

# 瀬戸内海東部におけるサワラの資源生態調査

(本州・四国連絡架橋漁業影響調査)

上田 幸男・渡辺 健一

## 1 調査水域

瀬戸内海東部海域徳島県沿岸（播磨灘および紀伊水道とその周辺海域）

## 2 調査内容

### (1) 目 標

瀬戸内海東部海域およびその周辺海域におけるサワラの資源生態を究明し、架橋影響評価を行うための基礎資料を得る。

### (2) 方 針

昭和62年度から平成2年度まで4カ年間、サワラの年齢、成長、成熟、移動、分布および食性など、資源評価のための基礎資料を得る。

### (3) 方 法

調査水域の調査地において、漁獲量調査、標本船調査および生物調査を調査要項に基づいて実施した。なお、調査海域および調査時期については表1および図1に示した。

#### (a) 漁獲量調査

水揚げ地における漁法別月別銘柄別漁獲量を調査した。

#### (b) 標本船調査

漁法別に標本船を選定し、操業海域、銘柄別漁獲尾数などの日誌の記帳を依頼した。

#### (c) 生物測定調査

尾叉長組成調査および個体精密調査（尾叉長、体重、生殖腺重量、抱卵数、胃内容物組成および年齢査定など）を実施した。

表1 徳島県における調査海域および調査時期

調査内容	調査海域	調査地	漁 法	調査時期
漁獲量調査	播磨灘東部	北灘地区	流し刺網	周年
標本船調査	紀伊水道	橘町地区	曳き釣、立縄	周年
生物調査	紀伊水道	椿泊地区	延縄、立縄	周年
	海部沿岸	牟岐、由岐	曳き釣	周年

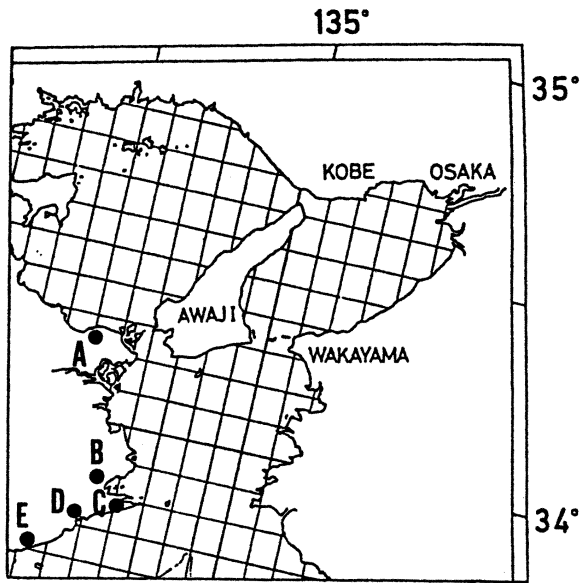


図1 徳島県沿岸における調査位置図

(A: 北灘, B: 橘町, C: 椿泊, D: 由岐, E: 牟岐)

### 3 平成2年度の調査結果および考察

#### (1) 徳島県沿岸におけるサワラの漁業動向

1965年から1989年における徳島県の瀬戸内海区（播磨灘+紀伊水道）と太平洋海区（紀伊水道外域）の漁法別サワラ漁獲量の経年変化を示すとともに、瀬戸内海区における漁法別の漁獲変化をグラフで示した（表2, 図2）。1988年における瀬戸内海区の漁獲量は、300トンを超えこれまでで最高の漁獲となったが、1989年の漁獲量は200トンを下回り（172トン, 前年比51%）、1984年以降最低の漁獲となった。漁法別にみると、流し刺網が前年の59%、釣（立縄, 曳き縄）が43%で、釣の減少が顕著であった。特に、釣については平成1年秋冬季にトラフグが好漁であったことから、サワラが漁獲対象にならなかったことが、漁獲の減少要因と考えられる。

1990年の漁獲を地区別にみると、北灘漁協では1988, 1989年の4~6月における流し刺網のサワラ漁獲量（漁獲尾数）は66トン（35,484尾）、49トン（26,715尾）であったが、1990年は50トン（29,386尾）で量的にほぼ前年並の漁模様であった。図3, 4に1988~1990年における北灘漁協流し刺網の1日一隻当たりの漁獲量の経日変化と平均漁獲サイズ（1尾当たり体重）の経日変化を示した。4月20日より操業が開始されたが、50kg以上の漁獲がみられたのは5月9日からで1989年より10日遅れた。以後、5月14日, 5月26日, 6月6日, 6月8日に150kgを上回る漁獲がみられ、その前後で好漁が認められた。平均漁獲サイズは5月14日が2.3kg, 5月26日が2.0kg, 6月6, 8日が1.4kgであった。

4~6月期における平均漁獲サイズは1,860g（1988年）, 1,834g（1989年）, 1,701g（1990年）と年々小型化する傾向がみられ、特に1989年から6月1日以降の漁獲サイズの小型化が顕著であり、サゴシ網の使用によるものと推測される。

表3は1986~1990年の橘漁協におけるサゴシ（1kg以下）とサワラ（1kg以上）のCPUE（kg/day・

boat) の経月変化を示したものである。この裏からみると、1989 年はトラフグの好漁に伴いサワラ、サゴシともに漁獲量は激減したが、1990 年は前年のようなトラフグの来遊がみられなかったことから 10～12 月にサワラ立縄漁が営まれた。好漁であった 1986、1988 年よりも量的に少ないが、漁期の開始が早くまずまずの漁模様であった。また、サイズの的にも例年に比べてサゴシ(1.0kg 以下)の割合が多かった。なお、12 月中旬には、昨年同様トラフグの来遊がみられ、サワラは漁獲対象外となった。

また、今年の特徴としてトラフグの浮き縄漁でサワラがまとまって漁獲される現象がみられた。

表 2 徳島県におけるサワラの漁法別漁獲量の経年変化

(トン)

年	瀬戸内海区					瀬戸内計	太平洋海区			県計
	刺網	巻網	定置	底びき	釣		定置	釣	太平洋計	
1965	0	0	1	0	45	46	1	18	19	65
1966	6	0	1	0	29	35	1	32	33	68
1967	5	0	0	0	20	25	2	21	23	48
1968	10	0	0	0	8	18	2	11	13	31
1969	10	4	1	0	18	33	1	1	2	36
1970	2	1	1	0	33	37	2	3	5	42
1971	1	0	0	0	36	37	3	2	5	42
1972	0	0	0	2	22	24	1	6	7	31
1973	2	0	2	0	19	23	0	1	1	24
1974	1	0	1	0	28	30	1	0	1	31
1975	1	0	1	0	45	47	1	21	22	69
1976	13	1	1	2	51	68	1	2	3	71
1977	12	0	1	0	102	115	1	11	12	127
1978	4	0	0	1	58	63	2	16	18	81
1979	2	0	0	0	62	64	2	10	12	76
1980	2	0	3	0	65	71	2	2	4	75
1981	2	0	2	0	66	70	1	2	3	74
1982	0	3	2	0	74	79	3	3	6	85
1983	6	9	3	1	54	75	14	6	20	95
1984	10	92	3	1	101	208	4	9	13	221
1985	28	27	5	5	207	277	4	11	15	292
1986	85	28	4	2	113	232	4	10	14	246
1987	101	18	2	5	82	209	2	6	8	217
1988	142	19	3	3	169	338	1	10	11	349
1989	84	6	4	3	73	172	0	3	3	175

