに調整した。

水槽内には千倉町地先の海岸で採取した砂を敷き、砂は目視観察から汚れ具合を判断し、適時新たなものと入れ換えた。

また全期間を通し、砂ろ過海水の流水下で管理した。(飼育水槽：図1)

測定は、1ヶ月に1回を基本として行った。1試験区当たり100個体を無作為に取り出して、殻高と体重を測定した。

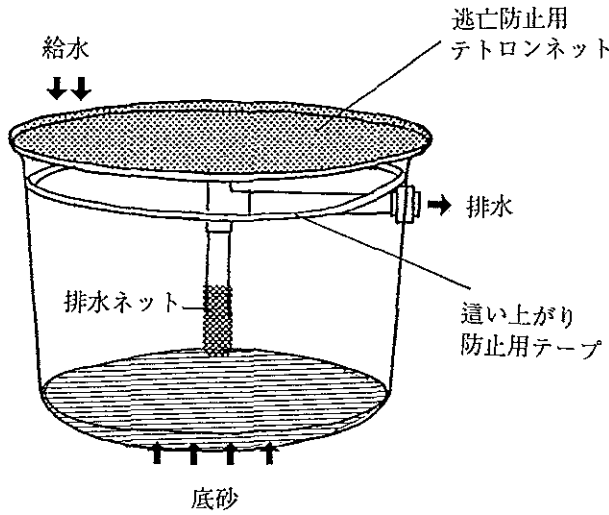


図1 飼育水槽

結果と考察

試験期間中の水温の変化とバイの成長を図2に示した。

水温は2月に最も低くなり、9月に最も高くなった。最低値は2月中旬の14.1℃、最高値は9月中旬の25.1℃であった。

本試験におけるバイの水温変化に対する成長傾向は、全体として4試験区とも同様であった。

すなわち飼育水温が17℃以下になる12月から翌年の4月下旬までの期間は殻高の伸びが悪かった。また15℃以下ではほとんど摂餌行動が観察されなかったが、水温が17℃以上になる5月から11月下旬までの期間が摂餌行動も活発で、試験期間の中では良い成長を示した。

