

### 3. 浮魚資源調査

増田紳哉・細本 誠・下山俊一\*

#### 目 的

本県沖合に來遊する回遊性浮魚類の資源生態的特徴及び漁獲実態を調査し、これら浮魚類の資源動向を把握して、漁海況予測及び資源管理技術の策定に資する。

#### 方 法

##### (1) 生物測定調査

1991年1月から12月にかけて主にまき網及びイカ釣漁業で漁獲されたマイワシ・マサバ・マアジ・ウルメイワシ・カタクチイワシ・ブリ・クロマグロ及びスルメイカについて、体長、体重、性、成熟等の生物調査を実施した。

##### (2) スルメイカ調査

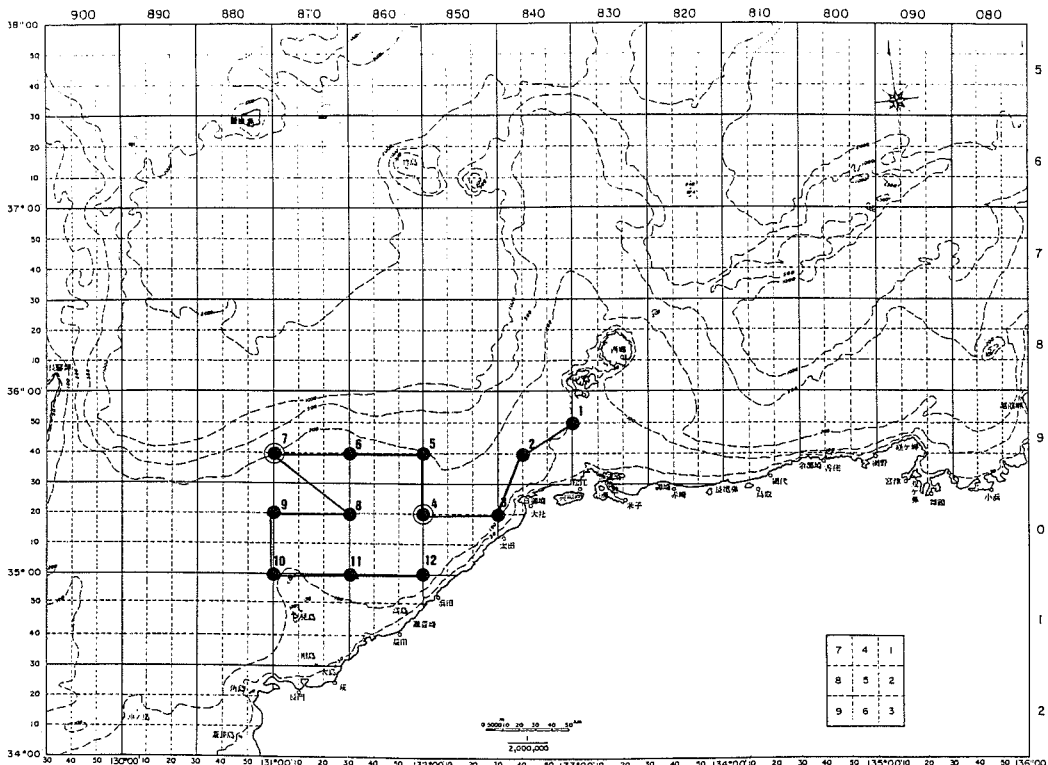


図1 4月スルメイカ漁期前調査定線及び定點

●：海洋観測點 ○：釣獲點

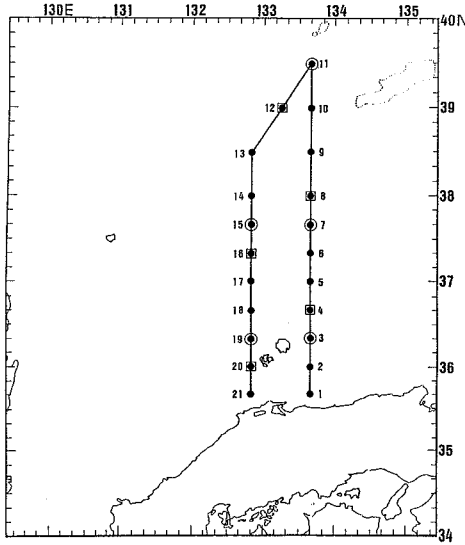


図2 6月第1次漁場一斉調査定線及び定点  
●：海洋観測点 ○：主釣獲点 □：副釣獲点

中型イカ釣船の解禁前の調査を4月に、北上期の漁場一斉調査及び共同運航調査を6、7月に、さらに南下期の漁場一斉調査を9月に行い、釣獲試験および海洋観測を実施した。これらの調査定線および定点を図1、2、3、4に示した。

## 結 果

### (1) 生物測定調査

マイワシ、ヒラゴ（マイワシ当歳魚）、マサバ、マアジ、カタクチイワシ、ブリ及びクロマグロの体長組成を図5、6、7、8、9、10、11に示した。さらに、マイワシ（標準体長17cm以上）の平均生殖腺熟度指数及び肥満度の変化を図12、13に示した。

マイワシ大中羽の盛魚期である冬季の漁獲物の体長組成は、モードが18cm～19cm前半に突出する単峰型を示し、前年同期の体長組成を比較するとモードは約0.5cm大きくなっている。本年2月にはこれまで冬季にはほとんど漁獲されていなかった、小羽（前年生まれ）の出現が見られ、隠岐諸島周辺海域での小羽の越冬が確認された。しかし、魚体は体長のモードが11cm前半に見られ、前年春季生まれとしては極めて成長の悪い個体であった。

