

3 水産資源調査試験

(1) 漁業調査試験

魚礁効果調査

小柳津賢吾・他海幸丸乗組員

キーワード；人工礁，魚礁調査，海洋観測

目的

渥美外海沿岸域及び内湾域に設置されている魚礁の利用実態と，漁場環境調査を実施する。

方法

1. 魚礁の利用実態

調査期間 平成12年7月～平成13年3月

使用船舶 漁業調査船「海幸丸」75トン

調査魚礁 (1) コボレ礁・沖ノ瀬漁場

(2) 黒八場・高松の瀬漁場

(3) 人工礁・沈船礁漁場

(4) 鋼製魚礁群・東部魚礁

漁獲物 後日聞き取り調査により確認した。

2. 漁場の環境調査

調査期間 平成12年4月～平成13年3月

使用船舶 漁業調査船「海幸丸」75トン

作業船「はつかぜ」3.9トン

調査地点 高松の瀬，鋼製魚礁

観測項目 水温・塩分

結果

1. 魚礁群の利用実態

沿岸定点観測，イカナゴ調査，イワシ調査など渥美外海及び伊勢湾航行時に，魚礁周辺における漁船の操業実態をレーダー及び目視により確認した。

漁業種類別操業船隻数を表1に示した。

4，5，6月は海幸丸の運航がないため魚礁の利用実態調査は実施しなかった。

(1) コボレ礁・沖ノ瀬漁場

周年を通してスズキ，メバル，イシモチ，サバ，カサゴ，マアジ，マダイ等を対象にした一本釣漁船の利用隻数が，1日当たり4隻から21隻確認された。

(2) 黒八場・高松の瀬漁場

底びき網漁船の操業が周年みられ，8月には41隻と多

く確認された。

一本釣漁船の利用状況は，夜間の調査が多かったので3月に10隻確認したのみであったが，昼間には多数利用されているようであった。

(3) 人工礁漁場，沈船礁漁場

12月に9隻，1月に14隻の底びき網漁船の夜間操業がみられた。

(4) 鋼製魚礁群・東部魚礁

底びき網漁船の夜間操業が周年多くみられ，7月には31隻と特に多く確認した。

2. 漁場環境調査

高松の瀬及び鋼製魚礁の月別水温，塩分量を図2及び図3にそれぞれ示した。

(1) 高松の瀬漁場

表層水温は，9月に最高水温25.7℃を示し2月に12.9℃と最低水温を示した。また低層20mでは10月に最高水温24.0℃を示し，2月に13.0℃と最低水温を示した。

塩分は，表層で33.29～34.51の間で変動し底層20mでは33.60～34.44の間で変動した。

(2) 鋼製魚礁群

表層水温は，8月に最高水温25.4℃を示し，2月に12.9℃と最低水温を示した。また底層30mでは10月に最高水温24.4℃を示し，2月に13.0℃と最低水温を示した。

塩分は，表層で33.19～34.73の間で変動し，底層30mでは33.85～34.64の間で変動した。

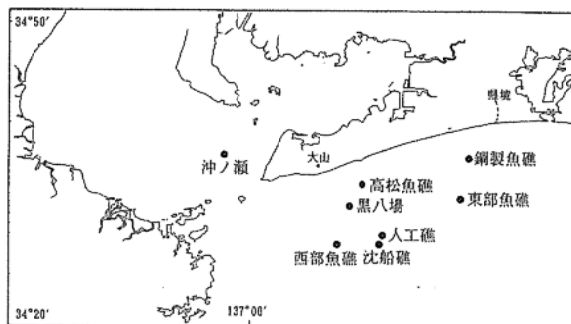


図1 魚礁群位置

表1 魚礁周辺における月別利用実態数と漁業種類別利用隻数

月		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	
航海回数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	
日数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	
魚	コボレ礁	調査回数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		一本釣	5	8	8	12	21	9	4	9	8	84
		まき網	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
		餌料びき	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	沖ノ瀬漁場	調査回数	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
		一本釣	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
		底びき網	0	41	16	0	12	13	4	0	0	86
		船びき網	0	0	0	0	0	0	0	2	21	23
	高松の瀬漁場	調査回数	0	0	1	1	0	0	1	0	1	4
		底びき網	0	0	0	0	0	9	14	0	0	23
		調査回数	0	0	0	0	0	9	14	0	0	23
		調査回数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
人工礁漁場 沈箱礁漁場	調査回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	底びき網	0	0	0	0	0	0	9	14	0	23	
	調査回数	0	0	0	0	0	9	14	0	0	23	
礁	調査回数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	
	底びき網	31	5	15	17	0	8	0	16	0	92	
	調査回数	31	5	15	17	0	8	0	16	0	92	
月別隻数計		36	54	39	33	33	39	22	27	39	322	

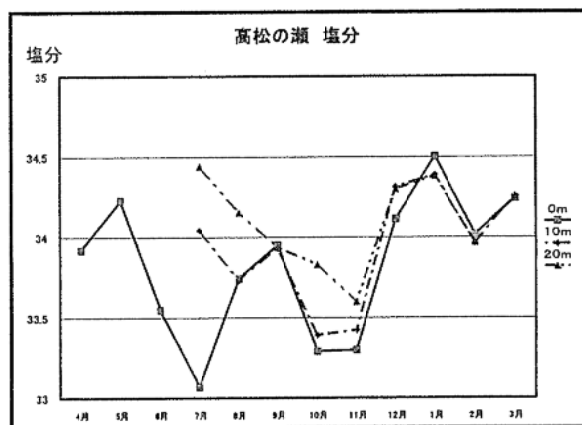
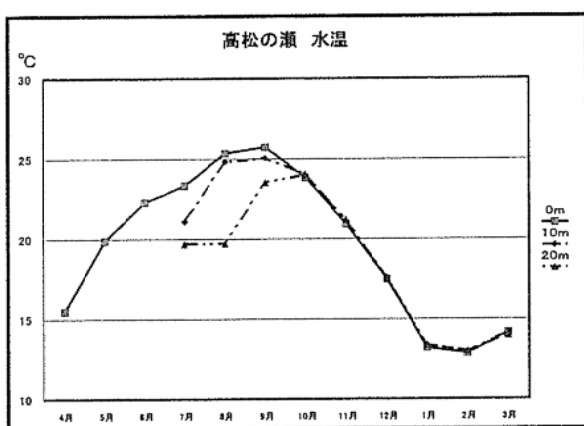