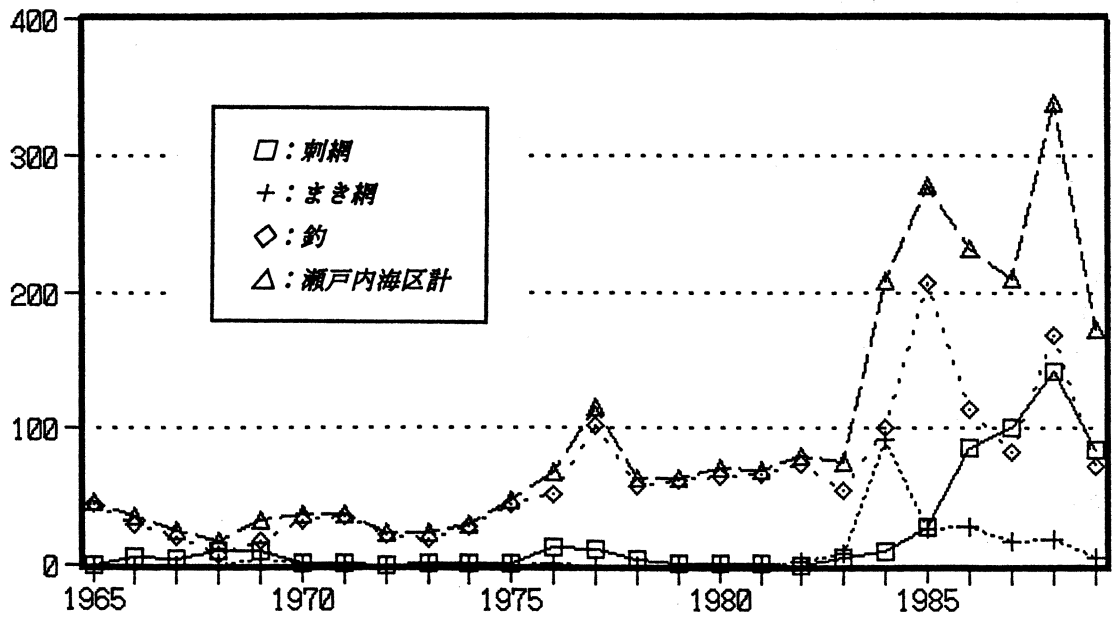


図2 徳島県瀬戸内海区における漁法別漁獲量

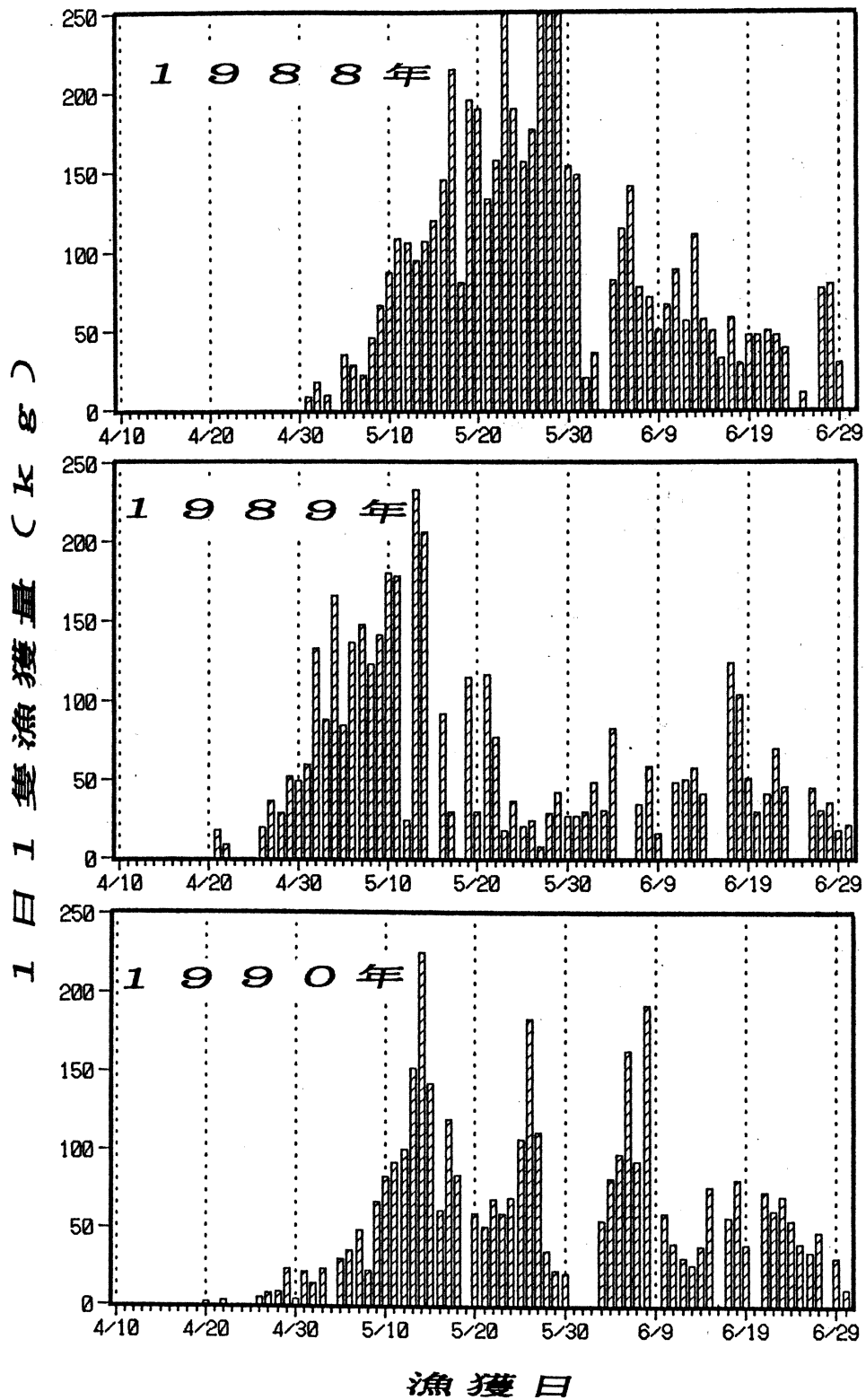


図3 1988年～1990年における北灘漁協流し刺網の1日1隻当たりの漁獲量の経日変化

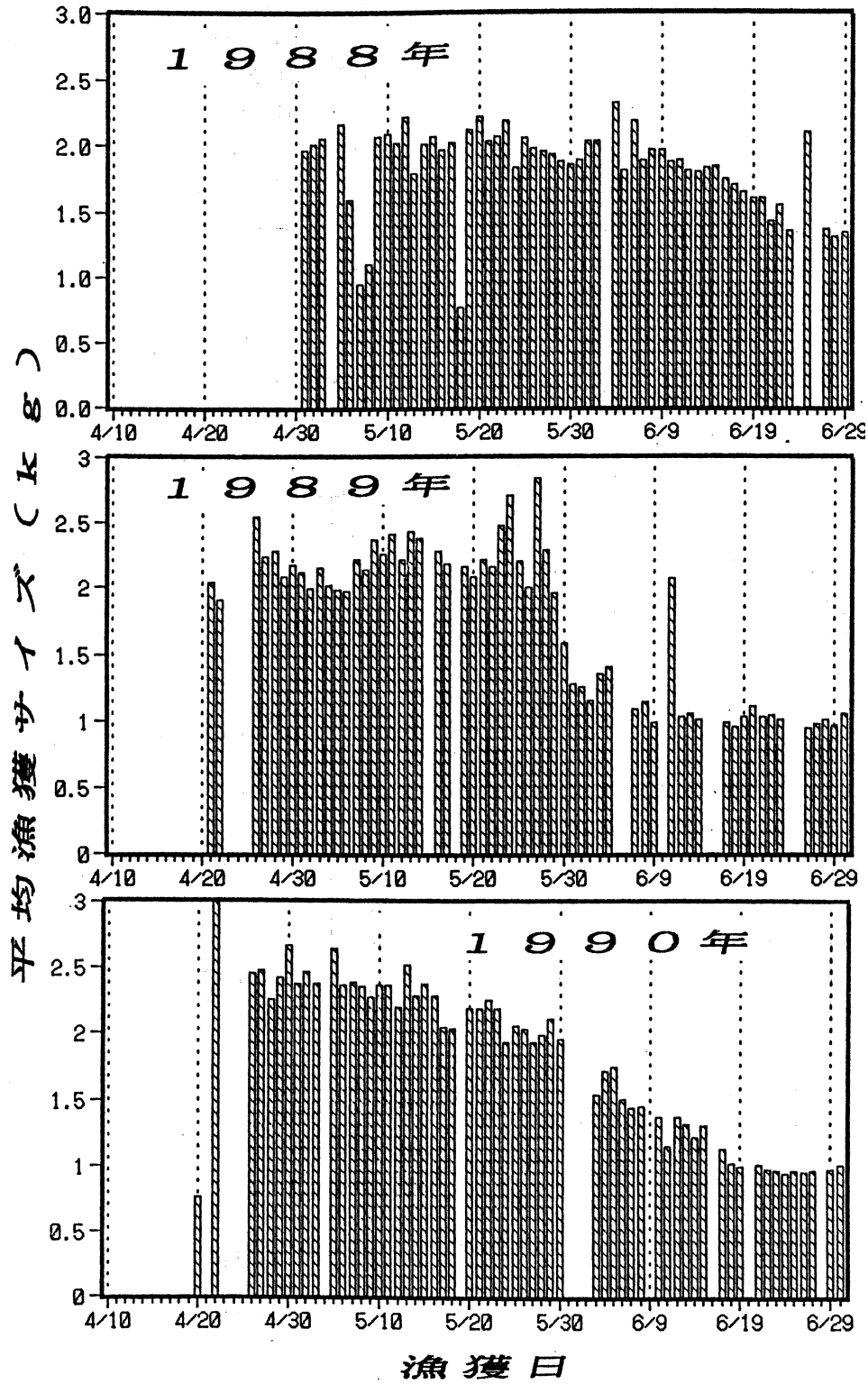


図4 1988～1990年における北灘漁協流し刺網の平均漁獲サイズ(体重)の経日変化

表3 橘漁協におけるサワラ CPUE  
( kg / day · boat ) の経月変化

年	月	1 kg 以上	1 kg 以下	合計	その他
1986	JAN	6.8	9.0	15.8	*****
	OCT	13.5	2.5	16.0	*****
	NOV	17.9	6.5	24.4	*****
	DEC	28.9	2.7	31.6	*****
	TOTAL	20.5	4.1	24.6	
1987	JAN	16.7	3.7	20.4	*****
	JUL	5.3	9.6	14.9	
	AUG	6.8	1.4	8.2	
	SEP	3.7	0.6	4.3	
	NOV	5.5	1.1	6.6	*****
	DEC	13.3	4.7	18.0	*****
	TOTAL	9.9	3.3	13.2	
1988	JAN	8.6	4.3	12.9	*****
	JUL	10.2	3.2	13.4	
	AUG	7.2	0.2	7.4	
	SEP	1.9	0.6	2.5	
	OCT	8.0	5.0	13.0	*****
	NOV	18.9	11.9	30.8	*****
	DEC	16.9	14.0	30.9	*****
	TOTAL	14.3	9.7	24.0	
1989	JAN	3.0	2.3	5.3	
	APR	1.3	0.0	1.3	
	JUL	0.0	0.1	0.1	
	AUG	0.0	0.1	0.1	
	SEP	0.5	0.2	0.7	
	OCT	0.3	0.1	0.4	
	OCT	0.2	0.1	0.3	
	NOV	0.2	0.2	0.4	
	DEC	0.4	0.2	0.6	
TOTAL	0.3	0.2	0.5		
1990	APR	0.2	0.0	0.2	
	MAY	0.2	0.0	0.2	
	JUN	0.1	0.1	0.2	
	JUL	0.5	0.4	0.9	
	AUG	0.1	0.0	0.1	
	SEP	0.9	0.8	1.7	
	OCT	9.8	9.4	19.2	*****
	NOV	13.3	8.5	21.8	*****
1991	JAN	0.4	0.1	0.4	
	FEB	0.4	0.4	0.8	
	MAR	0.1	0.0	0.1	

\*\*\*\*\*：サワラを対象とした立縄(釣)が営  
まれている月

## (2) 標本船からみた漁場形成

付図 1 - 1 ~ 付図 1 - 4 に標本船日誌より得られた漁区別 CPUE の旬別変化を示した。播磨灘流し刺網春漁において、1988、1989 年は徳島県沿岸付近に漁場が形成されたが、1990 年はやや沖合いに漁場が形成されたのが特徴である。また、1989 年は CPUE (尾 / 100m・hr) が全ての時期で 2.00 以下であったが、1990 年は 1988 年程ではないが CPUE が 2.00 以上の海域が多くみられた。なお、1990 年の紀伊水道から播磨灘への入り込みは、播磨灘側からの情報のみであるが、4 月下旬から徐々に入り込んだものと推察される。しかしながら、例年に比べてやや沖合いに漁場が形成されたことから、友ヶ島 - 明石海峡通過群と鳴門海峡通過群の交わりが推測されることから、徳島県で漁獲された群れが必ずしも鳴門通過群とは断定できない。

紀伊水道立縄における漁場形成は、10 月中旬に紀伊水道中央部に CPUE40 以上の漁場が形成され、以後、南下傾向が認められた。12 月上旬には和歌山県側に CPUE40 以上の漁場が形成された。1987 ~ 1990 年の調査結果を踏まえて考えるとサワラの紀伊水道から紀伊水道外域への南下ルートは、10 月から 11 月に紀伊水道、徳島県側を通過し、12 月以降には和歌山県日の岬側を通過して紀伊水道外域、和歌山県側へ南下越冬するものと思われる。紀伊水道外域徳島県側にはサワラの好漁場が皆無であることもその根拠として上げられる。

