

キンメダイ標識放流結果について -

杉 浦 暁 裕

On Tagging Experiments of Japanese Alfonsino Berix splendens LOWE-

Akihiro SUGIURA *

はじめに

神奈川県の下魚釣漁業にとってキンメダイ(Berix splendens Lowe)は漁獲量、漁獲金額ともに第一位を占める重要な魚種である。特に1985年以降は漁獲量が増加し三崎漁港では年間500~800トンの水揚げ量である。しかし、水揚げ量の増加に伴い資源の枯渇が危惧される。そこで1990年度より太平洋中区の1都3県(千葉県, 東京都, 神奈川県, 静岡県)が共同で資源培養管理推進事業を実施することになった。しかし、神奈川県の底魚釣漁業の主漁場である沖合域のキンメダイ資源,あるいは、キンメダイ漁業を考える際に重要な伊豆諸島以南の海域の漁場(以下、沖合漁場と言う)でのキンメダイの移動に関する知見が少ないので、筆者は1987年度から1989年度にかけて沖合漁場でキンメダイの標識放流を実施した。再捕件数は少ないものの前記事業を始めるに際して放流結果を整理し、年齢と成長についても検討したので併せて報告する。

本文に先立ち漁獲物の中から無償でキンメダイ標識魚を提供し、標識放流を実施していただいた清栄丸と、金兵丸, 新和丸, 常丸, 川端丸はじめ三崎中型船船主船頭会の皆様、標識放流に協力いただいた当場所属船相模丸(240.78トン, 新崎正博船長以下17名乗り組み)の皆様は厚く御礼申し上げます。

材料及び方法

標識放流は漁業者に依頼した伊豆諸島海域実施分と当場所属船相模丸の南方諸島海域実施分の2つに分けられる。

標識は伊豆諸島海域実施分ではダート及びアンカータグ型標識を使用した(図1)。ダート型標識は外径1.5mm,

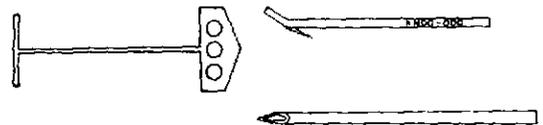


図1 アンカータグ型(左)及びダート型標識(右上)
装着針(右下)

