

美保湾におけるバイ (*Babylonia japonica* REEVE) の 分散・移動と成長及び底質環境について

梶川 晃

Movement, growth and bottom-qualitative environment of the Ivory shell
(*Babylonia japonica* (REEVE)) off Miho-bay

Akira Kajicawa¹

鳥取県沿岸域において、これまで行われてきたバイの標識放流の調査では、放流場所により、その後の分散・移動状況がかなり異なった¹⁾。そのため、1983年に当県西部に位置する美保湾において、1才程度と考えられる天然貝と前年に採苗した人工育成貝の標識放流を実施し、放流後2年目までの採捕結果より、両者の分散・移動と成長を把握し、若干既存資料を基に底質環境との関連を検討した。

供試材料と方法

供試貝 天然貝は、1983年4月25日に米子、淀江地先でバイ籠によって漁獲された小型貝を持ち帰り標識付けを行った。また、人工育成貝は、前年に水槽採苗した稚貝をFRP1.8m³(1.2×2.0×0.75m)水槽において、殻長約3mmまではアミンチ肉、約3~10mmはアミ、約10mm以上はヒレグロを餌に常温飼育(換水率1/2回)し、放流1週間前に標識を付けた。なお、水槽の底には2cm程度の砂を敷き、2月毎に底砂の交換をした。

標識方法 蓋の足部の筋肉のついていない先端部に千枚通しにて穴をあけ、セルロイド票を太さ絹糸大の針金で結んだ¹⁾。

放流方法 1983年4月28日に境港地先水深6mに天然貝を、水深10mに天然貝、人工育成貝をそれぞれ地蒔き放流した。5月2日に淀江地先水深12~13mに天然貝、米子地先水深10mに天然

貝と人工育成貝を地蒔き放流した。なお、標識放流貝の大きさは、天然貝で殻長30~38mm、人工育成貝で22~26mmであり、各放流場所ともほぼ同様の大きさであった。(図1)

