

標識放流からみた豊前海におけるコチの移動生態

濱田 豊市・徳田 眞孝
(豊前海研究所)

The Migration of Bartailed Flathead *Platycephalus indicus*
Estimated from Tagging Experiments in the Buzen Sea.

Toyoichi HAMADA and Masataka TOKUDA
(Buzenkai Laboratory)

豊前海に分布するコチには、マゴチ (*Platycephalus* sp. 2) とヨシノゴチ (*Platycephalus* sp. 1) がある。¹⁾ 漁業者はマゴチを“クロゴチ”，ヨシノゴチを“シロゴチ”として区別しており，漁獲量はマゴチの方が多い。両種の間には，産卵期（クロゴチ；5月下旬～7月末，シロゴチ；5月上旬～6月上旬），卵径（クロゴチ；0.83 mm，シロゴチ；0.96mm）及び生息域に多少の違いがあるが，²⁾ 両種とも定着性が強く，豊前海域で生活史を完結する数少ない魚種であるといわれている。

豊前海においてコチは，白身の高級魚としてあつかわれ，そのほとんどが小型底びき網，小型定置網及び固定式さし網で漁獲され，その漁獲量は1993年の農林水産統計によると132 tであった。特に冬季に操業する小型底びき網（第3種）においては，カレイ類と並んで重要な漁獲対象種となっている。

このような背景から，当研究所では，'82年から本種の種苗生産技術の開発に着手し，'93年からは国の研究予算を受け，放流技術の開発にも取り組んでいる。

今回は，豊前海におけるコチの移動生態解明を目的とし，標識放流調査と漁獲量調査を行い，本種の移動生態について若干の知見を得たので報告する。

方 法

1. 標識放流調査

標識放流に用いたマゴチは，'91年に当研究所で種苗生産し，配合飼料を与え飼育したもので平均全長24.7 cm (18.3～31.3cm) の満2歳魚687尾である。標識には，アトキスタグを用い，これを尾柄部の背中側にタグピ

ンで装着した。

標識魚を，'93年5月18・21日に豊前海域のほぼ中央部にあたる行橋市蓑島地先の水深5m，10m及び15mの水深別に3ヶ所に分けて放流した（図1）。以下，5m域放流群，10m域放流群及び15m域放流群という。標識放流魚の群別平均全長，尾数を表1に示した。

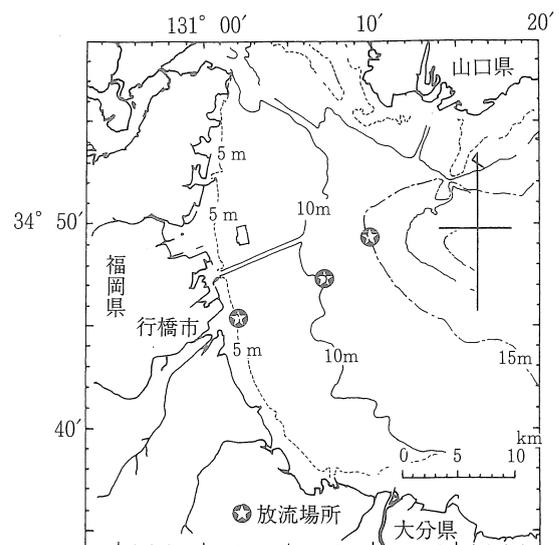


図1 標識魚放流場所

2. 漁獲量調査

標識放流を行った'93年について，農林水産統計を用い，漁業種類毎に整理し漁獲量とC P U Eについて検討した。

表1 標識放流の状況

区分	放流月日	放流場所	放流尾数	放流サイズ	標識	備考
5m域放流群	1993.5.18	蓑島沖(水深5m)	250尾	24.4±2.3cm	アトキンスタグ+タグピン	1991年種苗生産魚
10m域放流群	1993.5.21	蓑島沖(水深10m)	231尾	25.1±2.4cm	〃	〃
15m域放流群	1993.5.21	蓑島沖(水深15m)	206尾	24.6±2.1cm	〃	〃

