

瀬戸内海東部海域におけるブリ人工種苗の標識放流 とその結果（昭和56～57年度）－I

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2025-04-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 錦, 昭夫, 三橋, 直人 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014245

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



瀬戸内海東部海域におけるブリ人工種苗の標識放流と その結果 (昭和 56 ~ 57 年度) I

錦 昭夫*・三橋直人**

日本栽培漁業協会・屋島事業場においては、昭和 54 年度からブリの人工種苗を用いた標識放流試験を実施してきた。これは瀬戸内海のもつ高い生産力を太平洋のブリ資源のナーサリ・グラウンドとして活用しようとの発想¹⁾に基づいたもので、放流群が期待通り成育し、成長に応じて太平洋側の外海部に添加されてゆく過程や、その過程での生残率、成長率を把握するとともに、より適切な放流手法を開発することを目的としたものである。昭和 54 年、同 55 年度の試験結果についてはすでに日本栽培漁業協会研究資料^{2,3)}に報告されている。ここでは、56 年度、57 年度の試験結果を中心に、放流後約 1 カ年間に放流種苗が辿る過程を、再捕尾数の時空的变化を手がかりに追跡した結果を報告する。

結果のとりまとめに当たり、有益な協力と助言をいただいた当協会・古沢徹第 1 技術部長、同・屋島事業場 福永辰広主任はじめ職員各位、並びに原稿の校閲をいただいた当協会・大島泰雄特別顧問、須田明常務理事に謝意を表す。

1. 人工種苗の標識放流状況

放流の実施状況を表 1 に示す。放流に用いた種苗は、全て屋島事業場にて生産、中間育成された全長約 20 cm (12~28 cm) のものである。

1) 昭和 56 年度における放流

備讃瀬戸の東西に放流地点を定め、放流場所や放流時期の差が移動、分散に及ぼす影響を調べることに主眼を置いた。

放流場所は、55 年度と同じく、香川県本島北沖の高月瀬と、新たに香川県豊島北沖の団子瀬を加えた 2 カ所である。放流は両地点とも、8 月 19 日~10 月 20 日にかけて実施し、それぞれ 3 回ずつ、計 6 回にわたり、放流尾数は合せて 16711 尾であった。以下、本報告では、豊島北沖に放流された 3 群を 56 年 No. 1~No. 3 放流群、本島北沖に放流された 3 群を 56 年 No. 4~No. 6 放流群と呼ぶ。

標識のタイプは、56 年 No. 1, No. 2 及び No. 4, No. 5 放流群ではスパゲティ型 (30 mm, 40 mm) とし、これを第 1 背鰭基部に装着した。また、56 年 No. 3 及び No. 6 放流群では背骨型を採用し、これを尾柄部に装着した。標識符号は、豊島北放流群では B, 本島北放流群では A とし、それぞれに放流回次を焼き付け識別できるようにした。

2) 昭和 57 年度における放流

57 年度では、瀬戸内海東部海域での移動、分散を調べることを主眼として、播磨灘に面した小豆島東沖の水ノ子岩に、8 月 13 日から 9 月 10 日にかけて計 5 回にわたり、35,188 尾を放流した。以降、この 5 個の放流群を 57 年 No. 1~No. 5 放流群と呼称する。

標識は全てダート型 (40 mm) とし、第 1 背鰭基部に装着した。それぞれの標識符号は 8 月 13 日~9 月 1 日の間の放流分を 82・A, 9 月 10 日放流分のそれを 82・E として識別した。

* 日本栽培漁業協会若狭湾事業場小浜施設

** " 屋島事業場

表 1 昭和 56 年度および 57 年度における日本栽培漁業協会による 0 オブリの放流状況

放流場所	放流群 No.	放流年度 月 日	放流尾数	平均全長 (mm)	範囲	標 識
(56 年度)						
香川県 豊島北沖 団子瀬	1	8 月 19 日	4927	169.5	122~215	スパゲティ型 (30~40 mm), ヤシマ・81・B・1
	2	9 月 18 日	2735	193.7	152~224	スパゲティ型 (30~40 mm), ヤシマ・81・B・2
	3	10 月 20 日	693	240.1	212~264	背骨型 ヤシマ・81・B・3
(56 年度)						
香川県 本島北沖 高月瀬	4	8 月 20 日	4898	190.1	122~215	スパゲティ型 (30~40 mm), ヤシマ・81・A・1
	5	9 月 18 日	2744	204.2	152~244	スパゲティ型 (30~40 mm), ヤシマ・81・A・2
	6	10 月 20 日	714	240.1	212~264	背骨型 ヤシマ・81・A・3
(57 年度)						
香川県 小豆島 東沖 水ノ子岩	1	8 月 13 日	8727	158	137~186	ダート型 (40 mm), ヤシマ・82・A
	2	8 月 25 日	9900	181	142~235	ダート型 (40 mm), ヤシマ・82・A
	3	8 月 30 日	5849	202	152~253	ダート型 (40 mm), ヤシマ・82・A
	4	9 月 1 日	5138	202	152~253	ダート型 (40 mm), ヤシマ・82・A
	5	9 月 10 日	5574	229	155~280	ダート型 (40 mm), ヤシマ・82・E