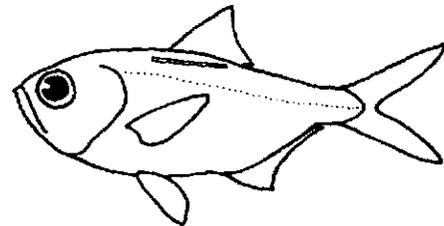


図2 標識のキンメダイ装着部位

脚注

1990.8.9受理 神水試業績 90-168

* 資源研究部

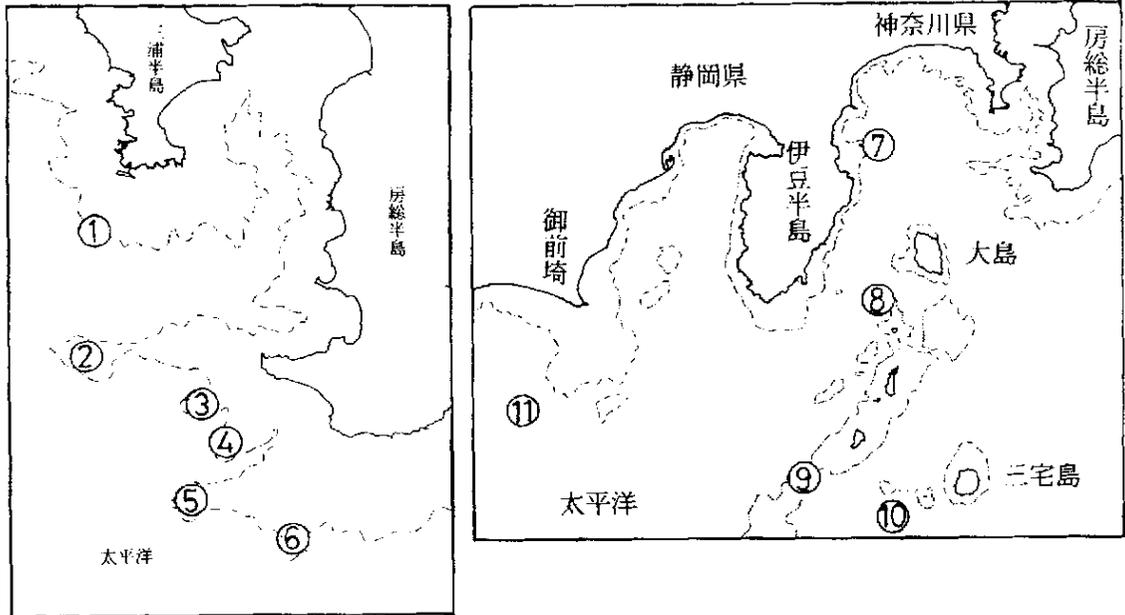


図3 沿岸から沖合のキンメダイ標識放流海域

- 1:カド沖 2:沖の山 3:仲の瀬 4:ナカンバ
5:布良瀬 6:富出し 7:初島沖 8:ウドマ合せ
9:ワタリ 10:三本 11:御前崎沖

長さ45mmのオレンジ色のビニールチューブの表面に不溶性インクで記号と番号を書き先端にナイロン製の返し角を付けたものである。アンカータグは柄の長さが15～55mmでその頭の部分の両面に不溶製インクで記号と番号を記入した。アンカータグの色は青色である。

南方諸島海域実施分では柄の長さ25mm、黄色のアンカータグを使用した。

伊豆諸島海域では底魚釣漁業者に標識放流を依頼した。通常の立縄一本釣りによる漁労作業の中で釣獲したキンメダイのうち元気のよい魚体を選び、図2の様に魚体の背鰭の前端と側線の間部分に標識を装着し放流した。

南方諸島海域では1987年度、1988年度相模丸底魚漁場開発調査で南方諸島において底立延縄により試験操業を行った際に、漁獲したキンメダイのうち元気のよい魚体を選び標識を装着して放流した。なお、1987年度は全個体の尾叉長を測定した。

年齢と成長については再捕記録の中で放流及び再捕の年月日、尾叉長が正確に分かっている43個体について検討した。このうち1966年以前に再捕された個体はIkenouye他(1967)の成長式の推定に用いたのと同じ資

料である。

なお、本報告は1990年3月31日までの資料を用いた。

結 果

(1) 標識放流

杉浦(1987)の報告以降の放流記録を表1に示した。伊豆諸島海域では沖合底魚釣漁船の主漁場である三宅・三本、ワタリ、それと房総半島沿岸の富出しで放流した。漁場位置は図3に示した。三宅・三本では1988年度に23回、714尾、1989年度に7回、120尾の計834尾放流した。ワタリでは1988年度に4回、68尾、富出しでは1988年度に1回、9尾放流した。以上について魚体測定は行っていないが、尾叉長はほぼ25～30cmの範囲である。

南方諸島海域では相模丸が底魚漁場開発調査で調査した漁場のうち福神西の場、日光海山で合計334尾放流した。そこは小型のキンメダイが多い漁場であった。漁場位置は図4に示した。1987年度に福神西の場で放流した69尾については全個体を測定しておりその体長組成を図5に示した。