結 果

1. 標識放流調査

標識放流魚の再捕状況を表2に示した。

放流魚は、放流後2日目から再捕されはじめ、566日経過した放流翌年の12月まで再捕された。再捕個体は、放流魚の7.6%にあたる52尾で、放流後50日以内の短期間に再捕されたものが59.6%であった。再捕位置は、全て福岡県豊前海域内で、最も遠い位置でも放流場所から20km以内で、大半は10km以内であった。

放流群別の再捕位置については、放流群別に図2-1~3に示した。

5m域放流群については、放流後9~566日目までの間に23尾の再捕報告(再捕率9.2%)があった。移動の早さは最高170m/日で、最長移動距離は8.5kmであった。経時的には、放流後50日以内の7月上旬までは産卵場と考えられる水深の浅い小型定置網(地柵)漁場や固定式さし網漁場で18尾が再捕された。その放流場所からみた移動方向は、陸に近い水深3m以浅を目指した南~西方向であった。また、移動距離は概ね2km以内であった。放流後168日目(11月2日)以降になって沖合の水

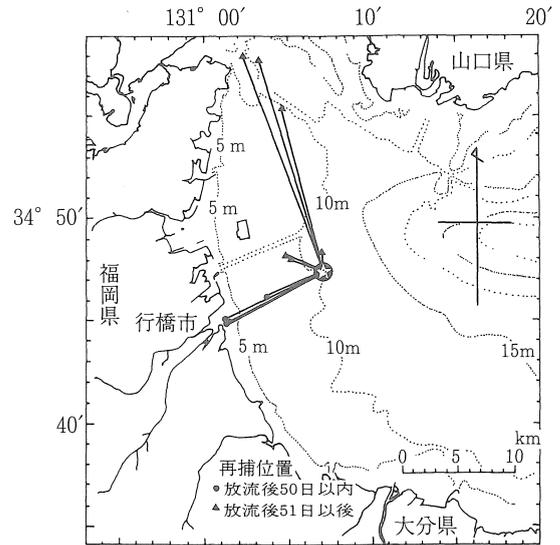


図2-2 10m域放流群 再捕位置

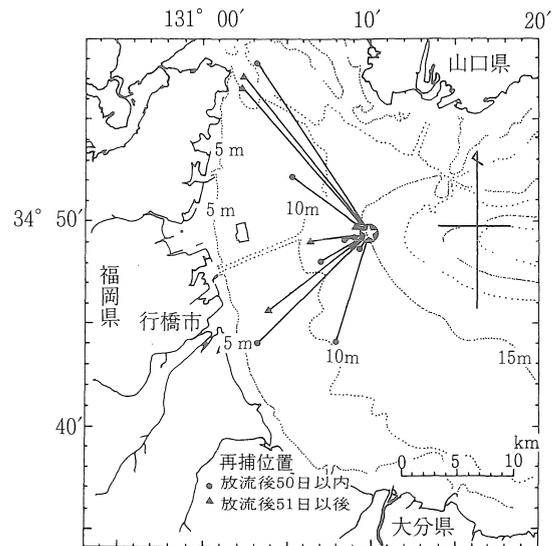


図2-3 15m域放流群 再捕位置

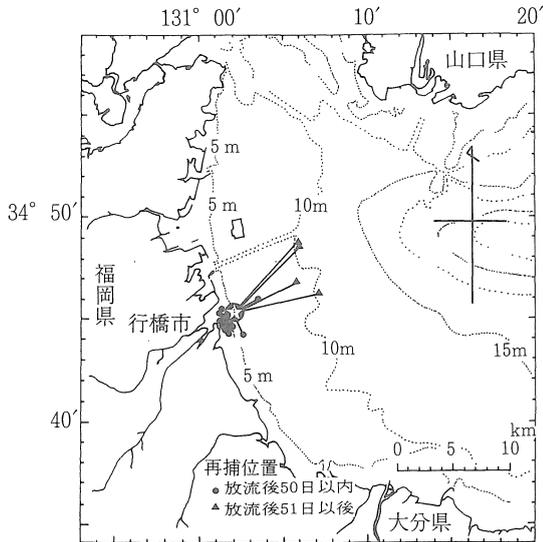


図2-1 5m域放流群 再捕位置

深7~10mの小型底びき網の漁場で5尾漁獲されたが、その移動は、放流場所より沖合いにあたる東~北東の方向で、その距離は6~8.5kmであった。放流後566日目(翌年12月5日)には、越冬した個体も水深約9mのところまで再捕された。

