

標識トラフグの移動調査

小島 博・城 泰彦・上田 幸男

徳島県沿岸で漁獲されるトラフグの生活圏を把握し、トラフグの栽培漁業、資源管理への方法を探索する目的で前年度より標識放流を実施している。前年度に標識放流した天然産当才魚の再捕結果と本年度に実施したトラフグ人工種苗及び天然産トラフグの標識放流について、その概要を報告する。

1. 方 法

本年度放流したトラフグ人工種苗は昭和62年8月20日、日本栽培漁業協会屋島事業場より配布を受けた標準体長10~16cm、3,330尾である。屋島事業場では沖合の小型活け簀から1トン・パンライト水槽に種苗を収容し、小型船にて5往復でトラックのキャンバス水槽に移し終えた。この作業には10時30分から11時30分まで1時間を要した。キャンバス水槽に海水氷を1水槽当たり75リットル入れ、11時55分に事業場を出発した。途中、トラフグの状態及び水温測定のため3回停車し、15時30分に西由岐漁業協同組合へ到着した。輸送には、キャンバス水槽（水槽と同じ材質の天井付き）を2槽使用したが、水槽のサイズは1.5×1.5×1.5mであった。水槽には海水を90%程張り、輸送中は酸素を通気した。

由岐町での標識作業にはフグ延縄漁業者15名と水試職員7名があたった。FRP2トン水槽に海水を掛け流し、水槽に渡した板の上にトラフグを載せ、背中を押えて背鰭の周囲に13mmの黄色アンカータグを、片方の端が筋肉中に埋没するように付けた。標識を付け終わった魚は横に設置したエルバジンを溶かした1トン水槽に収容し、薬浴の終わった魚は直ちに放流地点に向

かう2隻の漁船の活間へ移した。こうした標識作業に1時間を要した。放流地点は志和岐の瀬と前の瀬の間で、阿瀬比の鼻灯台から73°、4.7km、水深58.5mであった。輸送中及び標識作業中に衰弱した10尾を除く3,320尾を放流した。

一方、天然産トラフグの標識放流は昭和63年2月5~6日及び10日に海部町鞆浦漁業協同組合の大敷網で漁獲された、それぞれ94尾、83尾の当才魚にトクシマと印字した赤色のアンカーチュウブ標識を付け、海部町沖、牟岐町大島南東水域へそれぞれ放流した。これらの放流魚の全長は27cmであった。

昭和63年3月11日、阿南市椿泊漁業協同組合所属のフグ延縄漁船が漁獲した全長29~48cmのトラフグ31尾、3月16~17日に漁獲した全長25~36cmのトラフグ84尾のそれぞれ背鰭後方に径12mmの赤色または緑色のディスク標識(トク87)を背骨型止め具で取付けた。これ等のディスク裏面に個体識別のため2文字のアルファベットが印字してある。また同時に全長25~32cmのシマフグ327尾に赤色アンカーチュウブ標識を付けた。これ等のトラフグは阿南市蒲生田崎と伊島町棚子島の間地点に放流した。

2. 結 果

1) 前年度放流群の再捕経過

昭和62年3月31日放流トラフグの再捕経過を表1に示した。最初の再捕報告は放流9日目に高知県室戸市佐喜浜の大型定置網に入網したものであった。第2の報告は海部郡海部町鞆漁協の大型定置網に入網したも

表1 牟岐町大島北放流トラフグの再捕データ (62.3.31放流 921尾)

再捕年月日	経過日数	再捕場所	漁 法	大きさ
62. 4. 9	9日	高知県室戸市	大型定置網	
62. 4. 17	17	徳島県海南町	大型定置網	20cm
62. 5. 7	37	徳島県鳴門市	小型定置網	23cm
62. 6. 30	91	兵庫県洲本市	底 引 網	23cm
62. 11. 5	219	山口県防府市	フグ延縄	620g