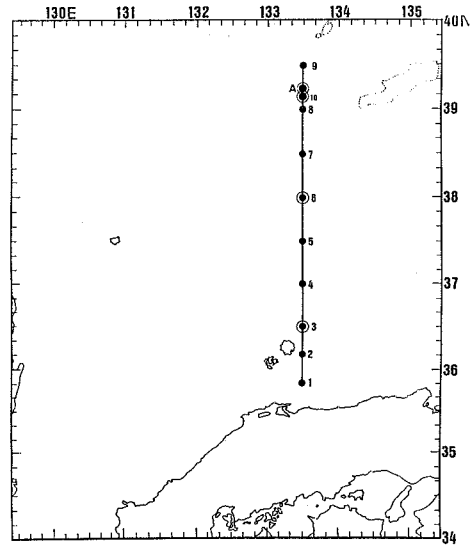


図3 7月共同運航調査定線及び定点  
●：海洋観測点 ○：釣獲点

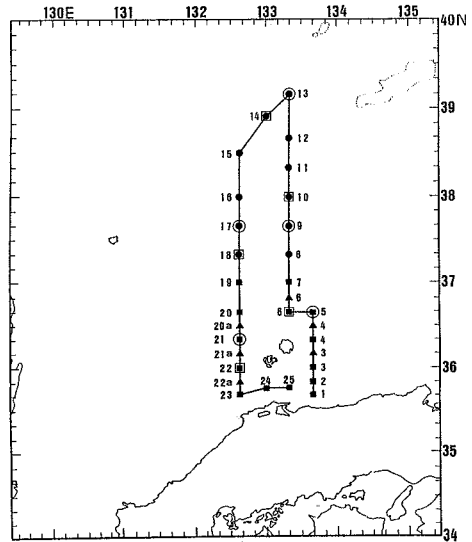


図4 9月第2次漁場一斉調査定線及び定点  
■：海洋観測およびプランクトンネット点  
▲：プランクトンネット点  
●：海洋観測点 ○：主釣獲点 □：副釣獲点

