

平成7年度漁海況予報事業

徳島県沿岸および沖合の海況と回遊性重要魚種の来遊状況や漁場形成との関係を明らかにするため海洋観測を実施するとともに、漁船漁業の効率的な操業および経営の合理化に資するため漁海況予報事業を実施した。ここでは、その概要を報告する。

1 定線海況調査

濱 誠祐・井元 栄治・蛇目 勲
楠本 輝一・乃一 啓伺・今治 美久
長岡 弘和・福永 稔・金田 佳久

調査方法

調査期間：平成7年4月～平成8年3月の間に原則として月1回実施した。

調査定線：図1参照

浅海定線(ナ-セ-2,コード No.402,紀伊水道海区)21 定点

沿岸定線(ナ-2-2,コード No.404,海部沿岸海区)18 定点

沿岸走線(ナ-2-3,コード No.405,海部沖合海区)17 定点

調査船：漁業調査船「とくしま」(鋼船 67t)

調査内容：(1) 一般項目調査：一般気象および海象・水温,塩分,水色,透明度,流況(GEK およびドゥ
ブラー流向流速計で計測),魚群量調査

(2) 特殊項目調査：DO,濁度,COD,PO₄-P,NH₄-N,NO₂-N,NO₃-N(浅魚定線 15 定点において
5,8,11,2月の年4回実施)

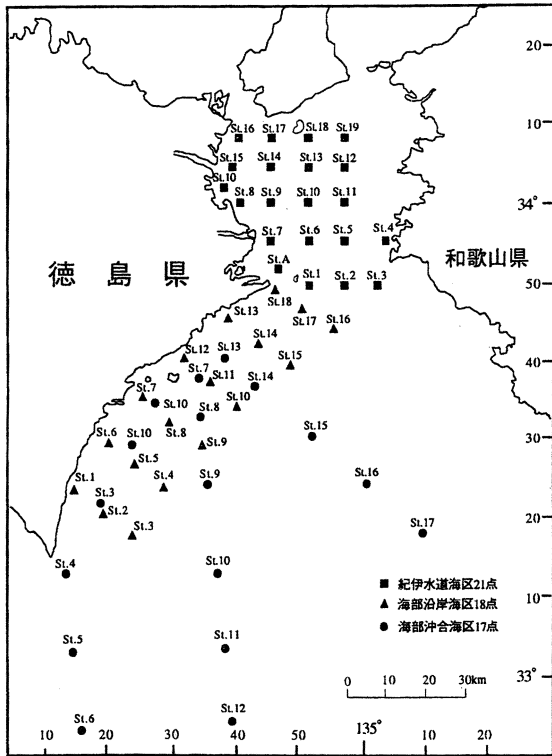


図1 浅海・沿岸定線調査地点

調査結果

1 海況の推移

各海区の観測日は表1のとおりであった。

表1 各地域の観測日

海域	1995年									1996年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
紀伊水道	5, 6, 7	9,10,16	6, 7, 9	12,13,14	2, 3, 4	5, 6, 7	3, 4, 5	7, 9,10	12,13,14	欠測	8,13,14	12,13,14
海部沿岸	7,10,11	16,17,18	9,12,14	14,17,18	4, 7, 8	7, 8,11,12	5, 9,11	10,16,17	14,15,18	欠測	14,15,20,22	14,19,26
海部沖合	24	23,24	15,19	19,25	9,10,11	25,26,27	27,30	欠測	20,22	欠測	27,28,29	27

1) 黒潮分枝流および内海系水の動向

ア 4月

黒潮分枝流は紀伊水道外域西側から波及し、海部沿岸海区下灘域では 0.3~0.7 ノットの上り潮(北東流)が観測された。水道内へは和歌山県側から 16 台の暖水が水道中央付近まで流入していたが、内海系水の南下は見られなかった。

イ 5月

上旬には海部沿岸海区および紀伊水道海区で暖水の差込が見られた。

紀伊水道海区では、和歌山県寄りでは 19 ~ 21 台の暖水が差し込んでおりその一部は沼島付近まで達していた。

海部沿岸海区では、上旬には内海系水の南下はなく上り潮(北東流)であった。しかし、中旬には水道内からの大雨による河川水の影響で由岐沖距岸 10 マイル付近までは 0.3~0.9 ノットの下り潮(南西流)が観測された。

ウ 6月

紀伊水道外域中央から波及した分枝流の影響で牟岐大島付近まで 0.3~0.4 ノットの向岸流(北流)が観測された。また紀南側から波及した分枝流は和歌山県寄りに水道内へ差し込んでおり、日の御崎北西 10 マイル付近までの水温は 20~21 台であった。

内海系水は由岐沖南東距岸 7 マイルから日和佐沖距岸 3 マイル付近まで南下していた。

エ 7月

紀南側から波及した分枝流は左旋流を形成しながらも水道中央付近まで差し込んでいた。この水温は 25 台であったが、海部沿岸海区の下灘域距岸 10 マイル付近だけは 21 ~ 23 の水温を示し、近年では著しく低水温であった。

海部沿岸海区では左旋流の影響で 0.5~1.4 ノットの南下流が見られた。

内海系水については、由岐沖距岸 5~7 マイル付近まで南下が見られた。

オ 8月

7月同様、紀南側から波及した分枝流は左旋流を形成し、海部沿岸海区では 0.3~2.2 ノットの下り潮(南南西流)が卓越していた。この影響で内海の赤潮(ギムノデイニューム ミキモトイ)が急速に南下し、牟岐大島、津島では貝類が多量にへい死した。

水道内への外海系水の流入は、日の御崎側からみられた。この外海系水は水温が 27~28 で北西に流れており(1.1~1.4 ノット)、日の御崎北西 5~6 マイル付近まで達していた。内海系水は、牟岐大島付近まで南下し、水色、透明度ともに悪く赤潮の影響と思われた。

カ 9月

紀南側から波及した分枝流は左旋流を形成し、海部沿岸海区の上灘域では 0.3~1.8 マイルの下り潮(西南西~南西流)が観測された。水道内への流入は表層では認められず伊島 5 マイル付近から和歌山県側で水温は 27 台であった。しかし、底層では沼島付近まで差し込んでいたようであった。

内海系水は由岐沖南東距岸 5 マイル付近まで南下が見られた。水色は 7~6、透明度は 10m 程度でともに悪かった。

キ 10月

水道内への外海系水の差し込みは認められず、伊島東 5 マイル付近から日の御崎沖距岸 3~4 マイル付近まで水温は 25 台であった。

海部沿岸海区では、紀伊水道外域中央以東から波及した分枝流による影響で、距岸 5~10 マイル付近では 0.5~1.7 ノットの速い下り潮(西南西~南西流)であった。

内海系水は蒲生田岬南東距岸 5 マイル付近から日和佐南西距岸 2~3 マイル付近までのごく沿岸で南

下が見られた。

ク 11月

水道内には伊島東距岸3~5マイル付近から伊島北東距岸6~7マイル付近まで0.5~0.6ノットの北東流が観測され、外海系水の差込が認められた。

紀伊水道外域中央以西から波及したと見られる分枝流は海部沿岸海区全体を覆い、0.3~0.7ノットの上り潮(北東~東北東流)で紀南側に流れていた。

なお、内海系水の南下は認められなかった。

ケ 12月

水道内の外海系水の差込は水道中央付近から伊島北東7~8マイルまで達しており、0.3~0.5ノットの上り潮(北流)で水温は19台であった。一方、紀南側より波及した分枝流は左旋流を形成しており、この影響で海部沿岸海区では0.3~0.9ノットの下り潮(西北西~西南西流)で水温は18~21台であった。

内海系水の南下は認められなかった。

コ 1月

「とくしま」の定期検査により欠測

サ 2月

水道内への外海系水の差込は日の御崎沖付近で見られた程度で、その水温は15台であった。

海部沿岸海区では紀伊水道外域中央以西より波及した分枝流の影響により外海系水に覆われ、水温は16~18で0.4~0.7ノットの上り潮(北東~東流)であった。

内海系水の南下は認められなかった。

シ 3月

伊島東距岸5マイル付近で潮目が形成されており、水道内への外海系水の差込は認められなかった。

海部沿岸海区上灘域では、紀伊水道外域以西より波及した分枝流の影響で右旋流が形成されており、0.3~0.5ノットの上り潮(北東~東流)が観測された。

なお、内海系水の南下は認められなかった。

2) 水温・塩分の推移

各海域の水層毎の平均水温および平均塩分の推移を図

2-1~6に示した。

紀伊水道海区の水温は、4月から7月間では7月の50m層で低めとなったのを除き平年を上回って推移した。8月は50m層でかなり低めとなるなど各層で平年を下回ったが、9月から11月まではほぼ平年並みで推移した。12月および2月は各層で平年を下回って推移したが3月は平年をやや上回って推移した。

塩分については、4月および5月は5月の50m層で低めとなったのを除き平年を上回った。6月および7月は7月の50m層でやや高めとなったのを除き平年を下回った。8月から3月までは10月の50m

層でやや低めとなったのを除き平年を上回って推移した。

海部沿岸海区の水温は、4月から6月までは全層で平年を上回った。特に6月の50m,100m層は平年よりかなり高めであった。7月および8月は7月の10m層を除き平年を下回った。特に7月および8月の50,100m層は平年より低めであった。9月以降3月までは10月の100m層がかなり高めとなったのを除き、ほぼ平年並みであった。