コチの移動生態の研究

表2 標識魚再捕状況

群	放流年月日	再捕 放流時		経過 日数	再捕場所	採捕漁具	再捕時 全長 (mm)	胃内容物	雌雄	生殖腺 重量 (g)	日間 成長率 (mm/日)	移動 距離 (km)	日間移 動距離 (km/日)		
		尾数	全長 (mm)											再捕年月日	
5m域放流群	1993. 5. 18	23	250	1993. 5. 27	9	蓑島沖	固定式さし網	250	シャコ	—	—	0.00	1.5	0.17	
			235	1993. 5. 28	10	蓑島地楨	小型定置網	—	—	—	—	—	—	1.5	0.15
			220	1993. 5. 31	13	蓑島沖	固定式さし網	238	—	—	—	1.38	—	1.5	0.12
			216	1993. 6. 1	14	蓑島沖	固定式さし網	204	空胃	♂	1.2	-0.86	—	1.5	0.11
			257	1993. 6. 3	16	蓑島天神沖	小型定置網	240	—	—	—	-1.06	—	1.5	0.09
			265	1993. 6. 3	16	蓑島沖	小型定置網	250	—	—	—	-0.94	—	1.5	0.09
			260	1993. 6. 3	16	蓑島天神沖	小型定置網	260	—	—	—	0.00	—	1.5	0.09
			243	1993. 6. 10	23	蓑島山の鼻	小型定置網	241	空胃	♂	1.1	-0.09	—	1.5	0.07
			282	1993. 6. 10	23	蓑島奥定楨網	小型定置網	290	—	—	—	0.35	—	1.5	0.07
			275	1993. 6. 10	23	蓑島南2	小型定置網	268	空胃	♀	1.8	-0.30	—	2.0	0.09
			242	1993. 6. 10	23	蓑島中楨	小型定置網	237	空胃	♂	1.6	-0.22	—	1.5	0.07
			237	1993. 6. 12	25	蓑島山の鼻	小型定置網	235	魚類	♂	1.2	-0.08	—	1.5	0.06
			253	1993. 6. 12	25	蓑島山の鼻	小型定置網	241	魚類	♂	1.6	-0.48	—	1.5	0.06
			248	1993. 6. 14	27	蓑島沖	小型定置網	242	空胃	♂	1.6	-0.22	—	1.5	0.06
			233	1993. 6. 14	27	蓑島北の番	小型定置網	223	空胃	♂	0.9	-0.37	—	1.0	0.04
			262	1993. 6. 15	28	蓑島天神浜	小型定置網	—	—	—	—	—	—	1.5	0.05
			261	1993. 6. 25	38	蓑島沖	小底(2種)	257	空胃	♂	2.3	-0.11	—	3.0	0.08
			262	1993. 7. 1	44	蓑島小糸浜	小型定置網	258	—	♀	0.8	-0.09	—	1.5	0.03
			229	1993. 11. 2	168	宇島北10マイル	小底(2種)	250	空胃	♂	0.2	0.13	—	8.0	0.05
			220	1993. 12. 3	199	苅田沖10Km	小底(3種)	230	—	—	—	0.05	—	8.5	0.04
			255	1993. 12. 8	204	苅田沖10Km	小底(3種)	290	—	—	—	0.17	—	8.5	0.04
250	1993. 12. 16	212	不明	不明	253	—	♂	—	0.01	—	—	—			
218	1994. 12. 5	566	蓑島沖10km	小底(3種)	325	—	—	—	0.19	—	6.0	0.01			
10m域放流群	1993. 5. 21	11	234	1993. 6. 12	22	蓑島地楨	小型定置網	—	—	♂	—	—	9.0	0.41	
			272	1993. 6. 15	25	蓑島天神浜	小型定置網	265	空胃	♂	3.6	-0.28	—	9.0	0.36