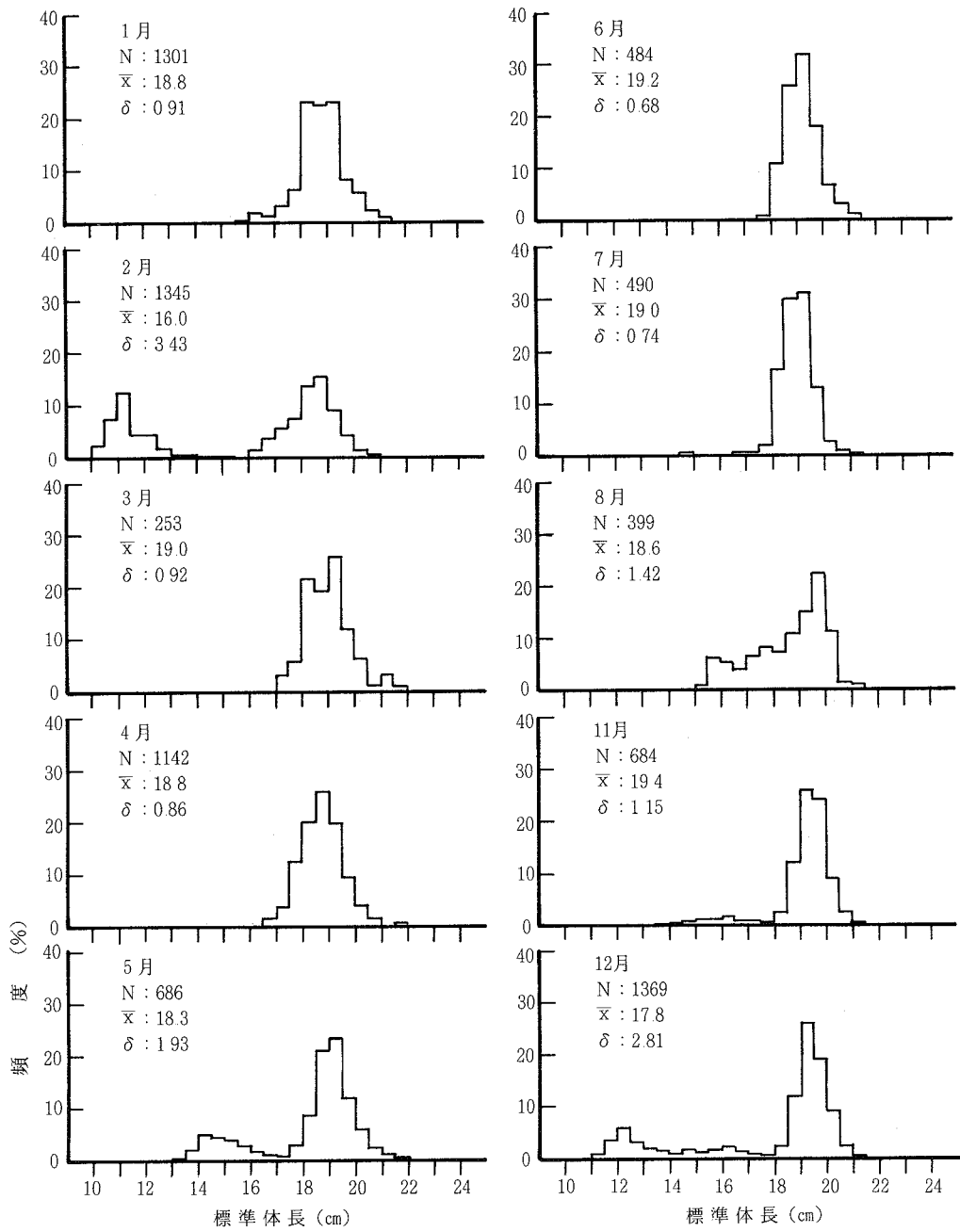


図5 1991年のマイワシ体長組成

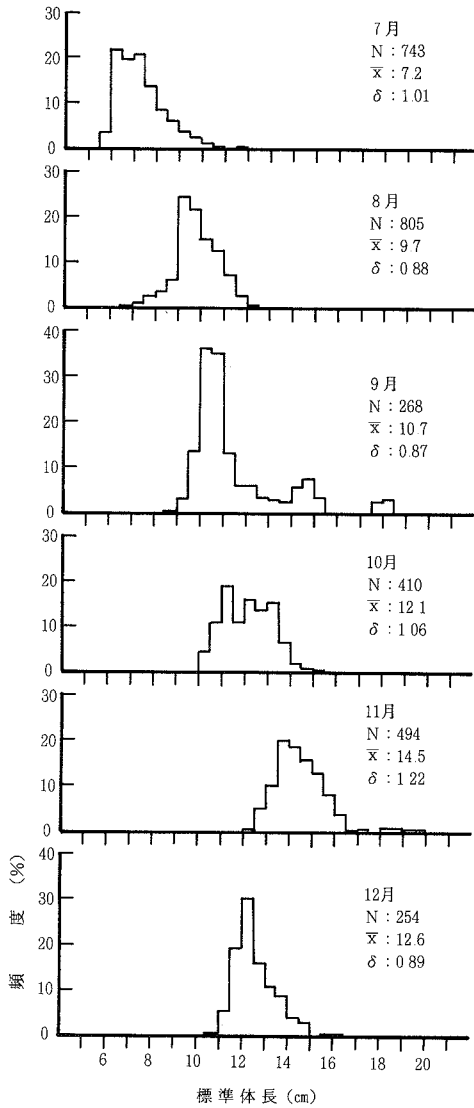


図6 1991年のマイワシ当才魚体長組成

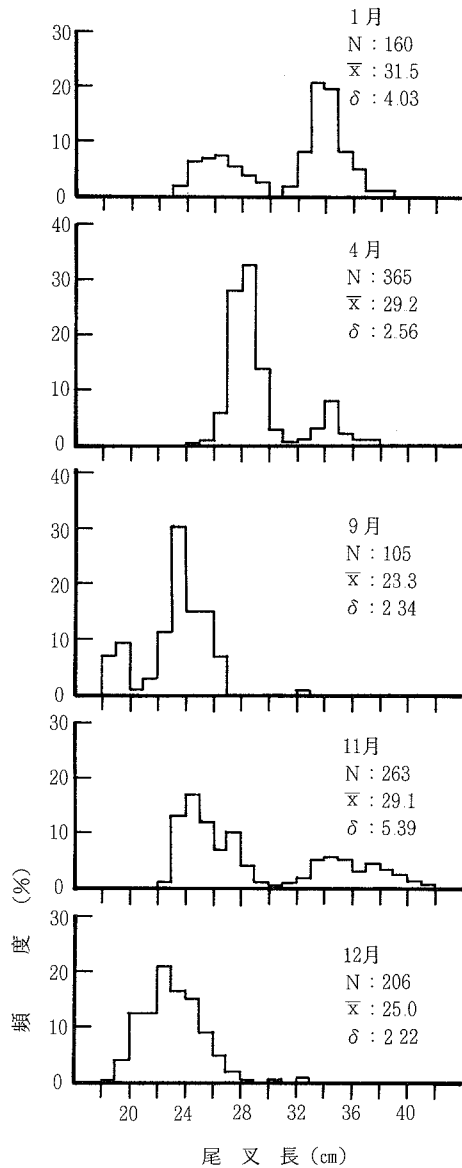


図7 1991年のマサバ体長組成

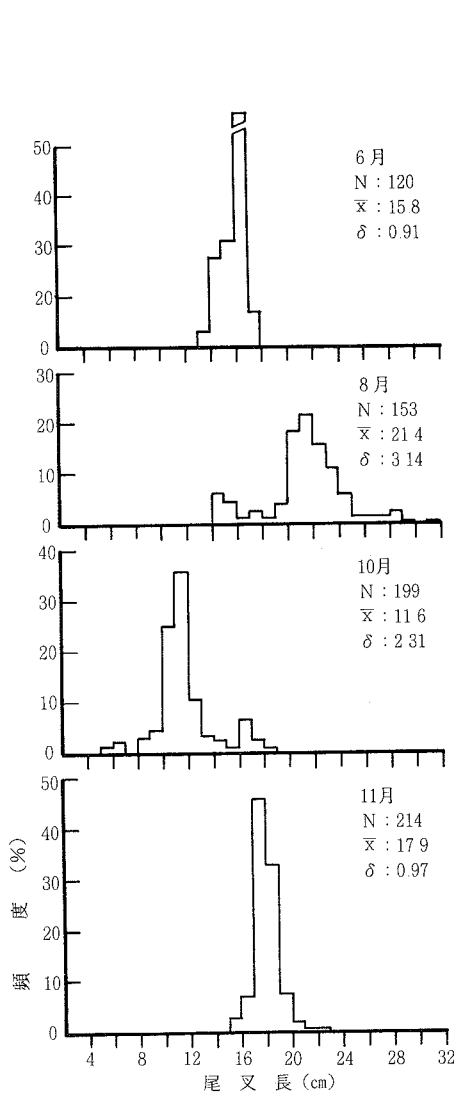


図8 1991年のマジ体長組成

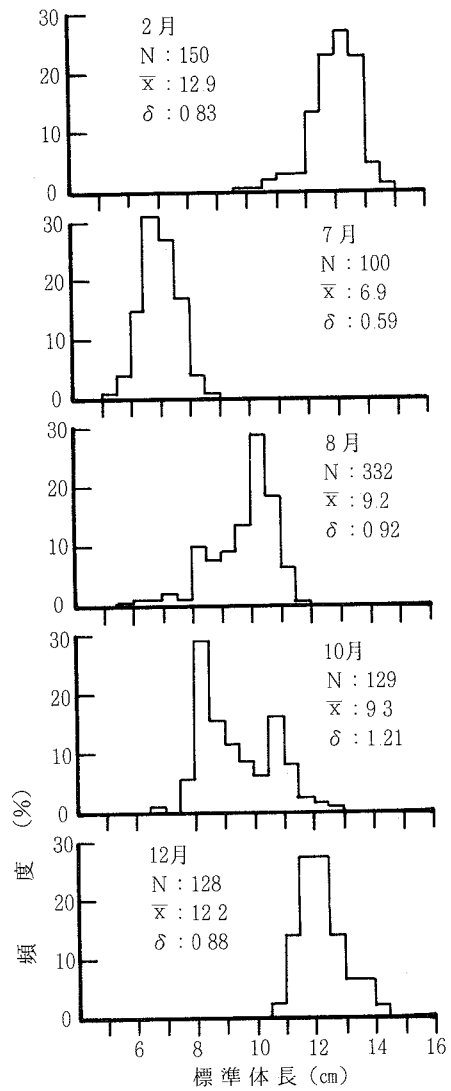


図9 1991年のカタクチイワシ体長組成

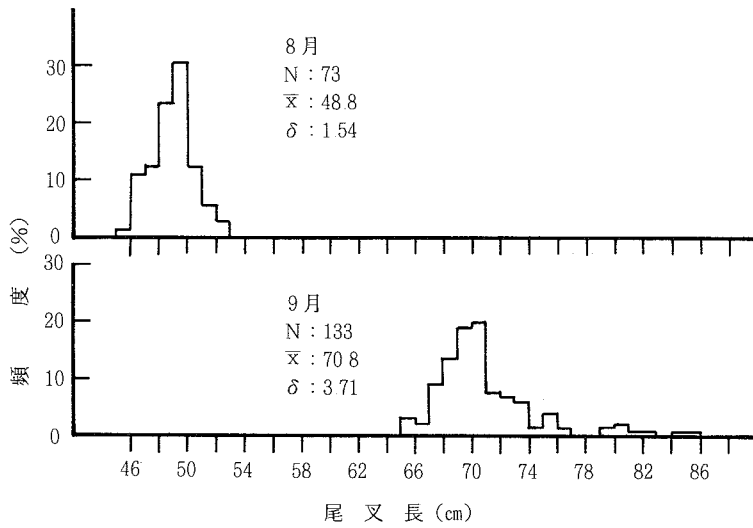


図10 1991年のブリ体長組成

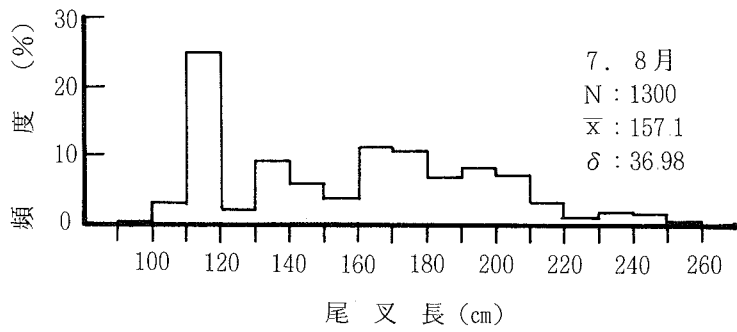


図11 1991年のクロマグロ体長組成

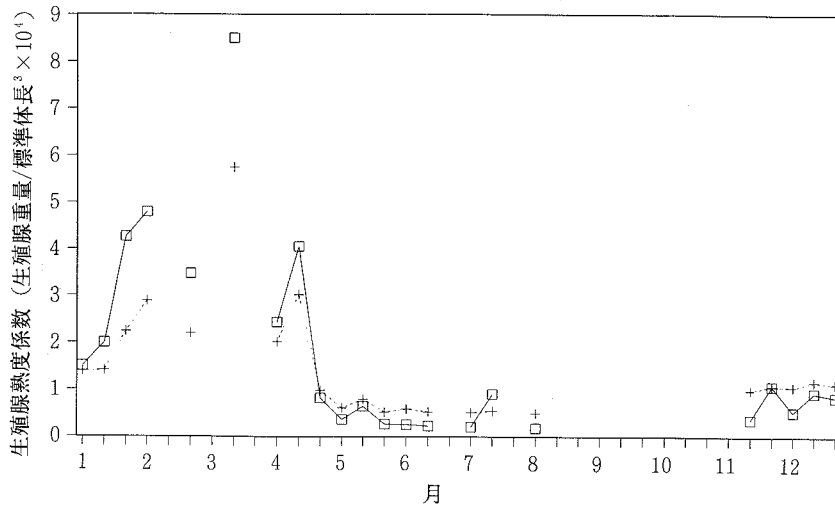


図12 1991年のマイワシ成魚生殖腺熟度係数の月変化

□ : オス ; + : メス

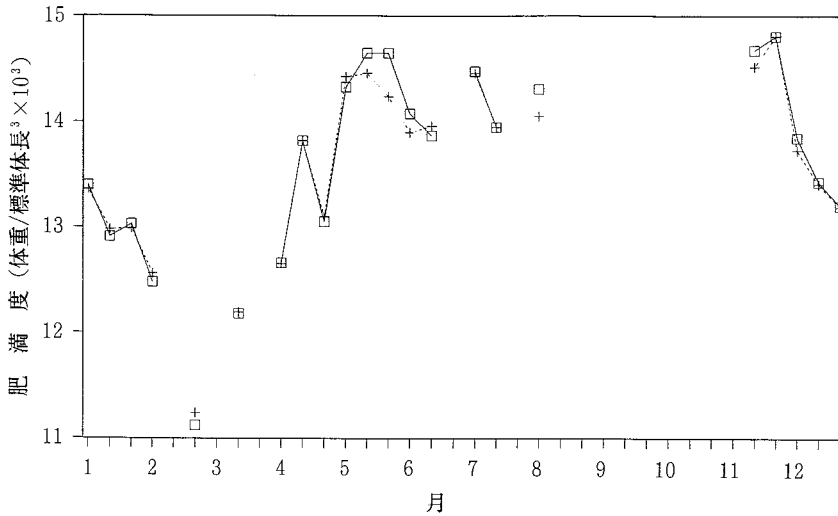


図13 1991年のマイワシ成魚肥満度の月変化

□: オス; +: メス

これまで、3月には2歳の小羽の加入が見られていたが、本年は前年に引き続きこれらの年級の加入は見られなかった。