## (3) 尾叉長組成の推移

表 4、図 5 ~ 9 に播磨灘の流し刺網、紀伊水道で操業する橘町漁協の曳き釣、立縄および海部沿岸の曳き釣によるサワラ漁獲物の尾叉長組成の推移を示した。播磨灘流し刺網では 5 月中旬には 2、3 歳魚が漁獲の中心であったが、6 月上旬には 1、2 歳魚、6 月下旬には 1 歳魚が漁獲の主体となった。1987、1988 年のように 5 月期に卓越した 2 歳群の存在は認められず、1989 年同様 5 月上旬においても 2、3 歳魚の割合が半々であった。その他、1989 年に比べて 6 月上旬における 2、3 歳魚の割合が多い程度でほぼ 1989 年同様の組成を示した。

紀伊水道においても 7 月中旬の曳き釣では 1 歳魚主体であったが、9 月下旬には当歳魚の加入が認められた。加入時のサイズとしては 0 歳モードが約 43cm であったことから 1987 (同時期 35 cm)、1988 年 (41cm) と比べても大きかった。10 月下旬 ~ 12 月上旬にかけ紀伊水道立縄で漁獲が認められたが、各旬ともに 0 歳魚の割合が多く、1987、1988 年に比べてもその割合が大きかった。しかしながら、0 歳魚が量的に多かったわけではなく (表 3)、2、3 歳魚が少なかったことから、0 歳魚への比重が強まったものと推測される。なお、11 ~ 12 月における 0 歳魚のモードは 47 ~ 49cm で、1987、1988 年に比べて大きかった。



表4 1990年サワラ尾叉長組成

FL	北灘刺網			橋町釣									東由岐釣	
	M MAY	E JUNE	L JUNE	M JULY	L SEP	M OCT	L OCT	E NOV	M NOV	E DEC	M DEC	M OCT	L OCT	
30														
32					1									
34														
36					1									
38					7	15	4		1			4		
40		2			25	104	59	4	2	1		4		
42		2	2		27	226	224	70	24	5	2	9	6	
44		9	12		17	240	357	159	102	32	26	15	15	
46		15	27	1	6	96	195	171	113	40	82	11	9	
48		16	29	5	0	42	77	96	66	44	80	2	5	
50	3	21	22	11	0	14	33	30	26	20	57		1	
52	1	9	8	8	0	5	9	13	10	9	46			
54	1	7	3	4	0	11	8	10	4	9	12		2	
56	10	2	4	1	2	9	19	25	15	5	15			
58	7	4	4	1	2	21	34	28	35	9	15	1		
60	15	13	2		4	27	35	30	39	1	23			
62	14	15	2		2	20	32	27	21	9	40			
64	17	19	1	1	1	19	21	21	21	5	35	1	1	
66	16	16	1		5	17	39	19	21	8	19			
68	12	14	2		1	16	39	15	19	3	9	1		
70	26	13	0		1	9	43	7	7	4	4		1	
72	14	7	1		1	13	33	8	6	3	7			
74	9	8				7	18	7	8	2	9			
76	4	2				7	4	5	0	0	4			
78	4	2				2	2	4	1	1	3			
80	0	2				0	5	1	0					
82	1	1				0	1	0	2					
84	1	0				0	0	1	1					
86		0				1	0	0	1					
88		2				0	0	0	0					
90		0				0	0	1	0					
92		0				0	0	0	0					
94		1				0	0	0	0					
96		1				0	0	0	0					
98		0				0	0	0	0					
100		0					0	0	0					
102									0					
104									0					
106														
108														
110														
合計	155	203	120	32	103	921	1,291	752	545	210	488	44	40	