図2 高松の瀬 水温・塩分

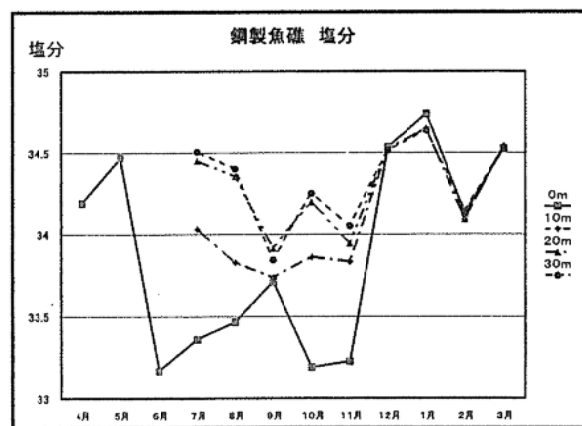
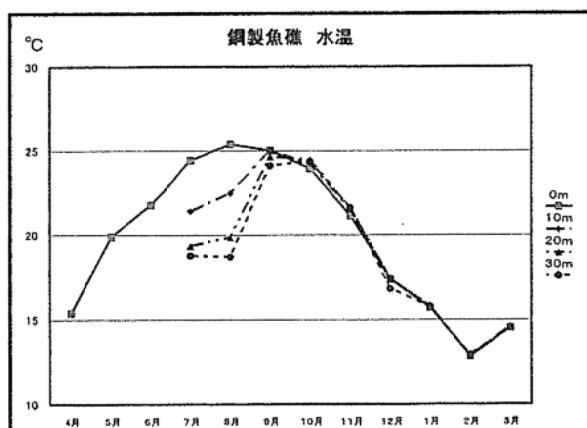


図3 鋼製魚礁 水温・塩分

内湾再生産機構基礎調査

中村富夫・海幸丸乗組員

キーワード；カタクチイワシ，産卵調査

目的

伊勢湾及びその周辺海域は、本県にとってカタクチイワシの主要な産卵場となっている。そこで、この海域のカタクチイワシ卵の分布調査を行い、シラス漁況の短期変動予測資料とする。

方法

調査は、図1に示した19定点（伊勢湾15点，三河湾4点）で、4～11月の各月中旬に、改良ノルパックネット鉛直びきによる卵採集と、CTDによる観測を実施した。

結果

1 カタクチイワシ卵の月別出現状況について

平成12年における定点別，月別の卵採集数を表1に，平成10～12年の月別卵採集数を図2に示した。

本年4～11月の卵採集数は合計28,256粒で，平成7～11年の年間卵採集数に比べ約10～50倍と非常に多かった（図3）。月別の卵採集数は5～7月が7,000粒以上と多く，8～9月も400粒以上と比較的多かった。定点ごとの卵採集数は5～6月は伊勢湾全域で多く，7月は伊勢湾中央部から湾奥部，8～11月は伊勢湾奥部で多かった。一方，三河湾の卵採集数はどの月も少なかった。

2 海況

渥美外海，伊勢湾（三河湾）表面水温の平年較差を図4に示した。

伊勢湾及び三河湾の表面水温は，4，5月と7～9月は平年並みからやや高め，6月と10月はやや低め，11月は高めで経過した。渥美外海の表面水温は1～8月と10，11月はやや高めから高め，9月と12月はやや低めから低めで経過した。

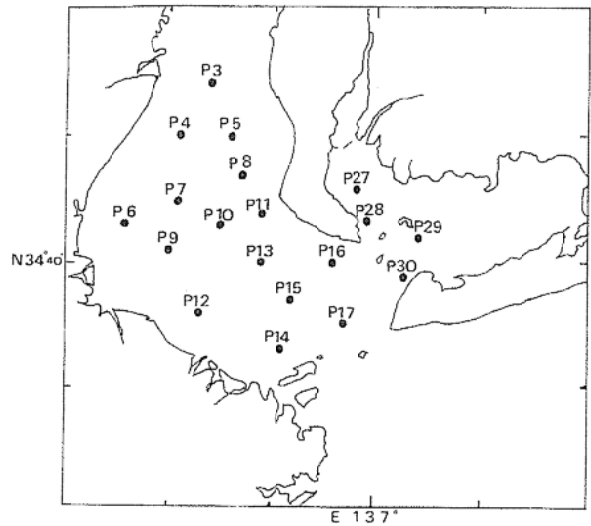


図1 カタクチイワシ卵調査定点図

表1 カタクチイワシ卵月別出現状況（粒/曳網）

月	SR	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15	P-16	P-17	P-27	P-28	P-29	P-30	合計
4	H12.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	26	0	0	0	0	31
5		363	179	1630	433	388	311	788	936	30	1173	1457	593	824	160	568	16	26	1	5	9661
6		90	800	222	459	451	643	471	2563	436	644	1762	292	297	113	217	1	7	17	18	9503
7		278	2745	355	233	1126	30	2358	330	12	5	2	4	0	0	0	0	0	0	8	7616
8		3	198	1	134	43	0	7	0	0	0	0	1	6	1	3	19	0	0	0	416
9		71	5	13	14	561	26	0	61	0	0	17	0	0	0	0	0	0	8	0	781
10		12	2	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
11		0	3	1	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
合計		817	3932	2290	1275	2623	1010	3624	3911	478	1822	3238	890	1131	275	814	36	33	26	31	28256