しかし、5月には前年同様1歳魚の加入が見られ始め、6～7月は出現頻度は少なかったものの8月には再び加入が見られており、隠岐諸島周辺漁場において若齢魚は引き続き加入しているものと考えられる。

本年のヒラゴの出現は、早くから始まった前年に比べ約1週間遅れて始まり、漁期当初の成長は前年に比べやや劣ったが、その後順調な成長が見られた。また、本年のヒラゴ・小羽の出現の特徴として、遅くまで出現したことがあげられる。例年遅くとも11月中旬以降漁獲は無くなるが、本年は12月に入っても小型船による漁獲が続いた。しかし、12月のモードは11月のそれより約2cm小さくなり11月の群とは異なった発生群であった。

マイワシの南下が始まった11月の体長組成を見ると、漁獲の主体である大中羽のモードは19cmにあり、前年同期より約0.5cm増加し、その形状も益々鋭い単峰型をなし、来遊資源はより高年齢魚主体の偏った資源構成を示した。

12月には若齢魚の出現も若干見られたが、次の漁獲対象資源となる中羽の加入はほとんど見られなかった。

マイワシ成魚の成熟状況を生殖腺熟度係数(KG)から見ると、雌雄とも1月中旬から急激に発達し始め、3月中旬に最高値(雄: 8.50, 雌: 5.75)を示した。その後熟度係数は一気に低下したが、4月中旬までは雌雄とも比較的高い値を維持した。冬～春の生殖腺熟度係数は、雄のほうが雌より高い値を示した。