表2 キンメダイ標識放流再捕記録

再捕番号	放 流		再 捕		経過日数	再 捕 時 尾 又 長	再 捕 時 体 重	標 識 番 号
	年月日	漁 場	年月日	漁 場				
196	1982. 3.11	富出し	1988. 3.27	布良瀬	2208	30 cm	900g	KN5 - 439
197	1983.11.11	カド沖	1989. 6.21	カド沖	2045	38.2	1323	KN5 - 931?
198	1988.12. 8	三本	1989. 7.21	三本	225	?	約300	KN - 9423
199	1988.11.22	三本	1989.10.30	三本	343	24.6	301	KN7 - 2225
200	1980. 4.29	御前埼沖	1983. 6. 5	御前埼沖	1133	36.9	600	KN - 81286

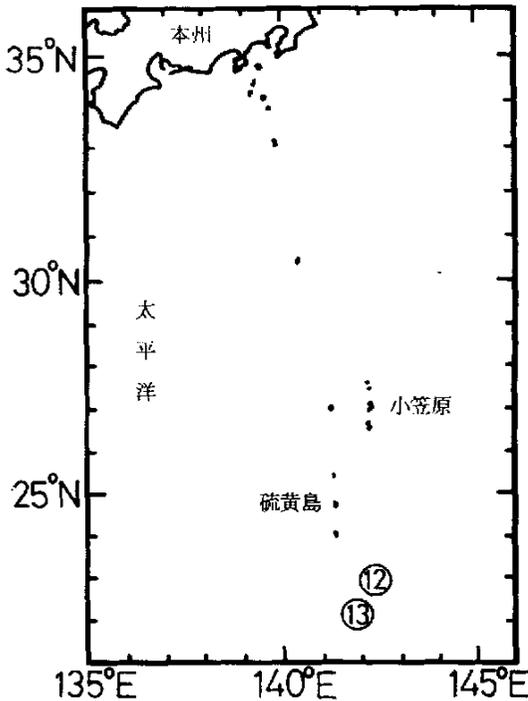


図4 南方諸島標識放流海域
12: 日光海山 13: 福神西の場

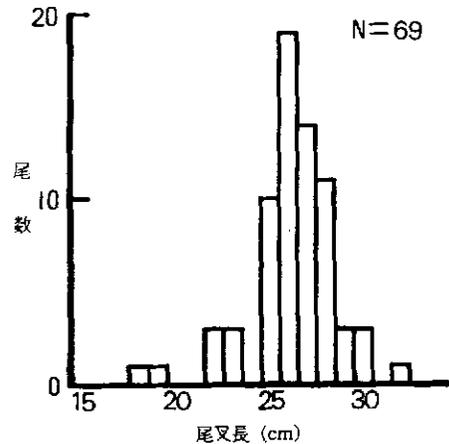


図5 1987年度福神西の場域でのキンメダイ標識放流魚の体長組成

表3 沿岸漁場内での長期間の再捕記録

再捕番号	放流漁場	再捕漁場	経過年月	放流時尾又長	再捕時尾又長
125	初島沖	初島沖	5年10月	19.8cm	34.0cm
142	ナカン	ナカン	5.4	21.7	33.6
160	ナカン	ナカン	5.3	-	34.6
185	沖の山	ナカン	6.4	-	30
191	カド沖	布良瀬	6.2	-	40
197	カド沖	カド沖	5.7	-	-

(2) 再捕

杉浦(1987)の報告以降の再捕は5件であった。その再捕記録を表2に示した。

まず、伊豆、三浦、房総半島沿岸の漁場(以下、沿岸漁場と言う)で放流した再捕魚の記録によると再捕番号196は放流した6年後に富出しに近い布良瀬で再捕された。また再捕番号197は5年7ヶ月後に放流漁場のかど沖で再捕された。

杉浦(1987)によると三浦、房総半島内で再捕されたものの中で再捕までの期間の長いものとしては5~6年

という記録が6例ある。その記録を表3に示す。最長は再捕番号185の6年4ヶ月である。今回再捕された再捕番号196, 197は長期の部類に入る。このうち、放流時、再捕時の尾又長が分かっている再捕番号125, 142については静岡県水産試験場伊東分場(1971)の調査の年齢と尾又長の関係から放流時の年齢を推定すると両者とも2歳である。それを基準にすると再捕時の年齢は7から8歳と推定される。再捕番号160も再捕時の体長が再捕番号125, 142とほぼ同じであるので再捕時の年齢はやはり7か8歳と推定される。再捕番号185は前述の3例よ