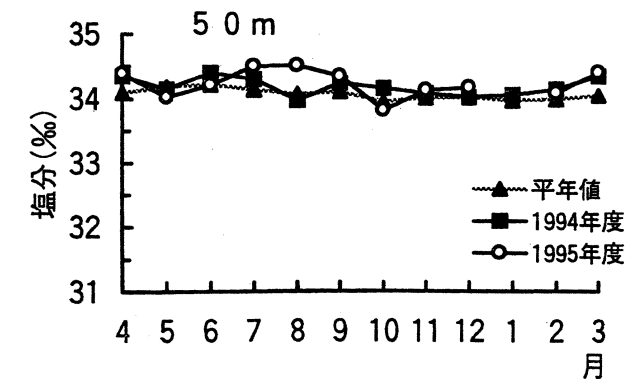
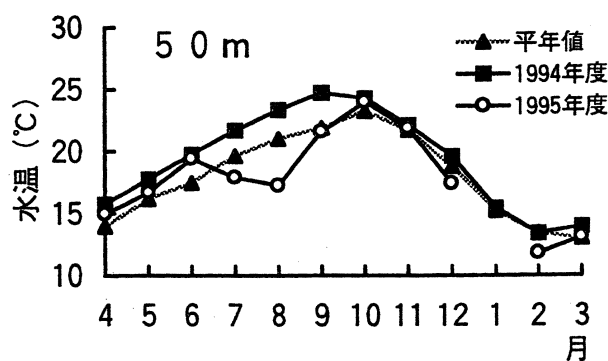
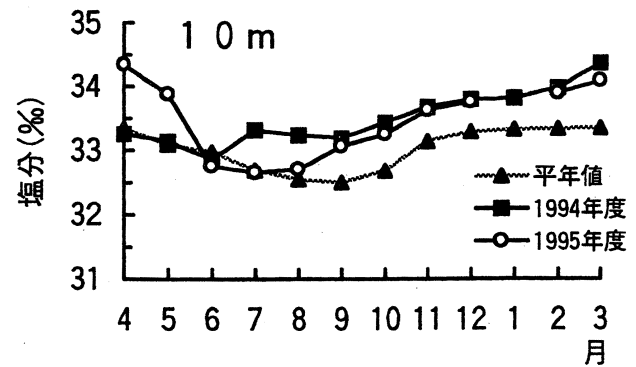
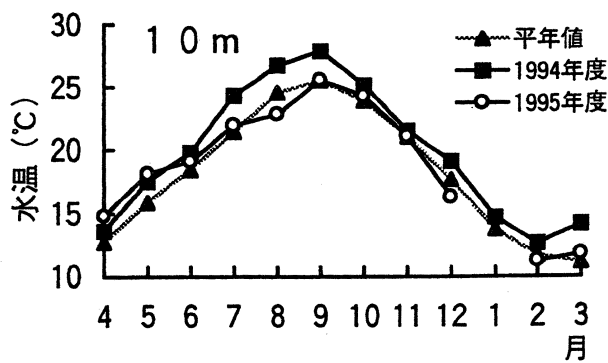
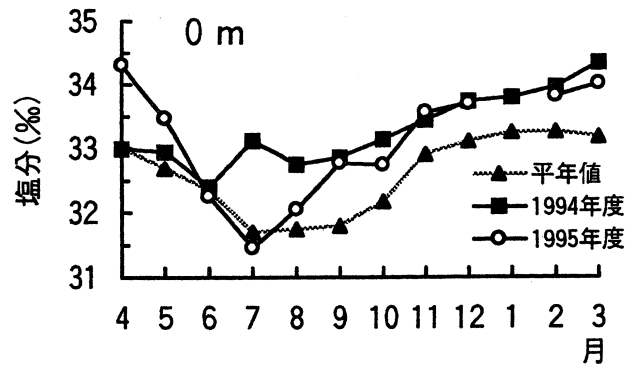
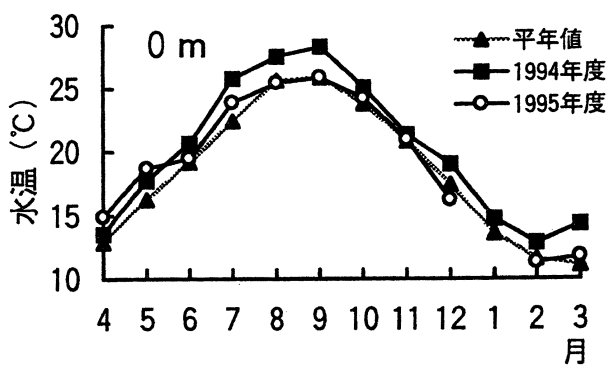


図 2-1 紀伊水道海域における 0,10,50,100m 層の平均水温の推移
平年値：1968～1992年の平均値

図 2-2 紀伊水道海域における 0,10,50,100m 層の平均塩分の推移
平年値：1968～1992年の平均値

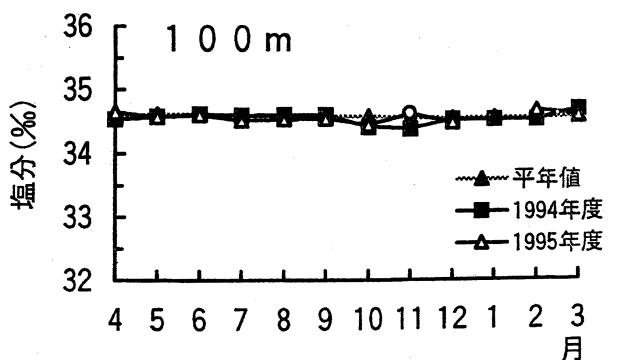
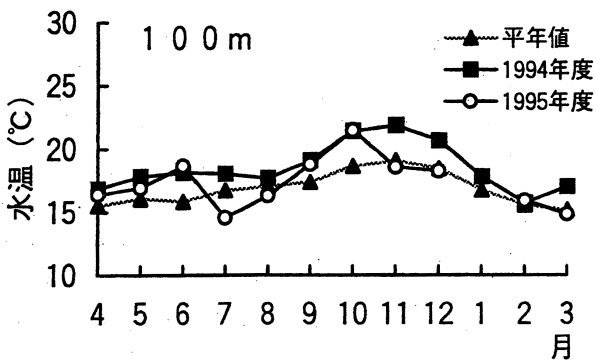
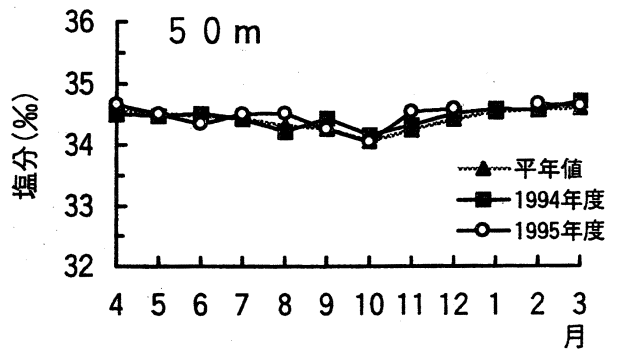
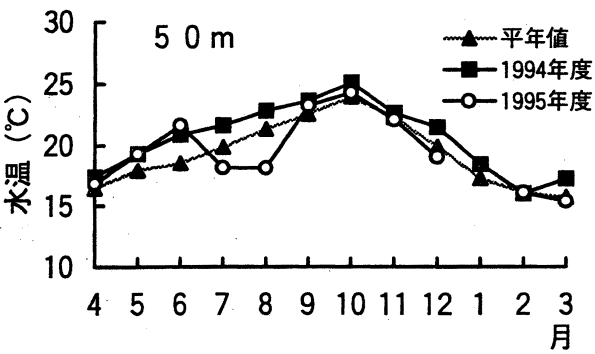
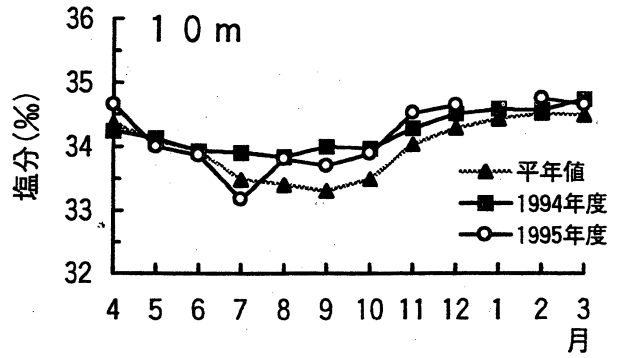
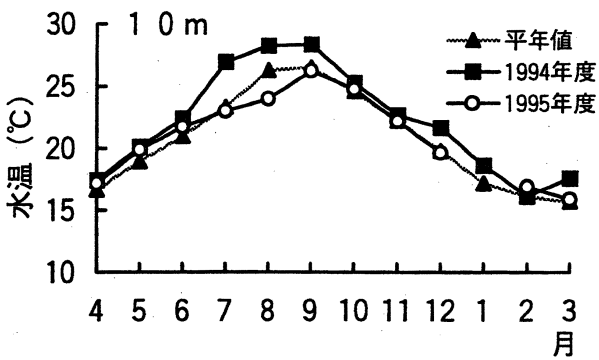
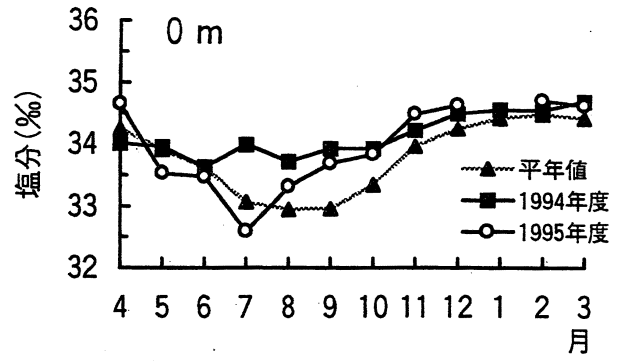
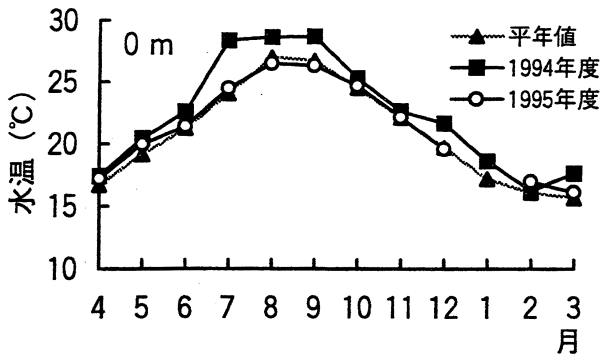