4月下旬に一気に低下した指数は、雌雄とも1以下の低い値で安定して推移した。南下当初の生殖腺熟度係数は、雌で1を少し越えた値を、雄では小さな変動があるものの概ね1を示し、年内は雌雄とも生殖腺熟度係数の明瞭な上昇は見られなかった。これらの期間中の値は、冬季とは逆に雌の方が高い値を示した。

本年の成熟状況を前年と比較すると、雌雄とも成熟のピークが約1ヶ月遅く、また全体的に熟度係数が高かった。(前年の成熟のピーク：2月中旬，最高値：雄5.31，雌2.88)。さらに4月になっても本年の熟度係数は高い値を維持したことが、前年と異なった。

肥満度は生殖腺熟度係数とは逆に冬季小さく、初夏から秋で高い値を示した。肥満度の最低値を示した時期は雌雄とも2月下旬で、生殖腺熟度係数が最高となった時期より2旬早かった。

南下当初の肥満度は夏季と同様高い値を示したが、12月になると急激に低下した。肥満度の現象と生殖腺熟度係数の上昇との間にもズレが見られ、生殖腺熟度係数の上昇が始まる1ヶ月前に肥満度の急減が生じている。

肥満度では生殖腺熟度係数に見られたような雌雄差は認められず、年間を通してほぼ同様な値を示した。また、肥満度の季節変化は前年と大きな相違は見られなかった。

1991年のマサバの漁獲物の主体は、前年同様尾又長30cm以下の小型個体であったが、1月には越冬した中型個体が、また11月の南下期にはこの2、3年ほとんど見られなかった大型個体が少量ながらも出現した。

漁況で述べたように本年のカタクチイワシ漁獲量はすこぶる多く、資源状態が良い時に見られる春季と秋季の漁獲のピークが見られた。春季の魚体の主体は体長モードが12、13cmの大型個体で、秋季のそれは8cmにモードが見られる小型個体であった。特に、冬季～春季にこのような大型個体の出現は、近年では極めて珍しい現象であった。

また、12月にも大型個体の出現が見られており、この群が越冬し翌年の春季産卵群となるものと考えられる。

本年7、8月に漁獲されたクロマグロの平均尾又長は157cm，平均体重(鰓，内蔵除去後の体重)は81kgであった。体長組成を見ると、尾又長110cmにモードを持つ若齢魚が卓越し、大型魚のなかでは尾又長160，170cmの個体が多かった。

## (2) スルメイカ調査

本年のスルメイカ調査は、中型イカ釣漁船の漁期前調査を4月15～17日に、北上期の漁場一斉調査を6月5～9日に、共同運行調査を7月1～4日に、さらに南下期の漁場一斉調査を9月2～9日に実施した。

4月下旬の漁期前調査ではST4及びST7で釣獲試験を実施した。ST4では、釣獲尾数は217尾，CPUE(釣機1台1時間当たりの漁獲尾数)は4.47で、外套背長モードは20，21cm台に見られた。また、ST7では漁獲尾数7尾で、CPUEは0.28とST4以上に漁況は低調であった。魚体は外套背長11～17cmの小型個体であった。

6月上旬に実施した第一次一斉調査では、図3にしめしたST4，8，12および16で合計4回釣獲試験を実施した。各定点の漁獲尾数は12～3,170尾，総漁獲尾数は3,366尾であり、またCPUEは0.53～57.62/点で、平均CPUEは25.26と、漁況は1986年以降では最も良好であった。

魚体は、ST8では外套背長13～24cm，モード19，20cm，ST12では外套背長11～24cm，モード18cm，ST16では外套背長10～23cm，モード13，20cmとなっており、沿岸域で小型，沖合域で大型の傾向が見られた。

7月上旬の共同運行ではST3，ST6，ST10及び補完点Aで合計4回釣獲試験を実施した。



補完点Aを除く漁獲尾数は、34～875尾、CPUEは1.13～17.16/点、平均CPUEは8.59であった。

魚体はST3で外套背長11～25cm、モード14cm、ST6は外套背長15～25cm、モード17cm、ST10では外套背長17～23cm、モード20、21cm、さらに補完点Aでは外套背長16～25cm、モード17、21cmであった。6月と同様沖合域ほど魚体は大型化する傾向が見られた。

9月上旬に行った第二次一斉調査では、ST6、10、14および22で合計4回釣獲得試験を実施した。漁獲尾数は、190～2,798尾/点、総漁獲尾数は6,188尾で、CPUEは3.96～64.32/点、平均CPUEは30.78で全体的に好漁であり、特に北緯38度以北のST10及びST14でまとまった漁獲が見られた。

魚体は、ST6で外套背長11～25cm、モード17,24cm、ST10で外套背長15～30cm、モード22、25cm、ST14で外套背長15～31cm、モード20、26cm、ST22では外套背長15～28cm、モード23cmであった。魚体は6、7月の調査とは逆に沿岸域で大型個体の出現が多く見られた。

スルメイカの移動生態を把握するために標識改流調査を共同運航調査及び第二次一斉調査時に各1回合計2回実施した。

共同運航調査では7月3日に補完点Aで釣獲尾数875尾中509尾のスルメイカの鰭部に赤色アンカータグ(柄長25mm)を装着して放流した。再捕報告は放流後62日目の9月4日に日御碕北西沖で漁獲された1尾に留まり、再捕率は僅か0.19%であった。

第二次一斉調査では9月4日にST14で釣獲尾数2,798尾中403尾のスルメイカ鰭部に白色アンカータグ(柄長25mm)を装着し放流した。再捕報告は3件、再捕率は0.97%と低調であった。再捕位置は放流後51日目の10月24日に函館小島沖、放流後93日目の12月6日に男鹿半島沖、放流後106日目の12月19日に境港沖であった(図14)。再捕時の外套背長はそれぞれ196,214,218mmであった。

