

## バイの標識について

山田 幸男

(鳥取県栽培漁業協会)

## はじめに

鳥取県におけるバイ (*Bablonia japonica* Reeve) の増殖研究は、昭和40年代の種苗生産に始まり、生産技術の向上に対応した種苗の放流と漁場環境及び回収・効果調査が昭和50年以降に実施され、種々の知見・成果が得られてきた。

このため、栽培センターの開設された昭和56年には栽培対象魚種のメニューにバイをとりあげ、県西部の美保湾漁場を主体として3mmサイズ100万個単位の種苗放流を実施し、現在600万個を生産目標としている。

一方、天然域での年齢成長、特に天然0歳貝の再生産による発生数量・分布域・成長等に関する知見に乏しく、放流効果については、水槽飼育の成長結果を基に年次別の漁獲組成の変動を対比して推定する方法で、それなりの効果を見込んでいる。ただ、放流サイズがSH3-4mmを主体としているため、識別指標となる標識装着が困難で、明確な効果を判定する段階までには至っていない。

このような現状から、漁業者にも識別が可能で、直接的な効果判定資料となる小型種苗の標識手法について、昭和58年から実施している標識装着貝の飼育結果と放流後の有効性等についてその経過を報告する。

## 1. 方 法

## (1) 飼育試験

試験に用いた稚貝は、昭和58年から61年の期間に生産した種苗で、標識の装着方法は、表1・図1に

表1 標識装着方法

標識方法	材	料	平均サイズ	装着方法	作業効率
キャップ 方式	手芸用カラー・チューブ (ミール)		8-12mm	殻頂部を酸素吹き	700-1,000個
	外径1mm, 肉厚0.1mm			付けにより乾燥し、	／1人・日
	釣具用ナイロン組紐管 (リリアン)			瞬間接着剤で各標	
	外径1.4mm		14	識を装着	200-300
	ビニール・チューブ (チューブ型アンカータグ用)		10	干出時間	700-1,000
	外径1.5mm, 肉厚0.3mm		20	:約5分間	1,000
着色方式	着色接着剤 (アロンアルファ-232) 粘度 (250)		9	同手法で乾燥し、	1,500-1,700
			15	アロンアルファを 塗付け接着	2,000

示すとおり、殻頂部を乾燥（エアガンによる酸素吹き付け）し、長さ3-10mmの標識を接着させる方法と、色付き接着剤のみを塗布する2方式で行った。

試験に供した個体は、飼育開始時毎に区分しA・B・C・D・E群として表2に示した。

飼育水槽は、昭和58年8月に0.5×0.8×0.5mの亚克力水槽1個で開始し、個体数の増加に対応し

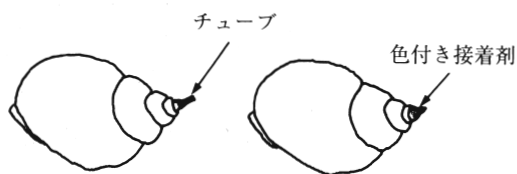


図1 標識装着図

表2 標識装着飼育試験（供試個体）

区分	開始年月日	標識種類	個体数	SH(X:mm)	備考
A	58. 8. 22	手芸用ミール	32	5.8	予備試験
B	59. 9. 14	手芸用ミール	24	11.1	放流群 I
C	60. 4. 16	ビニールチューブ	50	20.6	放流群 II
D	60. 10. 9	リリアン	53	13.7	予備試験
E	61. 9. 12	アロンアルファ	122	8.8	放流群 V
	9. 25		50	15.1	

て60年1月に同型水槽2個、61年2月には0.7t FRP水槽に移槽し継続飼育中である。また、いずれの飼育槽とも5-8cmの砂敷とし、側面と上部は黒色シートで覆った。

餌料は、アミエビ・魚肉等を2-3日に1回残餌が認められない程度に給餌し、殻高測定及び標識脱落貝・死貝の撤去は、1-2月毎の水槽掃除（砂替）時に実施した。

## (2) 標識放流貝の追跡

飼育個体と同様な方法で、標識を装着した稚貝・5群計55,000個体（表3）を、美保湾淀江地区及び栽培漁業センターに隣接する長和瀬漁港内に放流し、各群別に追跡した。

I~III群の追跡方法としては、放流時の漁業者の立会い及び報告依頼ポスター等で啓発し、漁業者の再捕報告を主体としたが、61年には籠網による再捕試験を行った。漁港内に放流したIV群については、籠網・潜水による放流事前調査と同手法で放流後1, 7, 8ヶ月の計3回行った。V群については、放流初期の減耗追跡調査として、SH8.8mm群は放流5日後、15mm群は9日後に図2に示すエアリフト方式の漁具を用い、それぞれ25定点計84m<sup>2</sup>、7定点計21m<sup>2</sup>、深さ10-15cmの定量採集を行った。