図 2-3 海部沿岸海域における 0, 10, 50, 100m 層の平均水温の推移
 平年値：1968～1992 年の平均値

図 2-4 海部沿岸海域における 0, 10, 50, 100m 層の平均塩分の推移
 平年値：1968～1992 年の平均値

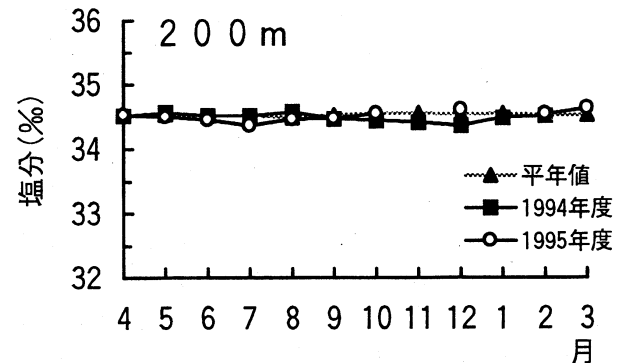
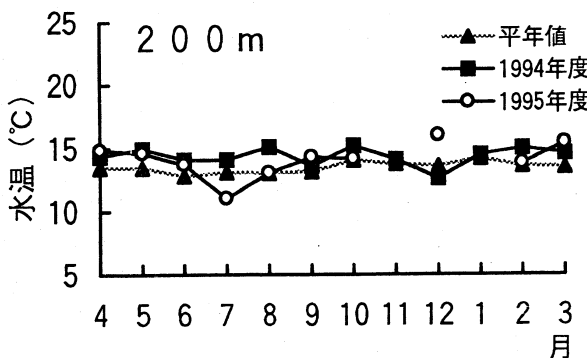
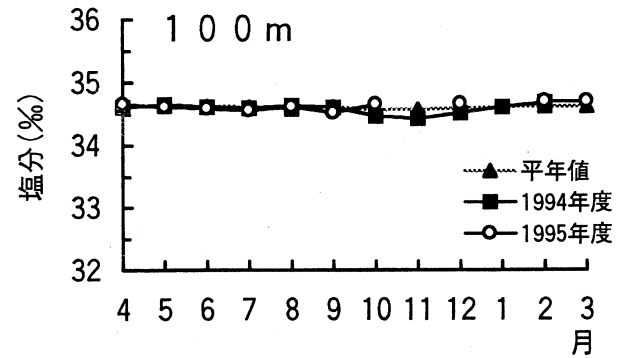
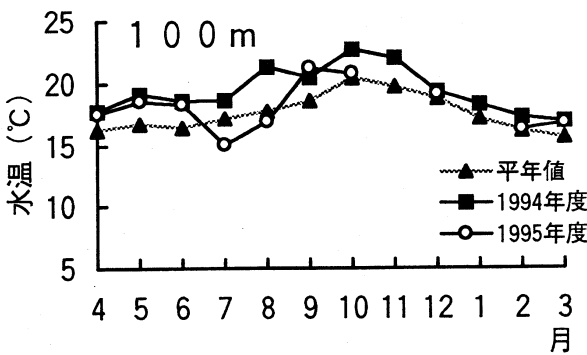
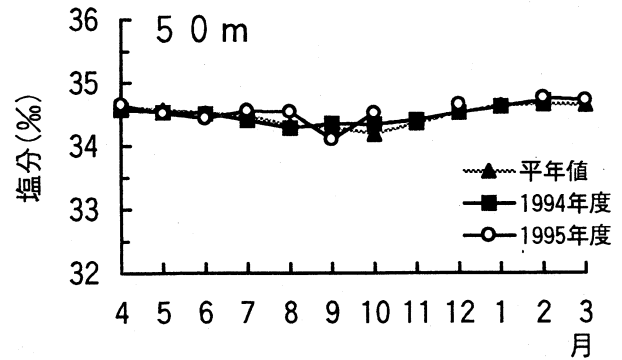
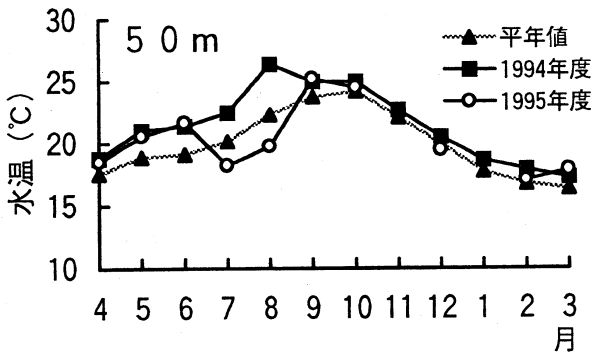
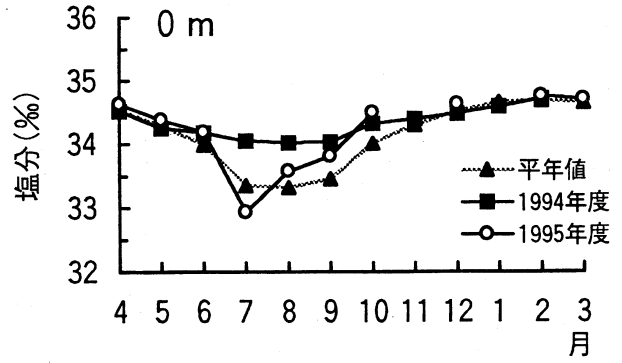
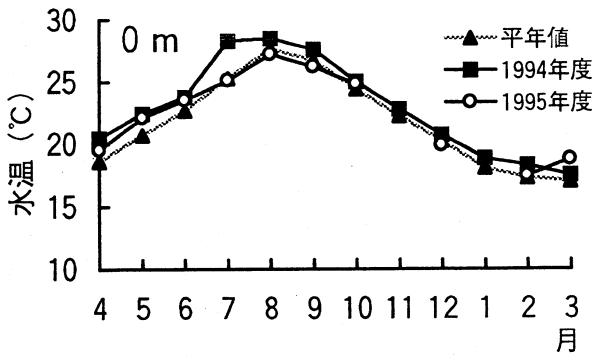


図 2-5 海部沖合海域における 0,10,50, 100m 層の平均水温の推移
平年値：1968～1992 年の平均値

図 2-6 海部沖合海域における 0,10,50, 100m 層の平均塩分の推移
平年値：1968～1992 年の平均値

塩分については、9月の50m層および11月の0m層が平年より高めとなったのを除き、周年にわたりほぼ平年並みで推移した。

海部沖合海域の水温は、4月から6月は全層で平年を上回って推移した。7月および8月は8月の200m層を除いて平年を下回って推移した。9月および10月については9月の100m層がかなり高めとなったのを除きほぼ平年並みで推移した。12月および2月は、12月の200mで高めとなったのを除きほぼ平年並みで推移した。3月は平年より高めであった。

塩分については、周年にわたりほぼ平年並みで推移した。

3) 浅海定線特殊項目

紀伊水道海区の15点で行った特殊項目について表・底層の本年度の観測値および平年値を図3-1~2に示した。

DO%は、5月についてはほぼ平年並みであった。8月は密度成層が良く発達し、表層では平年より高め、底層では低めであった。11月は表層で平年よりやや低め、底層でやや高めであった。2月は表層で低め、底層でやや高めであった。

濁度は、5月および8月は表層、底層とも平年を下回った。11月および2月はほぼ平年並みであった。

CODは、2月の底層が平年並みであったのを除き、表層、底層とも平年を上回った。

PO₄-Pは、表層では11月に平年と比べて高めとなったものの、それ以外はほぼ平年並みであった。底層では5月は平年と比べてやや低めであったものの、それ以降は平年より高め~かなり高めであった。

