

紀伊水道における最近のマアジの年齢構成について

武田 保幸*

最近の南西外海域におけるマアジ *Trachurus japonicus* (TEMMINCK et SCHLEGEL) の増加現象は、南西海区ブロック長期漁海況予報会議、200カイリ水域内漁業資源調査検討会などでたびたび指摘されており、当ブロックでは小西・古藤(1988)の発生量についての報告がある。1986年に本邦太平洋沿岸各地、特に土佐湾～相模湾で当歳魚の大量漁獲がみられ、その波及は岩手県沿岸にまで達した(青山・前川1987, 北川1987)。和歌山県沿岸においても1986年以降の本種の漁獲量は増加傾向にあり、本年春期(1990年3～5月)には紀伊水道外域の中型まき網(2そうまき)によって約1,800トンと、短期間で大量に漁獲された。

和歌山県水産試験場では、本種の和歌山県沿岸漁業に占める重要性からその漁獲動向には常に注意を払い、生物測定調査も継続して行ってきた。本報告では、数年来の生物測定結果と漁獲量から紀伊水道におけるマアジの年齢構成を推定し、年級群の豊度について若干の考察を行った。

材料と方法

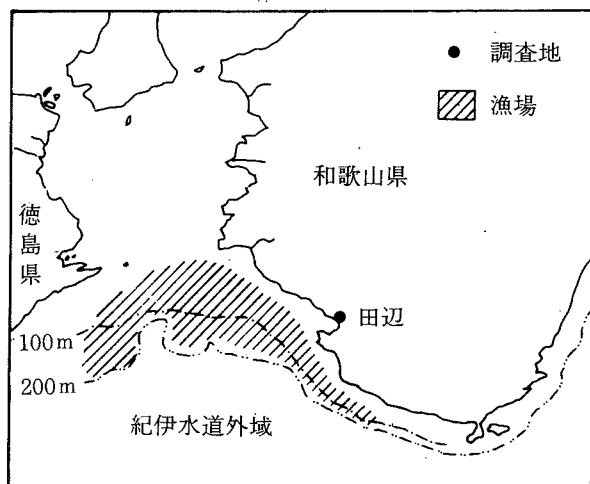


図1 マアジの調査地と漁場

漁獲物の年齢組成は田辺漁協市場において計測した1985年2月～1990年7月の2そうまき(図1)漁獲物の体長データ(表1)に基づいて推定した。体長データはその月の漁獲物を代表すると考えられる日のものを使用した。体長データがない月は、同じ季節区分(1年を4期に分け、便宜上3～5月を春期、6～8月を夏期、9～11月を秋期、12月と2月を冬期とする。1月は休漁)内の別の月の体長組成を、それもない場合はできるだけ近い月のものを用いた。いずれの場合も標本がその月の漁獲物を代表すると仮定した。また、銘柄別漁獲量は田辺漁協の水揚伝

