

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

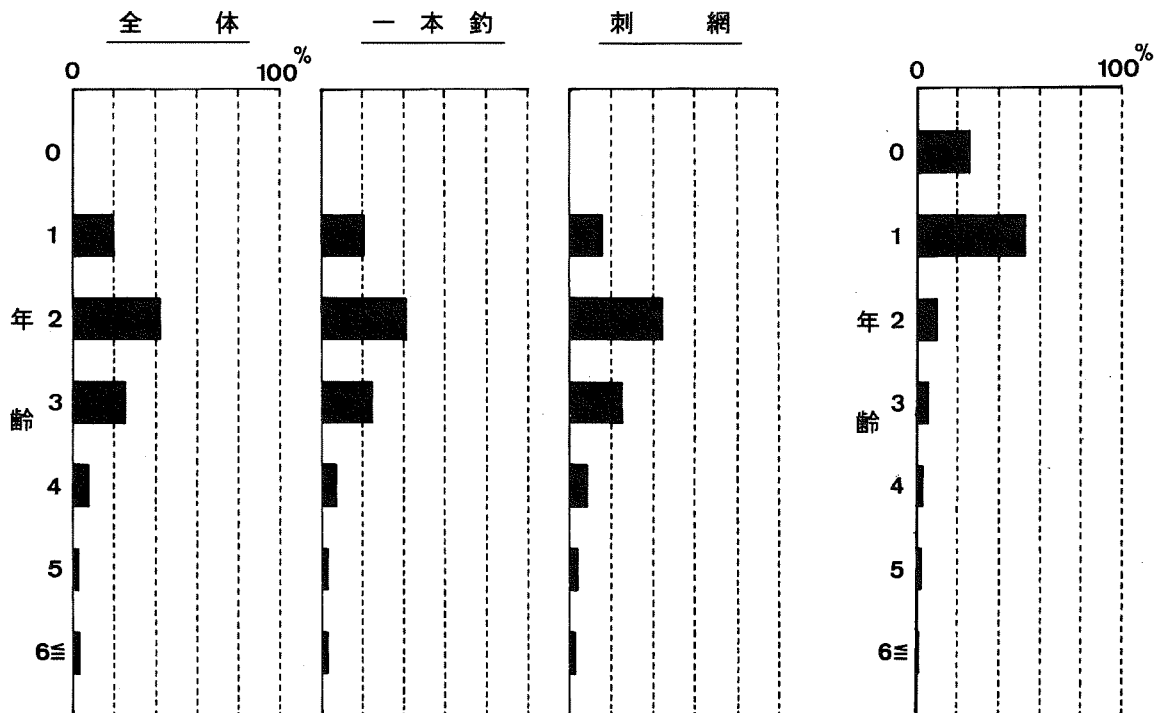


図1 漁業種類別の漁獲物年齢組成 (2001年5月～2002年4月、加太地区)

図2 小型底びき網による漁獲物年齢組成 (2001年5月～2002年4月、雑賀崎地区)

*水産業振興費による。

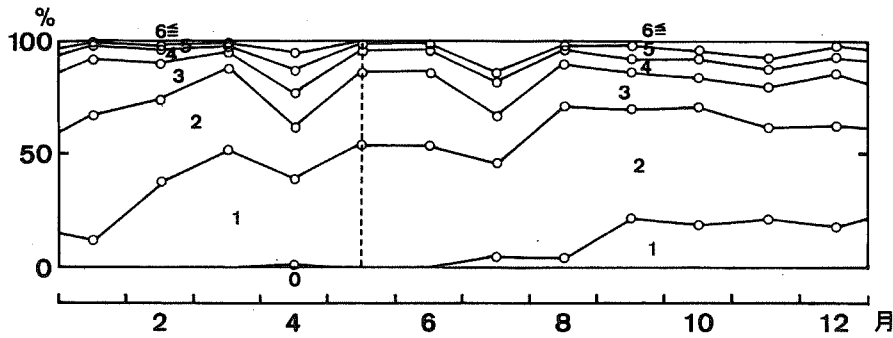


図3 漁獲物年齢組成の推移 (2002年、一本釣、加太地区)

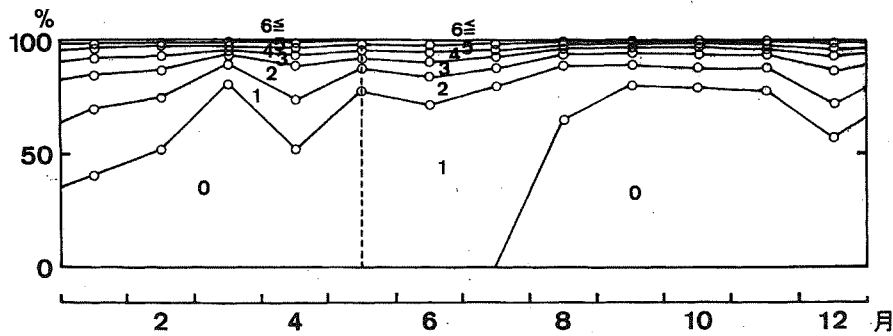


図4 漁獲物年齢組成の推移 (2002年、小型底びき網、雑賀崎地区)