			255	1993. 6. 26	36	蓑島地楨	小型定置網	248	空胃	♂	2.7	-0.19	—	9.0	0.25
			241	1993. 6. 28	38	蓑島沖	小底(2種)	237	空胃	♂	1.0	-0.11	—	3.0	0.08
			230	1993. 9. 1	103	関門3.4号ブイ	小底(2種)	260	—	—	—	0.29	—	15.0	0.15
			265	1993. 9. 6	108	火の山下5000m	小底(2種)	290	—	—	—	0.23	—	20.0	0.19
			250	1993. 11. 14	177	苅田沖7km	小底(3種)	280	—	—	—	0.17	—	3.5	0.02
			280	1993. 11. 30	193	苅田沖7km	小底(3種)	300	—	—	—	0.10	—	3.3	0.02
			248	1993. 12. 20	213	関門1.2号ブイ	小底(3種)	274	—	♂	—	0.12	—	19.0	0.09
			208	1994. 2. 16	271	苅田沖10km	小底(3種)	261	—	♂	—	0.20	—	1.5	0.01
			251	1994. 3. 14	297	小底漁場	小底(3種)	280	—	—	—	0.10	—	—	—
15m域放流群	1993. 5. 21	18	245	1993. 5. 23	2	三県共通海域	小底(2種)	245	—	—	—	0.00	2.0	1.00	
			244	1993. 6. 1	11	三県共通海域	小底(2種)	240	空胃	♀	1.2	-0.36	—	2.0	0.18
			264	1993. 6. 7	17	三県共通海域	小底(2種)	255	シャコ	♂	0.8	-0.53	—	2.0	—
			245	1993. 6. 7	17	三県共通海域	小底(2種)	240	空胃	♂	1	-0.29	—	2.0	0.12
			213	1993. 6. 10	20	蓑島沖10km	小底(2種)	—	—	—	—	—	—	10.0	0.50
			236	1993. 6. 10	20	蓑島中楨	小型定置網	237	空胃	♂	1.6	0.05	—	14.0	0.70
			220	1993. 6. 20	30	苅田沖10km	小底(2種)	225	魚類	♂	1.8	0.17	—	5.0	0.17
			255	1993. 7. 1	4	関門3.4号ブイ	小底(2種)	250	—	—	—	-0.12	—	19.0	0.46
			245	1993. 7. 5	45	恒見沖7km	小底(2種)	240	魚類	♂	1.5	-0.11	—	9.0	0.20
			261	1993. 7. 22	62	シーバース4号ブイ	小底(2種)	270	—	—	—	0.15	—	2.0	0.03
			268	1993. 8. 7	78	部崎1号ブイ	小底(2種)	270	—	—	—	0.03	—	18.0	0.23
			255	1993. 8. 31	102	不明	不明	—	—	—	—	—	—	—	—
			283	1993. 9. 7	109	シーバース横	小底(2種)	290	—	—	—	0.06	—	2.0	0.02
			263	1993. 9. 19	121	苅田沖8マイル	小底(2種)	268	—	—	—	0.04	—	5.0	0.04
			265	1993. 12. 2	195	蓑島沖	不明	—	—	—	—	—	—	12.0	0.06
			276	1993. 12. 20	213	不明	不明	—	—	—	—	—	—	—	—
			234	1993. 12. 20	213	不明	不明	284	—	—	—	0.23	—	—	—
260	1994. 7. 22	427	門司白野江沖	小底(2種)	—	—	—	—	—	—	18.0	0.04			