## 2. 結果と考察

### (1) 飼育試験

飼育開始時から1-2ヶ月毎に、各群の標識脱落率を計測し、累積値を図3に示した。

各群についてみると、手芸用ミールを装着したA群では、飼育1年後の脱落率は0%、2年後3.6%、3年後28.9%で推移し、2ヶ年間は極めて高い有効性が認められた。ただ、同材質の標識を装着したB群については、放流後の識別・発見の困難性が予測されるため、SH11mmの個体に、標識を1cmと長く

表3 標識放流実績

区分	放流年月日	放流個数	平均サイズ	標識方法	放流場所	再捕数	経過月	サイズ
I	59. 9. 17	10,100	11.1mm	※手芸用チューブ (黄)	淀江禁漁区	1個	25	37mm
II	60. 4. 18	3,100	20.6	ビニール・チューブ(白)	〃	6	14-15	33-44mm
III	10. 11	5,600	7.3	手芸用チューブ (桃)	〃	—		
		4,400	12.8	手芸用チューブ (青)	〃	—		
IV	11. 1	2,800	10.3	ビニール・チューブ(橙)	長和瀬漁港			
V	61. 9. 12	20,000	8.8	アロンアルファ (赤)	淀江禁漁区			
	10. 6	9,000	15.1	アロンアルファ (青)	〃			

※標識サイズ5-10mm

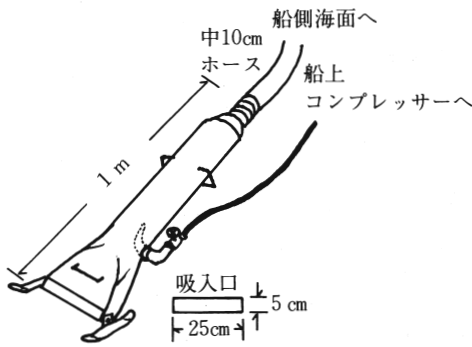


図2 採集(榨取り)漁具

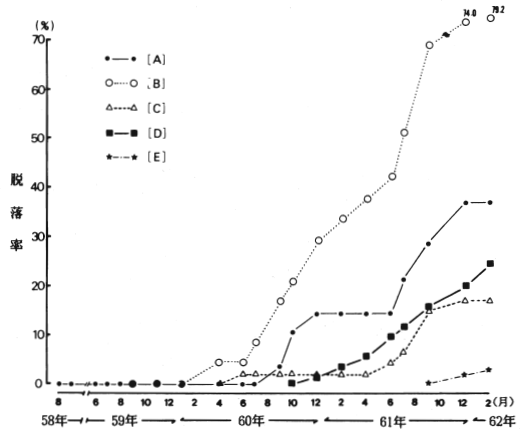


図3 標識脱落率の経年推移

したためか、脱落率は1年後に20.9%、2年後には68.8%の高い値を示した。この原因としては、標識サイズの長短によって、潜砂・ほふく行動時に底質との摩擦差異が考えられるが、接着部位の脱落で標識材の摩耗は認められないため、量的な処理を行った装着作業の乱雑性によるものと推測される。

ビニール・チューブのC群は、昭和59年産のSH 20.6mm種苗を用いたが、1年後に2.1%、1年10ヶ月で17.2%の脱落率を示し、標識装着後2ヶ年間の標識の有効性は80%程度が期待できる。

リアンを装着したD群は、1年後15.8%、1年4ヶ月で24.4%と飼育開始時から経過月に比例して脱落率は増加し、2年後には40-50%の高率の脱落が予測され、作業性も劣ることから有効な標識方法とはいえない。

アロンアルファE群は、大量処理を行う場合の作業性に優るが、標識の有効性については、期間も短く今後の結果を待って検討したい。

飼育期間中の成長を図4に示した。各群とも最低水温が15-16℃期間の5-11月に成長が認められ、その期間外は殆どの個体は、潜砂したまま摂餌もみられない。

成長については、天然海域との環境の差異、飼育密度等の影響が考えられるが、水槽飼育の成長結果及び標識放流再捕員の成長から推定すると、漁獲開始年は、放流後2年目の漁期からと考えられる。