DINは、表層ではほぼ平年並みであった。底層では、8月に高めとなった他はほぼ平年並みであった。

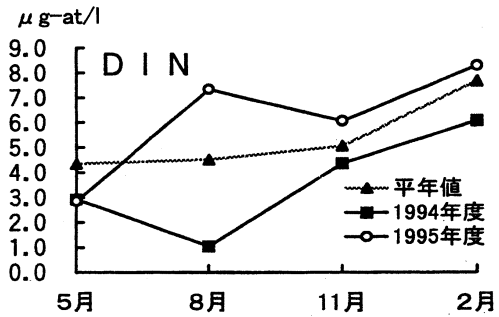
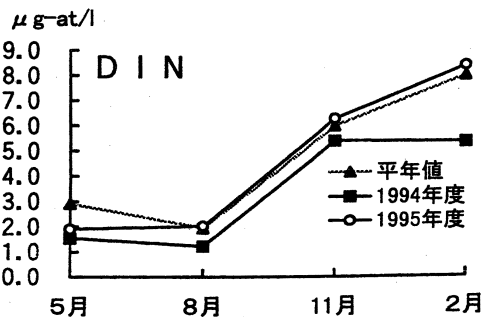
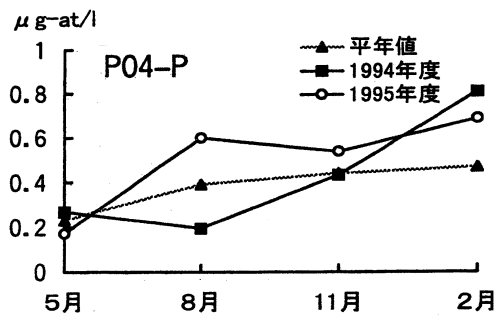
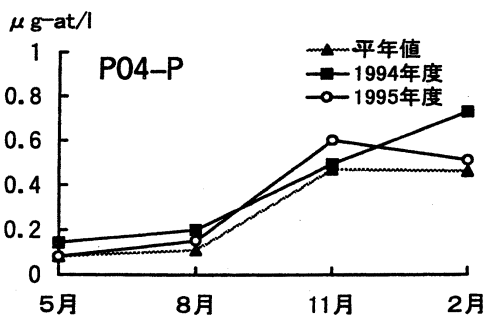
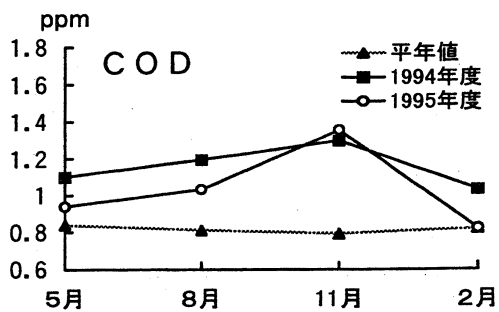
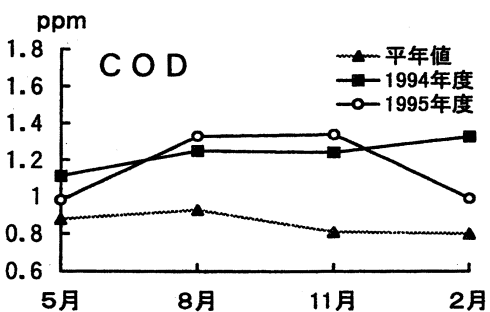
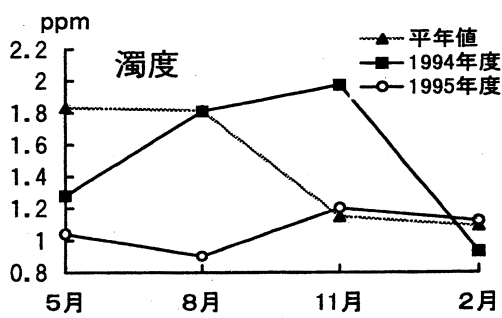
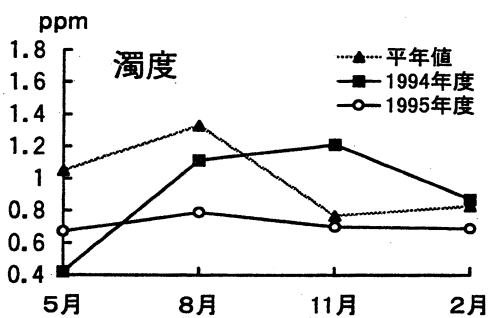
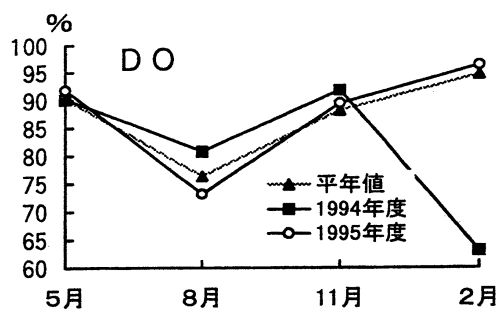
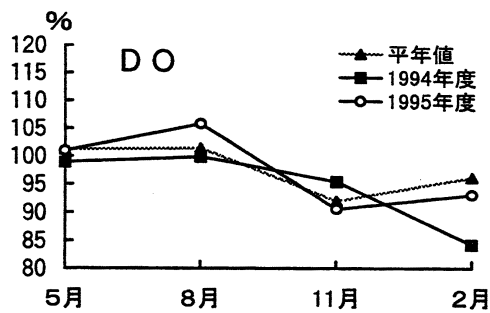


図 3-1 紀伊水道海域表層における特殊項目 (DO%, 濁度, COD, PO₄-P, DIN) の推移
平年値：過去 20 年平均

図 3-2 紀伊水道海域底層における特殊項目 (DO%, 濁度, COD, PO₄-P, DIN) の推移
平年値：過去 20 年平均

2 プランクトン調査

楠本 輝一・金田 佳久・濱 誠祐
井元 栄治・蛇目 勲・乃一 啓伺
今治 美久・長岡 弘和・福永 稔

水塊の指標として、また、魚類の餌科生物として重要な地位を占めるプランクトンの出現状況を把握するために、紀伊水道、海部沿岸および海部沖合の3海域において前年度に引き続き、丸特ネットによるプランクトン採集調査を行った。その概要は次のとおりであった。

調査方法

調査期間：平成7年4月～平成8年3月の間に原則として月1回実施した。

調査走線：図4参照

調査船：漁業調査船「とくしま」(鋼船67t)

調査内容：プランクトン採集(丸特ネット鉛直曳)

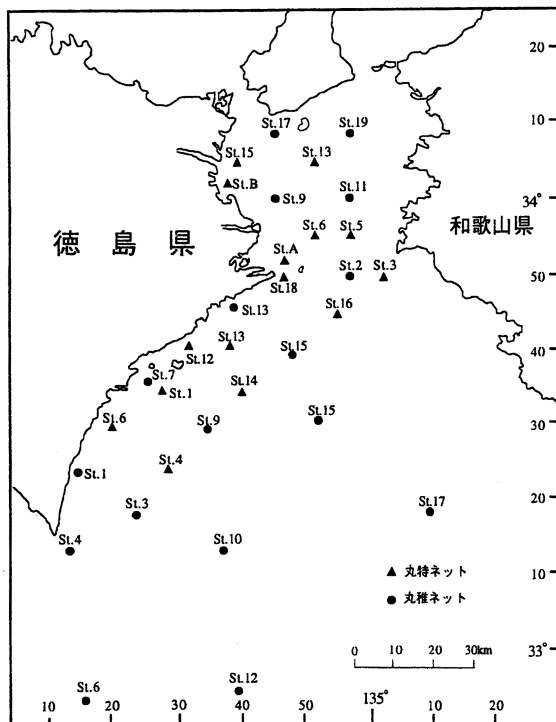


図4 丸特・丸雅ネット採集点

調査結果

調査海域は紀伊水道、海部沿岸および海部沖合の3海域で、採集点を図4に、採集標本数を表2に示し

た。

海域・月別 1 曳網当たりのプランクトンについてはその出現数を表 3-1~3 に、海域・St.別 1 曳網当たりのプランクトンの出現数に着いては表 4-1~3 にそれぞれ示した。また海域・月別 1 曳網当たりのコペポダの出現数は表 5-1~3 に、海域・St.別 1 曳網当たりのコペポダの出現数については表 6-1~3 にそれぞれ示した。

紀伊水道海域：春期は珪藻の *Chaetoceros sociale* が優占種であった。これに次いで 4 月には外洋性の藍藻 *Trichodesmium thiebauti*, 5 月には珪藻の *Skeletonema costatum* が多く出現した。6 月に入ると *Chaetoceros sociale* は採集されず代わって *Coscinodiscus wailesii* が卓越して出現し 8 月まで優占種であった。9 月は珪藻の *Chaetoceros spp.* が卓越して出現し、次いで *Trichodesmium thiebauti* が多く出現した。*Trichodesmium thiebauti* は 10 月にも優占種として出現した。11 月は、数は少ないながらも珪藻の *Stephanopyxis palmeriana* が優占種であった。以降冬期においては *Chaetoceros sociale* が優占種で、特に 3 月は 1 曳網当たりの出現数が 2,400 万個体と年間の最高出現数を示した。これに次いで 2 月には *Trichodesmium thiebauti* が、3 月には *Thalassiosira sp.* も多数出現した。

動物プランクトンでは年間を通じて COPEPODA および尾虫類の *Oikopleura sp.* が優占種であった。また 9 月には枝角類の *Penilia schmackeri* が卓越して出現した。

海部沿岸海域：年間を通じて外洋性の *Trichodesmium thiebauti* が優占種であった。ただし、4 月は *Chaetoceros social* が、7 月は *Coscinodiscus wailesii* が、3 月は *Chaetoceros social* および *Thalassiosira sp.* が *Trichodesmium thiebauti* よりも卓越して出現した。

動物プランクトンでは、年間を通じて COPEPODA が優占種であった。

海部沖合海域：年間を通じて外洋性の *Trichodesmium thiebauti* が優占種であった。ただし、4 月は *Chaetoceros social* が、7 月は *Chaetoceros spp.* が、2 月は *Thalassiosira sp.* が *Trichodesmium thiebauti* よりも卓越して出現した。