のであった。これらはいずれも放流地点から南下したものであるが、第3の報告は鳴門市折野の小型定置網(37日目)、第4の報告は兵庫県洲本市沖での小型底引網(91日目)で、放流地点から瀬戸内海へ北上した魚であった。また、放流から219日目にあたる11月5日に山口県防府市沖のフグ延縄に620gに成長した放流トラフ

グが再捕された。これらのトラフグの再捕位置を図1に示した。昭和63年3月31日現在までに、以上の5尾の報告があり、再捕報告率は0.54%である。

なお、219日目に再捕されたトラフグの標識ディスクの色は最初黄色であったが、淡青色に変色していた。

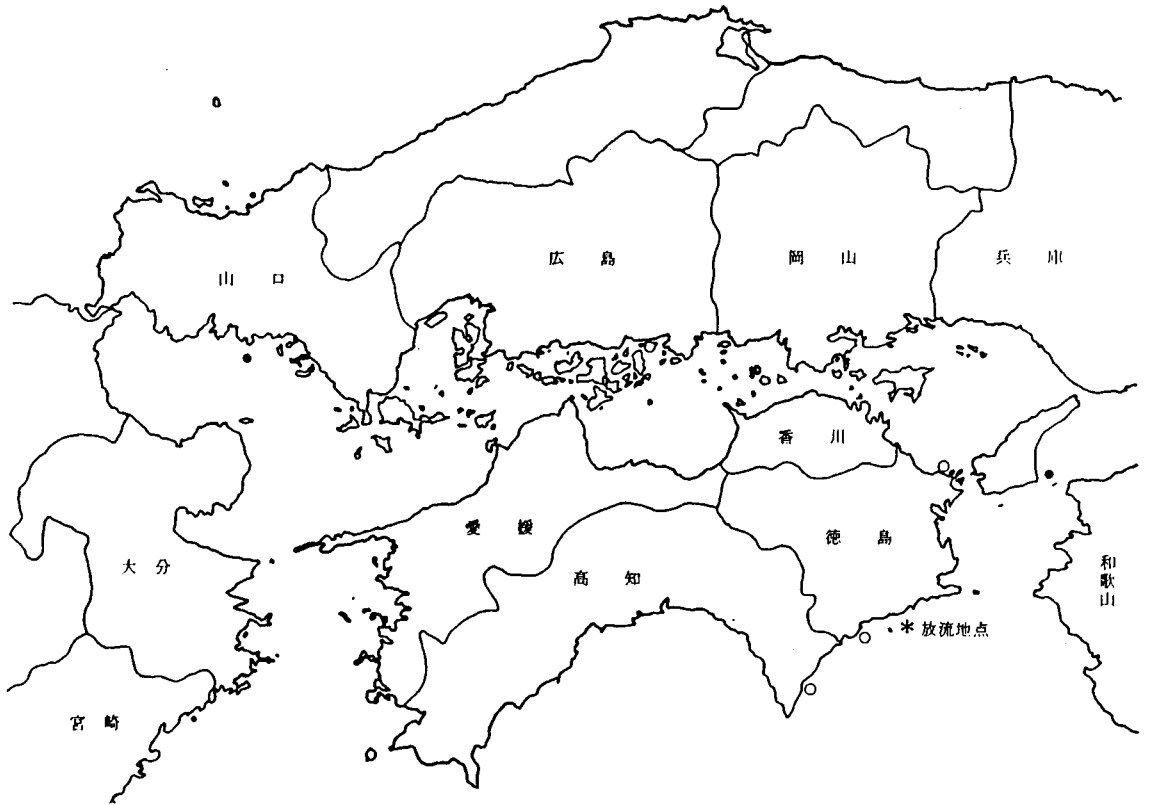


図1 天然産トラフグの放流場所と再捕位置 (62年3月31日放流)
白丸は62年5月末までの再捕位置、黒丸は63年6月以降の再捕位置

2) 人工種苗トラフグの再捕経過

日裁協屋島事業場産トラフグ種苗の放流時体長(標準体長)組成を表2に示した。標準体長の平均値は、13.6cm、標準偏差は±0.9cmであった。また、平均体重は75gであった。これらのトラフグの再捕経過を表3に示した。また、放流場所と再捕位置を図2に示した。この放流群は放流10日目の8月30日に放流地点近くの小型定置網に入り、次いで22日目に日和佐町で遊漁者に釣られた。45~6日目に全長16cm(100g)から19cm(250g)となって海南町浅川の小型定置網で3尾が再捕