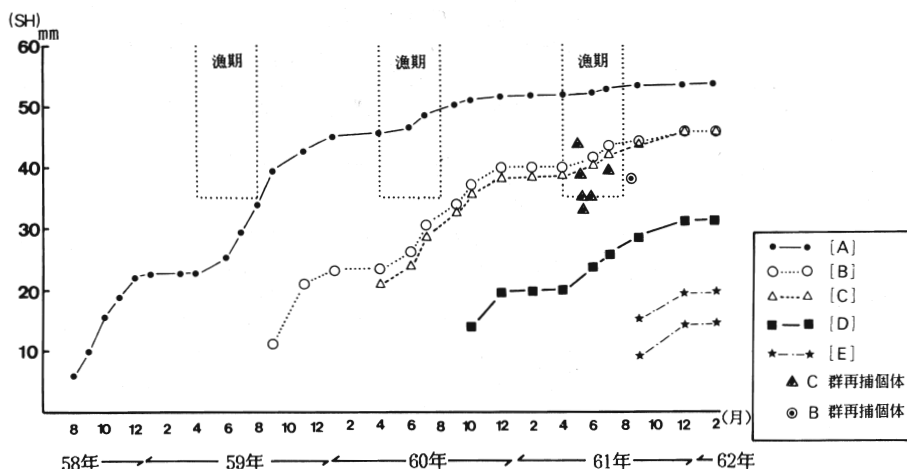


図4 成長図(水槽飼育)

以上のことから、市場漁獲物を対象に調査を行う場合、放流後最低2ヶ年間は標識による識別が必要であり、発見の困難性を伴うものの、水槽飼育結果からみると、A・C群に有効性が認められ、E群については、今後の結果を待って検討を加えたい。

なお、標識装着作業時の稚貝の干出時間は約5-10分間で、SH 3-5mm稚貝の空中露出実験で、気温20-30℃で7時間まではへい死がないとする報告(梶川1980)から、装着時の干出には問題がないものと考えられ、装着後のへい死個体は全く認められなかった。

また、装着した稚貝の飼育時の潜砂・摂餌行動等の観察では、無標識個体と同様で標識による弊害は特に認められなかった。

## (2) 標識放流貝の追跡

長和瀬漁港内に放流したIV群については、1ヶ月後に24個再捕し・標識脱落貝1個、7ヶ月後に23個再捕し・脱落貝1個(再捕個体の脱落率4.2%-4.3%)、8ヶ月後には11個再捕したが脱落個体は認められず、飼育試験結果と大きな差はみられなかった。

61年アロンアルファーV群の枠取調査で再捕した稚貝の標識脱落状況は、8.8mm群で193個の生貝を再捕し、その内脱落個体3個(脱落率1.5%)、15mm群では38個体の再捕生貝中に脱落個体は認められず、飼育試験と同傾向の結果を示した。なお、図2の漁具による脱落は、採取個体の状況からみて極めて少ないものと考えられる。

また、V群の生残状況は、8.8mm群で標識生貝190個、死貝135個の再捕があり生残率58.4%、15mm群では190個、4個で生残率90.4%と8.8mm群の初期減耗が大きかった。(俵・古田1987)

しかし、放流海域は、底質調査及び採集した餌料種と考えられる多毛類の数量からみても、底質環境による死亡とは考えにくく、同時採集したモミジガイの数量・胃内容物及び図5に示した実験結果から、同種による食害が推定される。

59・60年放流のI~III群の再捕個体は、計7個と極めて少なかった。この原因として、I群の標識脱

落率の高かったこと及び放流域を禁漁としていることが考えられる。しかし、61年放流V群の減耗状況及び枠取調査で採捕されたI・III群の標識死貝のサイズが、放流初期のサイズと変わらないこと等から、食害等の初期減耗が大きな要因として推定される。

以上、飼育試験・放流追跡調査の結果を紹介したが、今後、バイの増殖（種苗放流）を進めていく上の問題点として、種苗のサイズ・放流時期・場所等の検討をするとともに、種苗放流の際のヒトデ類の食害種による減耗を軽減或は防除する技術の早期確立が必要である。

## 引用文献

- 梶川 晃 (1980) バイ稚貝の空中露出時間と生存率について. 鳥取水試報告 (22), 24-28.
- 俵 正夫・古田 晋 (1987) 砂泥性二枚貝を中心とする複合生産システム・昭和61年度マリンランチング プログレスレポート(7) (バイの複合種苗放流技術). マリンランチング計画 (イタヤガイ・アカガイ). プログレスレポート(7), 日本海区水産研究所, 99-105.

## [質疑応答]

杉山 (秋田水振セ) 放流後の標識脱落確認についてはどうか。

山田 チューブによる標識の脱落率は、不明である。アロンアルファは実体顕微鏡で確認した。

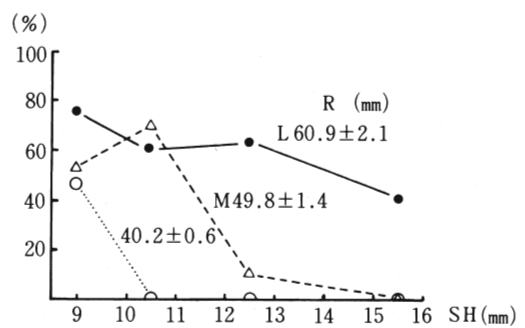


図5 腕幅 (R) の異なるモミジガイによるサイズ別バイ稚貝捕食率 (4日後)