動物プランクトンでは、年間を通じて COPEPODA が優占種であった。

表 2 丸特ネット採集物標本数

海域	1995年									1996年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
紀伊水道	12	12	12	12	12	12	12	12	12	欠測	12	12
海部沿岸	12	12	12	12	12	12	12	12	12	欠測	12	12
海部沖合	5	8	8	8	8	8	7	欠測	8	欠測	7	3
計	29	32	32	32	32	32	31	24	32		31	27

表 3-1 紀伊水道月別プランクトン数 (×100cells/曳網) +: 100cells>> 10cells R: <10cells

紀伊水道 種類	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>		5			2	23	1779		84	381	42	2784
<i>Skeletonema costatum</i>		+	1396	94	158	71	615		+	2	108	3494
<i>Thalassiosira sp.</i>		1010	42		66	55			4	70	29	45820
<i>Coscinodiscus granii</i>			R	+								
<i>Coscinodiscus gigas</i>		+										
<i>Coscinodiscus wailesii</i>		77	30	678	7419	1106	21	+	12	20	25	51
<i>Coscinodiscus sp.</i>							+		R	R		
<i>Gossleriella tropica</i>							R					
<i>Hemidiscus cuneiformis</i>		1				R	1		3	3	5	6
<i>Schroderella delicatula</i>		8	11						2	1	3	5672
<i>Rhizosolenia styliformis sp.</i>		6	+		1	+	+			R	+	32
<i>Rhizosolenia sp.</i>		9	+		3	15	2		+	8	+	18
<i>Bacteriastrium sp.</i>		215	+		41	2	31		1	9		1137
<i>Chaetoceros coarctatus</i>			3	174	31	26	33	1	2			
<i>Chaetoceros sociale</i>		31823	4913							616	795	240025
<i>Chaetoceros spp.</i>		866	80	1	80	99	32575	R	57	93	246	5284
<i>Biddulphia sinensis</i>		R	+		+	2	31	+	14	357	6	72
<i>Cerataulina bergoni</i>							20	43	34	13		+
<i>Ditylum sp.</i>		R	1			28	1		+	+	1	132
<i>Hemiaulus sinensis</i>		22				+		R		+		
<i>Eucampia zodiacus</i>		153			3	2	3		+	6	34	2882
<i>Eucampia cornuta</i>					30							
<i>Streptothecca indica</i>		5			2	3	9		+		+	67
<i>Climacodium frauenfeldianum</i>			+		11		2			6		
<i>Thalassiothrix delicatula</i>		20	+		46	22	1	+	21	5		2
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>		+				3	356	5	30	7	8	309
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		14	+		80	30	299	+	16	9	2	48
<i>Asterionella japonica</i>							5		+		+	132
<i>Nitzschia seriata</i>		52	184	7	307	111						
<i>Nitzschia sp.</i>							289		21	32	1	2454
<i>Trichodesmium thiebauti</i>		1657			236	762	4833	868	19	529	795	3421
<i>Noctiluca scintillans</i>		185	126	319	19	71	58	3	17	8	167	215
<i>Pyrocystis noctiluca</i>		2	2	+	3	2	3	6	2	+	+	+
<i>Ceratium fusus</i>		+	R			+	+	+	R	R	+	+
<i>Ceratium sumatranum</i>					+	+			+			
<i>Ceratium sp.</i>		8	3	3	6	8	55	2	1	1	+	9
<i>Globigerina bulloides</i>		+	+	R	+	1	2	+	+	1	+	2
<i>Acanthometron sp.</i>		9	3	+	8	7	35	2	2	5	+	+
<i>Dromosphaera polygonalis</i>		R	R		R	R	+	R	R	R		+
<i>Collozum inerme</i>						21		+				
<i>Aulosphaera trigonopa</i>			R		+	R	+					
<i>Obelia sp.</i>		+	+	+	+	+			R	R	R	+
HYDROMEDUSAE		3	5	17	2	1	7	3	3	3	+	8
POLYCHAETA		+	+	+	2	1	4	+	+	+	R	+
<i>Sagitta enflata</i>			+	R	R	+	2	8	2	+		
<i>Sagitta spp.</i>		3	7	7	6	1	5	10	6	3	1	2
<i>Penilia schmackeri</i>			3	36	3	7	256	+				
<i>Podon sp.</i>			+	R	R	R	R				R	+
<i>Evadne tergestina</i>		1	5	+	+	2	49	R		+		+
<i>Evadne spinifera</i>		R	+	R	R	R					R	+
<i>Conchoecia sp.</i>			R	+	+	+	+	R	R	R	+	+
COPEPODA		40	73	117	35	16	41	63	21	19	50	68
AMPHIPODA			+	+	R	R	2	+	+	+		
<i>Lucifer raynaudii</i>			+	+	+	+	3	+	+			
MYSIDAE		1	2	9	2	1	6	5	2	+	+	1
EUPHAUSIDAE				R	R		R			R		
GASTROPODA		+	2	3	1	+	2	9	2	+	+	+
<i>Fritillaria sp.</i>		+	+	R	2	+	1	+	+	+	+	7
<i>Oikopleura sp.</i>		7	22	11	25	4	16	14	7	9	12	10
SALPIDAE		+	R			R	R					+
<i>Doliolum sp.</i>		2	5	63	8	+	11	+	+	+	R	+
ウミホタル			R	+	R	R	+	+				
クダムシ幼生				R		R				R		
<i>Cyphonautes larva</i>							R	+	R	R		
コケムシ幼生			R		+	+	+	+	R	R		
フジツボ幼生					+	2	4	R	R	+	+	
シャコ幼生		+	1	1	+			R				
カニ類幼生		R	+	1	+	+	2	1	+	+	+	+
ウニ幼生		R			R		+		+	2		
ヒトデ幼生		1	4	8	2	+	14	3	+	+	R	1
稚仔		R	+	+	+	+	+	+	R	R	R	+

表 3-2 海部沿岸月別プランクトン数 (×100cells/曳網) + : 100cells>> 10cells R : <10cells

海部沿岸 種類	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>		29	+		3	53	180		16	6	18	1263
<i>Skeletonema costatum</i>			132			67	24					422
<i>Corethron spp.</i>											+	+
<i>Thalassiosira sp.</i>		4878	158		251	351	2		162	559	7469	103301
<i>Ethmodiscus gazellae</i>							R					
<i>Coscinodiscus granii</i>				R							R	
<i>Coscinodiscus wailesii</i>		27	11	489	3251	815	4	R	1	2	27	113
<i>Coscinodiscus sp.</i>			R						R			
<i>Hemidiscus cuneiformis</i>		4	+			+	R		+	R	6	11
<i>Schroderella delicatula</i>		185	R			17					15	3403
<i>Rhizosolenia styliformis sp.</i>		20	+	R	+	2	R	R	R	+	8	32
<i>Rhizosolenia sp.</i>		54	3	+	10	48	+	R	24	2	5	9
<i>Bacteriastrium sp.</i>		204	3			5	10		111	2	+	283
<i>Chaetoceros coarctatus</i>			17	313	24	38	12	2	6	2	+	
<i>Chaetoceros sociale</i>		223558									218	110425
<i>Chaetoceros spp.</i>		11450	25	3	139	604	1396	+	162	16	84	4077
<i>Biddulphia sinensis</i>		+				3	9	+	6	16	11	96
<i>Cerataulina bergoni</i>							+	3	32	2		
<i>Ditylum sp.</i>		1			4	8			R		+	47
<i>Hemiaulus hauckii</i>		62										
<i>Eucampia zodiacus</i>		165	2		30				+	+	11	781
<i>Eucampia cornuta</i>									7			
<i>Streptotheca indica</i>		11			+	11			+	R	+	124
<i>Climacodium frauenfeldianum</i>			12		2	18	+	+	66	13		
<i>Thalassiothrix delicatula</i>		147	21	+	62	166	+	2	250	15	3	13
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>		1	R			5	42		5	2	9	428
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		205	2		20	154	8	+	201	22	4	143
<i>Asterionella japonica</i>												7
<i>Nitzschia seriata</i>		548	3	+	94	1043						
<i>Nitzschia sp.</i>							8		9		5	75
<i>Trichodesmium thiebauti</i>		9693	683	1051	38	2589	12695	7338	753	620	16500	10102
<i>Noctiluca scintillans</i>		65	460	66	26	78	26		2	+	4	236
<i>Pyrocystis noctiluca</i>		4	7	6	4	5	17	11	2	+	4	3
<i>Ceratium fusus</i>		6	R	R		+	R		R			
<i>Ceratium sumatranum</i>			1	R		4	2	+	2	1	R	
<i>Ceratium sp.</i>		43	6	2	9	29	17	3	7	3	2	9
<i>Globigerina bulloides</i>		2	2	+	+	3	2	+	2	+	+	4
<i>Acanthometron sp.</i>		12	8	7	10	16	6	10	12	1	1	2
<i>Dromosphaera polygonalis</i>		+	+	+	+	1	+	+	+	+	R	+
<i>Sphaerozoum geminatum</i>		+	+			+	1	+	1	9	10	R
<i>Collozum inerme</i>			+	1	+	1		R	3		1	
<i>Aulosphaera trigonopa</i>		+	+	+	R	+	+	+	+	R		
<i>Aulacantha scolymantha</i>					R	R				R		
<i>Obelia sp.</i>		+	+	+	+	+			R	R		+
HYDROMEDUSAE		10	9	8	3	3	5	2	2	2	1	11
POLYCHAETA		+	2	+	2	2	2	1	+	+	R	+
<i>Sagitta enflata</i>			R	R	+	1	3	6	+	1		
<i>Sagitta spp.</i>		2	6	3	5	4	7	8	3	2	+	5
<i>Penilia schmackeri</i>			4	6	6	27	52		R			
<i>Podon sp.</i>		+	+	R	+	1					+	+
<i>Evadne tergestina</i>		3	13	+	+	10	6				+	4
<i>Evadne spinifera</i>		+		R	R	+	R				+	2
<i>Conchoecia sp.</i>		R	+	+	+	+	R	R	R	+	+	+
COPEPODA		42	91	32	38	49	65	62	43	34	65	82
AMPHIPODA		R	R	+	+	+	2	+	R	R	R	
<i>Lucifer raynaudii</i>			+	+	+	+	2	+	+	R	R	
MYSIDAE		2	2	1	2	2	5	2	2	1	2	8
EUPHAUSIDAE			R	R	+		R	R		R	R	+
GASTROPODA		R	2	+	+	+	2	3	+	R	R	+
<i>Fritillaria sp.</i>		26	+	+	+	2	+	2	2	1	5	13
<i>Oikopleura sp.</i>		22	5	15	15	13	12	19	11	12	8	4
SALPIDAE		+		R	R	+	+	R		+	R	
<i>Doliolum sp.</i>		1	1	13	13	5	5	+	+	+	+	R
ウミホタル			+	R		+	+		R			
クダムシ幼生						R						
<i>Cyphonautes larva</i>							+	+				
コケムシ幼生		1	+	+	+	+	+	+	+	R	R	
フジツボ幼生		+	1	+	R	+	1	R	+	+		+
カニ類幼生			+	+	+	R	+	+	R	+	R	+
ウニ幼生		+			R	R	R	R	R	R	R	
ヒトデ幼生		5	9	1	2	+	4	+	+	+	+	2
稚仔		+	+	R	+	+	+	+			R	+