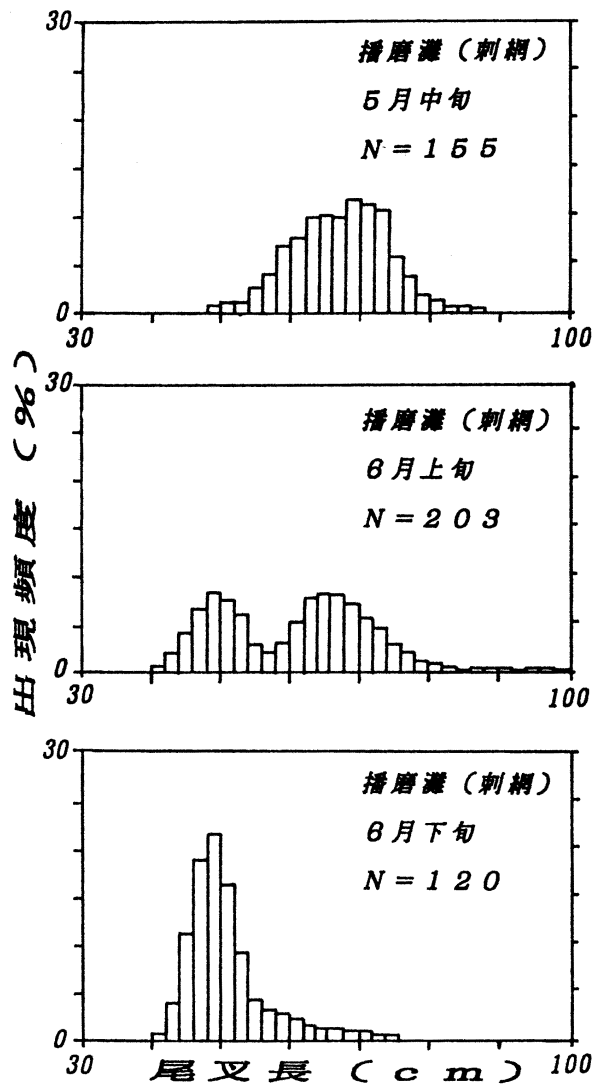


図5 播磨灘流し刺網漁獲物の尾叉長組成 (3項移動平均処理)

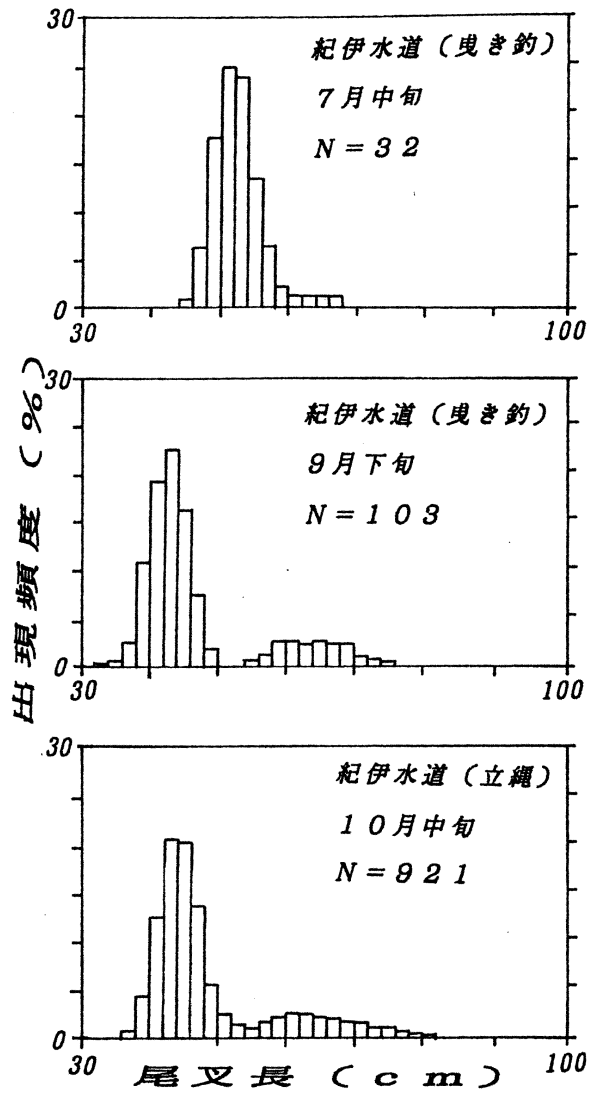


図6 紀伊水道曳き釣,立縄漁獲物の尾叉長組成 (3項移動平均処理)

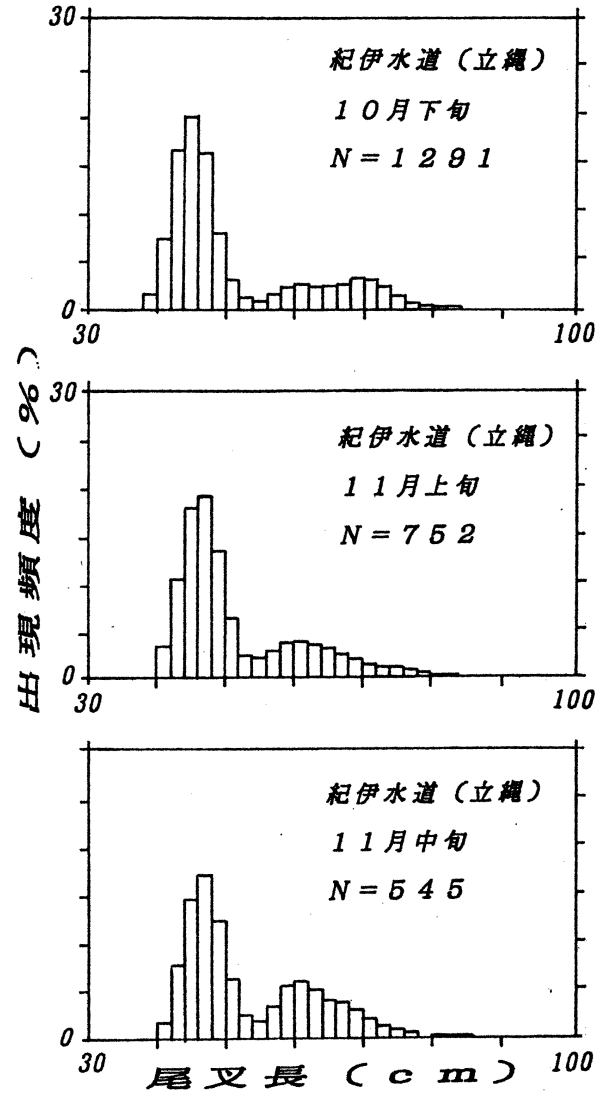


図7 紀伊水道立縄漁獲物の尾叉長組成 (3項移動平均処理)

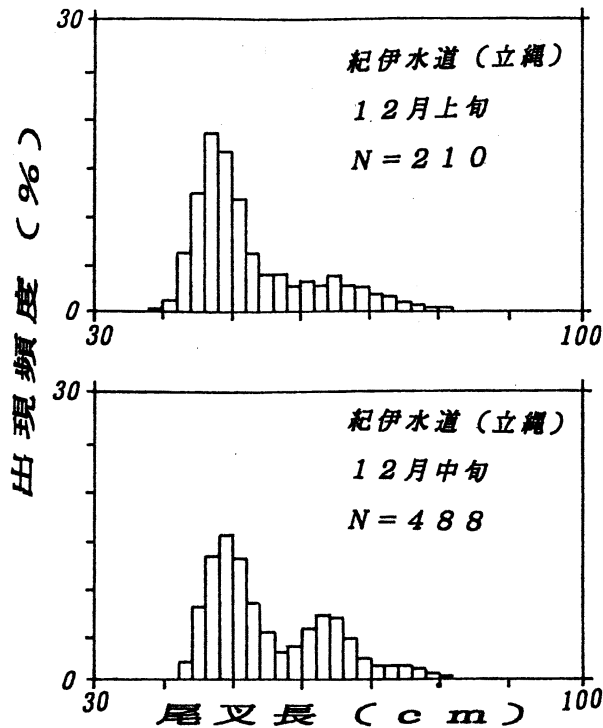


図8 紀伊水道立縄漁獲物の尾叉長組成  
(3項移動平均処理)