表 2 各放流群別にみた再捕結果の概要

年度	放流群 No.	放流尾数	再捕尾数	再捕率 (%)	再 捕 漁 具				
					定置	釣	刺網	その他	不明
56	1	4927	238	4.8	162	48	7	17	4
	2	2735	139	5.1	100	20	14	4	1
	3	693	59	8.5	45	10			4
	1~3 小計	8355	436	5.2	307	78	21	21	9
	4	4898	186	3.8	109	51	15	8	3
	5	2744	136	5.0	71	27	23	10	5
	6	714	43	6.0	32	6	5		
	4~6 小計	8356	365	4.4	212	84	43	18	8
総計	16711	820	4.9	531	163	69	40	17	
57	1~4 小計	29614	2313	7.8	1834	311	119	42	7
	5	5574	654	11.7	500	108	38	7	1
	総計	35188	2981	8.5	2345	422	157	49	8

表 3 経過日数別 (10 日毎) にみた再捕状況 (放流翌年の再捕分は 30 日毎に示す)

放流群	56, No. 1	56, No. 2	56, No. 3	56, No. 4	56, No. 5	56, No. 6	57, No. 1 ~No. 4	57, No. 5
放流月日	56/8/19 (日) (尾)	56/9/18 (日) (尾)	56/10/20 (日) (尾)	56/8/20 (日) (尾)	56/9/18 (日) (尾)	56/10/20 (日) (尾)	57/8/13~9/1 (日) (尾)	57/9/10 (日) (尾)
	0~10 86 ~20 32 ~30 31 ~40 18 ~50 21 ~60 10 ~70 10 ~80 2 ~90 6 ~100 2 ~110 8 ~120 1 ~130 3 ~160 3 ~190	0~10 36 ~20 26 ~30 21 ~40 23 ~50 2 ~60 2 ~70 4 ~80 12 ~90 2 ~100 4 ~130 1 ~160 1 ~190 2	0~10 27 ~20 5 ~30 5 ~40 8 ~50 7 ~60 1 ~70 2 ~100 1 ~130 1 ~160 ~190 1	0~10 10 ~20 29 ~30 19 ~40 19 ~50 6 ~60 12 ~70 11 ~80 10 ~90 17 ~100 19 ~110 15 ~120 2 ~130 3 ~160 3 ~190	0~10 32 ~20 21 ~30 10 ~40 17 ~50 5 ~60 4 ~70 4 ~80 16 ~90 2 ~100 4 ~130 6 ~160 3 ~190 2 ~220 2	0~10 7 ~20 7 ~30 4 ~40 7 ~50 8 ~60 3 ~70 4 ~100 1 ~130 ~160 ~190 2	0~10 27 ~20 44 ~30 243 ~40 447 ~50 373 ~60 211 ~70 112 ~80 41 ~90 67 ~100 84 ~110 72 ~120 44 ~130 54 ~140 23 ~170 41 ~200 18 ~230 6 ~260 2 ~290 72 ~320 4 ~350 3 ~380 1 ~410 5 ~440 ~470 ~500 1	0~10 204 ~20 120 ~30 63 ~40 29 ~50 18 ~60 23 ~70 24 ~80 12 ~90 17 ~100 16 ~110 4 ~140 11 ~170 ~200 4 ~230 ~260 8 ~290 ~320 1 ~350 ~380 ~410 1
経過日数 別再捕尾 数								
(破線は放流年の年末を示す)								
再捕尾数 合計*	237+1	137+2	58+1	178+8	129+7	43	1995+318	555+99
放流尾数	4927	2735	693	4898	2744	714	29614	5574

* + で示した尾数は、再捕月日不詳のもの

2. 標識魚の再捕状況

放流後、最高約 500 日後まで、各地から 3801 尾の再捕報告があった。放流群別の再捕経過の概要を漁具別、及び経過日数別に表 2、表 3 に示す。

56 年度の 6 個の放流群から 820 尾が再捕され、再捕率はこの年の全放流群をこみにして 4.9% (放流群識別不能の 19 尾を含む)、そのうち No. 1~No. 3 (豊島北放流) の 3 群からは 436 尾が再捕され、再捕率はこみにして 5.2%, No. 4~No. 6 (本島北放流) の 3 群からは 365 尾が再捕され、再捕率は 4.4% であった。

57 年度に小豆島から放流した群からは、2,981 尾が再捕され、再捕率は 8.5% と前年度放流群に比べてかなり高かった。

3 再捕結果についての考察

1) 放流群別にみた移動と分散

(1) 56 年 No. 1 放流群 (8 月 19 日 豊島北放流) (図 1 及び図 4)

放流群は主として岡山県牛窓、小豆島北部沖から東部周辺を経て四国沿岸へ南下し、鳴門海峡を紀伊水道域へと抜けたと考えられる。内海中・西部海域での再捕は少ない。岡山県沿岸、小豆島北部での再捕が多かったにもかかわらず、その東側の家島群島と播磨灘北部での再捕は 2 尾に過ぎず、明石海峡を抜けて大阪湾、友ヶ島水道を南下するような大まわりの回游をした個体は殆んどなかったと思われる。