表2 人工トラフグ種苗由岐町沖放流群の体長組成

標準体長(cm)	頻度(%)
10-	2
11	3
12	17
13	47
14	26
15	5

された。さらに、放流から130日目昭和63年1月8日に海部町鮎浦漁協の大型定置網に400gに成長した2尾

の放流魚が再捕された。昭和63年3月31日現在、7尾が再捕され、再捕率は0.21%である。

表3 人工トラフグ種苗由岐町沖放流群の再捕データ 62.8.20放流 3,320尾

再捕年月日	経過日数	再捕場所	漁法	再捕尾数	大きさ
62. 8. 30	10日	徳島県由岐町	小型定置網	1尾	
62. 9. 11	22	徳島県日和佐町	釣り	1	
62.10.4~5	45~6	徳島県海南町	小型定置網	3	16~19cm
63. 1. 8	130	徳島県海部町	大型定置網	2	400g

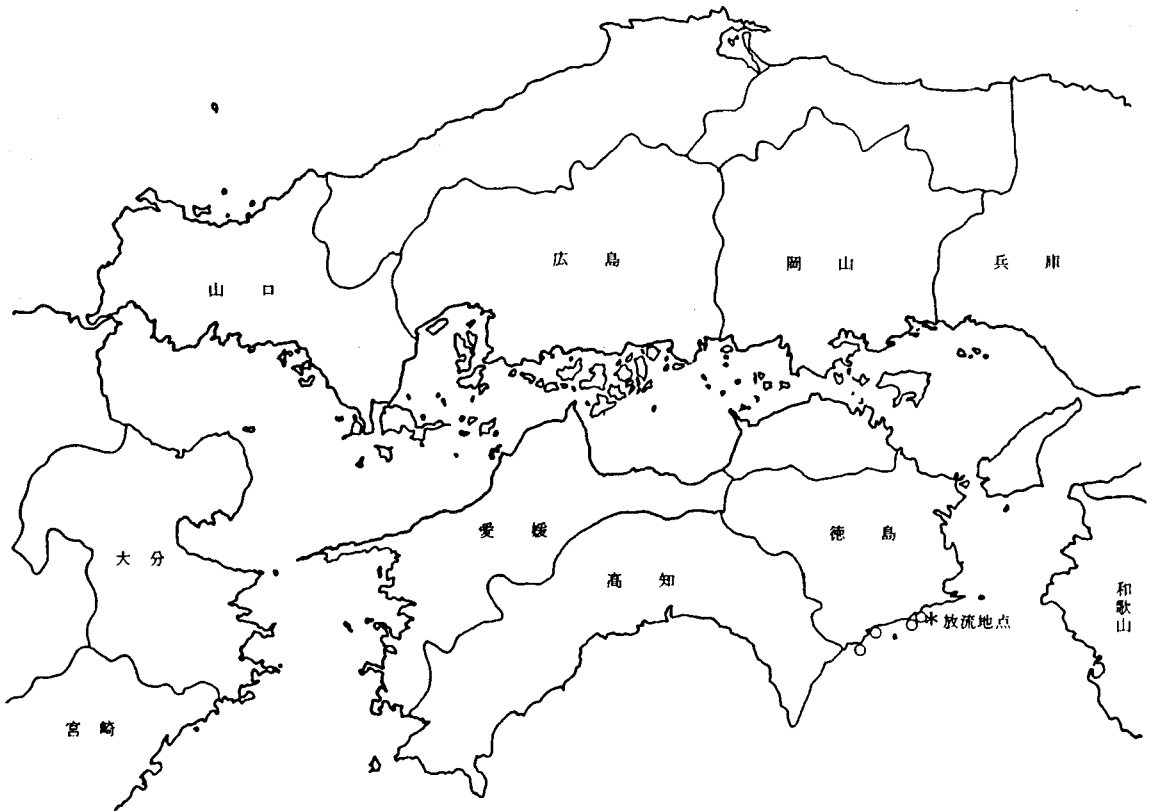


図2 人工種苗トラフグの放流場所と再捕位置 (62年8月20日放流)
白丸は捕位置

3) 天然産トラフグ及びシマフグの標識放流

今年度に標識放流したトラフグ及びシマフグの放流データを表4に示した。今年度は前年に比べて鮎浦漁協の大型定置網でのトラフグの漁獲量が著しく少なかった。2月5日に漁獲した28尾と6日の66尾に赤色アンカーチュウブ(印字トクシマ)を背鰭後方に付け、合

わせて海部町沖へ放流した。2月10日に同じ大型定置網で漁獲した83尾に同じ標識を付け、牟岐町大島南東部へ放流した。これらの標識魚の全長組成を図3に示した。放流トラフグの平均全長は2月6日が22.0cm, 2月10日が27.3cmであった。3月になっても大型定置網による当才トラフグの漁獲が少ないため、標識放流