10m域放流群については、放流後22～297日目までの間に11尾の再捕報告（再捕率4.8%）があった。その移動の早さは、最高410m/日で、最長移動距離は20kmであった。放流後50日以内に再捕された4尾は、5m域放流群と同様に南西方向に移動し、移動距離9kmの範囲で接岸傾向を示した。更にその内3尾は、浅所の小型定置網で5m域放流群と混獲された。放流後103日目以降の再捕場所は、放流場所より北～西北西の北九州市寄りであり、水深は放流場所と同じ10m内外の場所であった。また、その移動距離は1.5～20kmの範囲であった。

15m域放流群については、放流後2～427日目までの間に18尾の再捕報告（再捕率8.7%）があった。他の群と比較して顕著な接岸傾向はみられなかったが、概ね移動方向は西より（北西～西南西）で放流地点より水深の浅い場所への移動が確認された。その移動距離は、2～19kmの範囲であった。

また、標識魚の再捕は、小型底びき網漁業、小型定置網漁業及び固定式さし網漁業の3漁業種類に限られた。

2. 漁獲量調査

コチの'93年における漁業種類別・月別漁獲量を図3に示した。

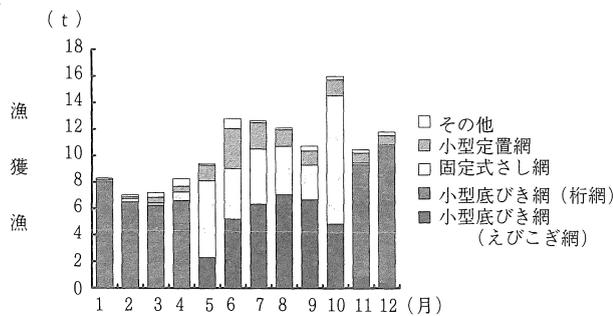


図3 漁業種類別・月別漁獲量（1993年）

月毎に漁獲量をみると、コチは毎月7～16tの範囲で周年漁獲され、6～12月に比較的多かった。特に、10月は固定式さし網漁業で多く漁獲され、年間を通じ最高の16tが獲られた。漁業種類別に漁獲割合をみると、5月と10月で固定式さし網によるものがそれぞれ61.8%、60.4%と高く、11～4月は小型底びき網（桁網）によるものがほとんどであった。豊前海の場合、季節や漁況等の条件によって従事漁業種類を変更することがあるため、漁獲量の多少は着業統数等の変化によるものとも考えられるので、小型底びき網漁業（えびこぎ網及び桁網）、固定式さし網漁業及び小型定置網漁業について、月毎に

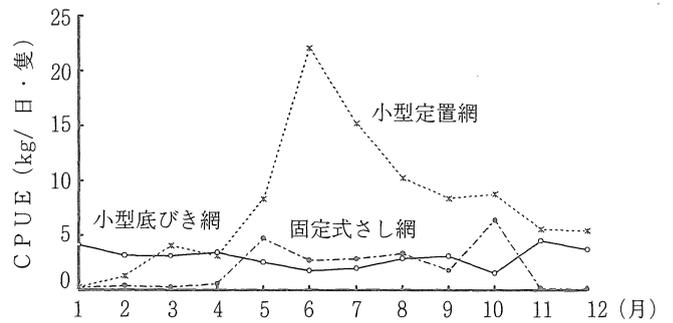


図4 漁業種類別・月別CPUE（1993年）

CPUEを整理して図4に示した。なお、操業海域が概ね7m以深の小型底びき網漁業の場合（図5（えびこぎ網）、図6（桁網）参照）は、主たる操業期間が5～10月の手繰第2種漁業である「えびこぎ網漁業」と11月～翌年3月を主な操業期間とする手繰第3種漁業である「桁網」に大別されるが、操業区域がほとんど同じなので小型底びき網としてまとめてCPUEを整理した。

