

# 複合的資源管理型漁業促進対策事業\*

—マダイ—

堀木 信男

## 目 的

瀬戸内海東部群マダイ資源ならびに放流・資源管理効果のモニタリング調査を継続実施することにより、放流・資源管理効果の年変動を把握する。

## 方 法

調査は、下記の「漁業実態調査」、「市場調査」および「有標識率調査」により行った。

漁業実態調査…………… 加太、雑賀崎地区における市場調査によって得られた漁獲物年齢組成をもとに漁業種類別年齢別漁獲尾数の推定。

市場調査…………… 加太市場に水揚げされる漁獲物の体長測定等による年齢組成の把握（1回/月実施）。

雑賀崎地区では市場担当者に漁獲組成の記帳を依頼。

有標識率調査…………… 加太、雑賀崎、湯浅の3地区において定期的かつ継続的な市場調査あるいは買い上げ等により実施。鼻孔隔皮欠損の有無によって放流魚と天然魚を識別。

## 結果および考察

### 1 漁業実態調査・市場調査

漁業種類別の年齢組成については、加太、雑賀崎の2地区で一本釣、刺網、小型底びき網について継続してデータを収集・集計中であり、これらをもとにして漁業種類別年齢別漁獲尾数の推定を行っている（付表1、付表2、付表3）。

加太地区の一本釣では年間（2000年5月～2001年4

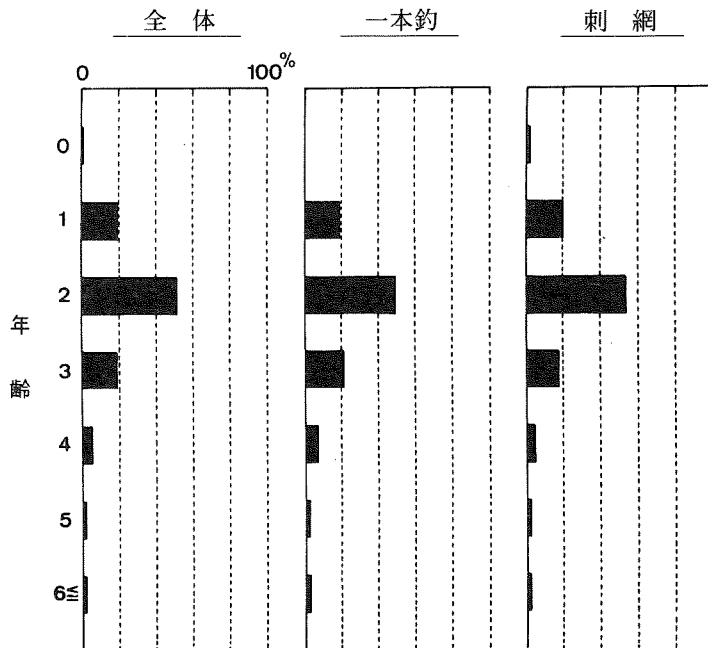


図1 漁業種類別の漁獲物年齢組成  
(2000年5月～2001年4月、加太地区)

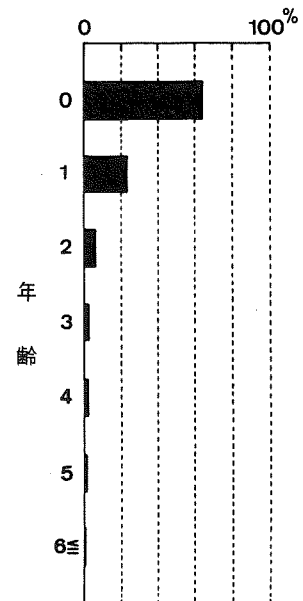


図2 小型底びき網による漁獲物年齢組成  
(2000年5月～2001年4月、雑賀崎地区)

\*水産業振興費による。

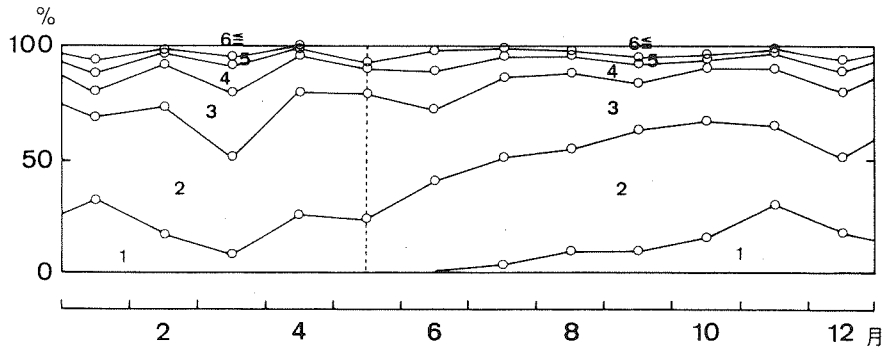


図3 漁獲物年齢組成の推移 (2001年、一本釣、加太地区)