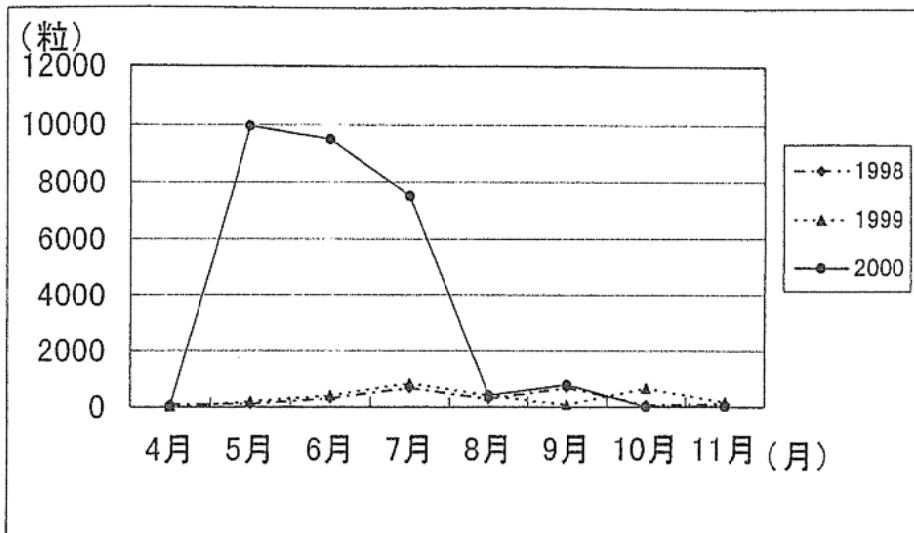


図2 カタクチイワシ月別卵採集数

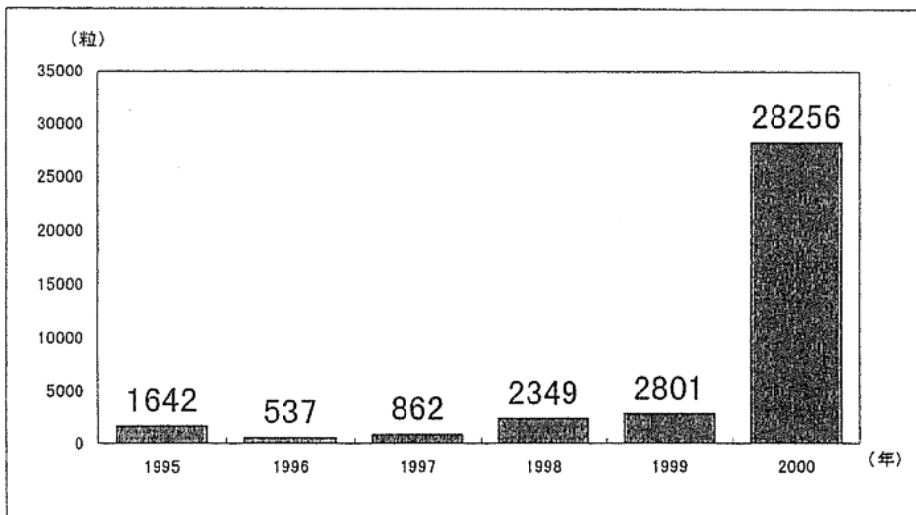


図3 カタクチイワシ年間卵採集数

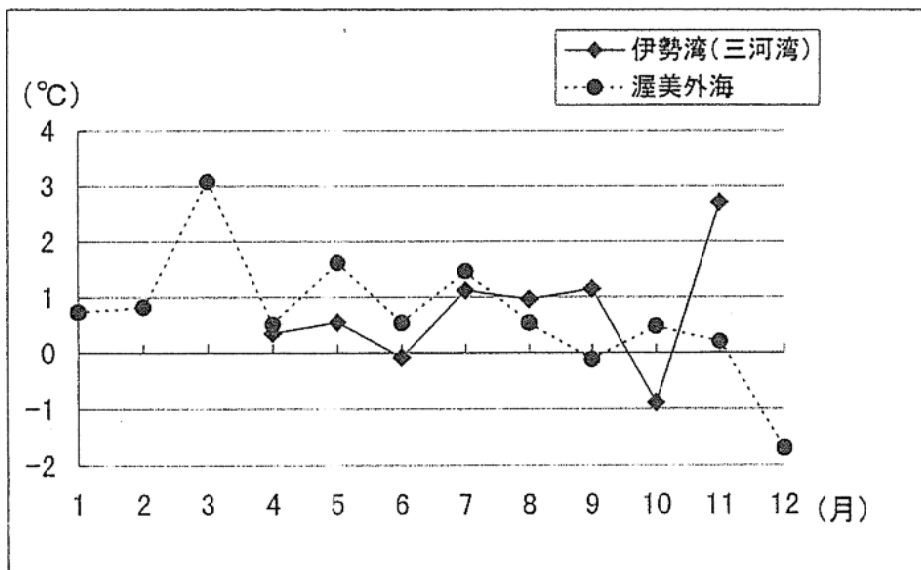


図4 渥美外海、伊勢湾表面水温の平年較差

有用貝類試験びき調査

野田廣志・岡田秋芳・小柳津賢吾・他海幸丸乗組員

キーワード；アサリ，バカガイ，トリガイ，試験びき

目的

有用貝類資源の試験びき調査を行い，資源及び漁場の有効利用を指導した。

材料及び方法

調査期間 平成12年4月～13年3月

使用漁具 手操第三種貝けた網及び水流噴射式けた網

調査場所

知多地区 鬼崎・常滑・小鈴谷・野間・美浜・豊丘・大井各漁協地先の共同漁業権内の57か所

(図1)で調査を実施した。

三河地区 共92号漁場(西尾・栄生・一色・衣崎・吉田各漁協共有)及び共92号漁場沖吉良・西浦漁協地先の29か所(図1)で調査を実施した。

結果及び考察

1 アサリ

アサリ調査の結果を表1，2に示した。知多半島伊湾湾側の鬼崎、常滑、小鈴谷地区では漁獲物の平均殻長は年間を通じてほぼ30mm以上で、生息密度も比較的安定していた。

知多半島三河湾側の美浜地区では平均殻長が6～8月には34.3～38.8mmであったが、9月に入り主体が27.0～28.2mmと小型化した。これは夏期の貧酸素、東海豪雨等の漁場環境の悪化により、大型個体がへい死した影響と考えられた。

3月の平均殻長も28.7～28.9mmであったが、これは資源増大のため秋に小型の種苗を放流したためと考えられる。

豊丘地区、大井地区とも美浜地区と同様な結果が認められた。また大井地区では3月調査時の生息密度が208.6～215.0個体/m²と8月の0.6～1.6個体/m²と比較し大きく向上し、放流の効果が認められた。

西三河の共92漁場では、一年を通じて平均殻長は30.9～44.8mmと比較的安定していた。

2 バカガイ

知多地区では6月に野間、小鈴谷、美浜で漁獲されたが、9月の東海豪雨による漁場の低塩化により被害を受け3月の調査では漁獲されなかった。

野間以外はアサリ試験びきで漁獲されたものである。

共92号漁場の2月19日の調査では、バカガイの生息密度の方がアサリの生息密度より高かった。

3 トリガイ

3月の調査結果以外はアサリ試験びきで混獲されたものである。

昨年同様トリガイの生息密度は低く、漁獲が少なかった。共92号漁場で8月に漁獲されたトリガイと12月、3月に漁獲されたトリガイは、その成長から判断すると発生時期が異なると考えられた。

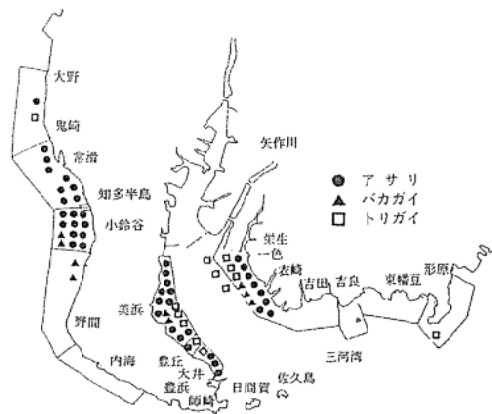


図1 有用貝類試験びき調査位置図

表1 有用貝類試験びき調査実績一覧表

知多地区

調査年月日	調査地先	調査地点	曳網面積 (m ²)	総個体数 (個)	総重量 (g)	生息密度 (個/m ²)	殻長範囲 (mm)	平均殻長 (mm)
-------	------	------	------------------------	----------	---------	--------------------------	-----------	-----------

