

バイ養殖試験—Ⅳ 養鰻籠による飼育方法

高山 敬介 ・ 原 知比古

Culture Experiment of Japanese Babylon *Babylonia japonica*—Ⅳ Rearing Method in Cage for Eel

Keisuke TAKAYAMA and Tomohiko HARA

はじめに

これまで当試験場では、水槽にバイを直接収容して養殖試験を行ってきた。しかし、この方法では底面が一面しかなく、より多くのバイを飼育することは困難であった。また、バイが壁面を這い上がり干出して死亡したり、フタとの隙間から逃亡してしまうことがあった。さらに飼育管理面においては、残餌の回収時などの労力がかかるうえに、飼育水槽の清掃時には、水と一緒に貝が流れてしまうという問題があった。

そこで、水槽使用の効率化、飼育中の斃死・逃亡防止、作業の省力化の点を改良するため、鳥取県水産試験場で考案された初期稚貝の簡便な飼育方法¹⁾を参考にして、養鰻籠を用いた飼育方法を考案し、これまでの飼育方法との比較試験を行い、若干の知見を得たので報告する。

材料と方法

1. 供試貝

平成5年6月25日に当試験場で種苗生産し、育成した体重約2.5g、殻高約23.5mmの稚貝を用いた。

2. 試験方法

本試験に用いた飼育装置を図1に示した。

養鰻籠による飼育は、底面積0.21m²の100ℓ円形水槽に養鰻籠を3段重ねにしたものを浸漬し、行った。養鰻籠は市販のもので、直径40cm、高さ20cm、底面積0.125m²、飼育容積0.015m³で底面および側面に2.5mmの升目が開いたものを用いた。養鰻籠の側面の穴はビニールテープで塞いだ。中段、下段に各450個体収容し、上段は逃亡防止用のフタとした。なお、中段を「漬け上区」、下段を「漬け下区」とした。対照区は底面積0.21m²の同型の100ℓ水槽(飼育容積0.090m³)を用い、これに756個体を収容し、これまでの方法で飼育した。

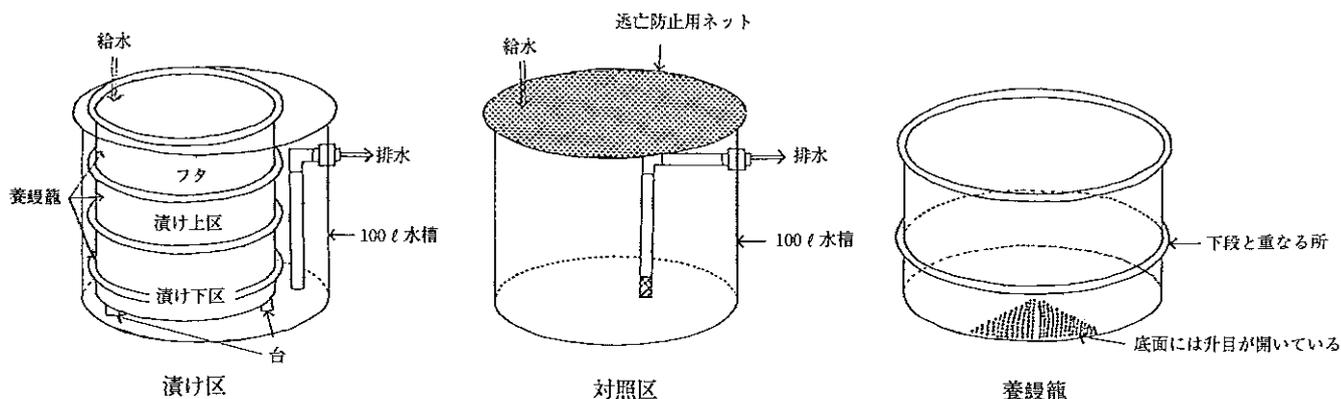


図1 飼育装置

収容密度はいずれも3,600個体/m²とし、飼育水はろ過海水を使用し、毎分4ℓ注水した。

餌料はカタクチイワシを主に用い、投餌回数は週3回(低水温期は2回)、投餌量は必ず残餌が出るように、漬け区には各150g、対照区には200g与え、翌日に残

餌を量り、摂餌量を求めた。

試験は平成6年10月13日から翌年10月27日までの1年間行い、バイの総重量を毎月1回を目標に測定した。また、殻高を各区50個体について測定した。

結果の解析には次式を用いた。

$$\text{日間増重率} = \frac{\text{終了時平均体重} - \text{開始時平均体重}}{\frac{\text{終了時平均体重} + \text{開始時平均体重}}{2}} \times 100 \times \text{飼育日数}$$

$$\text{補正総増重量} = \text{終了時個体数} \times \text{終了時平均体重} - \text{終了時個体数} \times \text{開始時平均体重}$$

$$\text{摂餌量} = \text{投餌量} - \text{残餌量}$$

$$\text{餌料効率} = G/R \times 100$$

G：補正総増重量

$$\text{増肉係数} = R/G$$

R：摂餌量

結 果

1年間の飼育結果を表1に示した。

増重率は漬け上区が236%と最もよく、ついで漬け下区の233%で、対照区は194%と最低であった。

殻高は開始時で、漬け上区23.9±3.1mm、漬け下区23.8±3.1mm、対照区23.0±3.0mm、終了時で漬け上区31.3±3.5mm、漬け下区30.6±3.5mm、対照区30.5±3.9mmであり、各区間に成長差は認められなかった。