いずれの航海においても釣獲結果は、洋上で就業船に無線連絡した。また、調査結果は水温分布図に魚探記録紙を添えて、関係機関に通報した。

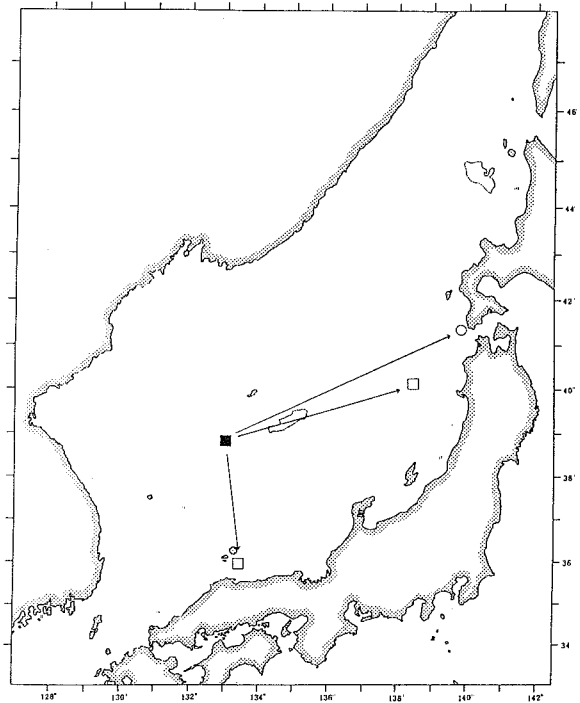


図14 9月4日に標識放流したスルメイカ再捕位置  
■放流位置 □10月再捕位置 ○12月再捕位置

## 4. 沖合底魚資源調査

倉長亮二・永井浩爾

### 1) 沖合底曳網重要資源調査

#### 目 的

- ① ズワイガニについては、「資源管理」、「松葉ガニ牧場造成」の効果、資源変化を把握するため、試験操業による分布調査等を行う。
- ② ハタハタについては漁場形成要因、漁況予測手法を確立するため、海況と分布・漁獲量の関係等を調査する。

#### 方 法

- ① ズワイガニについては、1991年7月9日から16日にかけて籠網による試験操業を行った。
- ② ハタハタについては、1) トロールによる試験操業を1991年4月から1992年2月まで7航海41回実施した。2) また来遊経路の把握のため、1991年5、10月と1992年3月に1回ずつ標識放流を行った。3) 市場調査は賀露港に於いて毎月1回行った。4) 漁況予測として1991年3月に1991年の漁況予測を漁海況旬報に報告した。

#### 結 果

- ① ズワイガニ  
籠網調査の結果は表1のとおり。
- ② ハタハタ  
1) 試験操業の結果は、表2のとおり。2) 標識放流の位置は図1のとおりで、1991年5月、10月、1992年3月の順に1、2、3となっている。結果については現在整理中。3) について調査結果は現在整理中。4) については図2のとおりで、1991年の漁獲量は2,300トン±830トンと予想し、実際の漁獲量は3,208トンで予測値の範囲内で、やや高水準の水揚げ量であった。

表 1 籠網によるズワイガニ分布調査結果

1991.7.9~16

調査点	調査日	投籠位置		水深m(°C)		籠数	浸漬時間(h)	採捕ズワイガニ(尾数)						cpue(尾)	その他の入籠生物(尾)				備考			
		開始	終了	開始	終了			放卵	赤	黒	鰻頭	雌計	硬		水	雄計	合計	貝類		蝦類	魚類	その他
1	7.9 10	N 35°46.7' E 134°00.1'	N 35°46.8' E 133°58.9'	246	238	20 (5)	21; 30	0	6	0	0	6	0	0	0	73	0	1	77	151	その他は小型の端脚類入籠尾数( )はホタルイカモドキ 気温23.0°C	
								0	80	0	1	81	5	0	5	86	4.35	63	1	0		45 (3)
3	7.10 11	N 35°49.5' E 133°58.7'	N 35°49.5' E 133°57.6'	235	230	20 (19)	23; 10	0	93	0	0	93	1	1	7	2	0	73 (10)	92			
								0	4	0	0	4	1	0	1	5	0.25	124	2	0	236 (1)	453
5	7.11 12	N 35°55.8' E 133°57.6'	N 35°54.8' E 133°57.7'	241	238	20 (0)	21; 00	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	35 (2)	44			
								0	1	0	0	1	1	0	1	2	0.10	116	3	0	37	156
7	7.15 16	N 35°54.6' E 134°01.9'	N 35°54.6' E 134°00.3'	270	256	20 (13)	19; 50	0	26	0	1	27	4	0	4	5	1	0	216	ST 7,8は端脚類採集は行わず		
								0	21	0	4	25	3	0	3	28	1.40	26	2		0	0
合計	7.9 ~16			218~270m		160 (75)	x20 ;25	0	231	0	6	237	15	1	16	253	1.58	657	19	503 (19)	1254	

注: CPUEは1籠あたりの入籠尾数、籠網( )は入カニ籠数、その他( )はホタルイカモドキ、全籠の餌(サバ)の損傷が少なかった。  
ST 1, 4は韓国の籠網がごく近くで操業中でカニの入籠数が少ない。