* 和歌山県水産試験場

武 田

表 1 漁獲物の年齢組成の推定に使用した材料

対象年月	測定月日	銘 (測定重量, kg)	柄	測定尾数 (尾)	月計漁獲量 (kg)	対象年月	測定月日	銘 (測定重量, kg)	柄	測定尾数 (尾)	月計漁獲量 (kg)
1985. 2	2. 19	—		148	7,909	1988. 3	3.14,25	—		266	14,776
	3. 5	—		109	544		4.11,16	—		220	27,440
	4. 22	—		326	18,540		5. 1	—		283	202,919
	5. "	—		"	4,432		6. 7,11	—		281	87,600
	6. 7. 18	—		272	33,010		7. 8. 21	—		295	69,984
	7. "	—		"	65,348		8. "	—		"	56,976
	8. 8. 18	—		259	13,202		9. 9. 1	—		190	2,168
	9. 9. 10	—		127	3,520		10. "	—		0	0
	10. 10. 24	—		553	5,376		11. 11. 23	—		262	52,520
	11. 11. 20	—		43	2,816		12. 12. 7,14,24	—		156	34,300
	12. 12. 6,29	—		476	71,778	1989. 2	3. 11	—		181	4,560
1986. 2	4. 30	—		56	4,016		3. "	—		"	74,672
	3. "	—		"	325		4. 4. 2,18	—		358	44,272
	4. "	—		"	4,168		5. 5. 9	—		102	6,560
	5. 5. 23	—		222	22,746		6. "	—		"	26,544
	6. "	—		"	33,952		7. —	—		0	0
	7. —	—		0	0		8. 8. 8	—		342	108,463
	8. 8. 31	—		156	21,304		9. 9. 5,25	—		294	70,796
	9. 9. 24	—		60	4,384		10. 10. 6,13	—		476	341,085
	10. 10. 6,21,30	—		885	216,271		11. 11. 5,22,26	—		657	72,192
	11. 11. 7,21	—		556	159,050		12. 12. 8	—		263	114,168
	12. 12. 24	—		48	22,296	1990. 2	2. 19	—		22	280
1987. 2	4. 1,24	—		210	62,809		3. 4. 15	大(8)		24	58,136
	3. "	—		"	4,568		"	中(8)		41	326,432
	4. "	—		"	12,632		"	小(8)		105	20,608
	5. 5.30,31	—		287	54,506		4. "	大(8)		24	12,168
	6. 6. 5	—		33	16,908		"	中(8)		41	378,220
	7. 8. 22	—		212	448		"	小(8)		105	99,656
	8. "	—		"	15,472		5. 5. 3	大(8)		35	6,872
	9. 10. 29	—		57	17,633		"	中(8)		42	29,536
	10. "	—		"	12,463		"	小(16)		162	37,280
	11. 11. 2, 8	—		158	38,933		6. 6. 19	—		64	20,659
	12. 12.23,27	—		293	114,963		7. 7. 20	—		279	151,280
1988. 2	2. 18	—		42	19,832						

票から直接集計し、月別漁獲量は和歌山県中型まき網漁獲成績報告書によった。

紀伊水道の2そうまきは他に比井崎に2統、御坊に1統、南部に1統あるが、田辺漁協の7統は紀伊水道外域全体をカバーして日夜魚群探査を行い操業していることから、田辺漁協の漁獲物

紀伊水道における最近のマアジの年齢構成

は大まかには紀伊水道のマアジを代表するものとみて差し支えない。

年齢組成の推定は以下の2とおりの方法で行った。

1) 銘柄別の体長組成が得られている場合(1990年3, 4, 5月)……体長を測定した標本の重量と銘柄別漁獲量から体長組成を引き伸ばして銘柄別漁獲尾数を算出する。それを AGE-LENGTH KEY を用いて各年齢に振り分け、年齢別に集計する。

2) 銘柄別の体長組成はないが、漁獲物を代表する体長組成が得られている場合(1985~1989年2~12月, 1990年2, 6, 7月)……体長—体重関係を用いて標本重量を計算し、漁獲物全体に体長組成を引き伸ばして漁獲尾数を算出する。それを AGE-LENGTH KEY を用いて各年齢に振り分ける。

AGE-LENGTH KEY は、耳石法による阪本・武田(1985)の月別のものを表2のように4期にまとめて用いた。この KEY では3月に年齢が1歳くり上がるため、2月の年齢は満年齢

表2 マアジの年齢—体長相関表
阪本・武田(1985)を改変

月 年齢	3~5						6~8				9~11					12~2				
	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
~ 7																				
8							3													
9							12													
10							10													
11							57													
12							77				3					2				
13	1						45				100					7				
14	16						52				83					19				
15	89						70				119					4				
16	142						100	1			210					6				
17	127						82	41			153					18				
18	179						63	88			86					25				
19	327						13	181			74	7				23				
20	435						6	319			50	67				10				
21	300						1	287			5	80				2				
22	157	1						348				56								
23	58	36						330	4			82						3		
24	15	241						90	85			143				1	27			
25	3	427						16	109			101				1	41			
26	2	273	2					1	99			41	3				63			
27		176	30						132	2		20	12				27	1		
28		79	34						91	19		11	27				6	4		
29		5	67						41	144			27	7			2	8		
30		1	55						6	127			26	21				8		
31			23	2						37			21	19				11	1	
32			16	2						9			1	20	1			6		
33			3	7						1				29	4			2		
34				5	1									3	2				3	
35				1															2	
36															1					1
37						1														
38																				
39						1														
40																				
計	1851	1239	230	17	1	2	591	1702	567	339	883	608	117	99	8	118	169	40	6	1
合計	3340						3199				1715					334				