放流の翌年には、兵庫県沼島周辺、伊予灘で再捕されたが、播磨灘でも 2 尾が報告されており、越冬後再び瀬戸内海へ入り込んでくることが示唆された。

(2) 56 年 No. 2 放流群 (9 月 18 日 豊島北放流) (図 2 及び図 4)

播磨灘、四国沿岸での再捕が多く、56 年 No. 1 放流群とよく似た移動を行ったと考えられる。ただし、この放流群では、内海・中部海域へ移動した個体もかなり多く、放流翌年での再捕は全て中・西部海域から報告された。

(3) 56 年 No. 3 放流群 (10 月 20 日 豊島北放流) (図 3 及び図 4)

この群からは、岡山県沿岸、小豆島北部での再捕が報告されておらず、放流時期がおそかったこと等もあって、放流後直ちに四国沿岸沿いに南下したと考えられる。

(4) 56 年 No. 4 放流群 (8 月 20 日 本島北放流) (図 5 及び図 8)

55 年度にこの水域から放流した群とほぼ同様な分散移動を行っている。荘内半島から塩飽諸島に再捕の

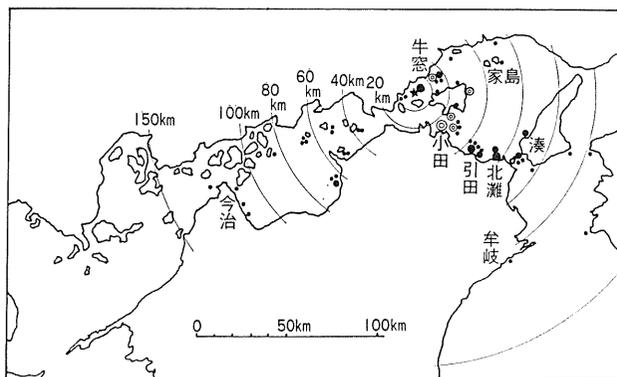


図 1 56 年 No. 1 放流群 (8 月 19 日 豊島北放流) の放流年内での再捕点
★ 放流点 ・ 1 尾 ● 5 尾 ● 10 尾 ⊙ 20 尾 ⊙ 50 尾

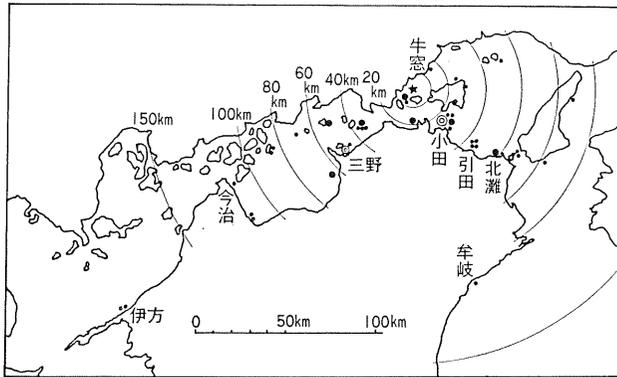


図 2 56 年 No. 2 放流群 (9 月 18 日 豊島北放流) の放流年内での再捕点
 ★ 放流点 ・ 1 尾 ● 5 尾 ● 10 尾 ⊙ 20 尾 ⊙ 50 尾

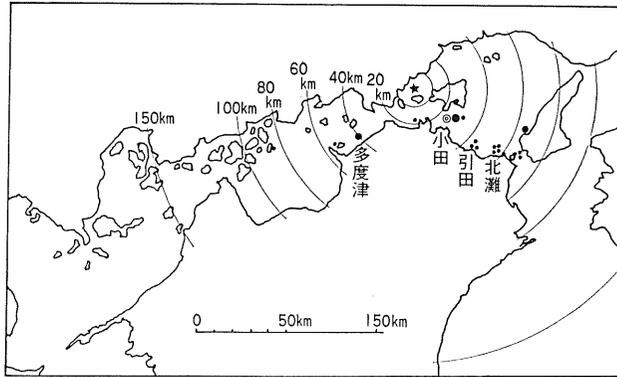


図 3 56 年 No. 3 放流群 (10 月 20 日 豊島北放流) の放流年内での再捕点
 ★ 放流点 ・ 1 尾 ● 5 尾 ● 10 尾 ⊙ 20 尾

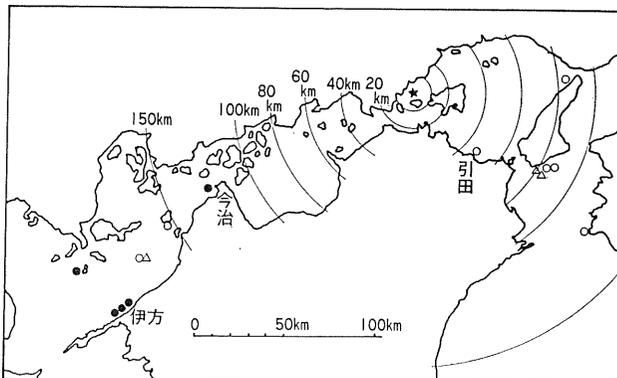


図 4 56 年 No. 1~No. 3 放流群 (豊島北放流群) の放流翌年における再捕点
 ★ 放流点 ○ No. 1 放流群 (8 月 19 日) ● No. 2 放流群 (9 月 18 日)
 △ No. 3 放流群 (10 月 20 日)