表2 トロール網によるハタハタの分布調査結果

日付	Station	位置		水深 m			測温水深	水温℃	CPUE
		北緯	東経	開始	終了	平均			
91. 4. 9	11	35°46'	132°35'	180	182	181	174	6.15	250
91. 4. 9	12	35°48'	132°27'	223	229	226	216	1.52	20
91. 4.10	8	36°15'	132°48'	216	219	217.5	208	1.93	100
91. 4.10	9	36°17'	132°52'	179	181	180	171	2.48	30
91. 4.10	6	36°26'	132°53'	193	197	195	185	1.99	20
91. 4.10	7	36°37'	132°58'	199	200	199.5	187	2.51	175
91. 4.11	5	36°22'	133°36'	204	206	205	198	8.01	30
91. 4.11	4	36°16'	133°36'	180	169	174.5	186	5.29	3875
91. 4.11	3	36°06'	133°35'	165	166	165.5	156	11.06	50
91. 6.17	11	35°48'	132°34'	185	189	187	178	1.38	250
91. 6.17	12	35°48'	132°29'	209	210	209.5	196	1.39	450
91. 6.18	6	36°26'	132°52'	197	194	195.5	187	2.53	1875
91. 6.18	7	36°37'	132°58'	197	199	198	171	4.12	188
91. 6.18	8	36°45'	132°56'	216	219	217.5	213	1.97	500
91. 6.18	9	36°51'	132°56'	246	248	247	237	0.99	8
91. 6.19	5	36°22'	133°38'	207	204	205.5	191	3.36	375
91. 6.19	4	36°14'	133°37'	181	178	179.5	174	3.37	313
91. 6.19	3	36°06'	133°39'	172	175	173.5	168	5.91	375
91. 6.19	2	35°56'	133°36'	180	178	179	174	6.98	875
91. 6.20	1	35°49'	133°51'	215	223	219	204	1.31	375
91. 8.28	4	36°23'	132°50'	208	259	233.5	195	2.39	875
91. 8.28	5	36°25'	132°50'	216	279	247.5	294	0.4	125
91. 8.20	1	36°01'	133°56'	245	241	243	220	2.35	1750
91. 8.20	2	35°59'	133°52'	213	208	210.5	212	2.88	1438
91. 8.21	3	36°00'	133°46'	194	183	188.5	191	3.82	375
91.10.15	1	36°11'	133°38'	177	179	178	169	5.16	1
91.10.15	2	36°07'	133°46'	200	196	198	197	1.66	0
91.10.16	3	36°17'	132°52'	176	178	177	171	4.45	3
91.10.16	4	36°21'	132°49'	214	205	209.5	205	2.37	50
91.10.16	5	36°23'	132°48'	231	214	222.5	222	1.43	100
91.10.16	6	36°25'	132°47'	265	252	258.5	235	1.06	35
91.12.16	1	35°46'	133°52'	229	234	231.5	218	0.32	100
91.12.16	2	35°54'	133°39'	188	185	186.5	183	3.12	3
91.12.16	3	36°02'	133°37'	170	166	168	163	3.91	0
91.12.17	4	36°11'	133°30'	155	153	154	152	6.06	0
91.12.17	5	36°18'	133°39'	203	207	205	193	2.35	63
92. 2.17	1	35°47'	133°51'	216	220	218	211	4.62	20
92. 2.17	2	35°55'	133°38'	185		185	180	8.82	500
92. 2.17	3	35°55'	133°36'	168	168	168	160	11.96	10
92. 2.18	4	36°18'	133°36'	188	198	193	166	11.23	125
92. 2.18	5	36°20'	133°39'	207	205	206	192	4.66	125

CPUEは尾/網 (30分)

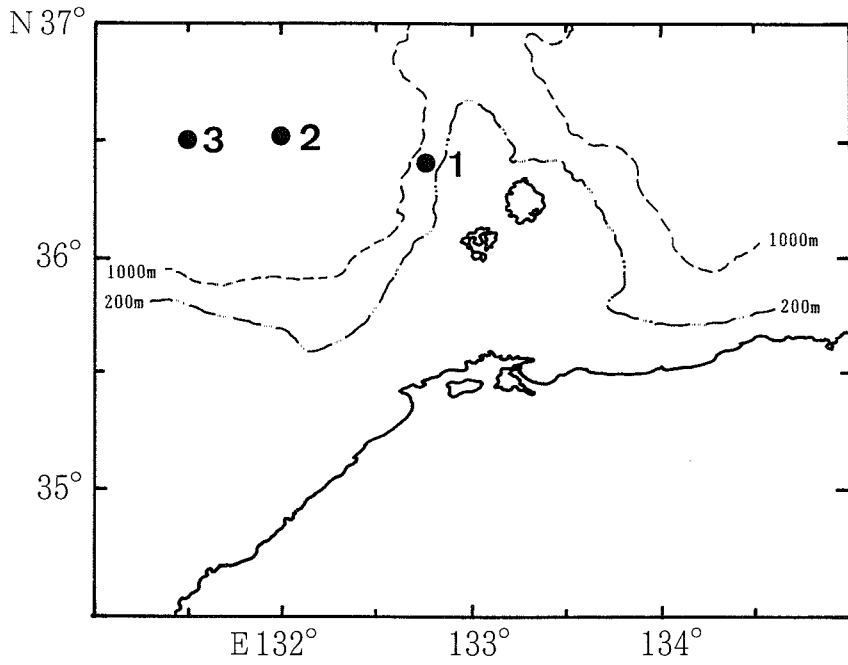


図1 標識放流位置図

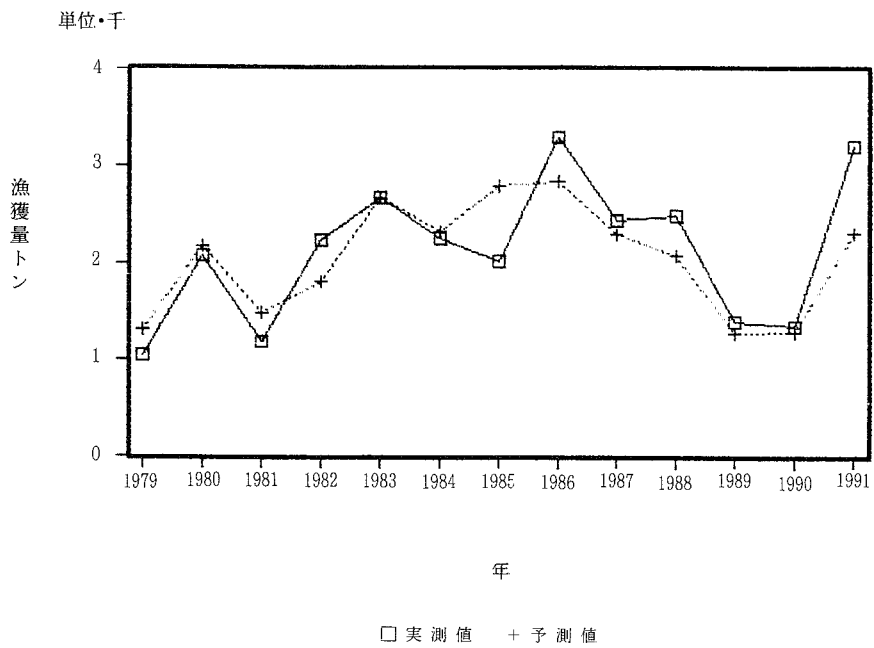


図2 ハタハタの魚況予測値と実測値

## 2) アカガレイ資源生態調査

### 目 的

カレイ類は、沖合底曳網漁業総漁獲量の3割強を占めているが資源の減少傾向が著しく、アカガレイ等沖合カレイ類の生態調査・資源解析を早急に行い、カレイ類の資源管理方途策定資料を整備する必要がある。このため、資源解析に必要な年齢別漁獲尾数を得るための市場調査、統計調査等を行う。