表 3-3 海部沖合月別プランクトン数 (×100cells/曳網) +: 100cells>> 10cells R: <10cells

海部沖合											
種類	月	4	5	6	7	8	9	10	12	2	3
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>		+	+		24	41	+		4	81	
<i>Skeletonema costatum</i>					1						
<i>Thalassiosira sp.</i>		101	60		176	317			770	26462	195
<i>Ethmodiscus gazellae</i>							+				
<i>Coscinodiscus gigas</i>										+	
<i>Coscinodiscus wailesii</i>		2	1	66	188	142			+	16	7
<i>Coscinodiscus sp.</i>							R		R		
<i>Planktoniella sol</i>							R				
<i>Gosleriella tropica</i>							R				
<i>Hemidiscus cuneiformis</i>		R			R	R			R	1	
<i>Schroederella delicatula</i>		1				26			2	48	
<i>Rhizosolenia styliformis sp.</i>		+	3	5	R	4	+		2	10	+
<i>Rhizosolenia sp.</i>		+	8	5	13	41	4	1	8		+
<i>Bacteriastrum sp.</i>		3	3	+	3	40			6	7	
<i>Chaetoceros coarctatus</i>		4	32	75	34	41	19	4	6		
<i>Chaetoceros sociale</i>		6450								424	
<i>Chaetoceros spp.</i>		3	9	20	295	594	1	+	57	536	+
<i>Biddulphia sinensis</i>				R	+	+	+	+	4	9	1
<i>Cerataulina bergoni</i>				2					2	1	
<i>Ditylum sp.</i>										1	
<i>Eucampia zoodiacus</i>		+			15	2				59	11
<i>Streptotheca indica</i>					4	23			+	4	
<i>Climacodium frauenfeldianum</i>		16	7	1	24	1	1	+	21	6	25
<i>Thalassiothrix delicatula</i>		4	6	6	161	116	2	5	52	8	18
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>					+	3	3			24	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		21	5	5	65	100	1	+	22	25	
<i>Nitzschia seriata</i>		+			19	292					
<i>Nitzschia sp.</i>							2			3	
<i>Trichodesmium thiebauti</i>		1244	5818	16635	48	8609	4613	4359	3249	19753	3910
<i>Noctiluca scintillans</i>		37	83	13	24	61			+	2	958
<i>Pyrocystis noctiluca</i>		6	9	13	8	11	21	6	2	4	11
<i>Ceratium fusus</i>			+			R					
<i>Ceratium sumatranum</i>		2	2		4	5	2		3		
<i>Ceratium sp.</i>		11	4	4	19	28	7	4	4	2	+
<i>Globigerina bulloides</i>		+	1	2	1	2	3	1	+	+	+
<i>Acanthometron sp.</i>		5	13	36	18	14	7	13	+	2	2
<i>Dromosphaera polygonalis</i>		+	1	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Sphaerozoum geminatum</i>		12	3	6	R	2		11	14	2	+
<i>Collozum inerme</i>			2	4	+	10	R	17	6		
<i>Aulosphaera trigonopa</i>		+	+	1	+	1	+	R	R		
<i>Aulacantha scolymantha</i>		R							R		
<i>Obelia sp.</i>			R	+	R					+	
HYDROMEDUSAE		8	4	4	3	4	2	2	2	4	3
POLYCHAETA		+	+	+	1	1	+	+	+	+	R
<i>Sagitta enflata</i>			R	+	+	1	2	+	+		R
<i>Sagitta spp.</i>		+	3	3	3	5	6	3	2	+	3
<i>Penilia schmackeri</i>			4	1	9	39	+				
<i>Podon sp.</i>		R	+		+	+				+	
<i>Evadne tergestina</i>		3	6	+	1	12				+	+
<i>Evadne spinifera</i>		+				R				2	2
<i>Conchoecia sp.</i>		+	+	+	+	+	+	+	2	+	R
COPEPODA		39	45	29	22	44	49	28	29	32	25
AMPHIPODA			R	+	R	+	+	R	+		
<i>Lucifer raynaudii</i>			+	R	+	+	+	+			
MYSIDAE		2	1	+	1	1	2	+	1	2	6
EUPHAUSIDAE		+	+		+		R	+	R	+	
GASTROPODA		+	1	+	+	+	1	+	+	+	R
<i>Fritillaria sp.</i>		3	1	3	1	2	1	2	2	3	3
<i>Oikopleura sp.</i>		16	12	14	5	8	12	10	11	3	5
SALPIDAE		+	+	+	R	+	+	+	+		
<i>Doliolum sp.</i>		1	+	2	5	4	+	+	+	+	2
ウミホタル					+	R	+				
クダムシ幼生								R			
<i>Cyphonautes larva</i>				R		R	+		R		
コケムシ幼生		+	+	+	+	+	1	R	+	+	
フジツボ幼生			+	R	R	+	R			R	
カニ類幼生				R	+	+	+	R	+		
ウニ幼生				R	+		R		R	+	
ヒトデ幼生		+	2	+	2	2	2	+	+	1	+
稚仔		+	+	+	+	+		R	+	R	