として扱った。また、体長と体重の関係式は阪本・武田（1985）の

$$W=0.0000136L^3$$

ただし、 L ：体長（mm） W ：体重（g）
を用いた。

結果及び考察

前述 1) の方法で推定した一例を表 3 に示す。

表 3 漁獲物の年齢組成推定の一例(1)

1990年 4 月, 単位：尾

銘柄 大		銘柄 中					銘柄 小									
体長組成	漁獲尾数	2 歳	3 歳	4 歳	5 歳	体長組成	漁獲尾数	1 歳	2 歳	3 歳	体長組成	漁獲尾数	1 歳			
尾	~11					~11					~11					
	12					12					12					
	13					13					13					
	14					14					14					
	15					15					15					
	16					16					16					
	17					17					17	3	37371	37371		
	18					18					18	34	423538	423538		
	19					19					19	34	423538	423538		
	20					20					20	28	348796	348796		
	21					21					21	6	74742	74742		
叉	22					22	1	47278	46994	284	22					
	23					23	6	283665	175021	108644	23					
	24					24	11	520053	30683	489370	24					
	25					25	12	567330	3971	563359	25					
	26					26	8	378220	2648	372924	2648	26				
長	27	1	1521	1299	222	27	3	141833		121125	20708	27				
	28					28					28					
	29	4	6084	420	5664	29					29					
	30	4	6084	110	5974	30					30					
	31	7	10647		9795	852	31				31					
(32	6	9126		8113	1013	32				32					
cm	33	1	1521		456	1065	33				33					
	34	1	1522			1217	34				34					
	35						35				35					
	36						36				36					
	37						37				37					
	38						38				38					
	39						39				39					
	40						40				40					
計	24	36504	1829	30224	4147	304	計	41	1938379	259317	1655706	23356	計	105	1307985	1307985

各銘柄とも 1 箱 8 kg 分の体長組成が得られている。たとえば、銘柄“大”の 1990 年 4 月の漁獲量は 12,168kg(1,521 箱)であることから、8 kg (24 尾) 分の体長組成は銘柄“大”の推定漁獲尾数 36,504 尾に引き伸ばすことができる。この漁獲尾数を AGE-LENGTH KEY で表 3 のように各年齢に振り分けた。同様に銘柄“中”と“小”の体長組成を推定し、年齢別の尾数を集計した。

2) の方法で推定した一定を表 4 に示す。

体長組成 279 尾分の重量は体長-体重関係から 73.0kg となり、これと 1990 年 7 月の漁獲量 151,280kg との比から推定漁獲尾数 577,919 尾に引き伸ばすことができる。その後、1) と同様に各年

紀伊水道における最近のマアジの年齢構成

表4 漁獲物の年齢組成推定の一例(2)

1990年7月, 単位: 尾

体長組成	重量(g)	漁獲尾数	1歳	2歳	3歳	
~11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22	1	144.8	2071	2071		
23	1	165.4	2071	2046	25	
24	2	376.0	4143	2130	2013	
25	25	5312.5	51785	6628	45157	
26	90	21510.0	186426	1864	184562	
27	105	28098.0	217497	214235	3262	
28	31	9253.5	64213	53104	11109	
29	18	5968.8	37285	8277	29008	
30	6	2203.2	12428	559	11869	
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
計	279	73032.2	577919	14739	507932	55248

齢に振り分けた。

以上の推定結果を整理したものが表5 (1990年2~7月), 表6 (1985~1989年, いずれも2~12月計) で, 表5と表6をまとめて図示したものが図2である。