逃亡、流失を含めた生残率は、高い方から漬け上区98.0%、漬け下区97.8%、対照区95.1%であった。

餌料効率は良い方から漬け下区21.5%、漬け上区20.0%、対照区19.2%の順であった。

日間増重率、体重1gあたりの日間摂餌量、餌料効率の月変動をそれぞれ図2、図3、図4に、また飼育期間中の水温変動を図5に示した。

日間増重率、日間摂餌量は各区とも水温の変動に大きく影響され、比較的高い水温(19.5~22.0℃)であった11月および6・7、8・9月の値が高く、低水温期(平均15.2℃)の1~5月の数値が低かった。しかし両時期とも漬け区の方が対照区よりも高めの傾向を示した。

餌料効率は低水温期の3~5月に高い値を示したが、各区毎の変化傾向は一様でなかった。

表1 飼育結果

試験区名	漬け上区	漬け下区	対 照 区
飼育日数	379	379	379
開始時個体数	450	450	756
平均殻高(mm)	23.9	23.8	23.0
平均体重(g)	2.4	2.4	2.6
総重量(g)	1070	1063	1992
終了時個体数	441	440	719
平均殻高(mm)	31.3	30.6	30.5
平均体重(g)	5.6	5.5	5.1
総重量(g)	2479	2419	3667
死亡・不羽個体数	9	10	37
生残率(%)	98.0	97.8	95.1
総増重量(g)	1409	1356	1675
補正増重量(g)	1429	1381	1776
増重率(%)	236	233	194
摂餌量(g)	7164	6410	9231
／個(g)	16.2	14.6	12.8
／体重(g)	2.9	2.6	2.5
日間増重率(%)	3.9	3.8	3.0
餌料効率(%)	20.0	21.5	19.2
増肉係数	5.0	4.6	5.2