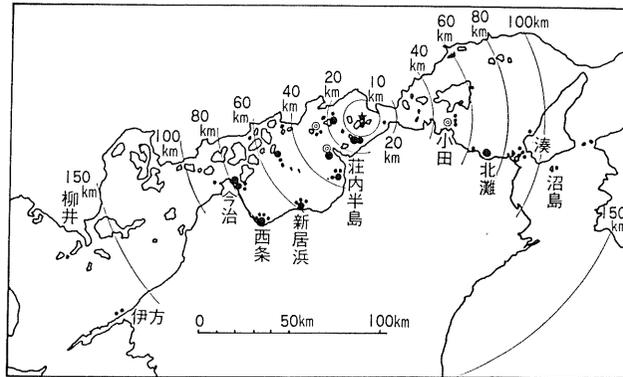


図 5 56 年 No. 4 放流群 (8 月 20 日 本島北放流) の放流年内での再捕点
★ 放流点 ・ 1 尾 ● 5 尾 ● 10 尾 ◎ 20 尾

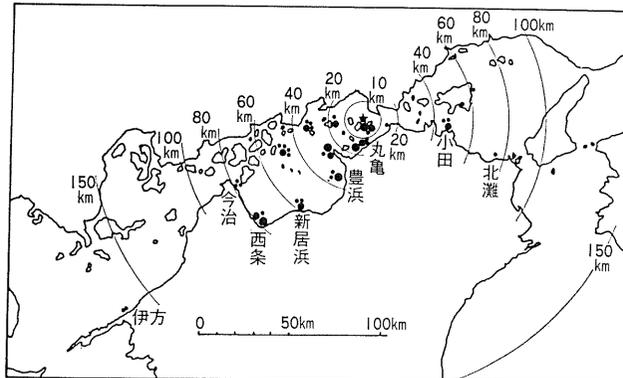


図 6 56 年 No. 5 放流群 (9 月 18 日 本島北放流) の放流年内での再捕点
★ 放流点 ・ 1 尾 ● 5 尾 ● 10 尾

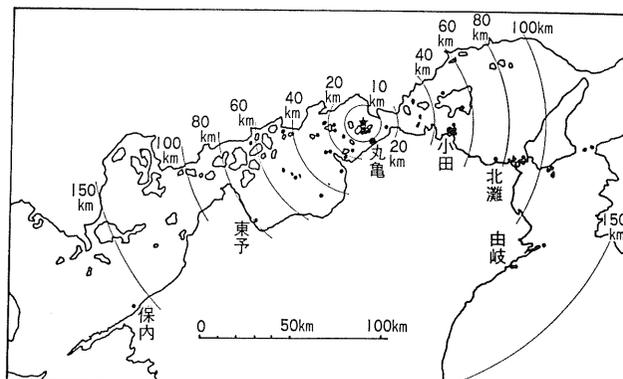


図 7 56 年 No. 6 放流群 (10 月 20 日 本島北放流) の放流年内での再捕点
★ 放流点 ・ 1 尾 ● 5 尾

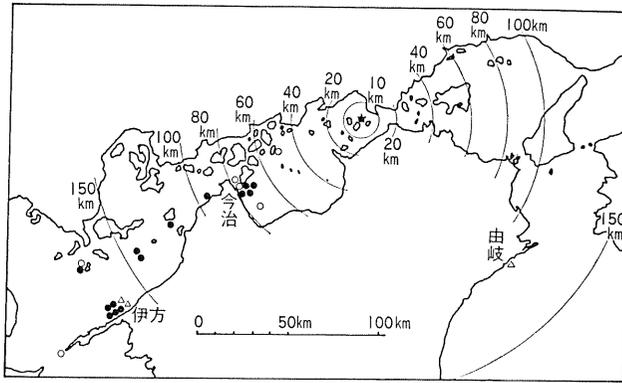


図 8 56 年 No. 4~No. 6 (本島北) 放流群の放流翌年における再捕点
 ★ 放流点 ○ No. 4 放流群 (8 月 20 日) ● No. 5 放流群 (9 月 18 日)
 △ No. 6 放流群 (10 月 20 日)