CPUEの月別変化を漁業種類別にみると、小型底びき網漁業の場合は、夏季の6、7月には比較的低い傾向を示し、11月に最大値（3.7kg/日・隻）を示した。また、水深2～5mを主な操業海域（図7参照）とする固定式さし網の場合は、CPUE値は4月から上がりはじめ5月には前半の頂点（4.7kg/日・隻）を示し、6～9月にかけては若干低い値を示すが11月には後半の最大値（5.5kg/日・隻）を示した。しかし、11月以降はほとんど漁獲されなくなった。操業水深帯が概ね水深3m以浅の小型定置網（地柵）の場合（図8参照）は、4～6月にかけて急激に増加し、以後減少した。

漁業種類毎に月別の漁獲量とCPUEの相関をみると、

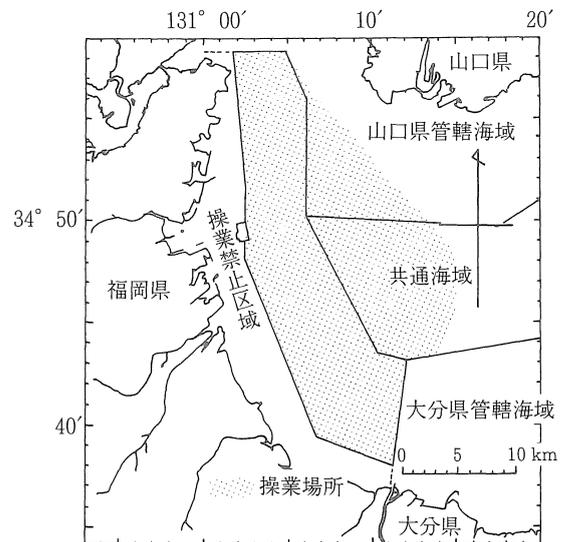


図5 小型底びき網（えびこぎ網）漁業操業図

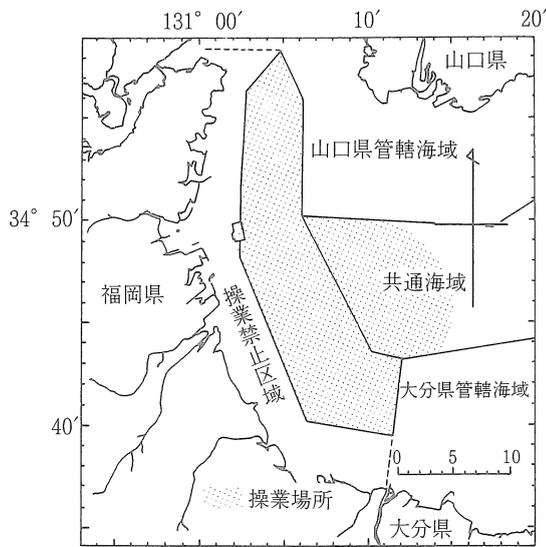


図6 小型底びき網(桁網)漁業操業図

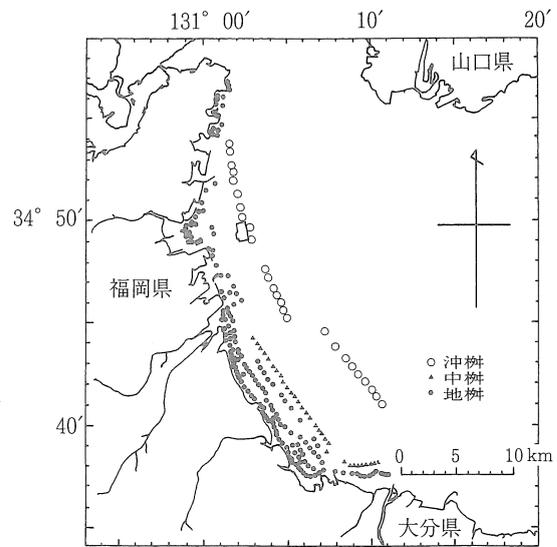


図8 小型定置網漁業操業図

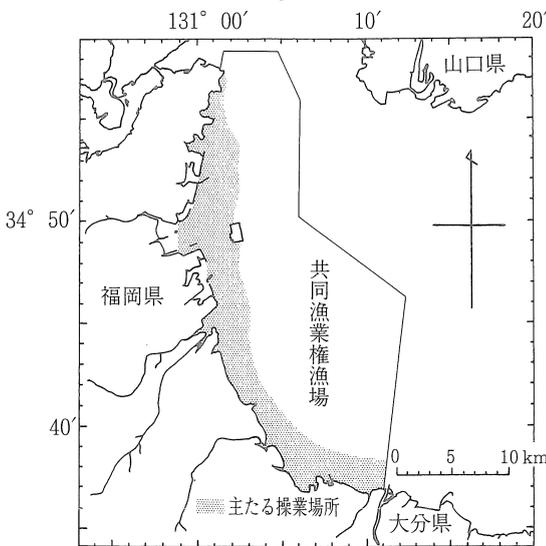


図7 固定式さし網漁業操業図

小型底びき網漁業で0.700, 固定式さし網漁業で0.989及び小型定置網漁業で0.998と高い相関が得られた。このことから, C P U Eの変化は着業統数の変化によるものではなく, むしろ操業場所における分布密度を反映しているものと考えられた。

考 察

標識魚の再捕結果と漁業種類別 C P U Eの月別変化から, 少なくとも再生産に関与すると考えられる2歳以降の移動経路については, 4月頃から産卵期前半の6月にかけて水深7m以深の底びき網漁場から水深3m以浅の産卵場に蝟集する傾向がうかがえた。また, その移動の

盛期は, 固定式さし網漁業の C P U Eが高い値を示す5月頃であろうと推定された。その後再生産活動を水深3m以浅の場所で行い, 産卵期後の8月頃から徐々に沖合海域へ逸散していくものと推定された。また, 沖合への移動盛期は固定式さし網漁業の C P U Eの最も高かった10月頃であろうと考えられた。11月以降は, 水深7~10mの海域に生息し, ここで越冬し, 再び産卵期が近づくと接岸するという深淺移動が推定された。