表4 トラフグ及びシマフグの標識放流データ

放流年月日	種類	放流数	放流サイズ	放流場所	標識の種類	備考
62. 3. 31	トラフグ	921尾	25 cm	牟岐町大島北	黄色ディスク+背骨型	椎名漁協大型定置網
62. 8. 20	トラフグ	3,320	10~16	由岐町前ノ瀬	黄色アンカータグ	日裁協屋島事業場産
63. 2. 6	トラフグ	94	19~25	海南町沖	赤色アンカーチュウブ	柄浦漁協大型定置網
	シマフグ	16	25~30	〃	〃	〃
63. 2. 10	トラフグ	83	23~30	牟岐町大島南東沖	赤色アンカーチュウブ	柄浦漁協大型定置網
	シマフグ	1	25~30	〃	〃	〃
63. 3. 11	トラフグ	31	29~49	阿南市沖	緑色ディスク+背骨型	椿泊漁協フグ延縄
	シマフグ	131	25~32	〃	赤色アンカーチュウブ	〃
63. 3. 19	トラフグ	84	25~36	阿南市沖	緑又は赤色ディスク+背骨型	椿泊漁協フグ延縄
	シマフグ	179	25~32	〃	赤色アンカーチュウブ	

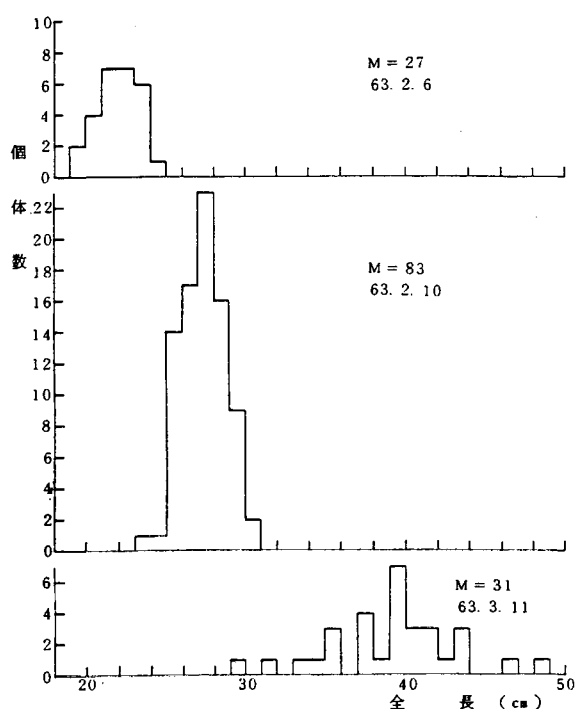


図3 天然産標識放流トラフグの全長組成, 上より海部町沖放流群, 牟岐町大島南放流群, 阿南市沖放流群

魚をフグ延縄で漁獲されたものに切替えた。3月11日に阿南市椿泊漁協所属のフグ延縄で漁獲された全長29~48cmのトラフグ31尾にディスク標識を付け、阿南市沖へ放流した。また、3月19日にも同漁協所属のフグ延縄で漁獲された全長25~36cmのトラフグにディスク標識を付けて3月11日と同じ場所へ放流した。阿南市沖放流群のうち3月11日放流群の全長組成を図3に示した。3月11日のトラフグは40cm前後の大型魚が中心