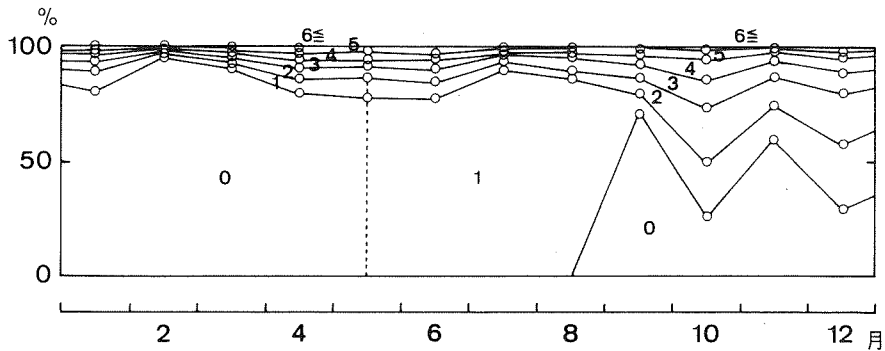


図4 漁獲物年齢組成の推移 (2001年、小型底びき網、雑賀崎地区)

月) 約64千尾が釣獲され、そのうち2歳魚が最も多く全体の約1/2を占めている。2歳魚に次いで3歳魚と1歳魚が多く、この1-3歳の未成魚で全体の88%を占めている (図1)。また、刺網 (タイ網と建網を含む) では年間約49千尾が漁獲され、一本釣と同様に2歳魚が最も多く全体の約1/2を占め、1-3歳の未成魚で全体の90%を占めている。

雑賀崎地区の小型底びき網では年間 (2000年5月~2001年4月) 約153千尾が漁獲され、そのうち0歳魚が最も多く全体の64%を占めている。0歳魚に次いで1歳魚が多く、この0-1歳の若齢魚は例年と同じように全体の87%を占めている (図2)。

次に、加太地区の一本釣、雑賀崎地区の小型底びき網

による漁獲物年齢組成の推移を図3、図4に示す。

加太地区の一本釣では例年よりやや早く7-8月頃から1歳魚の新規加入がみられた。このように新規加入が早くなっているのは近年の特徴でもある。また、雑賀崎地区の小型底びき網による0歳魚の混獲状況は例年と非常に異なっていた。混獲時期については9月から混獲がみられ、例年よりやや遅れた程度であったが、0歳魚の漁獲尾数が極めて少なかったため、その混獲率は例年よりも非常に低い値で推移した。

## 2 有標識率調査

平成13年度のマダイ当歳魚の放流尾数は、和歌山市 (加太、和歌浦湾) 地先へ70,000尾、由良町地先へ

表1 平成13年度マダイ放流実績 (当歳魚)

放流場所	放流月日	全長 (mm)	放流尾数	備考
和歌山市	9.13	78.5	50,000	
	10.26	90	5,000	
	10.29	90	15,000	
由良町	8.8	68.7	50,000	
計			120,000	

50,000尾の総計 120,000尾である（表1）。

本年度の放流尾数は平成5年度以降では最も少なく、資源管理計画の目標放流尾数である300,000尾を大きく下回った。

放流群の体長は、加太放流群（9月13日放流分）が58-92mm（平均78.5mm）、由良放流群（8月8日放流）が51-83mm（平均65.0mm）であり、昨年度の放流群よりもやや小さかった（図5）。

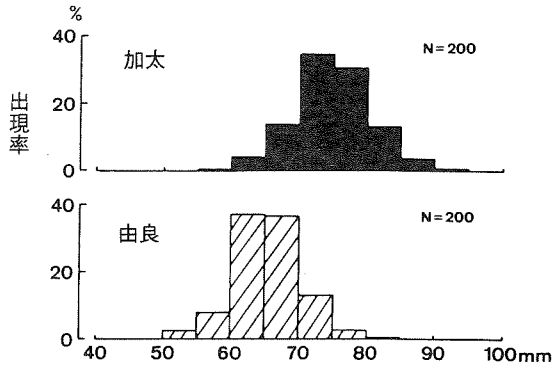


図5 平成13年放流群の体長組成

本年度の和歌山市ならびに由良町へのマダイ種苗の配布尾数は、例年とほとんど変わらなかったが、中間育成中の生残率が極めて悪かったため、放流尾数は例年に比べて非常に少なかった。因みに、中間育成中の生残率は、和歌山市（9月13日放流群の中間育成日数は91日である。）が41.2%、由良町（中間育成日数は50日である。）が24.0%と非常に低かった。この原因として、放流種苗の健苗性があげられる。放流群の体長等の測定時あるいは鼻孔隔皮欠損の有無の観察時に、近年ほとんどみられなかった変形した（短軀症に罹っている）マダイ種苗が確認された。今後、中間育成時の生残率を上げ、有効な放流を実施するには種苗の健苗性に十分留