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(2001年5月~2002年4月)約88千尾が釣獲され、そのうち2歳魚が最も多く、次いで3歳魚と1歳魚であり、この1-3歳の未成魚で全体の87%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24千尾が漁獲され、一本釣と同様に2歳魚が最も多く、次いで3歳魚と1歳魚であり、この1-3歳の未成魚で全体の85%を占めている。一本釣の漁獲物年齢組成よりも刺網の漁獲物年齢組成の方がやや高齢である。

雑賀崎地区の小型底びき網では年間(2001年5月~2002年4月)約105千尾が漁獲され、例年とやや異なり1歳魚が最も多く次いで0歳魚であり、この0-1歳

の若齢魚で全体の79%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昨年に引き続いて例年よりやや早く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同じように8月より混獲がみられ、それ以降は比較的高い混獲率で推移している。

2 有標識率調査

平成14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100,000尾、由良町地先へ140,000尾の総計240,000尾である(表1)。

本年度の放流尾数は平成5年度以降で最も少なかっ

表1 平成14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	9.9	83.6	80,000	
	10.25-30	100	20,000	
由良町	8.8	71.6	140,000	
計			240,000	

た昨年度に次ぐ少ない放流尾数であり、資源管理計画の目標放流尾数である300,000尾を2年連続して下回った。

放流群の体長は、加太放流群（9月9日放流分）が63-95mm（平均79.8mm）、由良放流群（8月8日放流）が42-86mm（平均68.0mm）であり、昨年度の放流群よりもやや大きかった（図5）。

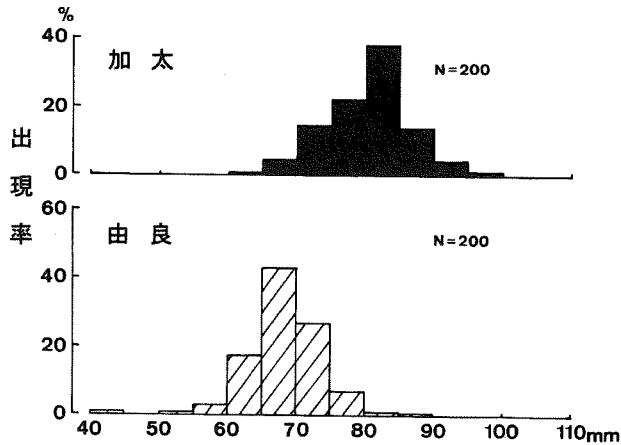


図5 平成14年放流群の体長組成

本年度の和歌山市ならびに由良町へのマダイ種苗の配付尾数は、例年と同じようにそれぞれ20万尾ずつであったが、和歌山市では中間育成中に *Noctiluca scintillans* による赤潮の発生により種苗のヘイ死がみられたため、放流尾数は例年に比べて少なかった。

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%、平成13年の放流群は32.6%と比較の高い出現率で推移した。そして、本年の放流群は36.1%で、平成12年、13年の放流群とほぼ同じような出現率であった（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%、平成13年放流群では0.43%である（表3）。更に、平成14年放流群では $7/1,292 = 0.54\%$ （平成15年3月現在）である（表4）。

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1.32%、平成14年放流群で1.50%（平成15年3月現在）となる。

表2 平成14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. 9 10. 25・30	和歌山市	80,000 20,000	83.6 100	200	78 (39.0%)	TL: 66-100mm (83.6mm) FL: 63-95mm (79.8mm) BW: 4.6-16.7g (10.2g)
8. 8	由良町	140,000	71.6	200	68 (34.0%)	TL: 44-91mm (71.6mm) FL: 42-86mm (68.0mm) BW: 1.3-13.4g (6.5g)
計		240,000		400	146 (36.1%)	

※ 和歌山市の調査結果は9月9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13年放流群)