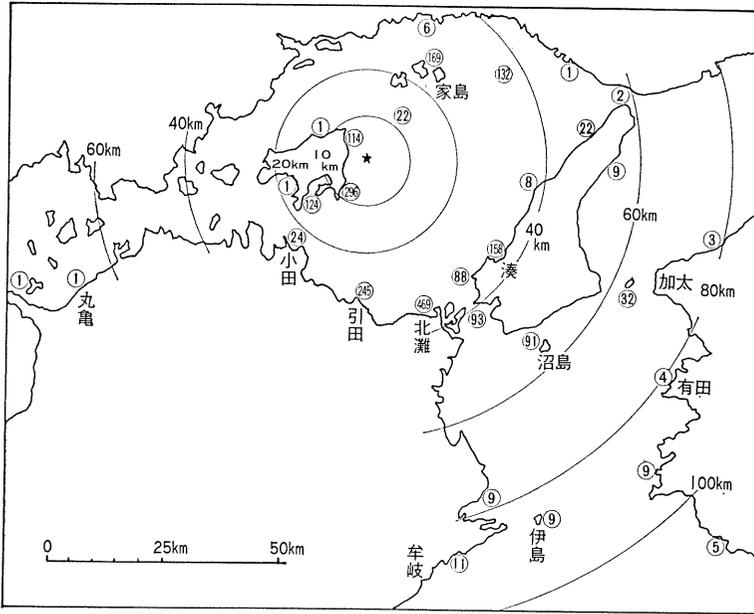


図 9 57 年 No. 1~4 放流群 (8 月 13, 25, 30 日, 9 月 1 日放流) の放流年内での再捕点
 ★ 放流点 ○ 尾数

中心がみられ、これが 12 月初旬まで続いた。また、11 月以降には新居浜、西条、来島海峡での再捕も増えており、移動の遅かった個体は来島海峡から伊予灘にかけての海域で越冬するのではないかと考えられる。一方、播磨灘に面した四国沿岸や鳴門海峡でも再捕がみられたが、どちらかと言うと内海東部海域への移動は少ない。

(5) 56 年 No. 5 放流群 (9 月 18 日 本島北放流) (図 6 及び図 8)

備讃瀬戸から内海中部海域での再捕が多く、内海東部海域での再捕は非常に少ない。この群からは放流翌年での再捕が来島海峡、伊予灘で 14 尾と多く、再捕は放流後 320 日後まで断続的に続いた。おそらく、この海域で越冬するものと思われ、越冬後も余り大きく移動せず、越冬地周辺で小回遊していたと考えられる。

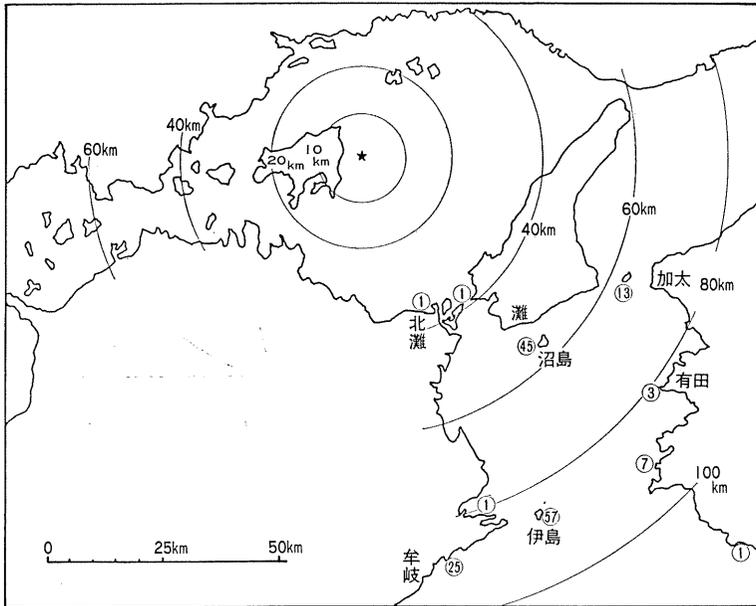


図 10 57 年 No. 1~4 放流群 (8 月 13, 25, 30 日, 9 月 1 日放流) の放流翌年における再捕点
★ 放流点, ○ 尾数

(6) 56 年 No. 6 放流群 (10 月 20 日 本島北放流) (図 7 及び図 8)

この群は東西両方向に分散したが, 12 月以降 100 km 以遠での再捕が報告され, 放流時期の遅れによる水温の低下が影響してか, No. 4 及び No. 5 放流群に比べて迅速に移動したと思われる。

(7) 57 年 No. 1~No. 4 放流群 (8 月 13 日~9 月 1 日 小豆島東放流) (図 9 及び図 10)

57 年放流群は, 56 年の各放流群に比べ, さらに東寄りの海域に放流された。そして, その影響がその後の分散, 移動にも現われているように思われる。再捕地点は内海東部海域全域に及んだが, 備讃瀬戸以西からは少なく, 4 尾が再捕されたに過ぎない。この放流群の主力は播磨灘を経て鳴門海峡を通過し, 紀伊水道域へと南下していったとみられる。

越冬は淡路島の南岸沖から沼島周辺, 和歌山県沿岸, 徳島県伊島から牟岐周辺の海域で行われたとみられ, これらの海域では越冬後も再捕が続いた。特に, 徳島県伊島では 58 年 5 月 10 日に 21 尾, 27 日に 31 尾が同一の定置網で漁獲された。他にも紀伊水道域で同月の 1 日から 5 日にかけて, 一度に 7~8 尾ずつの再捕報告が 4 件あったこと等から推して, 越冬中, 及び越冬後も紀伊水道域を小回遊していたと思われる。放流後満 1 カ年を経過した 58 年 9 月には鳴門海峡での釣獲が報告されており, 一部は夏から秋にかけて内海へ再北上したと考えられる。これら越冬魚の徳島, 和歌山両県の飼付け漁場での漁獲が期待されたが, それらしい報告はなかった。

(8) 57 年 No. 5 放流群 (9 月 10 日 小豆島東放流) (図 11 及び図 12)