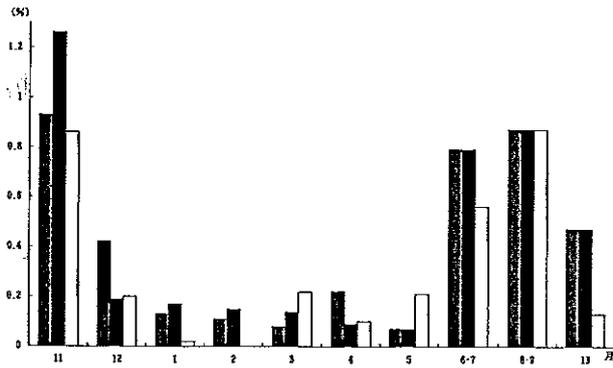


図2 月別日間増重率

■; 漬け上区, ■; 漬け下区, □; 対照区

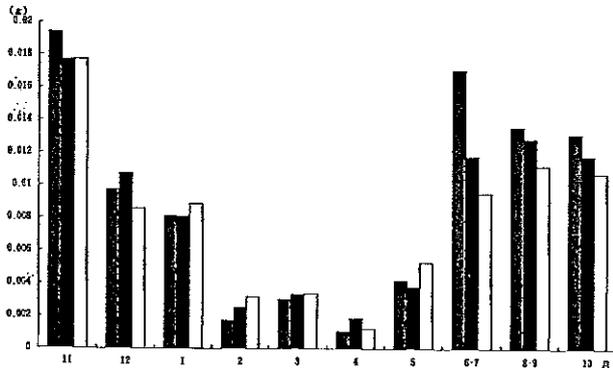


図3 月別日間摂餌量

■; 漬け上区, ■; 漬け下区, □; 対照区

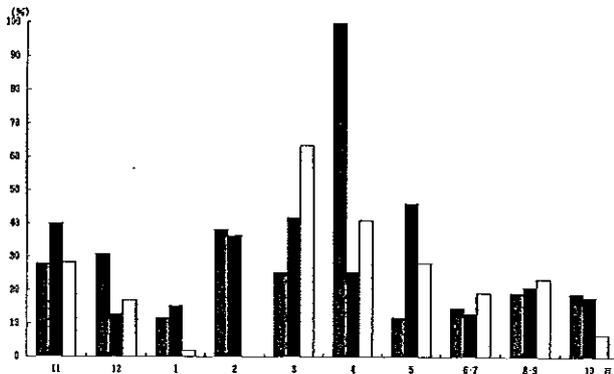


図4 月別餌料効率

■; 漬け上区, ■; 漬け下区, □; 対照区

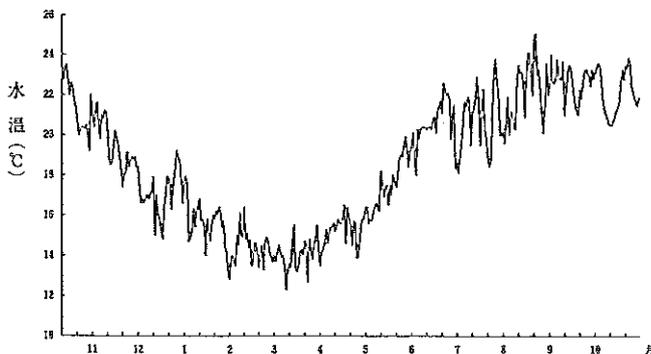


図5 飼育期間中の水温変動

考 察

漬けの2区間には、増重率、生残率ともに差がなかったことから、両者を「漬け区」とし、対照区と比較、考察を行う。

対照区に比べ、漬け区の成長が良かったのは、漬け区では排泄物や細かい残餌の滞留がほとんどなく、飼育環境が清浄に保たれたことが好影響を与えたと思われる。なお、試験設定どおり、給餌翌日には常に残餌があったことから、投餌量による影響はなかったと思われる。また、天然のバイは干出されることのない水深10~30mを主な生息場とし、^{2,3)}夜間摂餌し昼間は潜砂する⁴⁾ことから、今回の試験では対照区に比べ漬け区が1日中暗かったこと、加えて干出のストレスが掛からなかったことから、よりよい生息環境にあったことも要因と思われる。

生残率も漬け区と対照区で差が生じたが、これは対照区の場合、残餌の取り上げ作業時に水槽をかたむけ排水したため誤って流してしまったり、壁面を這い上がり逃亡したバイの数が多かったことに起因する。一方、漬け区では逃亡や流失もなかった。なお、これまでの試験では、同サイズのバイを目合の大きな5.0mm升目の籠で飼育すると、潜砂行動によるものか、腹足を目合に入れて斃死する事例が多かったが(未発表)、今回使用した養鰻籠では2.5mmと目合が小さかったためか、この現象は認められなかった。

作業面においては、漬け区は排泄物や細かい残餌は滞留しないため、大きな残餌を手で取り上げるだけでよく、飼育水槽を頻繁に洗う必要がなく、作業性が向上した。なお、これは同じ注水量でも飼育容積当たりの換水率は、格段に向上するためと思われる。

以上のことから、養鰻籠を用いた今回の飼育方法は従来の方法に比べ、成長、生残率ともに良好で、しかも作業が容易な点で優れていた。なお、今回の試験では、100ℓ水槽を用いたため、養鰻籠は2段重ね1組しか収容できなかったが、今後規模拡大をするため、さらに籠を積み重ねた飼育の検討などが必要と考えられた。

要 約

- 1) 水槽使用の効率化、飼育中の逃亡防止、作業の省力化の点で優れたバイの飼育方法を開発するために、養鰻籠を用いた飼育方法を考案し、従来の飼育方法と成長、餌料効率、生残率および作業性について比較した。試験は1年間行い、バイの総重

量を毎月約1回測定した。

- 2) 成長と生残率は、従来の方法に比べ、ともに今回の方法が優っていた。
- 3) 今回の方法の成長が良かった理由としては、排泄物や細かい残餌の滞留がほとんどなく、飼育環境が清浄に保たれ、また逃避行動による干出がなく、さらには1日中暗いなど、よりバイの生息に適した環境にあったことが挙げられる。また、逃亡や流失がなく、升目に腹足を入れて斃死する個体も見られなかったため、生残率が向上した。
- 4) 作業面でも、今回の方法は排泄物や細かい残餌が滞留しないため、飼育水槽を頻繁に洗う必要がなく、従来の方法に比べ好ましいものであった。
- 5) 今回の方法は成長、生残および作業性の点で従来の方法に比べ優れており、バイの飼育方法として

有望であると考えられた。

文 献

- 1) 平野ルミ・山本栄一(1993)：小型容器によるバイの初期稚貝の飼育方法。栽培技研, 22(1), 13-17.
- 2) 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, 18, 24-29.
- 3) 西広富夫・生田哲郎・山崎 淳(1985)：バイの生態およびその増殖に関する研究—天然稚貝の生息水域と放流稚貝の成長。京都海洋センター研報, 9, 31-39.
- 4) 玉井雅史・柿野 純・柴田輝和(1994)：バイ養殖試験—バイの摂餌時間と摂餌間隔。千葉県水産試験場研報, 52, 57-63.