結 果

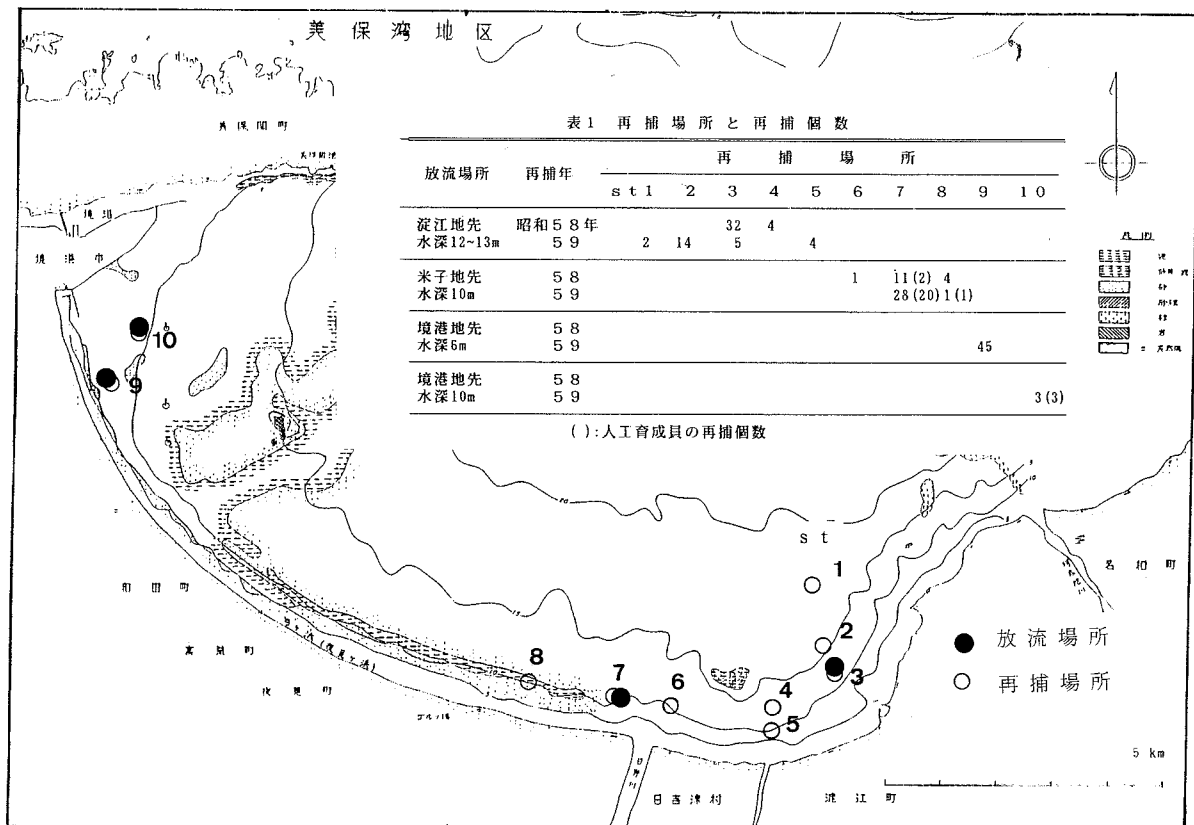
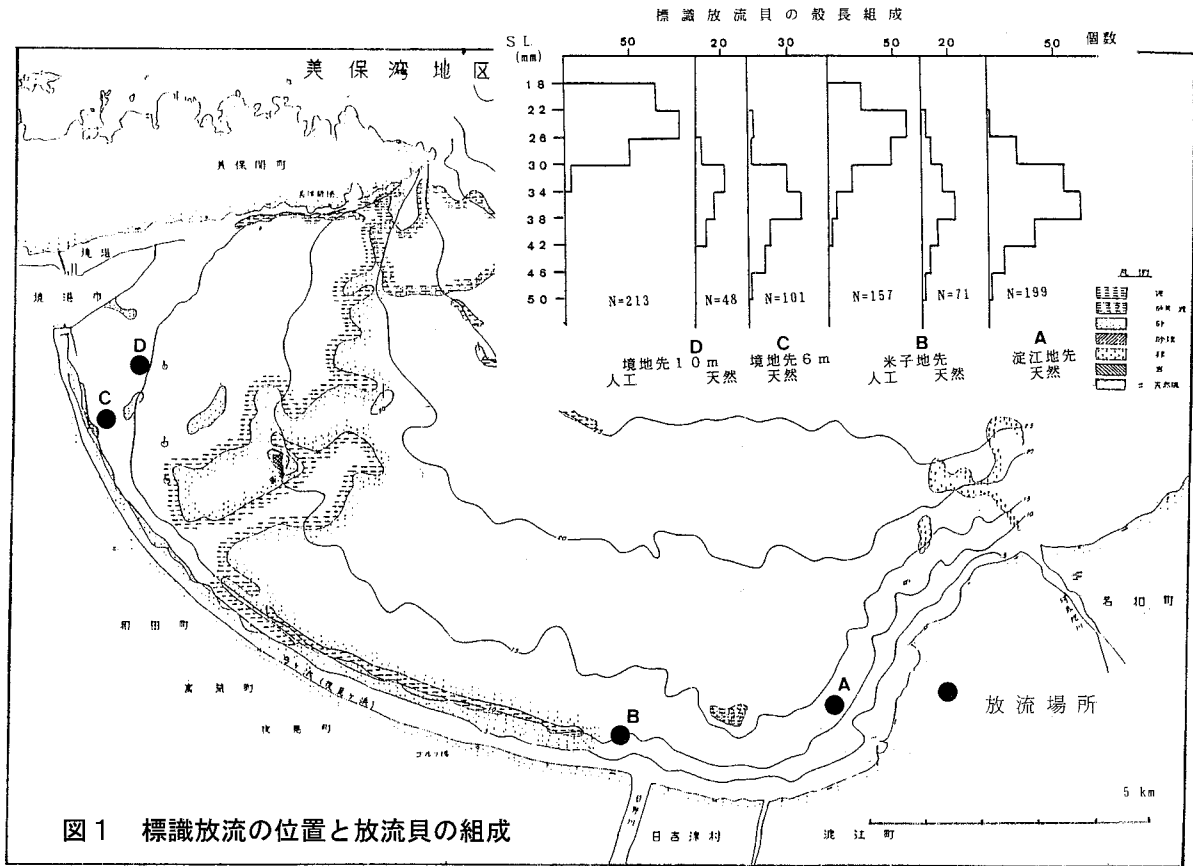
分散・移動 標識放流場所ごとの再捕状況は表1のとおりである。なお再捕個体はすべてバイ籠に入ったものである。