### 方 法

①アカガレイの漁獲量の多い網代漁港に於いて、毎月1回の市場調査を行った。②沖合底曳網漁業主要3港（賀露・網代・田後）におけるアカガレイ・ソウハチの銘柄別漁獲量を各漁協の販売台帳を集計して求めた。③成長、成熟等の生態調査のため、毎月1回の生物調査を行った。

### 結 果

①1991年3、4月の網代港における、市場調査によるアカガレイの月別体長組成は図1のとおり。②については現在集計中。③1991年4月から11月の網代港で水揚げされたアカガレイのGI ( $\text{GW}/\text{内臓除去重量} \times 100$ )と体長の関係は図2のとおり。

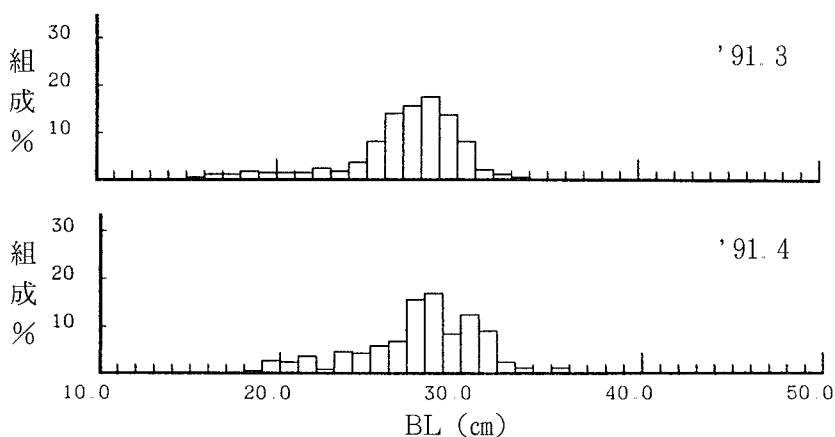


図1 網代港におけるアカガレイの体長組成

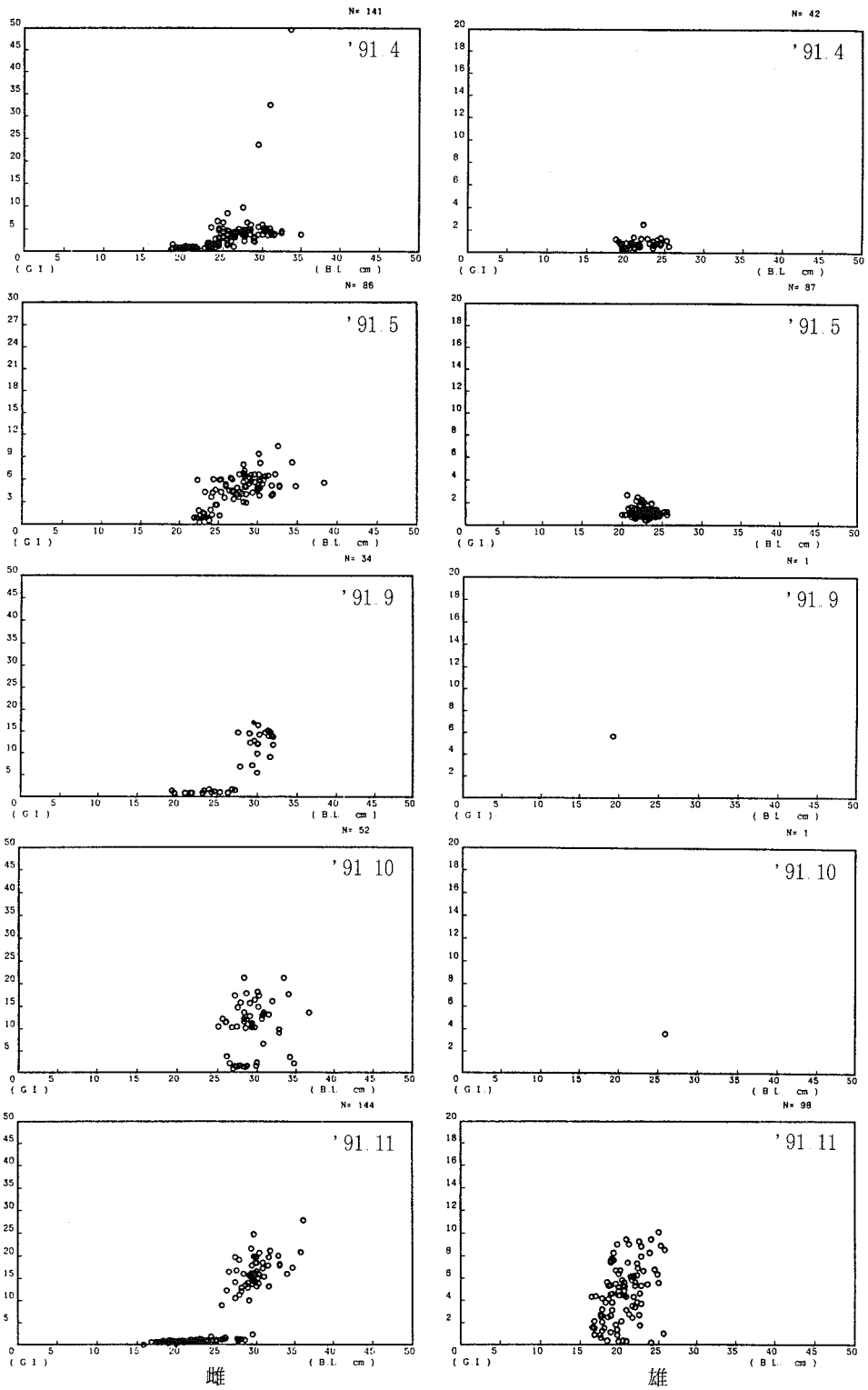


図2 網代港で水揚されたアカガレイのGI (GW/内蔵除去重量×100) の推移

### 3) モサエビ生態調査

#### 目 的

モサエビ等沖合エビ類の生態的資料を収集して、今後の資源管理方途検討上の基礎資料を整備する。

#### 方 法

資源解析に必要な年齢別漁獲尾数を得るため、主要3漁港における市場調査、統計調査を重点に行う。

#### 結 果

結果については現在整理中。