表 4-1 紀伊水道 St. 別プランクトン数 (×100cells/曳網) + : 100cells>> 10cells R : <10cells

紀伊水道 種類	St.	2	3	5	6	9	11	13	15	17	19	A	B
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>		575	349	280	148	767	648	880	151	226	967	543	29
<i>Skeletonema costatum</i>		1	207	375	1821	514	322	352	518	149	166	1737	313
<i>Thalassiosira sp.</i>		9528	17283	11953	1537	1148	2625	3818	4	622	768	2092	
<i>Coscinodiscus granii</i>									+			R	R
<i>Coscinodiscus gigas</i>						+							
<i>Coscinodiscus wailesii</i>		112	526	628	1668	1593	528	1763	464	453	1130	1224	209
<i>Coscinodiscus sp.</i>			R			+			+	R			+
<i>Gossleriella tropica</i>		R											
<i>Hemidiscus cuneiformis</i>		3	6	2	2	1	1	+	2	R	+	2	+
<i>Schroederella delicatula</i>		1083	551	2445	263	439	770	259	+	28	7	362	7
<i>Rhizosolenia styliformis sp.</i>		7	12	8	3	6	2	4		+	+	2	
<i>Rhizosolenia sp.</i>		16	20	3	2	1	9	3	+	4	1	2	+
<i>Bacteriastrum sp.</i>		194	84	33	25	468	639	26	1	13	40	37	7
<i>Chaetoceros coarctatus</i>		20	23	27	17	29	8	83	+	2	52	26	6
<i>Chaetoceros sociale</i>		62593	43726	37265	17316	46290	34220	15161	9147	7107	5591	24290	753
<i>Chaetoceros spp.</i>		2243	1455	1237	1288	3690	586	9371	1844	570	12756	6701	1221
<i>Biddulphia sinensis</i>		18	31	11	157	24	34	89	12	19	12	118	4
<i>Cerataulina bergoni</i>		14	5		2	6		10	8	52	10	10	4
<i>Ditylum sp.</i>		14	35	32	14	20	31	7	1	5	+	19	+
<i>Hemiaulus sinensis</i>		15			5	+				R	+	4	
<i>Eucampia zodiacus</i>		243	406	707	499	338	685	98	184	38	42	102	20
<i>Eucampia cornuta</i>		33											
<i>Streptotheca indica</i>		24	31	7		2	22		3	2	1	1	
<i>Climacodium frauenfeldianum</i>		7	14	+							+		
<i>Thalassiothrix delicatula</i>		66	50	11	+	R	+	+		+	+	1	
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>		77	76	49	23	126	59	68	62	67	32	100	44
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		124	29	20	18	98	1	76	44	23	22	47	42
<i>Asterionella japonica</i>					33	23			64	+		12	17
<i>Nitzschia seriata</i>		87	49	51	16	67	27	36	44	21	27	232	65
<i>Nitzschia sp.</i>		26	+	106	371	400	753	112	630	96	38	349	170
<i>Trichodesmium thiebauti</i>		4065	5587	1458	247	232	1178	38			507	998	
<i>Noctiluca scintillans</i>		55	52	89	179	229	49	132	91	85	184	91	62
<i>Pyrocystis noctiluca</i>		7	6	3	2	+	2	1	+	+	+	2	
<i>Ceratium fusus</i>		+	+	+	+	+	+	+	R	+	R	+	R
<i>Ceratium sumatranum</i>		+	1										
<i>Ceratium sp.</i>		13	12	11	6	11	7	9	9	2	9	13	3
<i>Globigerina bulloides</i>		3	2	1	+	+	+	2		+	+	+	
<i>Acanthometron sp.</i>		10	12	8	6	7	4	8	+	+	7	14	+
<i>Dromosphaera polygonalis</i>		R	+	+	+								
<i>Collozum inerne</i>			23		+								
<i>Aulosphaera trigonopa</i>		+	+	+			R						
<i>Obelia sp.</i>		+	R	R	+	+		+	+			+	+
HYDROMEDUSAE		6	4	6	7	6	5	7	2	2	5	4	3
POLYCHAETA		1	+	+	1	1	+	+	+	+	2	1	+
<i>Sagitta enflata</i>		+	1	1	1	+	2	2	+	+	2	1	1
<i>Sagitta spp.</i>		6	4	7	6	5	6	6	3	3	5	5	2
<i>Penilia schmackeri</i>		12	8	12	10	68	14	48	39	4	39	17	62
<i>Podon sp.</i>		+	+	+	R	+			R	+	+	R	R
<i>Evadne tergestina</i>		5	1	2	2	7	3	4	13	+	3	1	21
<i>Evadne spinifera</i>			R		+	R		+			R	+	
<i>Conchoecia sp.</i>		+	+	+	+	+	+	+		R	R	+	
COPEPODA		66	51	74	51	43	50	62	23	27	67	50	30
AMPHIPODA		+	+	+	+	R	+	+		R	1	+	R
<i>Lucifer raynaudii</i>		+	R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MYSIDAE		2	1	3	2	3	3	3	2	2	4	4	3
EUPHAUSIDAE		R						R					R
GASTROPODA		2	1	4	3	1	2	2	1	2	2	1	+
<i>Fritillaria sp.</i>		2	3	5	+	+	1	+	+	+	+	+	+
<i>Oikopleura sp.</i>		13	19	18	16	14	18	9	6	5	12	12	7
SALPIDAE			R			+	+	R			+		
<i>Doliolum sp.</i>		8	3	5	8	12	7	17	4	2	17	9	7
ウミホタル		+	R	+		+	+	R			+	R	R
クダムシ幼生							R	R				+	
<i>Cyphonautes larva</i>			R		R		R	+			R	R	
コケムシ幼生		+	+	+	R		+	+			R		
フジツボ幼生		+	+	+	+	3	R	2	+	+	1	2	+
シャコ幼生						R		R					
カニ類幼生		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+
ウニ幼生		+	R	R	+	+	+	+	+	+	+	+	R
ヒトデ幼生		2	3	3	3	4	2	10	2	2	5	2	1
稚仔		+	+	+	R		+	+	+	R	+	R	+

表 4-2 海部沿岸 St. 別プランクトン数 (×100cells/曳網) + : 100cells>> 10cells R : <10cells

海部沿岸 種類	St.	1	3	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>		5	20	3	6	93	60	177	409	222	218	93	404
<i>Skeletonema costatum</i>						50	2		38	345			267
<i>Corethron spp.</i>												+	+
<i>Thalassiosira sp.</i>		1878	4289	1552	336	27590	17728	21263	8767	3727	8660	29210	2779
<i>Ethmodiscus gazellae</i>								R					
<i>Coscinodiscus granii</i>													+
<i>Coscinodiscus wailesii</i>		787	184	231	131	555	1073	420	452	443	492	25	375
<i>Coscinodiscus sp.</i>								R					R
<i>Hemidiscus cuneiformis</i>		+	1	+	+	3	5	3	2	3	1	3	3
<i>Schroederella delicatula</i>		26	11	7	37	1350	166	241	464	297	327	835	188
<i>Rhizosolenia styliiformis sp.</i>		2	2	3	7	5	8	11	6	4	12	7	4
<i>Rhizosolenia sp.</i>		19	4	6	19	4	23	10	18	8	39	16	1
<i>Bacteriastrum sp.</i>		48	13	23	51	147	86	49	58	57	53	72	18
<i>Chaetoceros coarctatus</i>		14	54	5	15	61	16	3	41	207	9	18	8
<i>Chaetoceros sociale</i>		33251	11618	1445	26918	39709	30240	45177	47400	35345	35973	44100	13405
<i>Chaetoceros spp.</i>		2638	675	117	1064	2176	1204	1707	2348	2247	1115	2460	1834
<i>Biddulphia sinensis</i>		+	2	2	+	13	10	9	22	18	18	40	19
<i>Cerataulina bergoni</i>		+	4	4	2	9	3	4		1	10		3
<i>Ditylum sp.</i>			+	R	+	7	7	10	18	8	4	3	10
<i>Hemiaulus hauckii</i>			8			7			5	13	8	26	
<i>Eucampia zoodiacus</i>		24	15	5	10	40	34	171	158	153	97	263	111
<i>Eucampia cornuta</i>									2	2	3		
<i>Streptothecca indica</i>		4	2	2		4	12	13	1	29	62	4	26
<i>Climacodium frauenfeldianum</i>		5	20	21	3	8	16		6	3	34	8	+
<i>Thalassiothrix delicatula</i>		48	143	63	48	41	58	40	45	53	90	108	4
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>		R	3	2	+	56	81	130	20	29	118	51	46
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		22	64	29	34	44	65	69	90	44	188	153	27
<i>Asterionella japonica</i>									2				5
<i>Nitzschia seriata</i>		131	145	38	267	242	7	48	367	326	115	132	25
<i>Nitzschia sp.</i>		3	4			+			1	8	17	11	60
<i>Trichodesmium thiebauti</i>		4848	5104	6429	8785	5610	7425	6572	2505	3329	5892	10540	662
<i>Noctiluca scintillans</i>		108	42	26	148	178	37	23	71	247	45	74	51
<i>Pyrocystis noctiluca</i>		6	8	7	7	5	7	7	2	4	7	7	2
<i>Ceratium fusus</i>		2		R	+	+	+	2	1		+		+
<i>Ceratium sumatranum</i>		+	1	+	+	R	+	3	1	+	1	1	
<i>Ceratium sp.</i>		13	14	7	10	15	14	13	8	8	12	21	7
<i>Globigerina bulloides</i>		1	4	1	1	2	2	+	1	1	1	3	+
<i>Acanthometron sp.</i>		5	9	9	11	6	10	7	2	6	10	16	2
<i>Dromosphaera polygonalis</i>		+	+	+	+	+	+	+	R	+	+	+	R
<i>Sphaerozoum geminatum</i>		+	2	+	10	+	+	+	+	8	1	2	2
<i>Collozum inerme</i>			+	2	+	+	4	+	R		+		
<i>Aulosphaera trigonopa</i>		+	+	+	+	+	+	R	+	+	+	+	R
<i>Aulacantha scolymantha</i>		R								R		R	
<i>Obelia sp.</i>		R	R	R		+	+	R	+	R	+	+	+
HYDROMEDUSAE		7	5	3	5	4	5	5	5	11	4	5	4
POLYCHAETA		2	1	+	+	+	+	+	+	2	+	1	+
<i>Sagitta enflata</i>		+	2	+	2	1	2	+	1	2	+	+	+
<i>Sagitta spp.</i>		4	4	3	5	4	6	2	4	6	5	4	2
<i>Penilia schmackeri</i>		7	4	2	5	7	4	3	7	24	19	11	11
<i>Podon sp.</i>		+	+	R	+	+	R	R	+	+	+	+	+
<i>Evadne tergestina</i>		4	2	3	1	8	2	+	4	5	5	4	2
<i>Evadne spinifera</i>		1	R		R	+			+	R	+	+	+
<i>Conchoecia sp.</i>		R	+	+	R	R	+	R	R	+	+	+	+
COPEPODA		58	65	42	73	56	60	49	39	73	46	61	37
AMPHIPODA		+	+	+	+	R	R	+	+	+	+	+	+
<i>Lucifer raynaudii</i>		+	+	+	+	+	+	R	+	+	+	+	+
MYSIDAE		3	2	2	5	4	2	2	3	3	3	2	2
EUPHAUSIDAE		+	+		+	R		R	+	R	R	R	
GASTROPODA		+	+	+	+	2	+	+	+	2	2	+	+
<i>Fritillaria sp.</i>		9	4	3	5	5	4	8	2	9	7	3	+
<i>Oikopleura sp.</i>		9	13	6	18	15	13	13	10	17	13	15	7
SALPIDAE			+	+		+	+	+		R		+	+
<i>Doliolum sp.</i>		5	4	2	3	4	3	2	4	11	3	2	2
ウミホタル		+		R	R	+		R	+		R	R	R
クダムシ幼生										R			
<i>Cyphonautes larva</i>			+			R	R	R		R			
コケムシ幼生		+	+	+	+	+	+	+	R	+	+	+	R
フジツボ幼生		+	+	+	+	+	R		+	+	+	+	1
カニ類幼生		+	+		+	+	+	R	+	1	+	+	+
ウニ幼生		+	R	R	R	+	+		+	R	R	R	R
ヒトデ幼生		2	2	2	3	1	1	3	2	6	3	2	2
稚仔		+		R	R	+	+	R	+	+	+	+	+