調査市場 年齢・調査年月	加太		雑賀崎		湯淺		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 H13. 8 9 10 11 12	0	-	0	-	0	0	0	0
	0	-	0	-	0	0	0	0
	0	-	50	0.00	116	0	166	0
	0	-	0	-	0	0	0	0
H14. 1 2 3 4	0	-	59	1.69	65	0	124	1
	0	-	72	1.39	100	1	172	2
	0	-	0	-	232	1	232	1
	0	-	139	0.00	66	0	205	0
0	-	36	0.00	0	0	36	0	
合計	0	-	356	2 0.56	579	2 0.35	935	4 0.43
実際の混獲率 1.32%								
1歳 H14. 5 6 7 8 9 10 11 12 H15. 1 2 3 4	0	-	0	-	0	0	0	0
	0	-	0	-	0	0	0	0
	0	-	0	-	0	0	0	0
	0	-	0	-	0	0	0	0
	0	-	0	-	0	0	0	0
	2	0.00	0	-	1	1	3	1
	1	0.00	0	-	0	0	1	0
	0	-	5	0.00	1	0	6	0
	0	-	0	-	0	0	0	0
	0	-	2	0.00	5	0	7	0
	0	-	0	-	0	0	0	0
	0	-	0	-	0	0	0	0
合計	3	0.00	7	0 0.00	7	1 14.29	17	1 5.88
総計	3	0.00	363	2 0.55	586	3 0.51	952	5 0.53

表4 放流群別・月別・調査市場別有標識率調査結果（平成14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	有標識 魚尾数 率(%)	調査 尾数	有標識 魚尾数 率(%)	調査 尾数	有標識 魚尾数 率(%)	調査 尾数	有標識 魚尾数 率(%)
0歳 H.14. 8	0	-	0	-	0	-	0	-
9	0	-	0	-	0	-	0	-
10	0	-	36	2.78	498	0.40	534	0.56
11	0	-	29	0.00	112	0.00	141	0.00
12	0	-	45	2.22	36	2.78	81	2.47
H.15. 1	0	-	75	0.00	183	0.55	258	0.39
2	0	-	48	0.00	154	0.65	202	0.50
3	0	-	76	0.00	0	-	76	0.00
4	0	-	0	0.00	0	-	0	0.00
合計	0	-	309	0.65	983	0.51	1,292	0.54
								実際の混獲率 1.50%
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、2001年5月-2002年4月、市場調査-体長測定)

年 月	0 歳	1 歳	2 歳	3 歳	4 歳	5 歳	6 歳以上	計
5	0	0	1,017	2,409	482	107	321	4,336
6	0	0	1,504	1,162	615	342	68	3,691
7	0	133	1,796	1,330	366	133	33	3,791
8	0	488	2,197	1,569	418	70	105	4,847
9	0	363	1,895	701	337	104	182	3,582
10	0	654	2,112	956	151	101	151	4,125
11	0	2,809	3,143	2,285	619	143	143	9,142
12	0	2,020	3,435	2,963	943	471	673	10,505
1	0	2,523	11,775	5,397	1,332	140	280	21,447
2	0	2,835	2,706	1,160	472	129	172	7,474
3	0	4,403	3,034	595	238	59	119	8,448
4	59	2,410	1,528	941	647	470	353	6,408
計	59	18,638	36,142	21,468	6,620	2,269	2,600	87,796

66,232kg

付表2 加太地区におけるマダイの年齢別漁獲尾数（刺網、2001年5月～2002年4月、市場調査一体長測定）

年齢 月	0 歳	1 歳	2 歳	3 歳	4 歳	5 歳	6 歳以上	計
5	0	0	1,875	2,110	703	234	117	5,039
6	0	13	625	650	485	217	204	2,194
7	0	0	1,840	1,728	279	56	112	4,015
8	0	71	759	451	95	47	24	1,447
9	0	499	3,094	599	299	200	0	4,691
10	0	2,278	1,645	380	127	0	0	4,430
11	0	56	310	56	0	0	0	422
12	0	160	200	0	0	40	0	400
1	0	186	186	0	0	0	0	372
2	0	105	105	0	0	0	105	315
3	0	270	68	23	23	45	11	440
4	0	169	145	97	121	24	24	580
計	0	3,807	10,852	6,094	2,132	863	597	24,345

16,152kg

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、2001年5月-2002年4月、市場委託調査-銘柄測定)

年齢 月	0 歳	1 歳	2 歳	3 歳	4 歳	5 歳	6 歳以上	計
5	0	12,234	1,361	853	476	426	298	15,648
6	0	8,976	813	649	410	317	304	11,469
7	0	16,319	806	419	287	181	130	18,142
8	0	8,568	547	368	234	116	60	9,893
9	6,291	762	635	508	361	203	47	8,807
10	1,174	1,145	1,106	553	398	215	29	4,620
11	3,043	722	602	352	225	77	19	5,040
12	1,487	1,427	1,113	472	322	153	83	5,057
1	2,724	1,996	1,024	486	309	127	66	6,732
2	830	377	198	107	65	26	6	1,609
3	6,409	665	368	153	137	102	50	7,884
4	5,185	2,090	1,446	536	273	184	123	9,837
計	27,143	55,281	10,019	5,456	3,497	2,127	1,215	104,738

銘柄区分 (300g未満、300-700g、700-1kg、1-1.5kg、1.5-2kg、2kg以上) 20,993kg