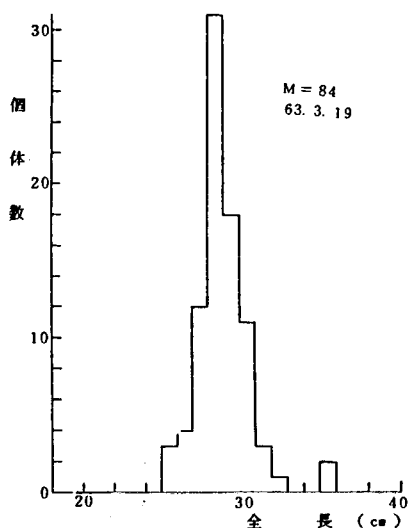


図4 天然産標識放流トラフグの全長組成 阿南市沖放流群

であった。3月19日放流群の全長組成を図4に示したが、35cmの2個体を除くと、平均全長は28.8cmであった。

一方、2~3月に全長25~32cmのシマフグ196尾を放流した(表4参照)。3月19日に阿南市沖へ放流したシマフグの全長組成を図5に示した。

なお、2月上旬のトラフグの全長と体重の関係を図6に示した。全長(ℓ)と体重(w)の関係式は次式の通りであった。

$$\ln(w) = -0.85959 + 2.18316 \ln(\ell) \quad (r=0.999)$$

また、3月中旬の全長と体重の関係は図7に示した。これらのトラフグの全長(ℓ)と体重(w)の関係は次式の通りであった。

$$\ln(w) = -4.08475 + 3.0396 \ln(\ell) \quad (r=0.968)$$

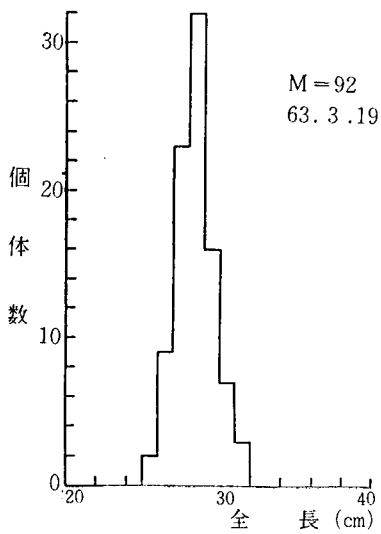


図5 天然産標識放流シマフグの全長組成
阿南市沖放流群 (179尾のうち92尾測定)

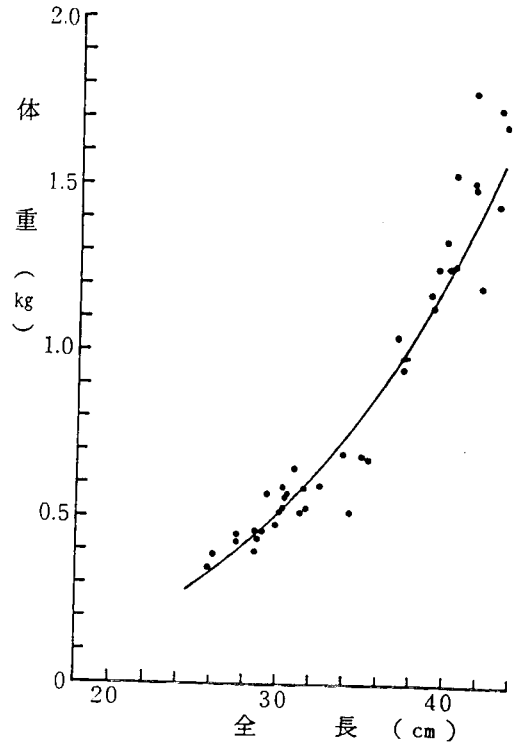


図7 3月中旬のトラフグの全長と体重の関係
(阿南市椿泊漁協)