意することが大切である。

放流群の放流時における鼻孔隔皮欠損の重みづけした平均出現率は平成5年放流群が63.7%、平成6年放流群が40.5%、平成7年放流群が29.0%、平成8年放流群が12.3%、平成9年放流群が16.0%と年々出現率が低下傾向にあったが、平成10年の放流群は50.4%、平成11年の放流群は51.3%、平成12年の放流群は34.8%と比較的高い出現率で推移した。そして、本年の放流群は32.6%で、平成10年以降の放流群では最も低い出現率となった（表2）。なお、平成10年以降の放流群についてはすべて県北部栽培漁業センター（加太）で種苗生産されたものである。

有標識率調査は加太、雑賀崎、湯浅の3地区で継続実施中であり、鼻孔隔皮欠損の有無による0歳魚の有標識率は、平成5年放流群では0.90%、平成6年放流群では0.41%、平成7年放流群では0.48%、平成8年放流群では0.83%、平成9年放流群では0.51%、平成10年放流群では0.76%、平成11年放流群では0.31%、平成12年放流群では0.28%である（表3）。更に、平成13年放流群では4/899=0.44%（平成14年3月現在）である（表4）。本年は小型底びき網による当歳魚の漁獲が例年に比べて非常に少なかったため、標本魚の採集が困難であった。

なお、放流群の鼻孔隔皮欠損出現率を考慮すると、市場に水揚げされる0歳魚中の放流魚の混獲率（実際の混獲率）は、平成5年放流群で1.41%、平成6年放流群で1.01%、平成7年放流群で1.66%、平成8年放流群で6.75%、平成9年放流群で3.19%、平成10年放流群で1.51%、平成11年放流群で0.60%、平成12年放流群で0.80%、平成13年放流群で1.35%（平成14年3月現在）となる。

表2 平成13年放流群の鼻孔隔皮欠損状況

放流月日	放流場所	放流尾数	全長 (mm)	調査尾数	鼻孔隔皮欠損魚尾数 (出現率)	備考
9.13 10.26 10.29	和歌山市	50,000 5,000 15,000	78.5 90 90	200	66 (33.0%)	TL: 61-99mm(78.5mm) FL: 58-92mm(74.4mm) BW: 4.0-15.6g(8.8g)
8.8	由良町	50,000	68.7	200	64 (32.0%)	TL: 53-87mm(68.7mm) FL: 51-83mm(65.0mm) BW: 2.1-10.7g(5.1g)
計		120,00		400	130 (32.6%)	

※ 和歌山市の調査結果は9月13日分である。

表3 放流群別・月別・調査市場別有標識率調査結果 (平成12年放流群)

調査市場 年齢・調査年月	加太		雄賀崎		湯浅		合計	
	調査 尾数	標識魚 尾数	調査 尾数	標識魚 尾数	調査 尾数	標識魚 尾数	調査 尾数	標識魚 尾数
0歳 H.12. 8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	264	1	329	1	593	2
11	0	0	298	1	144	1	442	2
12	0	0	128	0	165	0	293	0
H.13. 1	0	0	197	0	48	0	245	0
2	0	0	283	0	164	0	447	0
3	0	0	204	2	53	0	257	2
4	0	0	119	0	100	1	219	1
合計	0	0	1,493	4	1,003	3	2,496	7
							実際の混獲率 0.80%	
1歳 H.13. 5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	4	0	0	0	0	0	4	0
11	3	0	0	0	0	0	3	0
12	0	0	6	0	2	0	8	0
H.14. 1	0	0	5	0	1	0	6	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	6	0	0	0	0	0	6	0
4								
合計	13	0	11	0	3	0	27	0
総計	13	0	1,504	4	1,006	3	2,523	7
								0.28