アサリ

12年6月12日	鬼崎	St-1	168	7,994	88,528	47.6	33.4~44.0	38.8
12年6月8日	常滑	St-1	150	8,144	45,939	61.0	27.1~36.1	31.7
		St-2	150	2,372	2,126	2.5	26.6~36.2	31.1
		St-3	145	18,876	94,707	130.6	27.1~37.1	31.2
12年8月18日		St-1	137	6,270	45,608	45.7	28.2~41.2	33.2
		St-2	94	5,094	33,600	54.1	27.6~38.8	32.2
		St-3	110	1,515	14,241	13.8	20.3~40.4	33.9
13年3月16日		St-1	124	1,987	8,956	8.0	28.4~40.2	34.8
		St-2	129	714	5,567	5.5	25.9~39.6	32.0
		St-3						
12年6月12日	小鈴谷	St-1	137	2,360	9,026	17.3	21.0~36.2	26.8
		St-2	74	9,054	33,250	122.2	21.5~36.6	27.4
		St-3	58	2,710	17,614	47.1	21.5~36.6	31.6
12年8月4日		St-1	58	4,395	30,234	75.2	27.5~37.7	31.3
		St-2	46	3,528	30,754	119.7	24.3~38.8	30.5
		St-3	46	3,504	21,384	75.8	24.3~38.8	31.3
12年9月12日		St-1	78	1,374	8,205	17.5	25.5~41.1	31.5
		St-2	78	1,938	12,700	24.7	26.6~37.4	31.9
		St-3	53	35,704	8,214	661.2	26.4~36.5	30.3
13年3月13日		St-1	54	1,407	10,127	26.1	27.7~41.0	33.5
		St-2						
		St-3						
12年4月19日	内海	St-1	108	混獲物のみ				
		St-2	108	混獲物のみ				
		St-3	135	混獲物のみ				
12年6月13日	美浜	St-1	106	2,352	22,394	22.2	26.7~48.6	37.6
		St-2	109	3,510	34,994	33.2	26.6~49.1	38.8
		St-3	59	404	4,537	8.8	31.1~47.7	39.4
12年8月4日		St-1	59	522	4,209	8.8	28.5~46.6	34.3
		St-2	41	4,700	2,499	18.9	22.3~33.1	27.0
		St-3	44	4,100	10,309	93.6	23.1~31.3	27.2
12年9月20日		St-1	49	92	344	1.9	22.9~37.5	28.2
		St-2	100	35	71	3.0	42.5~54.8	48.0
		St-3	43	12,215	50,879	284.1	21.8~33.3	28.2
13年3月14日		St-1	77	37	188	0.5	23.7~38.0	28.9
		St-2	77	11,132	45,712	145.5	22.5~37.6	28.7
		St-3						
12年6月13日	豊丘	St-1	78	199	2,613	2.5	33.3~49.4	40.0
		St-2	100	1,395	16,386	14.0	32.1~48.1	48.9
		St-3	35	2,538	2,773	7.4	30.4~46.1	39.0
12年8月4日		St-1	34	1,425	10,417	41.9	26.4~50.7	33.7
		St-2	89	249	759	3.2	19.7~34.4	26.0
		St-3	87	357	1,960	4.1	25.1~37.0	31.0
12年8月28日	大井	St-1	92	59	497	0.6	27.7~45.8	36.8
		St-2	92	147	1,492	1.6	29.0~47.4	40.2
		St-3	67	80	1,073	1.2	30.4~51.8	30.5
13年3月16日		St-1	75	16,020	14,032	215.0	22.7~34.8	27.3
		St-2	94	19,500	78,548	208.6	20.1~32.8	27.4
		St-3						

バカガイ

12年6月13日	野間	St-2	180	1,068	16,363	5.9	36.9~61.7	44.8
		St-3	135	490	7,712	3.5	39.4~61.8	47.7
12年6月12日	小鈴谷	St-1	137	400	6,411	2.9	36.2~61.2	45.4
		St-2	74	25	202	0.3	24.5~48.3	38.5
12年6月13日	美浜	St-1	106	80	1,842	0.8	38.1~70.3	51.7
		St-2	109	252	5,072	2.3	38.9~72.3	55.1

トリガイ

12年6月12日	鬼崎	St-2	126	50	885	39.7	29.1~54.4	43.1
12年6月13日	美浜	St-1	106	12	543	11.3	49.3~62.6	56.9
		St-2	109	22	960	20.2	45.2~69.3	56.9
		St-3	107	15	454	10.0	43.9~54.3	49.2
12年6月13日	豊丘	St-1	78	7	102	8.9	32.4~46.0	40.0
		St-2	100	3	71	3.0	42.5~54.8	48.1
12年6月13日	大井	St-3	67	6	47	9.0	24.0~40.1	31.5

※ トリガイの生息密度は100m²当たりの個体数

表2 有用貝類試験びき調査実績一覧表

西三河地区

調査年月日	調査地先	調査地点	曳網面積 (㎡)	総個体数 (個)	総重量 (g)	生息密度 (個/㎡)	殻長範囲 (mm)	平均殻長 (mm)
-------	------	------	-------------	-------------	------------	---------------	--------------	--------------

アサリ

12年 6月 9日	共92号	St-1	560	10,461	93,930	34.8	24.6~40.7	30.5
		St-2	433	2,028	15,704	4.7	26.6~44.5	34.0
12年 8月30日		St-1	268	9,750	86,475	36.4	30.9~40.5	35.6
		St-2	266	2,470	21,093	9.4	30.7~43.9	35.2
12年12月 8日		St-1	380	2,580	21,619	6.8	27.5~44.6	34.5
		St-2	432	3,078	23,940	7.1	26.0~39.0	33.5
13年 2月19日		St-1	495	388	2,500	0.8	20.4~44.8	31.7
		St-2	575	452	3,434	0.8	26.8~42.7	33.4

バカガイ

12年12月 8日	共92号	St-2	432	18	261	0.1	33.7~52.9	43.4
13年 2月19日		St-1	495	864	21,640	1.8	39.8~63.0	45.4
		St-2	575	1,264	25,692	2.2	42.3~62.1	51.9

トリガイ

12年 8月30日	共92号	St-1	268	140	1,011	52.3	26.7~39.0	33.5
		St-2	262	7	42	2.7	25.6~35.8	32.1
12年 8月 8日		St-2	432	6	75	1.4	27.7~50.1	39.5

トリガイ 合同試験びき調査 西三河・東三河

13年 3月12日	栄 生	St-2	2296	3	38	0.1	39.0~45.0	41.5
		St-3	1370	9	79	0.7	24.2~49.1	34.9
13年 3月12日	西 浦	St-1	3363	1	15	0.1	30.8~30.8	30.8
13年 3月12日 吉 良 調査地点 7点は0個 栄 生 調査地点3点のうち 1点は0個 西 浦 調査地点5点のうち 4点は0個								

※ トリガイの生息密度は100㎡当たりの個体数

(2) 漁況海況予報調査

中村富夫・中村元彦・海幸丸乗組員

キーワード；海洋観測，黒潮流路，水温変動

目的

漁業資源の合理的な利用と操業の効率化を進め，漁業経営の安定を図るため，沿岸，沖合海域の漁況，海況を調査し，その結果に基づいて漁況予報を作成し，漁業者等へ迅速に情報を提供する。