りも再捕時尾叉長が小さいが再捕までの期間が6年4ヶ月であるので再捕時の年齢は前記3例とほぼ同様であろう。しかし、再捕番号191については再捕時尾叉長が40cmと前記4例より大きい。また再捕までの期間は6年2ヶ月なので再捕時の年齢は7から8歳よりは高齢であろう。

次いで、沖合漁場で放流した再捕魚をみると、三宅・三本放流群では再捕番号198, 199は両者とも1年以内に再捕されている。また、御前埼放流群では再捕番号200が3年1ヶ月に再捕されている。いずれも放流した漁場で再捕された。

杉浦(1987)の記録から三宅・三本放流群と御前埼沖放流群の再捕例を調べるとそれぞれ再捕例は1件ずつである。両者とも放流漁場で再捕されている。

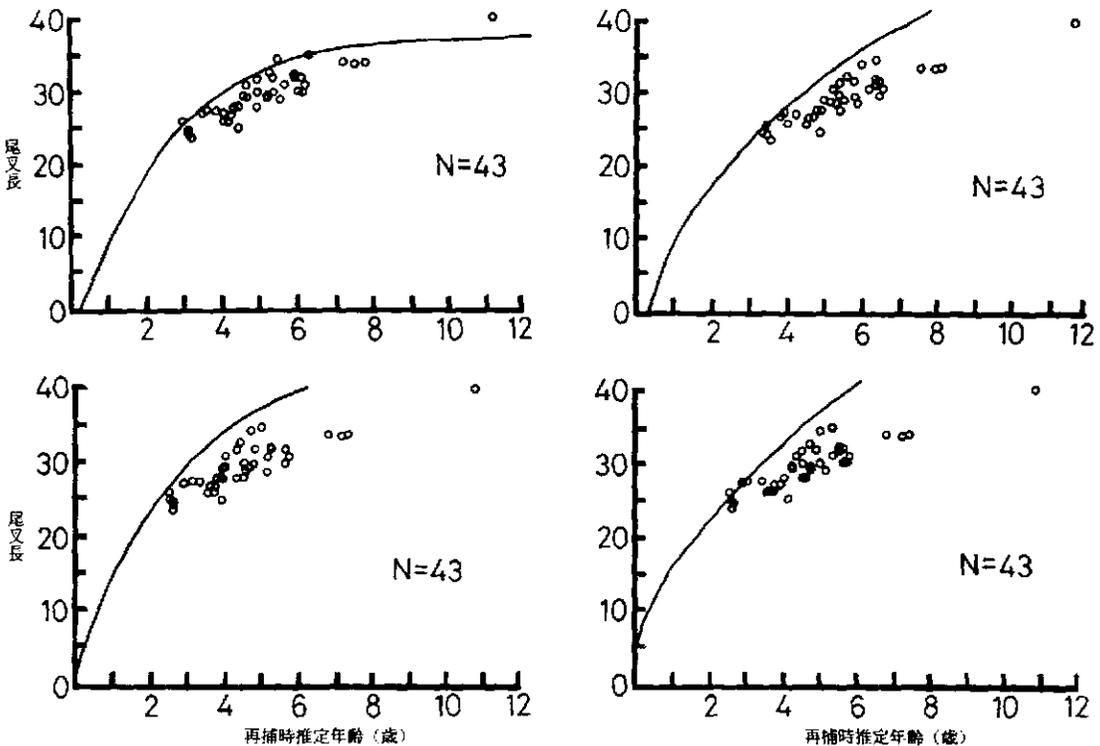
(3) 成長

本報告までの再捕記録からキンメダイの成長について検討した。放流から再捕までの期間が短いと成長量は少ないので、ここでは再捕までの期間が1年以上で、しかも放流

時、再捕時に尾叉長を測定した43例について整理した。

年齢と体長の関係についてはIkenouye (1969), 増沢他 (1975), 静岡県水産試験場伊東分場 (1971), 芝田 (1981) の報告がある。それらは耳石あるいは鱗を用いて年齢査定を行ったものである。しかし、研究者によりその結果に差がある。そこで4報告すべてについて検討した。まず43個体の放流時の年齢を推定した。各個体の放流時の尾叉長をそれぞれの報告のVON BERTALANFFYの成長式に当てはめ放流時の推定年齢を求めた。その放流時の推定年齢に再捕までの期間を加えそれを再捕時の推定年齢とした。各報告ごとにVON BERTALANFFYの成長曲線と再捕時の推定年齢に対するその時の尾叉長を図6に示した。報告により成長曲線は異なるがいずれの成長曲線に対しても再捕時の尾叉長は下回っている。成長曲線上あるいはそれより大きいのはわずかに数個体のみである。再捕時の尾叉長はどの報告の成長曲線に対しても4歳前後で半年程、6から8歳では1から2年分下回っている。

図6 キンメダイの成長曲線及び再捕時推定年齢と尾叉長の関係



Ikenouye (1969) (左上), 静岡県水産試験場伊東分場 (右上), 増沢他 (1975) (左下), 芝田 (1981) (右下)

考 察