放流後50日から100日の間は標識魚の再捕件数が極端に少ない。これは, 産卵期終了後の沖合いへの移行途中で, 固定式さし網漁場内で漁獲圧の低い場所等に薄く広く分布していたものと考えられた。

15m域放流群の移動に関しては, 過去の調査から, 2歳魚の分布していない海域に強制的に放流したために, 明確な産卵海域への移動がみられなかったものと考えられた。

今回の標識放流の結果では, 本種は移動範囲が20km以内と狭く, 標識魚の再捕位置が全て福岡県豊前海域に限られたことから, 定着性の強い魚種であり, 今後栽培漁業の対象種として期待の持てる魚種であると考えられた。

要 約

- 1) 大型種苗生産魚(満2歳)を供試魚とし, 産卵期前の5月に行橋市蓑島地先の水深5, 10及び15mの場所に合計687尾の標識放流を行った。
- 2) 放流魚の再捕率は, 7.6%であった。
- 3) '93年における本種の漁獲量は, 6~12月にかけて

比較的多く、10月が最も多かった。5月と10月は固定式さし網漁業での漁獲割合が高いが、11～4月の冬期はそのほとんどが小型底びき網漁業によるものであった。

4) 満2歳以上の移動経路については、産卵のため4月から6月にかけて水深7m以深の沖合いから水深3m以浅の場所に集まり、産卵終了後の8月頃から徐々に沖合海域へ出て行くものと考えられ、その移動の盛期は接岸期が5月で逸散期が10月であろうと推察された。冬期は水深7～10mの海域に生息し、再び産卵期が近づくと接岸するという産卵のための深浅移動が推定された。

5) 移動範囲は概ね20km以内と狭く、再捕位置が福岡

県豊前海域に限られたことから、本種は定着性の強い魚種と考えられた。

文 献

- 1) 中村徹次編：日本産魚類検索。第1版，東海大学出版会，東京，1993，pp.539+1299
- 2) 中村光治・尾田一成・林功：コチ *Platylus indicus* (L I N N E) の種苗生産技術に関する研究（第II報）。昭和58年度福岡県豊前水産試験場研究業務報告，107-114（1985）