表4 放流群別・月別・調査市場別有標識率調査結果（平成13年放流群）

調査市場 年齢・調査年月	加太		雑賀崎		湯浅		合計	
	調査尾数	標識魚尾数 有標識率(%)	調査尾数	標識魚尾数 有標識率(%)	調査尾数	標識魚尾数 有標識率(%)	調査尾数	標識魚尾数 有標識率(%)
0歳 H.13. 8	0	-	0	-	0	-	0	-
9	0	-	0	-	0	-	0	-
10	0	-	50	0.00	116	0.00	166	0.00
11	0	-	0	-	0	-	0	-
12	0	-	59	1.69	65	0.00	124	0.81
H.14. 1	0	-	72	1.39	100	1.00	172	1.16
2	0	-	0	-	232	0.43	232	0.43
3	0	-	139	0.00	66	0.00	205	0.00
4	0	-	0	-	0	-	0	-
合計	0	-	320	0.63	579	0.35	899	0.44 実際の混獲率 1.35%
平成 5年放流群	17	5.88	2,111	1.09	1,754	0.63	3,882	35 実際の混獲率 1.41%
平成 6年放流群	34	2.94	3,138	0.48	2,237	0.27	5,409	22 実際の混獲率 1.01%
平成 7年放流群	1	0.00	1,733	0.52	349	0.29	2,083	10 実際の混獲率 1.66%
平成 8年放流群	1	0.00	1,268	0.95	181	0.00	1,450	12 実際の混獲率 6.75%
平成 9年放流群	3	0.00	1,325	0.38	248	1.21	1,576	8 実際の混獲率 3.19%
平成10年放流群	0	-	898	0.67	291	1.03	1,189	9 実際の混獲率 1.51%
平成11年放流群	2	50.00	1,806	0.33	787	0.13	2,595	8 実際の混獲率 0.60%
平成12年放流群	0	-	1,493	0.27	1,003	0.30	2,496	7 実際の混獲率 0.80%

付表1 加太地区におけるマダイの年齢別漁獲尾数(一本釣、2000年5月-2001年4月、市場調査-体長測定)

年齢 月	0 歳	1 歳	2 歳	3 歳	4 歳	5 歳	6 歳以上	計
5	0	0	1,027	1,106	118	39	0	2,290
6	0	603	964	784	60	0	60	2,471
7	0	574	1,096	365	209	52	157	2,453
8	0	1,309	2,327	873	145	145	0	4,799
9	0	319	2,234	1,459	274	46	137	4,469
10	0	448	1,790	1,383	529	122	163	4,435
11	0	147	2,015	885	541	147	246	3,981
12	0	1,756	5,707	1,405	307	44	44	9,263
1	0	2,885	3,139	911	759	506	506	8,706
2	0	1,298	4,380	1,428	389	97	162	7,754
3	0	398	2,133	1,337	626	199	228	4,921
4	0	2,239	4,562	1,352	211	127	0	8,491
計	0	11,976	31,374	13,288	4,168	1,524	1,703	64,033

47,538kg

付表2 加太地区におけるマダイの年齢別漁獲尾数（刺網、2000年5月～2001年4月、市場調査一休長測定）

年齢 月	0 歳	1 歳	2 歳	3 歳	4 歳	5 歳	6 歳以上	計
5	0	0	7,167	2,128	224	0	112	9,631
6	0	95	3,813	3,336	572	381	381	8,578
7	0	0	5,340	1,917	411	137	274	8,079
8	0	3,241	3,432	381	381	381	191	8,007
9	0	3,556	3,137	418	209	0	0	7,320
10	0	391	2,345	130	0	130	0	2,996
11	161	321	161	0	0	0	0	643
12	216	647	216	0	0	0	0	1,079
1	0	232	0	0	0	0	77	309
2	105	316	105	0	0	0	0	526
3	74	221	74	0	0	0	0	369
4	224	672	224	0	0	0	0	1,120
計	780	9,692	26,014	8,310	1,797	1,029	1,035	48,657

25,214kg

付表3 雑賀崎地区におけるマダイの年齢別漁獲尾数 (小型底びき網、2000年5月～2001年4月、市場委託調査一体長測定)

年齢 月	0 歳	1 歳	2 歳	3 歳	4 歳	5 歳	6 歳以上	計
5	0	12,905	813	656	505	395	521	15,795
6	0	9,043	652	388	356	383	283	11,105
7	0	3,461	310	249	234	132	53	4,439
8	3,012	1,230	1,055	621	315	173	49	6,455
9	2,286	842	409	290	158	78	12	4,075
10	9,117	1,715	1,278	480	213	97	22	12,922
11	29,171	1,828	1,228	472	287	51	6	33,043
12	10,664	646	510	285	188	126	24	12,443
1	25,335	2,586	1,482	807	535	329	110	31,184
2	3,616	80	31	7	5	7	6	3,752
3	4,724	130	141	67	42	44	30	5,178
4	9,782	713	632	458	310	174	134	12,203
計	97,707	35,179	8,541	4,780	3,148	1,989	1,250	152,594

銘柄区分 (1歳は300g未満、2歳は300-700g、3歳は700-1kg、4歳は1-1.5kg、5歳は1.5-2kg、6歳以上は2kg以上) 15,555kg