(淀江地先) すべて天然貝であるが、放流後年内には、放流21日経過後の5月23日から7月1日まで放流後2カ月以内に順次再捕された。5月23日に佐陀川沖水深12~13m付近(St. 4)で4個体再捕されたものがあり、21日間で等深線に添い1.5km西方へ移動したことになるが、その他の32個体は放流場所付近(St. 3)で再捕されている。

2年目には、5月18日から再捕が始まり8月中旬まで順次再捕されたが、放流場所より少し沖合の水深15m付近(St. 2)で再捕されたものが14個体と最も多く、更に沖合水深18m付近(St. 1)に2個体、放流場所付近は5個体、西方1.5kmの水深10m付近で4個体再捕され、沖側、西側に1.5km程度分散している。

(米子地先) 天然貝については、放流後年内は放流11日経過後の5月13日から7月19日にかけて順次再捕され、多くは放流場所付近(St. 7)であったが、等深線に添うよう0.5km東

¹⁾ 水産試験場栽培漁業部



側 (St. 6) で1個体, 0.5~1km西側 (St. 8) で4個体再捕された。翌年は, 5月23日から7月10日の間にほとんどの個体が放流場所付近で再捕された。

人工育成貝では, 1年以内は, 放流1カ月後に放流場所付近 (St. 7) で2個体再捕された。翌年は6月27日に等深線に添うよう1km西方付近 (St. 8) で1個体再捕されたが, 多くは5月10日から7月10日の間に放流場所付近で再捕された。

(境港地先) 水深6mに放流した天然貝は, 放流年内は再捕はなく, 2年目に5月8日から6月19日の間に放流場所付近 (St. 9) で順次計45個体の再捕であり, 水深6~9mの数百mの範囲内ではほとんど分散・移動はみられなかった。

水深10mに放流した人工育成貝では, 年内は再捕はなく, 放流場所付近で翌年5月20日と30日に合わせて3個体再捕されるに止まった。

この両海域で1年以内に再捕が全くみられなかったのは, これらの海域が前年種苗放流海域であり, 禁漁区域としたためである。なお, 水深10mへの放流貝の再捕個体が極端に少ないのは, 当海域が港湾整備の区域であり, 浚渫工事の影響と考えられる。

再捕率 放流群ごとの再捕率は表2に示した。

淀江地先に放流した天然貝の再捕率は, 放流年内は18.1%, 翌年少し低下して13.1%と両年合わせて31.2%であった。

米子地先に放流した天然貝は, 年内19.7%, 翌年少し低下して14.1%, 両年合わせて33.8%であり, 淀江地先放流貝より少し高かった。

当地先に放流した人工育成貝は, 年内1.3%と低かったが, 翌年には12.1%と高くなった。当地先の人工育成貝以外では3年目以後再捕されていないが, ここでは3年以後もみられ, 3年目10個体, 4年目7個体の再捕がみられた。

境港地先水深6mに放流した天然貝は, 2年目44.5%と各放流群中最も高く, 放流したものの半数近くが再捕された。

なお, 当地先水深10mへ放流したものは, 天然貝は全く再捕がなく, 人工育成貝がわずかに再捕され1.4%に過ぎなかった。

成長 再捕された個体間の成長状況を放流場所, 天然貝, 人工育成貝別の放流時の殻長10, 20, 30, 40mm台サイズに区分し, 放流時及び再捕時の殻長, 成長状況及び日間成長度として表3, 4にまとめた。

なお, 放流年内の再捕個体は, ほとんどが放流後2カ月以内であり, 成長差があまりみられないため, 2年目の再捕個体によって比較検

表2 放流場所、貝種類と再捕状況

放流月日	放流場所	貝種類	放流個数	再捕個数		再捕率	
				S. 58	S. 59	S. 58	S. 59
			(個)	(個)	(個)	(%)	(%)
S. 58 5. 2	淀江地先	天然産	199	36	26	18.1	13.1
〃	米子地先	天然産	71	14	10	19.7	14.1
〃	〃	人工産	157	2	19	1.3	12.1
S. 58 4. 28	境港地先 水深6m	天然産	101	0	45	0	44.5
〃	境港地先 水深10m	天然産	48	0	0	0	0
〃	〃	人工産	213	0	3	0	1.4