この群は 57 年 No. 1~No. 4 放流群に混って再捕されており, 移動, 分散の様子も類似している。ただし, 播磨灘北部, 大阪湾での再捕がやや少ない。したがって, 放流後内海域には余り滞留することなく直ちに南下を開始したと思われる。越冬後の行動は 57 年 No. 1~No. 4 放流群に似ている。放流後 1 カ年以上経過した 58 年 10 月に大阪府阪南町から再捕報告があったが, 播磨灘からは放流翌年の再捕は全くなかった。しかし, 56 年 No. 1 放流群, 57 年 No. 1~No. 4 放流群では, 放流翌年に鳴門海域をはさんでの再捕がみられているから, 本群でも紀伊水道域での越冬後, その一部が内海域へ再北上した可能性は十分考えられる。

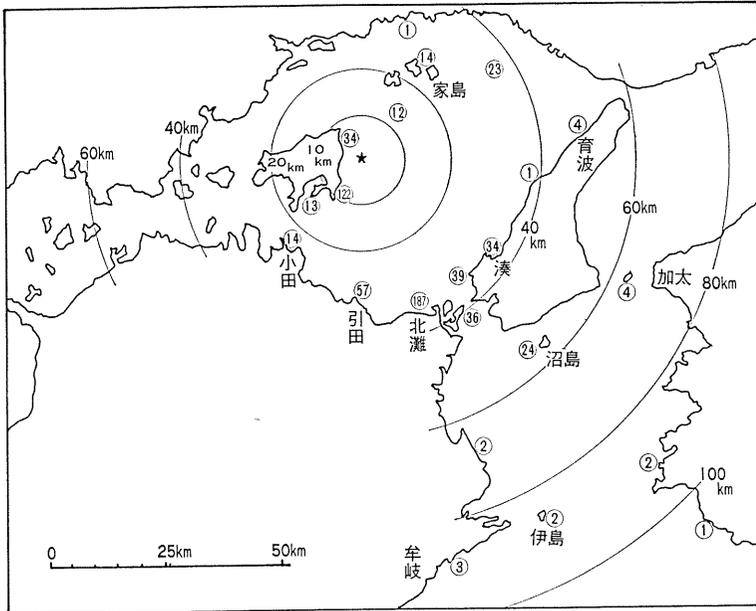


図 11 57 年 No. 5 放流群 (9 月 10 日放流) の放流年内での再捕点
 ★ 放流点 ○ 尾数

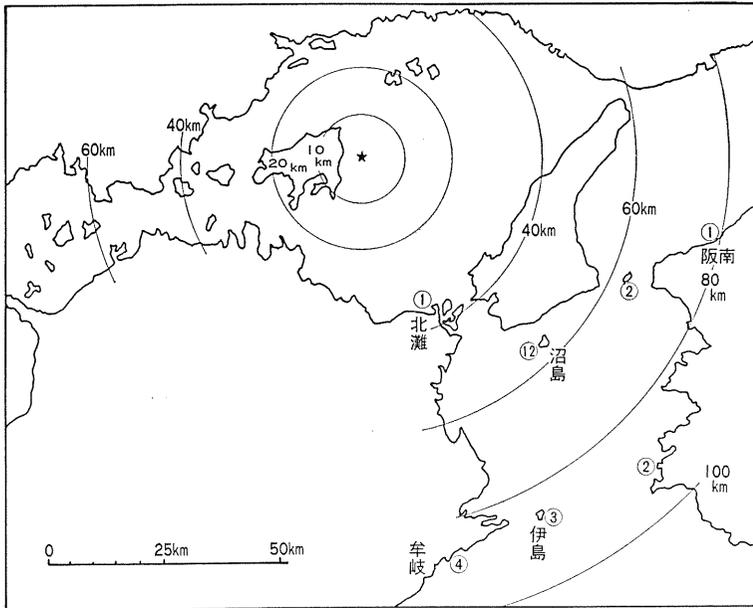


図 12 57 年 No. 5 放流群 (9 月 10 日放流) の放流翌年における再捕点
 ★ 放流点 ○ 尾数

以上、56年度から57年度にわたって実施した放流試験の結果、各放流群がどのような移動、分散を行ってきたかをみてきた。その結果は以下のように整理される。

① 放流時期の違いによる移動、分散の差は左程大きくない。ただし、放流時期のおそい群では、水温の低下に伴い、放流点付近には余り滞留せず、最短コースを越冬場へと移動する傾向が強いことが指摘される。このことは表4の1日当りの移動距離からも推察される。

② 一方、放流場所の違いによって移動、分散の方向は明瞭に異なり、備讃瀬戸西部での放流群は主として内海中西部海域へ、備讃瀬戸東部での放流群は主として内海東部水域へ移動する。小豆島東沖へ放流された57年放流群が中西部海域へ殆んど移動、分散しなかったことと合せて、備讃瀬戸が瀬戸内海でのブリ幼魚の移動、分散の分岐点的な存在¹⁻³⁾となっていることが再確認できた。ただし、昭和46年度に瀬戸内海域7県の水産試験場によって実施された標識放流調査の結果³⁾によれば、紀伊水道と豊後水道の両方から入り込んだ群の到達限界（接触点）は備讃瀬戸西端水域と推察されているが、今回の試験結果では備讃瀬戸中央部が境界線となっているように思われた。