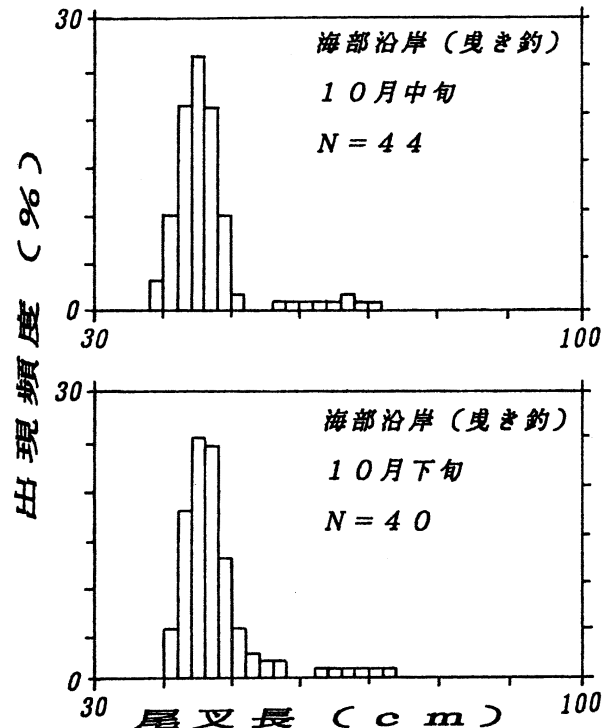


図9 海部沿岸曳き釣漁獲物の尾叉長組成  
(3項移動平均処理)

#### (4) 精密測定調査結果

**産卵生態** 1990年5~7月の結果に基づき、図10に5,6月の尾叉長と生殖腺指数(GSI)の関係を示した。5月中旬~6月上旬においては、尾叉長60cm以上の個体では大部分がGSIが5.0を越え、成熟状態もしくは成熟に近い状態にあった。7月下旬にはGSIが0に近かった。成熟最小個体は雌雄ともに45,46mm前後でともに1歳魚の一部から成熟するものと考えられる。

**年齢調査** 生物測定に供した標本については鱗による年齢査定を行うとともに耳石を採取して保存した。また、それとは別に6月6日における北灘漁協の流し刺網および橘町漁協における立縄調査においては、体長組成調査と平行して採鱗を行った。採集された鱗は水道水の満たされた試験管に保存し、研究室へ持ち帰り万能投影器下で年齢査定を行った。それらの年齢査定結果から月単位の尾叉長-年齢変換表(AGE-LENGTH KEY)を作成した(表5~8)。なお、6月6日の流し刺網採集群は無作為抽出、11~12月の立縄採集群は層別抽出標本である。流し刺網採集群では1~4歳魚が、立縄採集群では0~5歳魚までが採集された。この方法では大量の(尾叉長,年齢)ペアデータが得られやすいことから、尾叉長組成調査と組み合わせれば年齢組成の把握に非常に有効な手段である。ただ、流し刺網は水揚げ時に大部分の鱗が脱落している個体が見られたり、流し刺網、立縄ともに他の個体の鱗が付着していることが懸念される。

**尾叉長-体重関係** 1990年の精密測定に供した個体について2月,5月,6月,7月,12月の月別およびその年計における尾叉長-体重関係式を求めた(図11)。各関係式における傾きの大きさは5月>6

月>12月>2月>7月の順であった。5,6,7月間における傾きの低下は放卵に伴う体重の減少によるものと考えられる。

胃内容物組成 5月の流し刺網の標本についてのみ胃内容物組成調査を実施した。5月下旬のGSIの値が高い時期には空胃個体の割合が多かった。被食種として出現したのはイカナゴ, タチウオ, コノシロ, ジンドウイカ, スルメイカ等であった。

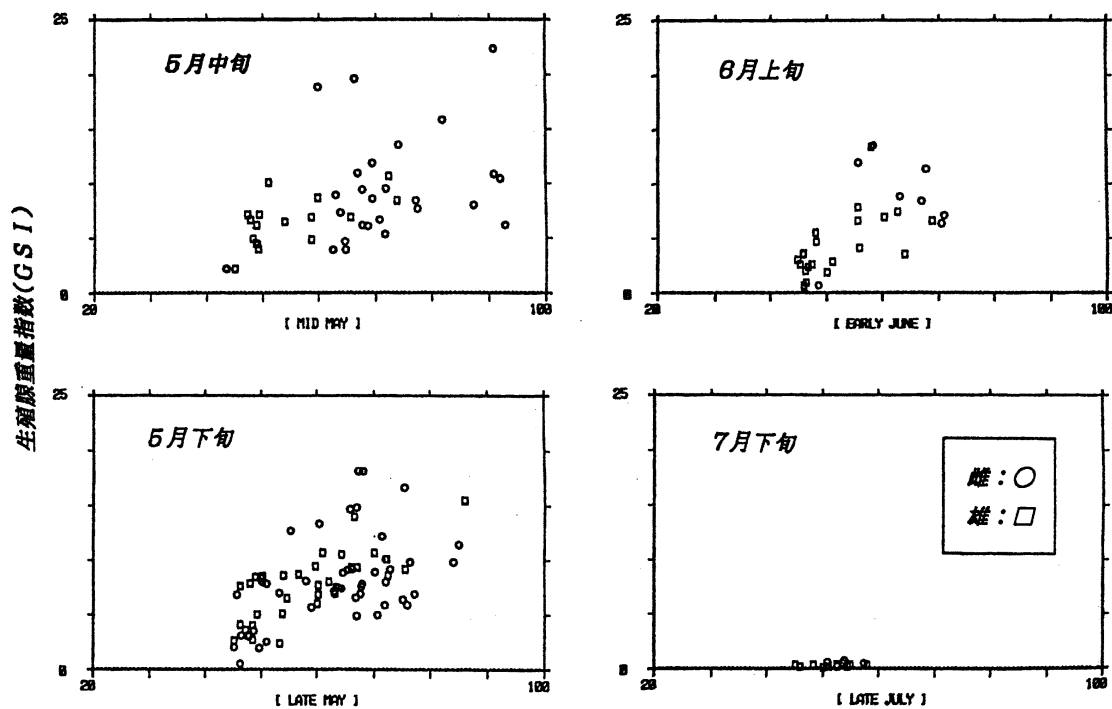


図10 1990年における尾叉長とGSIの関係

表5 1990年6月6日に採集されたサワラ鱗  
から推定した AGE - LENGTH  
(北灘,流し刺網)

FL	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	合計
38	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	2	0	0	0	0	0	2
44	0	6	0	0	0	0	0	6
46	0	9	0	0	0	0	0	9
48	0	18	1	0	0	0	0	19
50	0	15	4	0	0	0	0	19
52	0	5	1	0	0	0	0	6
54	0	2	2	0	0	0	0	4
56	0	1	1	0	0	0	0	2
58	0	0	1	0	0	0	0	1
62	0	0	5	1	0	0	0	6
60	0	0	9	1	0	0	0	10
64	0	0	8	1	0	0	0	9
66	0	1	13	0	0	0	0	14
68	0	0	10	1	0	0	0	11
70	0	0	6	1	0	0	0	7
72	0	0	6	1	0	0	0	7
74	0	0	4	0	1	0	0	5
76	0	0	0	0	0	0	0	0
78	0	0	1	1	0	0	0	2
80	0	0	0	0	0	0	0	0
82	0	0	0	0	0	0	0	0
84	0	0	0	0	0	0	0	0
86	0	0	0	1	0	0	0	1
88	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0
92	0	0	0	0	0	0	0	0
94	0	0	0	0	0	0	0	0
96	0	0	0	0	0	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	59	72	8	1	0	0	140

表6 1990年10月に採集されたサワラ鱗から  
推定した AGE - LENGTH KEY  
(橘町,立縄)

FL	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	合計
38	1	0	0	0	0	0	0	1
40	2	0	0	0	0	0	0	2
42	14	1	0	0	0	0	0	15
44	30	0	0	0	0	0	0	30
46	24	1	0	0	0	0	0	25
48	11	1	0	0	0	0	0	12
50	5	1	1	0	0	0	0	7
52	0	0	0	0	0	0	0	0
54	0	2	0	0	0	0	0	2
56	1	8	1	0	0	0	0	10
58	0	9	3	0	0	0	0	12
60	0	10	1	0	0	0	0	11
62	0	12	3	0	0	0	0	15
64	0	11	1	0	0	0	0	12
66	0	7	0	0	0	0	0	7
68	0	4	2	0	0	0	0	6
70	0	0	2	1	0	0	0	3
72	0	0	4	1	0	0	0	5
74	0	4	1	0	0	1	0	6
76	0	1	2	0	0	0	0	3
78	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	3	0	0	0	3
82	0	0	0	0	0	0	0	0
84	0	0	0	0	0	0	0	0
86	0	0	0	0	0	0	0	0
88	0	0	0	1	0	0	0	1
90	0	0	0	0	0	0	0	0
92	0	0	0	0	0	0	0	0
94	0	0	0	0	0	0	0	0
96	0	0	0	0	0	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	88	72	21	6	0	1	0	188