方法

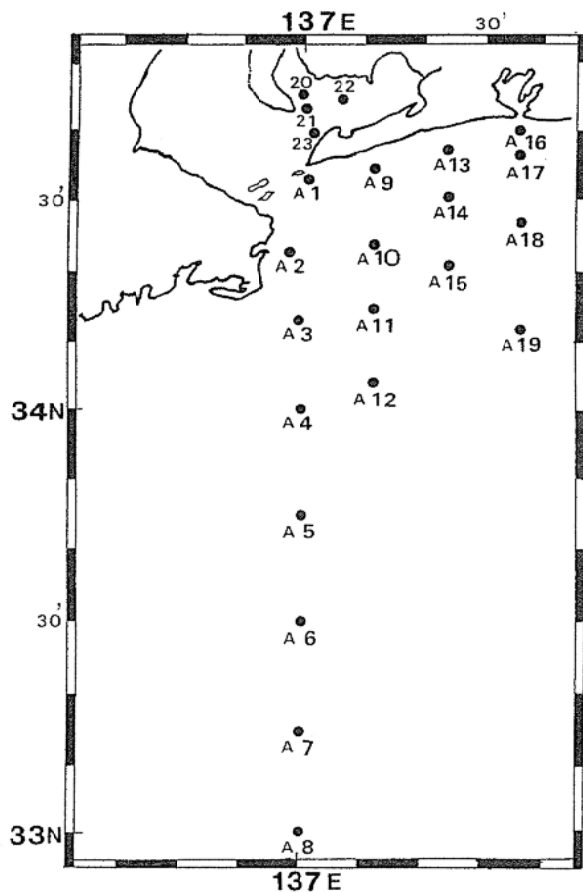
調査船海幸丸により毎月上旬に1回，図1に示す沿岸定線観測を実施した。観測は0～800m国際標準層で水温，塩分をCTDにより測定し，併せて電気水温計，サリノメーターによりCTDのデータチェックを実施した。同時に水色，透明度の観測，改良ノルパックネットによる卵稚仔・プランクトンの採集，一般気象観測及びドップラー流速計による連続観測を行った。なお，4，2，3月については卵稚仔の採取に丸稚ネットを併用した。

結果

黒潮流路は，4月に潮岬を小蛇行が通過してB型となり，その後C型へ移行したが，5月前半にはW字状のB型になり，5月後半からC型になった。9月後半に九州東岸で発生した小蛇行が10月には四国沖に達して規模を拡大し，10月後半には潮岬を通過した。11月に黒潮流路はW字状のC型になり，12月前半まで概ねC型基調で推移し，12月後半にはB型となったが長くは続かず，1月後半からC型基調で経過した（表1）。

渥美外海における水温は，暖水波及が見られた4月から6月はやや高めから高め，7月と9月は平年並みから高め，沿岸湧昇が見られた8月は表層でやや高め，他は低めから高め，10月は表層でやや高め，他は低めからやや高め，11月からは遠州灘沖に黒潮系暖水の流入が見られ暖水域は50m以浅で高め，100～200m層では平年並みからやや高め，12月は平年並みからやや高め，1月から3月までの表層から50m層では平年並みから高め，100m層から200m層はやや低めからやや高めであった（表2）。

なお，結果の詳細については「平成12年度漁況海況予報事業結果報告書」及び「200カイリ水域内漁業資源調査」に記載した。



(A5～A8については，4，2，3月の観測)

図1 沿岸定線観測地点（平成7年度から）

表1 平成12年度 渥美外海海況の経過

月	流型	海況	月	流型	海況
4	B C	黒潮は、潮岬で離岸し、遠州灘沖32° N付近を東進、潮岬沖に小蛇行が見られ、流型はB型からC型に移行。遠州灘沖には暖水波及がみられ、渥美外海の水温はやや高め。	10	C C	黒潮は、四国沖には小蛇行があつて拡大していて潮岬で離岸し、遠州灘沖32° 30' N付近を東進し、C型で経過。内側反流は弱く、渥美外海の水温は表層でやや高め、他は低めからやや高め。
5	B B C	黒潮は、潮岬で離岸傾向で、遠州灘沖33° N付近を東進、W字状のB型からC型に移行。南からの暖水波及が見られ、渥美外海の水温は高め。	11	C C	黒潮は、都井岬と潮岬でやや離岸し、遠州灘沖で蛇行して、御前埼沖33° 30' N付近を南下し、W字状のC型。遠州灘沖に黒潮系暖水が見られ、渥美外海の水温は表層から50m層までが暖水層で高め、他はやや低め。
6	C C	黒潮は、潮岬で接岸し、遠州灘沖32° 30' N付近を南東方向へ流れ、C型で経過。遠州灘沖に内側反流の切離した暖水渦が見られ、渥美外海の水温はやや高め。	12	C B B	黒潮は、潮岬で接岸傾向で通過して、遠州灘沖32° 30' N付近から石廊崎沖31° Nまで北上して蛇行部はS字状に北上、C型からB型に移行。内側反流は弱く、渥美外海の水温は平年並みからやや低め。
7	C C	黒潮は、潮岬でやや離岸し、遠州灘沖32° 30' N付近を東南東方向へ流れ、C型で経過。遠州灘沖には冷水が分布していたが、渥美外海の水温は平年並みから高めであった。	1	B C	黒潮は、潮岬で離岸して小蛇行は室戸岬から紀伊水道にあつて、遠州灘沖を大きく離岸して流れ、B型からC型に移行。南から暖水の流入があつたが、渥美外海の水温は表層でやや高め、他は平年並みからやや低め。
8	C C	黒潮は、潮岬で接岸傾向で、遠州灘沖の32° N付近を通り南東方向へ流れ、C型で経過。沿岸湧昇が見られ、渥美外海の水温はやや高めから低め。	2	C C	黒潮は、潮岬で一時的に接岸し、その後、離岸し遠州灘沖で小さく蛇行しながら東へ流れ、C型で経過。暖水が見られ、渥美外海の水温は概ね高め、200m層ではやや低めからやや高め。
9	C C	黒潮は、潮岬でやや離岸して、御前埼沖32° 30' N付近を通りC型で経過。紀伊水道には小蛇行があつて暖水波及がみられ、渥美外海の水温は表層で平年並み、他は高め。	3	C C	黒潮は、潮岬でやや接岸し、熊野灘沖で小さく蛇行して、遠州灘沖を離岸傾向で流れ、C型で経過。暖水が見られ、渥美外海の水温は表層から50m全層で高め、200m層でやや低め。

表2 平成12年度渥美外海域水温の平均偏差

月		4	5	6	7	8	9
平 年 偏 差	0 m	+	+ ~ ++	+	+ ~ ++	+ - ~ +	- + ~ + -
	50 m				+ - ~ +	- - ~ +	+ +
	100 m				+ - ~ +	- - ~ +	+
	200 m				- + ~ + -	- + ~ + -	+
月		10	11	12	1	2	3
平 年 偏 差	0 m	+ - ~ +	+	- ~ +	+	+	+ ~ ++
	50 m	- - ~ + -	+ - ~ ++	-	+ -	+	+ - ~ +
	100 m	- +	- + ~ + -	- ~ + -	-	+ - ~ +	- + ~ + -
	200 m	- + ~ +	-	-		- ~ +	-

(注1) 水温平年値は昭和39年～平成6年度の全平均を使用

(注2) 偏差の目安は次のとおり

+++ 極めて高め (2.5℃～)	--- 極めて低め (-2.5℃～)
++ 高め (1.5～2.4℃)	-- 低め (-1.5～-2.4℃)
+ やや高め (0.5～1.4℃)	- やや低め (-0.5～-1.4℃)
+ - 平年並み (プラス基調)	- + 平年並み (マイナス基調)