2) 漁具別にみた再捕状況

(1) 56年放流群から再捕されたものの全部をこみにして、その漁具別内訳について整理してみると、表2に示すように、定置網によるものが531尾(65%)と最も多く、釣りによるものが163尾(20%)、刺網69尾(8%)となった。そのうち、No.1~No.3放流群では、定置網が70%を占め、釣り18%、刺網5%であったが、No.4~No.6放流群では、定置網が58%、釣り23%、刺網12%となり、釣り、刺網の比率が大きくなった。これは前述したように、No.1~No.3放流群が主として内海東部海域へ、一方、No.4~No.6放流群が主として内海中西部海域へ移動したため、それぞれの海域の漁業特性の差が再捕漁具の差として反映したためと考えられる。

(2) 57年放流群における漁具別再捕の内訳(表2)をみると、定置網が2,345尾(79%)と多く、釣り422尾(14%)、刺網157尾(5%)の順となり、56年度No.1~No.3放流群とよく似た結果となっている。

以上のように兩年の放流群を通じて、定置網による再捕が最も多く、再捕総数の76%を占め、釣りによる再捕はわずか15%であった。一方、瀬戸内海の各種漁業による天然ブリの漁獲についてみると⁶⁾、体重0.7~1.2kgの当才魚を主体として、釣りで約60%、定置網では約20%が漁獲されていて、人工種苗の再捕結果とは逆の傾向を示している。とくに人工種苗では放流直後、体重200g~300gのツバス期での再捕が多いが、これはツバスが沿岸域を回遊する習性を強くもっているため、外部から瀬戸内海に來遊する天然群に比べ、沿岸漁具、とくに定置網の多い瀬戸内海に直接放流された人工種苗が定置網で多く獲られることになるのであろう。

さらに注目されるのは、放流翌年においても定置網での再捕が多い傾向のあること(表4)である。このことから推すと、人工種苗が天然魚と異なる移動、分散を行う可能性も否定できない。これは将来の資源培養の進め方に深いかかわりをもつもので、今後、さらに情報を蓄積してゆく必要がある。

3) 放流魚の残存(生残)率と再捕率

表3によると、どの放流群についても、再捕尾数は急速に減少し、放流後約1カ年を経た時点での再捕尾数は放流直後の数%、あるいはそれ以下となっている。

ここで、各放流群について全減少係数と年当り残存(生残)率、漁獲率を計算してみた。計算の手順は続報で説明するが基本的には BEVERTON⁷⁾のそれと同じである。放流群毎に計算した全減少係数、残存率を表5に、漁獲率を表6に示す。全減少係数はいずれの放流群についても著しく大きく、逆に年当り残存率はいずれも1%以下になっている。漁獲率は再捕報告率を1とすれば数%またはそれ以下となるが、実際にはこれよりやや大きいと思われる。

本報告で著者等が扱っているのは0才から1才前半の幼魚が主であり、成魚に比べて死亡率が高いという

* 次号投稿予定

表 4 放流年内と放流翌年における移動距離別、漁具別再捕状況

再捕時期	放流群	放流月日	再捕尾数	移動距離別再捕尾数						平均移動距離 (km)	1日当り移動距離 (km)	漁具別再捕尾数					
				~20 (km)	~40	~60	~80	~100	~150			不明	定置網	釣り	刺網	その他	不明
放流年内	56. No. 1	56. 8.19	231	40	117	41	22	2	7	2	37.4	0.29	160	44	6	17	4
	No. 2	9.18	134	12	68	38	6	4	4	2	42.5	0.42	97	20	12	4	1
	No. 3	10.20	56	1	33	11	7	1		3	40.2	0.57	43	10			3
	56. No. 4	56. 8.20	180	29	59	38	43	5	1	3	45.3	0.35	107	50	14	6	3
	No. 5	9.18	122	40	36	23	21		2		36.5	0.36	66	23	20	8	5
	No. 6	10.20	40	13	5	11	2	3	5	1	51.0	0.73	29	6			
放流翌年	57. No. 1	57. 8.13~9.1	2159	558	1365	174	26	31	5		28.0	0.20	1724	280	116	33	9
	No. 4																
	No. 5	9.10	629	181	394	43	3	7	1		26.6	0.24	480	104	38	6	1
	56. No. 1	56. 8.19	7			1		3	1	2	113.5		2	4			1
	No. 2	9.18	5					1	4		165.0		3		2		
放流翌年	No. 3	10.20	3				1	1	1		111.7		2				1
	56. No. 4	56. 8.20	6			1	3		2		101.7		2	1	1	2	
	No. 5	9.18	14			1	4	1	3	6	128.2		5	4	3	2	
	No. 6	10.20	3					1	2		158.3		3				
	57. No. 1	57. 8.13~9.1	154		2	47	12	92	1		75.7		110	31	3	9	1
	No. 4																
No. 5	9.10	25		1	12	3	9			71.0		20	4			1	