表7 1990年11月に採集されたサワラ鱗より  
推定した AGE - LENGTH KEY  
( 橘町,立縄 )

FL	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	合計
36	1	0	0	0	0	0	0	1
38	0	0	0	0	0	0	0	0
40	4	0	0	0	0	0	0	4
42	20	1	0	0	0	0	0	21
44	62	0	0	0	0	0	0	62
46	65	3	0	0	0	0	0	68
48	21	2	0	0	0	0	0	23
50	15	2	0	0	0	0	0	17
52	5	5	0	0	0	0	0	10
54	3	4	0	0	0	0	0	7
56	1	9	2	0	0	0	0	12
58	1	17	3	0	0	0	0	21
60	0	21	0	0	0	0	0	21
62	0	9	1	0	0	0	0	10
64	0	12	1	0	0	0	0	13
66	0	16	1	0	0	0	0	17
68	0	7	1	0	0	0	0	8
70	0	8	1	0	0	0	0	9
72	0	3	2	0	0	0	0	5
74	0	2	3	1	0	0	0	6
76	0	0	2	0	0	0	0	2
78	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	1	0	0	0	0	1
82	0	0	3	1	0	0	0	4
84	0	0	0	0	0	0	0	0
86	0	0	1	0	0	0	0	1
88	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	1	0	0	1
92	0	0	0	0	0	0	0	0
94	0	0	0	0	0	0	0	0
96	0	0	0	0	0	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	1	0	1
合計	198	121	22	2	1	1	0	345

表8 1990年12月に採集されたサワラ鱗から  
推定した AGE - LENGTH KEY  
( 橘町,立縄 )

FL	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	合計
38	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	0	0	0	0	0	0	1
42	1	0	0	0	0	0	0	1
44	13	0	0	0	0	0	0	13
46	18	1	0	0	0	0	0	19
48	16	1	0	0	0	0	0	17
50	6	2	0	0	0	0	0	8
52	3	3	0	0	0	0	0	6
54	3	1	0	0	0	0	0	4
56	0	7	0	0	0	0	0	7
58	0	3	0	0	0	0	0	3
60	0	5	0	0	0	0	0	5
62	0	8	0	0	0	0	0	8
64	0	5	1	0	0	0	0	6
66	0	4	0	0	0	0	0	4
68	0	6	0	0	0	0	0	6
70	0	2	1	0	0	0	0	3
72	0	0	1	0	0	0	0	1
74	0	1	0	0	0	0	0	1
76	0	0	0	0	0	0	0	0
78	0	0	1	0	0	0	0	1
80	0	0	0	0	0	0	0	0
82	0	0	0	0	0	0	0	0
84	0	0	0	0	0	0	0	0
86	0	0	0	0	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0
92	0	0	0	0	0	0	0	0
94	0	0	0	0	0	0	0	0
96	0	0	0	0	0	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	61	49	4	0	0	0	0	114

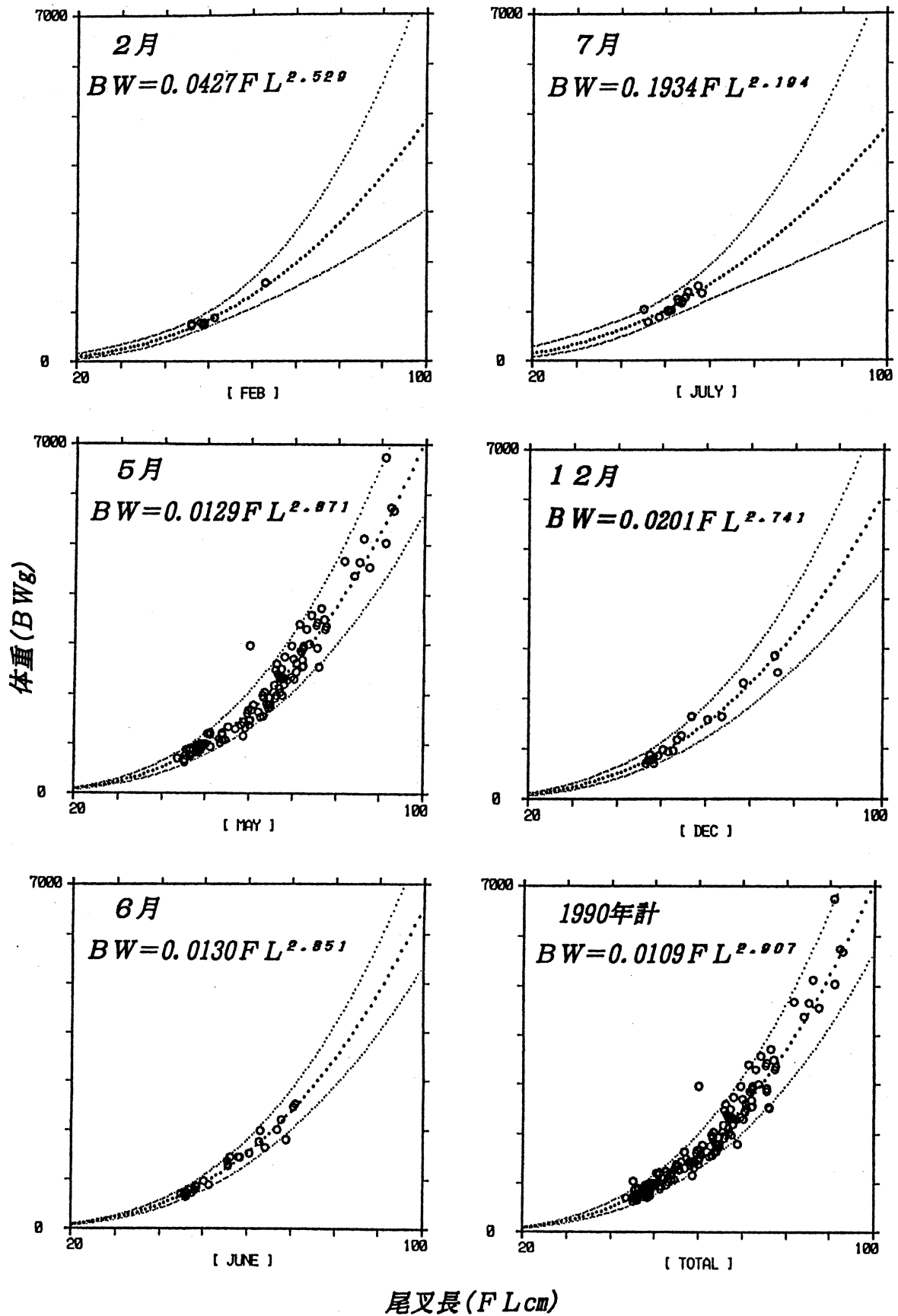
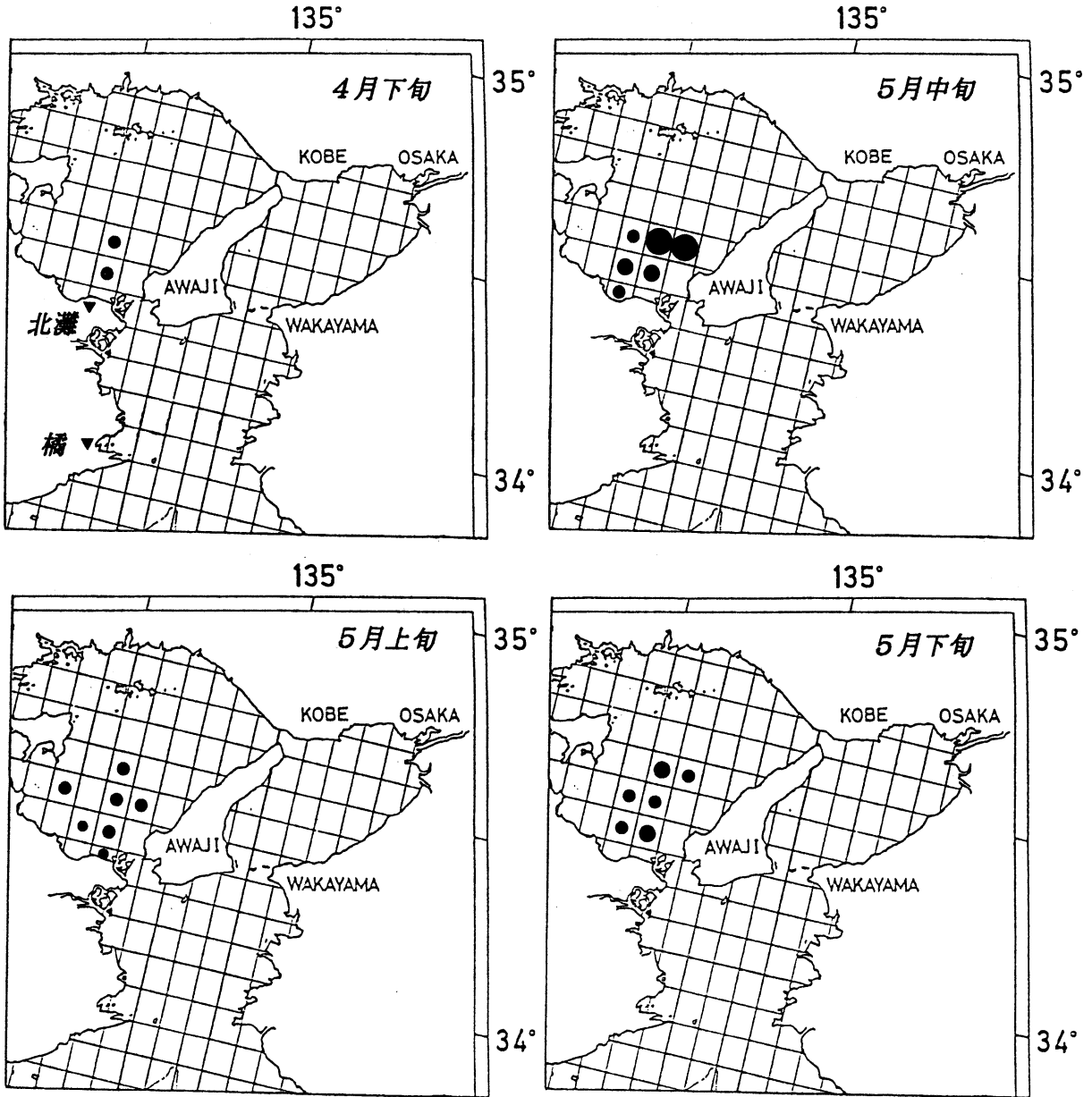