年級群別にみると, 卓越年級であった1986年級群は, 1986~1988年の漁獲の大部分を占め, それに続く1987年級群は当歳魚としては漁獲物に占める割合は大きくなかったが, 1988~1989年に1~2歳魚としてかなり多数が漁獲された。1988年級群も1987年級群と同様の漁獲への加入を示し, 1989~1990年の漁獲物中で1~2歳魚として大きな位置を占めていた。しかし, 本年(1990年)は過去5年の様相と異なり, 2~7月の大量漁獲の主体は2歳魚であった。

表5 田辺漁協2そうまきで漁獲されたマアジの月別年齢別推定尾数
1990年2~7月

年齢\月	×100尾						
	2	3	4	5	6	7	計
0							
1	1	4,943	15,673	4,022	21	147	24,807
2	14	14,377	16,575	1,554	612	5,079	38,211
3		1,646	536	49	127	552	2,910
4		201	41				242
5		12	3				15

表6 田辺漁協2そうまきで漁獲されたマアジの年別年齢別推定尾数
1985~1989年

年齢\年	×100尾				
	1985	1986	1987	1988	1989
0	833	48,940	514	956	2,996
1	9,464	4,825	13,231	18,247	24,516
2	3,156	3,907	3,485	13,358	10,681
3	259	902	1,504	794	2,502
4	8	6	8	7	54

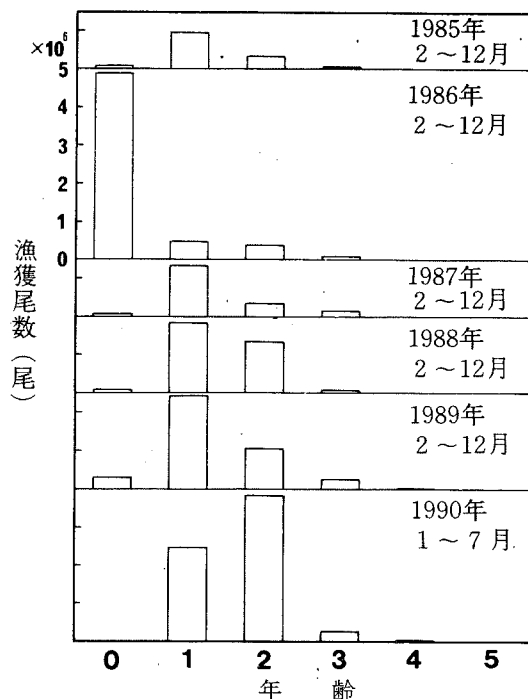


図2 紀伊水道で漁獲されたマアジの年別年齢組成
田辺漁協 2 そうまき

以上のような紀伊水道 2 そうまきの年別年齢別漁獲尾数からみて、1987年以降の発生群は卓越年級であった1986年級群程ではないが、1985年級以前に比べると豊度が大きかったと推察される。

今後、漁況のモニタリング調査と生物測定調査を一層充実させて漁獲物の年齢構成をより正確に把握し、これによって紀伊水道におけるマアジの漁獲動向を見守っていく必要がある。

最後に、本稿をまとめるに当り終始有益なご助言を頂きご校閲を賜った、和歌山県水産試験場阪本俊雄資源部長に厚くお礼申し上げる。

文 献

- 青山雅雄・前川千尋, 1987: 1986年相模湾におけるマアジ当才魚の大量漁獲. 水産海洋研究会報, 51(1), 97-100.
- 北川大二, 1987: 岩手県沿岸へのマアジ幼魚の大量出現. 水産海洋研究会報, 51(1), 100-102.
- 小西芳信・古籐力, 1988: 最近の南西外海域におけるマアジの発生量. 南西外海の資源・海洋研究, (4), 89-92.
- 阪本俊雄・武田保幸, 1985: 沿岸重要漁業資源の管理に関する研究(概報). 昭和59年度和歌山県水産試験場事業報告, 43-52.