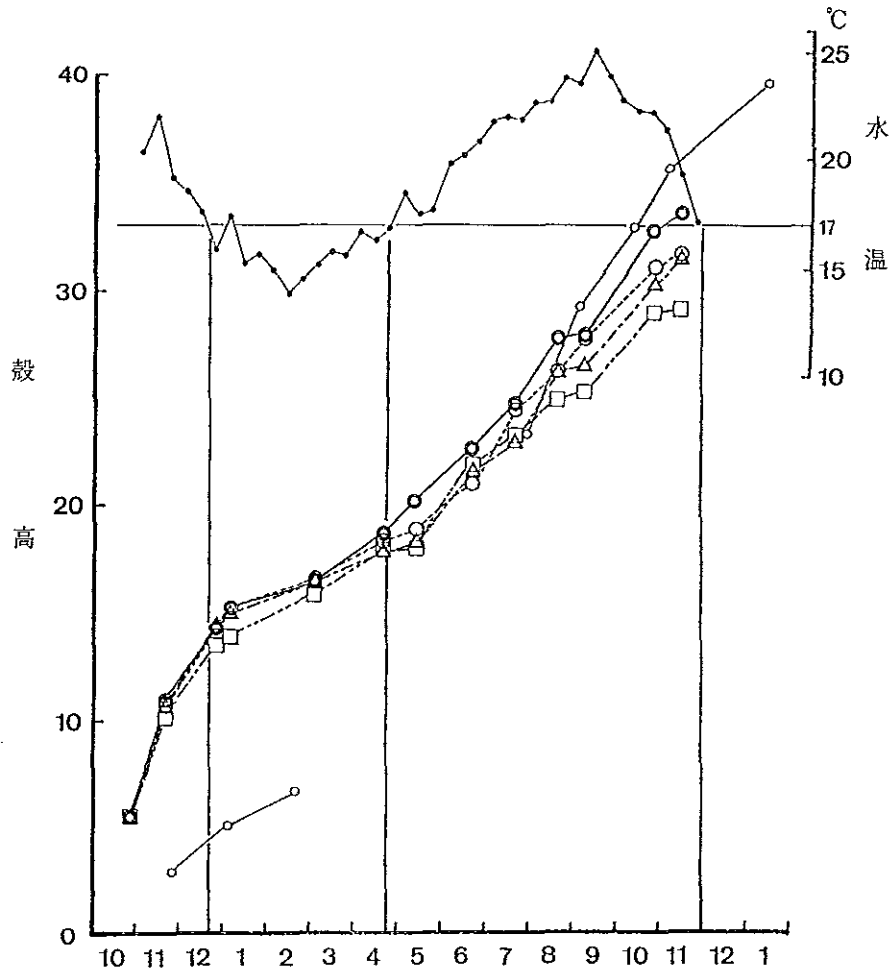


図2 成長と水温

- △— イカナゴ
- カタクチイワシ
- サンマ
- バカガイ内蔵
- 1990年群

1992年11月16日の試験終了時の平均殻高は、イカナゴ投餌区が31.5±2.87mm, カタクチイワシ投餌区が31.7±2.59mm, サンマ投餌区が29.2±3.63mm, バカガイ内臓投餌区が33.5±2.83mmであった。

したがって成長はバカガイ内臓>カタクチイワシ>イカナゴ>サンマの順に優れていた。なお各試験区の平均殻高の間にはイカナゴ区とカタクチイワシ区を除き各試験区間に、5%水準で有意差が認められた。成長が最も良かったバカガイ内臓と最も悪かったサンマでは平均殻高に4.3mmの差があったが、カタクチイワシとイカナゴとの差は0.2mmと僅かであった。また最も成長が劣っていたサンマ区では、標準偏差が大きく個体差も大きかった。

各試験区の殻高と体重の関係を図3に示したが、各試験区間による差は見られなかった。参考までに、1990年に予備的に飼育したバイ（以下1990年群）の殻高と体重の関係を示したが、本試験群よりも若干ながら体重が重かった。

なお、試験期間中の生残率は非常に良く、期間中に確認された死殻の数は、イカナゴ区2個、カタクチイワシ区4個、サンマ区2個、バカガイ内臓区6個で、通算生残率はそれぞれ99.7%, 99.5%, 99.7%, 99.2%を示し4餌料種間での差は見られなかった。

各餌料への増集は、目視観察によるとバカガイ内臓区が最も良く、カタクチイワシ区とイカナゴ区では大差がなかったが、サンマ区はどの餌料よりも劣っていて、前述した成長結果とよく一致している。一般に、魚類等の養殖対象生物では嗜好性の高い餌を与えれば摂餌量も向上することが知られている。従って本試験のバイについても、餌料種ごとの成長差は嗜好性の違い、すなわち摂餌量の差に起因していると推定した。

バイの成長について梶川¹⁾は、標識放流再捕貝の成

長速度と飼育による稚貝の成長速度の両者から、1年後の殻高は37mmから40mmの殻高になると推定している。また図2に示したとおり1990年群の成長は、13ヶ月後の平均殻高で39.5mmである。これらの知見と比較して本試験群の成長は、最も良かったバカガイ内臓区でも33.5mmであり、本試験区のほうが劣っていた。この両者を比較すると1990年群と本試験群の飼育においては、収容密度が異なっていたので、この影響があったのではないかと推定した。