図 11 1990 年における尾叉長 - 体重関係



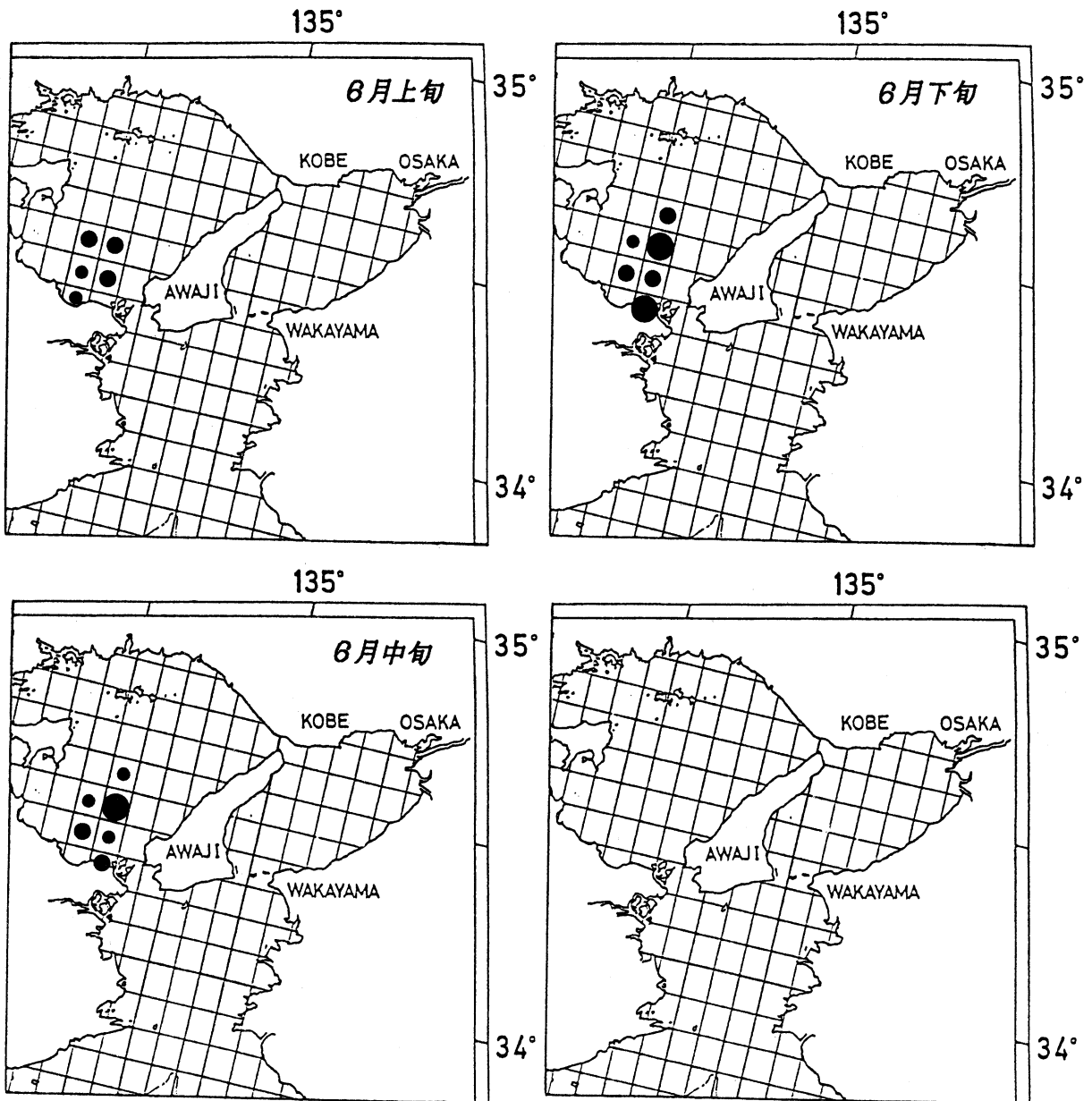
## 要 約

- (1) 農林統計の徳島県瀬戸内海区の1989年の漁獲量は200トンを下回り,昭和59年以来最低の漁獲となった。特に紀伊水道の釣りでの減少が著しかった(前年比43%)。1990年の漁獲については,播磨灘流し刺網(4~6月期)で1989年並に不漁,橘町立縄(10~12月期)では好漁であった1986,1988年ほどではないがまずまずの漁模様であった。
- (2) 1990年4~6月期における播磨灘流し刺網標本船日誌のCPUEから例年より沖合いに漁場が形成されるとともに前年に比較してCPUEが大きかった。また,紀伊水道の立縄では10月上旬に紀伊水道中央部に漁場が形成され,11~12月にかけて南下傾向が確認された。
- (3) 1990年4~6月期における播磨灘流し刺網の尾叉長組成から,5月中旬には2,3歳魚が漁獲の中心であったが,6月上旬には1,2歳魚,6月下旬には1歳魚が漁獲の主体となり,好漁年の特徴である卓越した2歳群の存在は認められなかった。紀伊水道立縄では,例年に比べ0歳魚(サゴシ)の割合が多かったが,2,3歳魚の漁獲が少なかったことから0歳魚への比重が強まったものと思われる。
- (4) 生殖腺指数の経月変化より,精密測定用標本を採集した5月中旬~6月上旬において,尾叉長60cm以上の大部分の個体ではGSIが5.0を超えた。
- (5) 北灘,橘町の水揚げ地において尾叉長組成調査と平行して採鱗調査を行った。6月140個体,10月188個体,11月345個体,12月114個体の(尾叉長,年齢)のペアデータが得られたことから有効な調査手段と考えられた。
- (6) 尾叉長 - 体重関係式を月毎に求めた。各関係式における傾きの大きさは5月>6月>12月>2月>7月の順であった。
- (7) 流し刺網の漁獲物について胃内容物調査を行い,被食種としてイカナゴ,タチウオ,コノシロ,ジンドウイカ,スルメイカが出現した。