(3) 200カイリ水域内漁業資源調査

中村元彦・中村富夫・海幸丸乗組員

キーワード：漁業資源調査，イワシ類資源

目 的

本県沿岸における主要漁獲対象種であるイワシ類，サバ類の資源変動を明らかにするため，漁獲状況調査，標本船調査，生物測定調査，卵稚仔調査を実施した。

4月に最も高くなった。年間漁獲量は，2,348トンと昨年（552トン）より多かった。

表1 マイワシ魚体測定結果

材料及び方法

漁獲状況調査では，各魚種の日別漁獲状況を主要水揚港について調べた。

標本船調査では，しらす船びき網3統，パッチ網2統，小型底びき網3隻について，日別の漁場別漁獲状況及び海況を調べた。

生物測定調査では，マイワシ，カタクチイワシ等計88件について魚体測定を行った。

卵稚仔調査は，海幸丸により毎月行った。卵稚仔及びプランクトンの採集は，渥美外海の15定点（2，3，4月は19定点）で改良ノルバックネットにより行い，主要魚種及び動物プランクトンについて同定定量を行った。

結果及び考察

1 マイワシ

・卵：渥美外海では2000年2月に5粒，3月に5粒，4月に1粒採集された。15採集点あたり採集数の年間合計値は11粒と昨年（81粒）より少なかった。

・マシラス：春期は漁獲されなかったが，12月に0.6～5.5%の割合でカタクチシラスに混ざって漁獲された。年間漁獲量は4.2トンと昨年（2.4トン）同様に低水準であった。

・当歳魚：6月中旬から湾内でカタクチイワシに混ざって漁獲されたが，単独で漁獲されることは極まれであった。6月の体長組成では6cmと13cmにモードがみられ，来遊群は2つの群で構成されていた。年間漁獲量は320トンと昨年（233トン）並に少なかった。

・1歳魚以上：2000年1月中旬から4月上旬にかけて渥美外海へ大羽のまとまった来遊があり，8月にも単発的な来遊があった。冬期の来遊のまとまった来遊は，主体となった1998年級群の豊度が近年では比較的高かったこと，黒潮系水の接岸で魚群が岸寄りに分布したことが原因と考えられる。生殖腺熟度指数は，1月からやや高く，

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
cm												
2												
3												
4												
5						4						
6						25						
7						20						
8						9						
9												
10							1					
11						8	9					
12						56	72	7	1			1
13		2			1	78	27	27		1		5
14					1	8	17	2	1	1		1
15		1			6		7	5				4
16		1			7			1		7		
17			10		6						29	
18	7	22	35	7							5	
19	41	59	67	32	1						4	
20	27	14	38	29								
21	15	3	7	5								
22	10			1								
23				1								

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	4	2			4							
1	8	1	2		4							
2	8	5	5		6							
3	3	4	2		2							
4	2	4	7	3	3							
5	2	3	5	4								
6	1	4	9	7	1							
7	1	3	11	1	1							
8	1	3	6	5								
9		1	5	4	1							
10		1	4	1								
11		1	1	1								
12			2									
13			1									
14				1								
15				1								
16												
17												
18												
19												
20				1								
21				1								

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8												
9						2						
10		3	5			24						
11	6	14	22	11	3	43	5					
12	15	14	25	17	8	20	29	11				1
13	9	1	8	2	8	1	24	15	1			3
14					3			4				
15									1			
16												

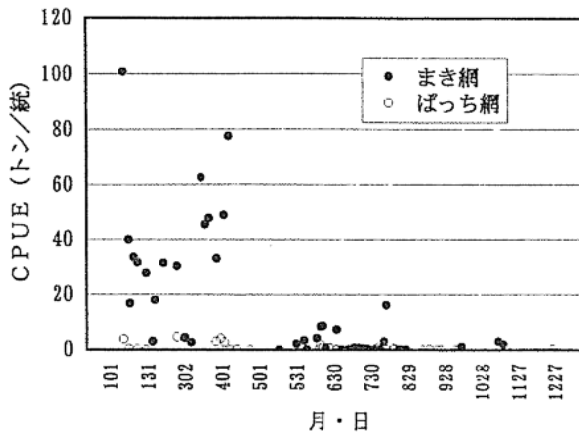


図1 1日1統あたりのマイワシ漁獲量 (CPUE)

2 カタクチイワシ

・卵：渥美外海における15採集点あたりの採集数は、2000年1月から546粒と多く、5月が945粒と最も多かった。7月と8月はやや少なかったが、9月も614粒と多かった。年間の採集数は5,068粒で昨年(9,510粒)よりは少なかった。

・カタクチシラス：春は遠州灘沖に時計回りの流れをとまなう暖水渦が居座り、来遊条件は悪かったが、伊勢湾内の産卵水準が高いのに起因して6月から8月にかけて月1,000トン前後の安定した漁獲が続いた。9月に入ると強い黒潮内側反流にとまなう黒潮系水の影響で、漁獲水準は急激に低下した。その後、黒潮系水の影響は徐々に弱まり、ほどよい東からの暖水波及があった12月にはややまとまった漁獲があった。年間漁獲量は4,447トンで昨年(5,414トン)よりやや少なかった。

・成魚・未成魚：成魚群は暖水渦にとまなう黒潮系水の影響で、4月上旬から渥美外海に来遊、5月には湾内にも来遊し、8月上旬までまとまって漁獲された。一方、未成魚は7月に入ってから湾内で徐々に漁獲されるようになり、8月中旬以降漁獲の主体となったが、9月になっ

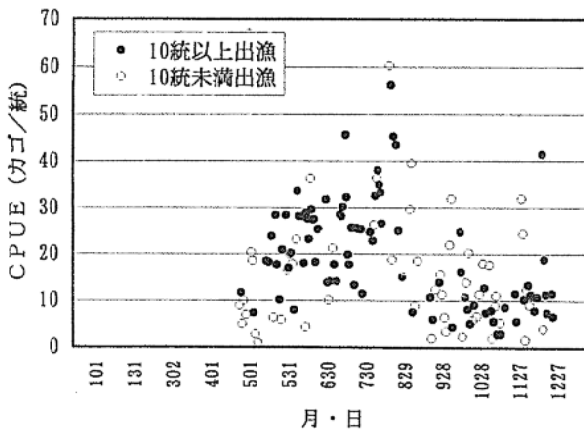


図2 1日1ヵ統あたりのシラス類漁獲量 (CPUE)

て黒潮系水の影響が強まると湾内から逸散してしまっただ。月間漁獲量は4月から1,000トンを上回り、8月の5,168トンピークに、9月以降1,000トン以下に減少した。年間漁獲量は13,903トン(昨年19,661トン)であった。