表3 放流場所、貝種類ごとの放流時サイズと成長状況

放流場所 貝種類	放流時殻長		再捕時殻長		経過日数		※ 個体数
	巾	平均	巾	平均	巾	平均	
		(mm)		(mm)		(日)	(個)
淀江地先 ・天然産	—	29.8	—	49.0	—	447	1
	30.7 ~ 38.7	34.1	40.5 ~ 61.6	51.5	381 ~ 438	401	21
	40.4 ~ 42.9	41.8	57.6 ~ 61.8	60.2	409 ~ 438	421	3
米子地先 ・天然産	29.5 ~ 29.9	29.7	56.7 ~ 63.0	59.9	386 ~ 427	407	2
	31.8 ~ 35.7	33.4	52.0 ~ 58.3	56.0	390 ~ 421	401	6
	40.7 ~ 47.0	43.9	61.1 ~ 64.3	62.7	386	386	2
	—	19.7	—	38.4	—	401	1
	20.5 ~ 29.2	25.4	42.8 ~ 51.8	48.6	392 ~ 437	403	11
	30.8 ~ 31.6	31.2	52.1 ~ 57.4	54.6	400 ~ 401	401	3
境港地先 ・天然産 (6m)	25.5 ~ 26.2	25.9	46.2 ~ 50.7	48.5	380 ~ 391	386	2
	30.8 ~ 38.9	34.5	54.7 ~ 63.0	58.0	378 ~ 420	385	25
	40.3 ~ 44.6	42.7	60.0 ~ 64.0	62.2	379 ~ 391	383	7
	—	25.4	37.3 ~ 38.4	37.9	390 ~ 400	395	2
	24.0 ~ 26.8 (10m)	25.4	37.3 ~ 38.4	37.9	390 ~ 400	395	2

※ 再捕日の明確な個体のみ記載

討した。

(天然貝) 淀江地先の場合、放流時殻長20mm台の個体数は1個体しかないが、20~40mm台が45~43 ($\times 10^{-3}$ mm以下省略) と低く、また放流時の個体の大きさによる差はあまりみられなかった(表4)。そして、殻長30mm台では、極端に成長の低い日間成長度20、30台の個体が多く、同サイズでの他の放流場所に比べ平均の成長度が低かった。

表4 放流時サイズと日間成長度

放流場所	目種類	放流時サイズ	日間成長度		個体数
			巾	平均	
		(SI,mm)	($\times 10^{-3}$ mm/日)	(個)	
淀江地先	天然産	29.8	—	4.3	1
		34.1	21 ~ 59	4.5	21
		41.8	37 ~ 46	4.3	3
米子地先	天然産	29.7	70 ~ 78	7.4	2
		33.4	52 ~ 62	5.7	6
		43.9	45 ~ 53	4.9	2
	人工産	19.7	—	4.7	1
境港地先	人工産 (10m)	25.4	46 ~ 77	5.8	11
		31.2	49 ~ 66	5.8	3
		25.9	52 ~ 64	5.9	2
境港地先 (6m)	天然産	34.5	53 ~ 80	6.1	25
		42.7	41 ~ 56	5.1	7
		25.4	29 ~ 33	3.2	2

米子地先では、日間成長度の平均値が放流時殻長20~40mm台で74~49と個体の大きさによって異なり、放流時の殻長の小さいグループに日間成長度が大きい値であった。

また、境港地先(水深6m)では、殻長20~40mm台で日間成長度61~51と個体の大きさによって顕著な差はみられなかった。

各地先の再捕個体数の多かった放流時殻長30mm台の成長度を比較すると、最も成長の低かったのが淀江地先であり、次いで米子地先、更に境港地先の順で高く、淀江地先と境港地先との間の日間成長度の平均値には1.35倍の差がみられた。

(人工育成貝) 天然貝と同じ場所に放流した人工育成貝のうち、再捕個数の多かった殻長30mm台の日間成長度は58とほぼ天然貝と同程度であった。

また、境港地先の水深10mに放流したものは、わずか2個体の再捕に止まり、成長は日間成長度が32と非常に低く、米子地先に放流した同等サイズの人工育成貝の1/2程度であった。なお、同海域では、標識放流後に浚渫工事が行われており、再捕率及び成長度が低い原因になったものと考えられる。