伊豆諸島海域のキンメダイ漁場は図3から分かるように海山あるいは海丘である。一方、三浦、房総半島沿岸漁場は大陸棚に発達した海脚等で地形的には連続している。杉浦（1987）は三浦、房総半島沿岸漁場のように比較的近距离で地形的にもつながった漁場内ではキンメダイ資源はある程度頻りに交流していると推定した。ここでは三浦、房総半島沿岸で放流したキンメダイの再捕状況を再整理した。杉浦（1987）では放流した漁場以外で

再捕された場合はすべて移動として取りまとめたが、再捕が三浦、房総半島沿岸のものについては同一漁場内で再捕されたものとして整理した。その結果を表4に示す。移動したキンメダイのうちで短期間で再捕されたものとしては9ヶ月で布良瀬からウドマ合せへ移動した記録がある。この記録では放流時の尾叉長が24.1cm、再捕時の尾叉長が31.0cmであり、これは静岡県水産試験場伊東分場（1971）によると放流時はほぼ3歳、再捕時はほぼ4歳に相当する。

表4 三浦、房総半島沿岸での漁場別の再捕までの期間

放流漁場	上段：三浦、房総半島沿岸漁場内で再捕された尾数 (放流漁場、他の漁場で再捕された尾数)													合計
	0.0~	0.5~	1.0~	1.5~	2.0~	2.5~	3.0~	3.5~	4.0~	4.5~	5.0~	不明		
カド沖	10(10,0)	5(3,2)	1(1,0)		2(1,1)	2(0,2)	1	1(0,1)			2(1,1)		23(16,7)	
沖の山	17(13,4)		1(1,0)	4(4,0)	1(1,0)	1(1,0)		2(2,0)	1	1	1(0,1)	1(1,0)	30(24,6)	
仲の瀬		1(0,1)											1(0,1)	
ナカンバ	11(9,2)			1(0,1)	3(0,3)	3(0,3)	2(1,1)		1(0,1)		2(2,0)		22(13,9)	
布良瀬	3(1,2)	6(6,0)	3(3,0)	1(0,1)	1(1,0)	1(1,0)			1(0,1)			2(2,0)	17(13,4)	
富出し		1	1		1(0,1)	1(0,1)					1(0,1)		2(0,2)	
合計	41(33,8)	12(9,3)	5(5,0)	6(4,2)	8(2,6)	8(2,6)	2(1,1)	3(2,1)	2(0,2)		6(3,3)	3(3,0)	95(66,29)	
		1	1		2	2	3	1	1		6		17	