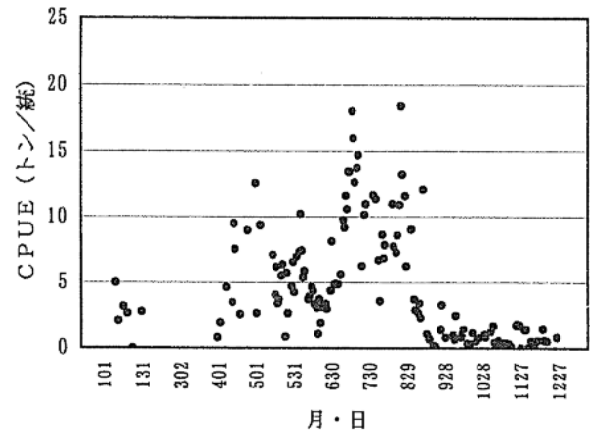


図3 ばっち網1日1統あたりのカタクチ漁獲量 (CPUE)

表2 カタクチイワシ魚体測定結果

体長組成 (尾)											
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2											
3							1			4	9
4						24	2		7	44	31
5						37	4		29	17	27
6						30	29	2	25	23	42
7		12				17	35	14	36	25	91
8	1	23	4			2	32	23	68	28	120
9	5	11	12	4	9	1	33	52	65	46	70
10	50	3	9	18	13	5	10	24	45	13	9
11	35	29	8	46	59	50	66	21	11		1
12	9	59	4	124	106	212	162	62	13		
13		12		37	13	21	25	2	1		
14		1	1	1			1				
15							1				

生殖腺熟度指数 (尾)												
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	22	1	11	1		1	1	4	45	27	29	
1	8	10	15	11	5	2	1	7	9	3	1	
2		7	2	7	9	7	6	10	6			
3		4	3	10	8	16	20	5	3			
4		4	4	20	13	20	11	10	10			
5		1	3	14	7	22	3	5	5			
6		2		14	9	12	9	10	7			
7		1		10	6	7	5	4	5			
8				2	1	2	3	4				
9				1		1	1					
10					2			1				
11												

肥満度 (尾)												
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	1				1	1						
7	2	2	4	1	19	9	4	1	1			1
8	9	18	10	11	15	60	30	7	3			
9	17	9	18	47	18	45	17	19	17	7	6	
10		1	6	29	6	5	7	11	40	18	22	
11	1			1	1		1	12	26	5	1	
12				1				9	3			
13							1	1				
14												
15												

(4) イカナゴ資源基礎調査

富山 実・中村元彦

キーワード；イカナゴ，コペポーダ，ノープリウス，漁場生産力，資源調査

目 的

伊勢・三河湾を，イカナゴを中心にした一つの生態系としてとらえ，物理・化学的要素，生物学的要素を含めた総合的な調査を行い，イカナゴが，伊勢・三河湾の環境収容力を種内競争，種間競争を通じてどのように利用しているかを把握する。本年は調査7年目に当たり，事業の最終年となる。

材料及び方法

(1) 湾内低次生産力調査

伊勢湾内では，12月中旬（14，15日），1月上旬（9日），1月中旬（18，19日），2月下旬（27，28日），3月下旬（22，23日）に図1の1,4,5,6,10,11,12,14,16,17の10定点で，調査を行った。三河湾内では12月14日，1月22日，2月27日，3月22日に調査を行った。なお，調査は漁業調査船「海幸丸」で行った。調査項目は，

- ①CTDによる表面から海底付近までの水温，塩分
- ②採水（採水層は，表層，10m層は全点，一部では5m層，底層を追加）による栄養塩（硝酸塩，亜硝酸塩，リン酸塩，珪酸塩等），クロロフィル量
- ③伊勢湾中央部1点における水中照度および疑似現場法による生産力
- ④ADCPによる，10m層を中心とした流向流速である。

(2) 湾内二次生産力調査

(1)と同時に，プランクトン調査を行った。調査項目は，

- ①100 μ ノルバックネット鉛直採集によるコペポーダ分布量
- ②1リットル採水法によるノープリウス分布量（採水層は(1)の②と同一）である。

(3) 初期生態調査

①ボンゴネット斜曳によるイカナゴ及びその他の魚種の仔魚分布量調査を行った。採集は，湾口部は12月28日，1月22日に，伊勢湾内は1月9日，1月18，19日，2月27，28日に図1の17定点で行った。三河湾内は，1月22日に図1に示す4点で行った。

採集したサンプルは，船上で10%現場海水希釈中性ホルマリンにより固定し，イカナゴ仔魚は後日，耳石日周輪の観察に供するために，同日中に選別した後，90%エタノールに移し変えた。

②ボンゴネットでは逃避してしまう体長15mm以上のイカナゴ仔魚を採集するために，試作した稚魚ネットを用いて，2月1，5，24日に，伊勢湾で採集した。さらに，漁獲対象サイズの魚群量を把握するために，漁業者の漁船，漁具による試験操業を行った。時期は，渥美外海は2月19日，3月1日，伊勢・三河湾は2月19日，3月1日である。

(4) 再生産調査

①産卵状況を把握するために，12月1日に外海出山海域で空釣こぎ調査により潜砂中の親魚を採集し，生殖腺熟度を調査した。さらに，12～1月に船びき網で混獲されたイカナゴ親魚，三重県船採集親イカナゴ試験びき採集魚も可能な限り入手し，生殖腺熟度を調査した。

②夏眠中のイカナゴの分布量，栄養状態を把握するために，湾口部夏眠場所（出山海域）で，5～12月に，夏眠中のイカナゴを空釣こぎにより採集し，測定した。

結果及び考察

本年の調査のうち特徴的なことについて述べる。

(1) コペポーダ分布量

伊勢湾内コペポーダ採集量は，12月中旬93,519inds/haul,

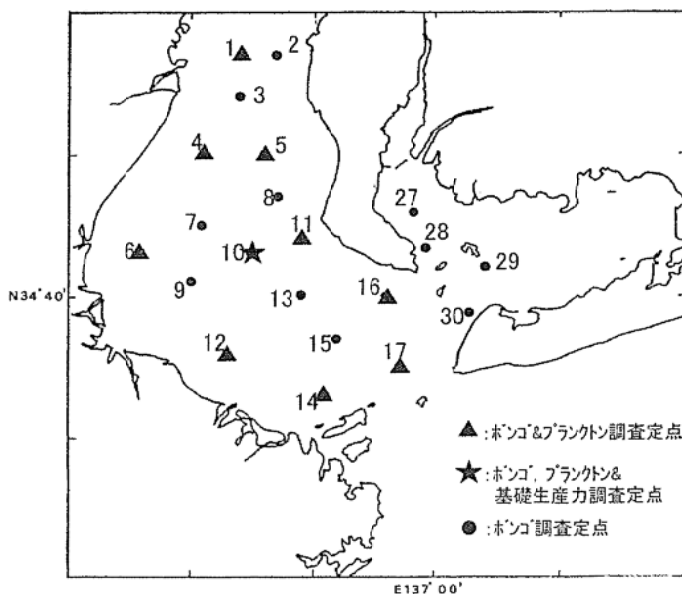


図1 調査定点図

1月上旬23,093, 1月中旬18,200, 2月下旬15,496, 3月下旬34,521と12月は高水準だったが1～3月は比較的
低水準だった(昨年同期8,500～60,600)。主要種は12月
中旬は*Paracalanus* spp.および*Oithona* spp.だったが、
1月中旬からは*Acartia* spp.も増加した。