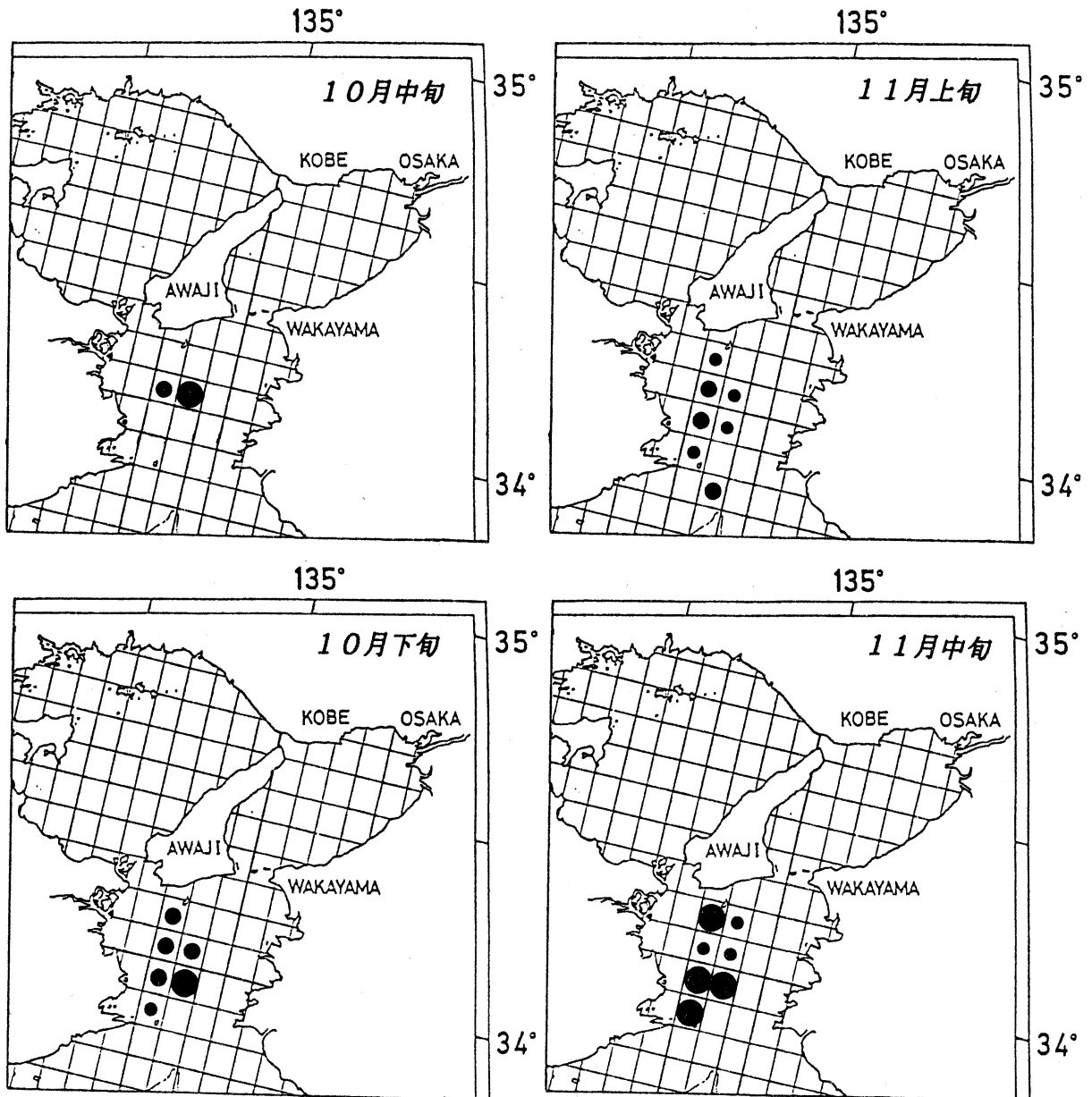


- |                 |          |
|-----------------|----------|
| 流し刺網(尾/100m・hr) | 釣(尾/day) |
| {播磨灘}           | {紀伊水道}   |
| • 0~0.05        | • 1~9    |
| • 0.05~0.25     | • 10~19  |
| • 0.25~1.00     | • 20~30  |
| • 1.00~2.00     | • 30~40  |
| ● 2.00~         | ● 40~    |

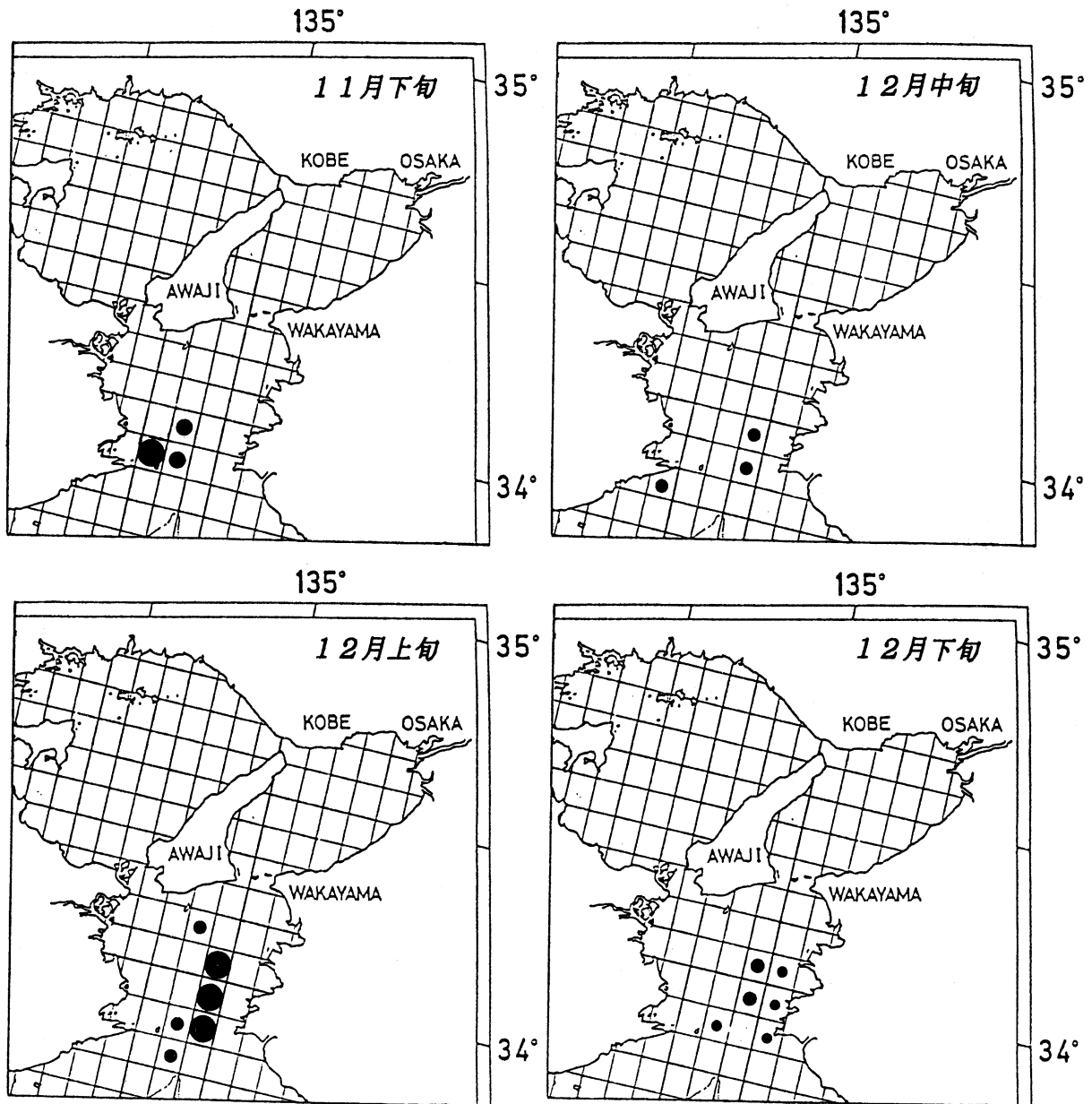
付図 1 - 1 標本船日読からみた漁区別 CPUE の旬別変化



付図 1 - 2 標本船日誌からみた漁区別 CPUE の旬別変化



付図 1 - 3 標本船日誌からみた漁区別 CPUE の旬別変化



付図 1 - 4 標本船日誌からみた漁区別 CPUE の旬別変化