三浦、房総半島沿岸漁場内で放流再捕された記録の中で長期間を経て再捕された例としては表3に5~6年のものがある。神奈川水産試験場(1968)、杉浦他(1987)より放流時の尾叉長は17から30cmでありこれは2~4歳に相当する。そこでこれと前記を考え合わせると5~6年後に再捕されたキンメダイの再捕時の年齢は7歳以上であると推定される。以上から、再捕例はまだ少ないものの沿岸域にいる若齢魚は早い個体で4歳以下、また、遅い個体では7から8歳以上まで沿岸域に留まり沖合域へと移動するものと推定される。

沖合域の御前埼沖(2例)、三宅・三本(3例)の再捕記録はいずれも放流した漁場で再捕されている。また、

南方諸島放流群についてはまだ再捕報告がない。これらについては放流数、再捕数がまだ十分ではないのでこれについての検討は出来ない。漁業者の中には沖合漁場のキンメダイは瀬渡りをする。沖合漁場でのキンメダイ漁況の変動の一因はキンメダイが瀬渡りをして逸散してしまう、あるいは他から加入することによると言う漁業者もいる。将来、沖合域でのキンメダイ漁場を管理するにはキンメダイ資源の移動を把握することが不可欠である。そこで、今後沖合域での標識放流を充実してこの点を明らかにしていく必要がある。

年齢と尾叉長の関係を見るといずれも成長曲線より再捕時の尾叉長が小さい。この原因としては、放流時の年

齢の推定が不正確であることが考えられる。天然魚の標識放流は人工種苗の放流とは異なり放流時の年齢が正確に把握出来ない。これは天然魚の標識放流では避けられないことであるが、今後再捕時には年齢査定を行ってこの点を補う必要がある。また、尾叉長の測定データが不正確であることも考えられる。しかし、個々には検討の余地があるかもしれないが、ほぼ全個体が成長曲線を下回っているので不正確であるとは考えられない。次に考えられるのは標識魚は成長が悪いと言うことである。中村(1990)はヒラメの若齢魚において成長の停滞が生じていた可能性を示唆している。最後に5歳前後より高齡のキンメダイは今まで考えられていたより成長が遅いということが考えられる。いずれにしても成長については今後再検討する必要があるであろう。

参考文献

- 増沢寿, 倉田洋二, 大西慶一(1975): キンメダイその他底魚類の資源生態, (社)日本水産資源保護協会, 東京
- 神奈川県水産試験場(1968): キンメダイ資源の漁況に関する研究 -
- 神奈川県水産試験場(1970): 昭和42~44年度底魚資源調査研究報告
- 杉浦暁裕, 増沢寿・亀井正法(1987): キンメダイの標識放流について, 神水試研報(8)
- 静岡県水産試験場(1985~'86): キンメダイ資源補給に関する研究
- 静岡県水産試験場伊東分場(1971): 昭和43~45年度キンメダイ資源調査研究報告書
- 芝田健二(1981): 房総海域におけるキンメダイの生態について, 沿岸重要資源委託調査成果報告書
- 芝田健二(1983): 房総海域におけるキンメダイについて - , 千葉水試研報(41)
- Hiromu Ikenouye, Hisashi Masuzawa (1967): A study on Effect of Tagging on Weight-Length Relationship of the Japanese *Alfonsino Berix splendens*. J. Tokyo Univ. Fish. 54 (1)
- Hiromu Ikenouye (1969): Age determination by otolith of Japanese, *Berix splendens*, With special reference to growth. J. Tokyo Univ. Fish. 55(2)
- 中村良成(1990): 種苗放流追跡調査 平成元年度放流技術開発事業報告書 太平洋海域ヒラメ班(印刷中)