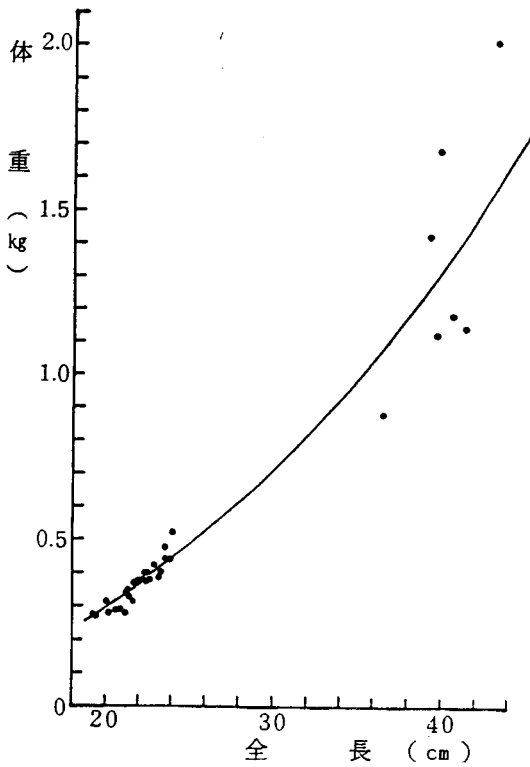


図6 2月上旬のトラフグの全長と体重の関係
(海部郡鞆浦漁協)

3. 考察

12～3月に海部郡から高知県室戸市の大型定置網で漁獲される全長20～33cmのトラフグは瀬戸内海東部水域の産卵場で5～6月頃に発生したものと考えられる。しかし、このトラフグがその後どの範囲を生活圏としているか全く調査例がない。昭和62年3月31日放流群は4月には放流地点近くの南側で再捕されたが満1才にあたる5～6月には播磨灘、大阪湾で再捕された。さらに、11月には周防灘で再捕され1才魚になると生活圏が非常に拡大されることが予想される。生活圏やそれを拡大するための移動経路を把握するために来年度も同様な調査を継続する計画である。

8月20日に人工種苗を放流したが、この時期、天然産トラフグは内海の産卵場から余り遠くない浅い水域で生活している。外洋へ直接放流したが、間もなく沿岸域へ移動し、南下する傾向が窺われた。再捕範囲はきわめて狭く、放流から130日目の昭和63年1月8日の再捕位置は放流地点から30kmに過ぎない。人工種苗の外洋域への直接放流はこれまであまり例が無いものと思われ、来年度も放流地点を変えて実施する計画である。

なお、8月20日に行った人工種苗の輸送及び標識作業データを表5にまとめた。

表5 トラフグ種苗の輸送及び放流データ

項目	データ
水槽(キャンパス, 天井付き)	1.5×1.5×1.5 m
水量	3.04トン/水槽
輸送中水温	24.0~25.0℃ (海水水使用)
延べ輸送時間	6時間
通気量	250リットル/時間・水槽
輸送尾数	1,665/水槽(548尾/トン)
生残率	99.8%
平均体長	標準体長13.6cm(平均体重75g)
標識作業(アンカータグ)	200尾/時間・人
放流水域水温	27℃

本報告を終わるに当り、日本栽培漁業協会西日本支部古沢徹部長、日本栽培漁業協会屋島事業場大槻三場長はじめ同場の皆様、椿泊、東由岐、西由岐、牟岐東、鞆浦の各漁業協同組合のフグ延縄部会及び関係者の皆様に御協力戴きました。心から感謝の意を表します。

4. 文献

- 1) 小島 博・城 泰彦・阿部久一・蛇目 勲・楠本 輝一・上田幸男・森 啓介, トラフグの標識放流, 昭和61年度徳島水試事報, 22~23(1988)。