(2) ノープリウス分布量

伊勢湾内のノープリウス採集量は、12月中旬は76.8
inds/l, 1月上旬は、11.3, 1月下旬は19.5, 2月下旬は、
4.1, 3月下旬29.6とコペポードと同様12月は高水準だ
ったが1月以後は中水準となった。主要種は12月は
*Cyclopoda*が優占していたが、1, 2月は全般に中水準、
3月になり*Acartia*が増加した。

(3) 稚魚調査結果

12月27日に湾口部で最初のボンゴネット調査を行っ
たが、その時はふ化仔魚は採集されなかった。1月9日の
伊勢湾調査では、湾口部を中心にふ化直後の仔魚が採集
された。そして、1月中下旬の伊勢・三河湾内ボンゴネ
ットによる仔魚採集密度から、初期資源尾数を200億尾
と推定した。2月下旬のボンゴネット調査でも体長8～
10mmの個体が採集され、2月に入ってからふ化群が確
認された。また、2月24日に実施した稚魚ネットによる
採集結果を図2に示す。体長25mm前後、12～18mm、6～
10mmのモードが見られ、3群の加入が確認された。

(4) 試験びき結果

2月18日には、外海、伊勢・三河湾とも採集魚は第1
群がほとんどだった(平均体長2.4cm)。伊勢・三河湾
全体で採集され、湾内加入群の順調な成長、生残がうか
がわれた。3月2日(外海、伊勢・三河湾)の合同試験
びきでは、全体に体長3.5cm前後の第1群が採集され、
白子瀬周辺では量的にもまとまっていた。

(5) 産卵ピークについて

親魚の成熟度、ふ化仔魚の出現状況から判断し、今期
の産卵は、12月下旬、1月下旬の2回大きなピークがあ
ったと推定される。名古屋港における計算潮位と実測潮
位の偏差から推定すると、湾内への加入は3回あり、こ
れが第1～3群に対応すると思われる。

(6) 餌環境について

イカナゴは、寒い冬には豊漁になる傾向が強い。今期
は徐々に冬らしい寒い冬となり、湾内の透明度も低く推
移した。また、例年は2月に湾内に加入した群は、漁獲
に結びつかないが、今期は3月下旬になり多く漁獲され
た。イカナゴは水中光により、小型魚は上層に、大型魚
は底層にと分布層が分かれることが知られている。しか
し、今期は透明度が低かったためか、大型魚と小型魚の
混じりがひどく、3月下旬以降の漁獲物の単価を下げる

要因となった。

(7) 解禁日について

3月1日の愛知・三重合同試験びきの結果から、両県
漁業者代表が3月2日に解禁日協議を行った。今期は
早・中・後期群の3群が認められたが、ボンゴネット調
査結果から量的には早期群が多いと判断し、早期群が体
長3.5cmに成長する日を予測し、伊勢・三河湾の解禁日
は、3月4日と決定した。

(8) 操業状況

解禁日は早期群の漁獲の割合が高かったこともあり漁
獲物サイズがそろった。そのため、解禁日の単価として
は過去6年で最高だった。愛知県の解禁日漁獲金額も1
億6,766万円とまずまずだった。また、漁場も不漁だ
った昨年は非常に狭く伊勢湾奥部に限定されていたが、
今期は伊勢・三河湾の沿岸、沖合の比較的広い範囲で漁場
が形成された。

3月末時点では、まだ操業継続中だが、加工用となる
小型魚はほとんど獲れなくなっている。

(9) 過去の豊漁・不漁年との比較

伊勢湾のイカナゴの不漁年について、その要因を分析
したところ、ふ化後の仔魚の湾内への(受動的)輸送が
低調だった年(平成2, 9年)と高水温・日照不足だ
った年(平成7, 10年)とが不漁になる傾向がみられた。
平成13年漁期は、典型的な低水温年による豊漁のパター
ンが見られた。

(10) 結果の報告について

結果は、委託事業実施要領に従い、中央水産研究所で
とりまとめの上、社団法人漁業情報サービスセンターに
提供し、データベース化される。

なお、結果概要については、「平成12年度漁場生産力
モデル開発基礎調査委託事業実績報告書」により、水産
庁に報告した。

また、本年度には平成11年度の結果概要について、
「漁場生産力モデル基礎調査(伊勢・三河湾)平成11年
度研究報告」として、冊子にして刊行した。

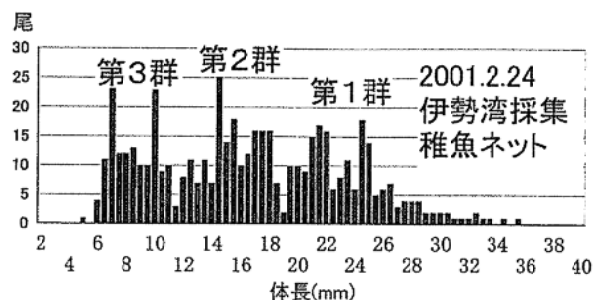


図2 試作稚魚ネットによる採集結果

(5) 漁業調査船維持管理

野田廣志・他海幸丸乗組員

キーワード；調査船運航，海幸丸

目的

漁業調査のため漁業調査船海幸丸を運航する。

結果

平成12年4月より平成13年3月まで，漁況海況予報調査，渥美外海漁場調査（回遊魚魚群探索，操業船実態調査等）内湾再生産機構基礎調査，伊勢湾広域総合水質調査，イカナゴ資源基礎調査，その他（サメ監視等）資料収集のため運航した。

その運航実績は下記のとおりである。

平成12年度漁業調査船「海幸丸」運航実績表

日 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	運航日数		
4																																		
5																							整備 機関											
6																								整備 機関										
7				整備 洋圧計		整備 機関	台風避難									整備 保守	漁海況								整備 修理	イワシ サメ	イワシ サメ					6		
8	整備 保守						漁海況				整備 修理												イワシ サメ	イワシ サメ								4		
9				漁況 イワシ サメ	イワシ サメ 船底処理		漁海況				ドック 目録			中 間 検 査																		7		
10											漁海況																						7	
11							漁海況				整備 修理					給油 保守																	4	
12	整備 修理				整備 修理		漁海況	整備 修理						整備 修理	イカナゴ	イカナゴ												整備 修理	整備 修理	イカナゴ 清水積込			6	
1											イカナゴ	整備 保守	整備 給油																				6	
2																																		4
3																																		6
備 考	用務別日数																										運航日数計	50						
	◎漁海況——漁海況予報調査 19日 ◎イワシ——内湾重要魚種再生産基礎調査 10日 ◎イカナゴ——イカナゴ資源基礎調査 11日 ◎広域——伊勢湾広域総合水質調査 2日 ◎サメ——サメ監視資料収集 10日 ◎その他——台風避難 安全衛生委員会監査 3日 ◎ドック——中間検査、バンドック、回航、試運転 34日 ◎整備——給油・清水積込 43日 保守(塗装・船底潜水清掃・用意等) 処理(廃油・ヒルジ) 修理(甲板・機関・無線・機器)																										延日数合計	132						