考 察

分散・移動については、多くは放流場所付近で再捕され、本種は移動は小さいものと考えられる。移動したものについては淀江地先、米子地先の放流した貝の中には放流後短期間にかなり移動したものもあるが、総体的にみれば放流年内は移動は小さく、2年目に少し分散・移動の範囲が広がる傾向がみられる。また放流場所による分散・移動の状況は、再捕率にも関係があり、数値の高いところほど移動・分散が小さいものと考えられるが、淀江地先が大きく、次いで米子地先、境港地先は余り分散・移動していない。なお、このような傾向は、過去の同海域の結果¹⁾とほぼ同様であった。

成長については、サイズによる成長度については個体が大きくなるにしたがって低下するが²⁾、今回の放流サイズが比較的狭い範囲であり、再捕個体数の少ないものもあって、米子地先以外にはその傾向は余りみられなかった。各放流場所による成長度は、再捕個体数の多い同程度の放流サイズの成長度を比較してみると、境港地先が最も高く、次いで米子地先、淀江地先の順であった。

なお、淀江地先の成長度は、過去の同海域における成長度と同程度であり²⁾、このことはこれらの成長度及び分散・移動の状況は漁場特性に関係するものと考えられる。

一方、当県砂浜浅海域における底質環境と生物生産の状況についてみると、堆積物の中央粒径値と有機炭素含有量に相関があり、生物群集の分布は海底堆積物の有機炭素含有量の分布とよく一致している³⁾。

今回の放流場所における底質環境については、中央粒径値は高い順に境港地先、米子地先、淀江地先であり、有機炭素含有量も同様である⁴⁾。これらの底質環境と同海域における放流場所による分散・移動及び成長度を対比してみるとある傾向がみられる。

本種は、多毛類、甲殻類、軟体類等を好んで捕食するが^{5), 6), 7)}、砂浜浅海域では堆積物の中央粒径値が大きく、有機炭素含有量の多いところは、これら餌となる生物も多いものと考えられる。すなわち、堆積物の粒が小さく、有機物の多い海域には、本種の餌生物も多く、分散・移動も少なく、成長も良いものと考えられる。

言い換えると、本種の分散・移動及び成長は餌環境に左右され、つまりは底質環境（堆積物の大きさ、有機物量）に大きく影響を受けるものと考えられる。

また、米子地先に放流した天然貝と人工育成貝の分散・移動、日間成長度に大差はなく、殻長20mm以上の個体であれば両者の放流後の分散・移動及び成長差はないものと考えられる。

要 約

バイの1才程度とみられる天然貝及び1才の人工育成貝の標識放流を淀江地先、米子地先、境港地先で実施した。

1) 分散・移動については、多くは放流場所付近で再捕されたが、移動したものについては、放流年内は小さく、2年目には少し分散・移動範囲が広がった。

また、放流場所による分散・移動状況は、淀江地先が大きく、次いで米子地先、境港地先であった。

2) 再捕率については、高い順に境港地先、米子地先、淀江地先であった。

3) 成長については、日間成長度は、大きい順に境港地先、米子地先、淀江地先であり、境港地先は淀江地先の1.35倍の成長度であった。

4) 殻長20mm以上の個体では、人工育成貝、天然貝の間には放流後の分散・移動及び成長に差はみられなかった。

5) 美保湾の中では、堆積物の粒度が小さく、有機物量の多い場所ほど成長が良好で、分散・移動も少ない傾向がみられた。

文 献

- 1) 梶川 晃 (1976) : バイの増養殖に関する研究, 移動. 鳥取県水産試験場報告, 18, 18-24.
- 2) 梶川 晃 (1976) : バイの増養殖に関する研究, 成長. 鳥取県水産試験場報告, 18, 24-29.
- 3) 佐野 茂 (1977) : 砂浜浅海における生物生産 - II, 沿岸域における海底堆積物の性状と底性生物の分布. 水産増殖, 24, 2, 56-60.
- 4) 佐野 茂 (1987) : 美保湾の漁場環境. 昭和61年度鳥取県水産試験場資料A.
- 5) 梶川 晃 (1976) : バイの増養殖に関する研究, 食性. 鳥取県水産試験場報告, 18, 4-5.
- 6) 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及び餌料価値. 水産増殖, 29, 20-25.
- 7) 猪野 俊 (1950) : バイ (*Babylonia japonica* REEVE) の生活史及びその増殖方法, 水産動物の研究. 日本出版, (1).