表 5 放流群別に計算した全減少係数と残存（生存）率

放流群	帰式	相関係数*	全減少係数 (日当り)	全減少係数 (年当り)	残存(生残)率 (年当り)
56年 No. 1	$Y = -0.0166X + 2.7472$	-0.9135 (40)	0.0166	6.06	0.0023
2	$Y = -0.0216X + 2.7017$	-0.8192 (22)	0.0216	7.88	0.0004
3	$Y = -0.0256X + 2.1224$	-0.8644 (19)	0.0256	9.34	0.0001
4	$Y = -0.0136X + 2.3273$	-0.8110 (43)	0.0136	4.96	0.0070
5	$Y = -0.0129X + 2.3250$	-0.9044 (34)	0.0129	4.71	0.0090
6	$Y = -0.0214X + 1.6408$	-0.7591 (19)	0.0214	7.81	0.0004
57年 No. 1~4	$Y = -0.0167X + 5.2808$	-0.9198 (48)	0.0167	6.10	0.0022
5	$Y = -0.0174X + 3.9716$	-0.9607 (44)	0.0174	6.35	0.0017

* () 内は再捕が継続した基準期間 (10日) 数。56年 No. 4 放流群及び 57年 No. 1~No. 4, 及び No. 5 放流群では表 3 の数字と多少一致しないが、これは計算の手順によるものである。

表 6 放流群別に計算した漁獲死亡係数 (F) と年間漁獲率

放流群 No.	放流場所	放流月日	漁獲死亡係数		年間漁獲率 (%)
			日当り	年当り	
56年 No. 1	香川県豊島北沖	56. 8. 19	0.0003	0.11	2.1
2	"	9. 18	0.0006	0.22	2.8
3	"	10. 20	0.0013	0.48	5.2
4	香川県本島北沖	56. 8. 20	0.0002	0.07	1.6
5	"	9. 18	0.0004	0.16	3.1
6	"	10. 20	0.0008	0.29	3.7
57年 No. 1~4	香川県小豆島東沖	57. 8. 13~9. 1	0.0007	0.26	4.5
5	"	9. 10	0.0011	0.39	6.0

ことはあり得るとしても、表 5 の全減少係数は、かなり長命⁹⁾とみられる本種にとっては大きすぎるように思われる。元来の死亡係数の外に、見かけ上のもの、例えば越冬や成長に伴う逸散、標識の脱落、埋没等が含まれている可能性が極めて大きいと考えられる。おそらく、減少過程も単純なものではないと思われる。このような放流ブリの減耗過程について理解を増すためには、全減少係数の成分やその季節、海域的な変化について分析を進める必要があり、続報でその結果について報告する予定である。

ところで、表 2 に示したように、スパゲティー型標識を用いた 56年 No. 1, No. 2, No. 4 及び No. 5 放流群の再捕率は、ダート型標識を用いた 57年 No. 1~No. 4 及び同 No. 5 放流群のそれに比べてかなり低く、ほぼ 1/2 になっている。同様な傾向は表 6 の漁獲率にも見られる。

屋島事業場で網生簀を使用して行った標識脱落試験の結果¹⁰⁾では、スパゲティー型の脱落率が著しく高いのに比べ、ダート型標識では最初の 20 日間に 7% 脱落するだけでその後は殆んど落ちない。これらの結果を合せ考えると、56年放流群と 57年放流群の再捕率の差は、スパゲティー型標識とダート型標識の残存率の差に起因しているようにも思われる。

しかし一方、表 5 の全減少係数についてみると、スパゲティー型標識を装着した放流群とダート型を装着した放流群の間で左程明確な差は認められない。標識の脱落は全減少係数を構成する成分であるから、脱落率の差は当然全減少係数の差として現われる筈である。にもかかわらず、両群の全減少係数に差がないということは、両群の再捕率の差が、両タイプの標識の脱落率の差に基づいていると、単純には結論づけられないことを示唆している。

ブリの成長に伴うダート型標識の埋没も実際には生起していて、フィールドでは前述の生簀での飼育試験結果程には両タイプの標識の残存率には差はなかったと思われる。のみならず、56年放流群と 57年放流群

* 別途報告の予定

の間には何らかの理由に基づく漁獲死亡率の差があって、これも両群の再捕率の差として反映されている可能性がある。これらの点についても続報で再検討する予定である。

参 考 文 献

- 1) 大島泰雄 (1973) 瀬戸内海におけるブリ種苗放流の意義について. 瀬戸内海栽培漁業協会研究資料, 4: 1-6.
- 2) 瀬戸内海栽培漁業協会 (1969) 栽培漁業技術の展開 (昭和 38~43 年度): 221-223.
- 3) 本州四国連絡架橋漁業調査委員会 (1972) 昭和 46 年度生物資源班調査取りまとめ結果. 同委員会報告書, 3: 227-232.
- 4) 日本栽培漁業協会 (1980) 瀬戸内海におけるブリ人工生産種苗の標識放流とその調査結果・昭和 54 年度報告. 日本栽培漁業協会研究資料, 16: 1-8.
- 5) ——— (1981) 同上・昭和 55 年度報告. 日本栽培漁業協会研究資料, 20: 1-12.
- 6) ——— (1983) 栽培漁業技術開発の歩み (昭和 44 年~51 年度): 148~157.
- 7) BEVERTON, R.J.H. (1954) Notes on the use of theoretical models in the study of the dynamics of exploited fish populations, Misc. Contr. Biol. Lab. Beaufort, No. 2: 159 pp.
- 8) 三谷文夫 (1960) ブリの漁業生物学的研究. 近畿大学農学部紀要, 1: 81~300.