バイの殻高を長径、殻幅を短径とする楕円と見なし算出した殻の水槽底面積に対する占有面積割合を表1に示したが、本試験群では9月8日の密度調整前で

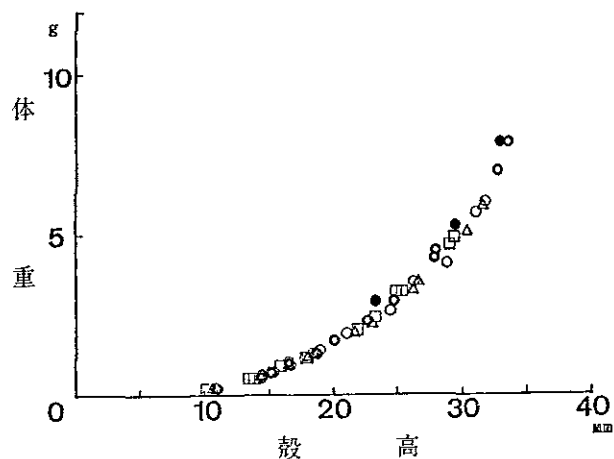


図3 殻高と体重の関係

- △— イカナゴ
- カタクチイワシ
- サンマ
- バカガイ内臓
- 1990年群

表1 バイの水槽底面積に対する占有割合

試験区 測定月	イカナゴ区		カタクチイワシ区		サンマ区		バカガイ内臓区		1990年群	
	殻長(mm)	占有割合(%)	殻長(mm)	占有割合(%)	殻長(mm)	占有割合(%)	殻長(mm)	占有割合(%)	殻長(mm)	占有割合(%)
7月	22.9	45.6	24.4	51.3	23.2	47.5	24.7	53.2	23.3	20.0
9月(密度調整前)	26.5	60.8	27.8	66.5	25.3	55.1	27.9	68.4	29.3	32.5
9月(密度調整後)	↓	32.0	↓	35.0	↓	29.0	↓	36.0	—	—
10月	30.3	41.0	31.1	45.0	29.0	38.0	32.7	51.0	32.9	43.3
11月	31.5	46.0	31.7	47.0	29.2	38.0	33.5	53.0	35.6	50.0

は占有面積の割合が高く、成長も悪かったが、密度調整後では成長の傾きや占有面積の割合は1990年群とほぼ同じであった。

このことから、4種の餌料の中ではバカガイ内臓がバイの蛸集性に優れ、成長も良いことが明かになった。今後、バイ養殖の可能性を高めるための課題としては、各種餌料の餌料効率と投餌量、成長性からみた経済性、適正収容密度等が考えられた。

謝 辞

本報のまとめにあたり御助力を得た千葉県水産試験場養殖研究室、柿野純室長及び柴田輝和主任技師に深く謝意を表す次第です。

要 約

- 1) 異なる4つの餌料（イカナゴ、カタクチイワシ、サンマ、バカガイ内臓）を用いてバイを飼育し、その成長を比較した。
- 2) 成長は、バカガイ内臓>カタクチイワシ>イカナゴ>サンマの順に優れており、イカナゴ区とカタクチイワシ区を除き各試験区間には5%水準で有意差が認められた。また生残率は非常に良く、各試験区間で差は見られなかった。
- 3) 各餌料への蛸集状況は、バカガイ内臓が最も良く、カタクチイワシとイカナゴでは大差がなかったが、サンマはどの餌料よりも蛸集が悪かった。即ち餌への蛸集状況の差異は、餌の嗜好性と関係が深いと思われ、餌料種間の成長差は嗜好性の違いによる摂餌量の差に起因すると推定された。
- 4) 以上の結果からバカガイ内臓は、バイの蛸集性に優れ成長も良いことが明かになった。

文 献

- 1) 梶川 晃 (1976) : バイ (*Babylonia japonica* REEVE) の増養殖に関する研究 第1編 一般生態について. 鳥取県水産試験場報告第18号 24-29.
- 2) 梶川 晃 (1982) : バイの増養殖について. (社)日本水産資源保護協会月報, (218) 6-16.
- 3) 梶川 晃 (1981) : バイの養殖に関する研究-I 数種餌料の摂餌刺激効果および餌料価値について. 水産増殖, 29(1) 20-25.