表 4-3 海部沖合 St. 別プランクトン数 (×100cells/曳網) + : 100cells>> 10cells R : <10cells

海部沖合									
種類	St.	1	4	6	10	12	13	15	17
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>		11	38	9	17	1	12	29	8
<i>Skeletonema costatum</i>							1		
<i>Thalassiosira sp.</i>		8927	2944	71	1918	42	3896	3266	118
<i>Ethmodiscus gazellae</i>					R	R			R
<i>Coscinodiscus gigas</i>						R		+	
<i>Coscinodiscus wailesii</i>		29	85	R	14	R	172	71	16
<i>Coscinodiscus sp.</i>					R	R	R		
<i>Planktoniella sol</i>					R				
<i>Gossleriella tropica</i>									R
<i>Hemidiscus cuneiformis</i>		R	+		+		+	+	
<i>Schroderella delicatula</i>		9	6		9		12	27	2
<i>Rhizosolenia styliiformis sp.</i>		2	4	1	2	+	6	3	+
<i>Rhizosolenia sp.</i>		8	7	13	10	7	8	10	14
<i>Bacteriastrium sp.</i>		8	5	2	22		6	7	
<i>Chaetoceros coarctatus</i>		26	24	22	20	10	43	40	12
<i>Chaetoceros sociale</i>		1650	1140		435		195	176	
<i>Chaetoceros spp.</i>		480	222	82	101	92	69	125	71
<i>Biddulphia sinensis</i>		6	3	+	+	R	2	1	R
<i>Cerataulina bergoni</i>				3	+				3
<i>Ditylum sp.</i>			+		R			+	
<i>Eucampia zoodiacus</i>		6	11	4	6		39		+
<i>Streptothecca indica</i>		7	2		+	+	2	2	18
<i>Climacodium frauenfeldianum</i>		+	10	18	17	12		10	3
<i>Thalassiothrix delicatula</i>		24	43	63	46	44	7	77	25
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>		10	3	+	3	+	2	5	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		36	23	41	11	20	8	53	22
<i>Nitzschia seriata</i>		97	71		7		28	65	
<i>Nitzschia sp.</i>			2	+		1			
<i>Trichodesmium thiebauti</i>		6569	7235	12465	7111	9560	5340	4575	1970
<i>Noctiluca scintillans</i>		257	87	7	23	32	25	23	19
<i>Pyrocystis noctiluca</i>		8	7	13	10	13	7	5	10
<i>Ceratium fusus</i>		+							
<i>Ceratium sumatranum</i>		1	+	4	2	1	+		7
<i>Ceratium sp.</i>		10	8	10	8	10	3	14	11
<i>Globigerina bulloides</i>		1	+	2	2	2	+	+	2
<i>Acanthometron sp.</i>		6	8	12	16	20	8	12	16
<i>Dromosphaera polygonalis</i>		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sphaerozoum geminatum</i>		1	5	7	3	19	3	R	+
<i>Collozum inerme</i>		+		7	R	20	2	3	+
<i>Aulosphaera trigonopa</i>		+	+	+	+	+	+	+	1
<i>Aulacantha scolymantha</i>			R						R
<i>Obelia sp.</i>		+	R		R		+	R	
HYDROMEDUSAE		5	2	4	4	3	4	4	2
POLYCHAETA		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sagitta enflata</i>		+	+	+	+	+	1	+	+
<i>Sagitta spp.</i>		4	3	3	2	2	4	4	3
<i>Penilia schmackeri</i>		7	9	2	5	2	10	4	10
<i>Podon sp.</i>		+	+	R	+	R	R	+	R
<i>Evadne tergestina</i>		2	2	+	6	3	2	1	3
<i>Evadne spinifera</i>		+	+		+		+	+	R
<i>Conchoecia sp.</i>		+	+	+	1	+	R	+	1
COPEPODA		46	33	31	33	26	38	38	32
AMPHIPODA		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lucifer raynaudii</i>		+	+	+	+	R	+		+
MYSIDAE		4	+	+	1	+	2	+	+
EUPHAUSIDAE		R	R	R	+	+		R	R
GASTROPODA		+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Fritillaria sp.</i>		3	2	2	2	2	2	+	2
<i>Oikopleura sp.</i>		14	6	11	9	13	10	5	8
SALPIDAE			R	+	+	+	R	R	+
<i>Doliolum sp.</i>		3	+	1	1	+	2	2	3
ウミホタル		R	R	R	R	R	R	R	R
クダムシ幼生				R					
<i>Cyphonautes larva</i>			R		+	R			R
コケムシ幼生		+	+	+	+	+	+	+	+
フジツボ幼生		+	+	R	R		+	R	
カニ類幼生		+	R	R		R	R		R
ウニ幼生		+	R	R		R	R	R	R
ヒトデ幼生		2	+	1	+	1	1	2	2
稚仔		+	+	R	+	+	R		R

表 5-1 紀伊水道月別コペポータ数 (×10cells/曳網) + : <10cells

紀伊水道												
種類	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3
<i>Acartia erythraea</i>							47	27	6			
<i>Acartia omorii</i>		71	83	14	11	5	12	2	1	2	119	62
<i>Aetideus armatus</i>				+			+		+			
<i>Gaetanus armiger</i>								4	+			
<i>Nannocalanus spp.</i>						+						
<i>Calanus minor</i>						+	+	4	+			
<i>Calanus sinicus(A)</i>		34	63	158	53	7	13	63	8	18	18	58
<i>Calanus sinicus(L)</i>		59	164	599	40	40	70	45	13	20	39	104
<i>Canthocalanus pauper</i>							+	4	+			
<i>Undinula darwini</i>					1	+	2	1	+	+	+	
<i>Undinula vulgaris</i>				1	+		1	1		+		
<i>Neocalanus gracilis</i>				+	+				1	+		
<i>Calocalanus pavo</i>			+	+	3	2	1	2	+			
<i>Calocalanus plumulosus</i>									1			
<i>Candacia spp.</i>		2	+	3	2	1	4	5	1	+		2
<i>Centropages abdominalis</i>		+								+	3	26
<i>Centropages furcatus</i>						+	5	12	1			
<i>Centropages yamadai</i>		3				+	9				8	57
<i>Clausocalanus spp.</i>		3	5	14	22	10	19	48	23	14	12	23
<i>Ctenocalanus vanus</i>		+	+	5	2	+	+		+	1	1	3
<i>Rhincalanus nasutus</i>		2				+				+		
<i>Eucalanus attenuatus</i>		+								+		
<i>Eucalanus crassus</i>			+				1	9	3	+		
<i>Eucalanus subcrassus</i>		10	9	8	5	7	30	74	20	5		
<i>Eucalanus subtenuis</i>			+	+			+	+				
<i>Euchaeta rimana</i>		+	1	+	1	+		2	2	5	4	1
<i>Euchaeta spp.</i>		7	4	2	3	2	2	9	6	10	8	5
<i>Lucicutia flavicornis</i>			+	2	2		2	3		+		
<i>Mecynocera clausi</i>			3	2	3	1	3	6	2			1
<i>Pleuromamma abdominalis</i>					+					+	+	
<i>Pleuromamma gracilis</i>					+	+						
<i>Paracalanus aculeatus</i>			12	30	7	3	32	39	16	6	+	2
<i>Paracalanus parvus</i>		64	97	41	62	17	73	50	26	52	221	181
<i>Acrocalanus spp.</i>									+			
<i>Calanopia spp.</i>						+	1	1		+		
<i>Labidocera spp.</i>			2	2	+	+	2	1	1		+	
<i>Pontellopsis yamadae</i>						+						
<i>Pontellina plumata</i>								1				
<i>Scolecithricella spp.</i>							+					
<i>Scolecithrix danae</i>				+		+	+	2		+		
<i>Scolecithrix nicobarica</i>			+									
<i>Temoya discaudata</i>			+		1	3	7	2	+			
<i>Temoya turbinata</i>				1	+		8	22	5	+		
<i>Torrtanus discaudatus</i>						+	+	2	+			
<i>Oithona spp.</i>		43	75	31	64	21	39	37	13	18	18	51
<i>Clytemnestra spp.</i>						+				+		
<i>Microsetella rosea</i>					1	+	1	23	5		+	
<i>Euterpina acutifrons</i>								+				
<i>Corycaeus spp.</i>		46	169	191	27	7	13	39	8	10	42	68
<i>Oncaea spp.</i>		21	65	64	29	13	26	52	34	12	3	4
<i>Sapphirina spp.</i>			2	+	+		2	1	+			
<i>Copilia spp.</i>			+		+	+	1	+	+			2
Egg			+		2	+	1	2			+	
Larva		11	10		16	7	14	23	7	7	2	17
Unknown		2	1	+	3	3	7	14	7	4	4	6

表 5-2 海部沿岸月別コペポータ数 (×10cells/曳網) + : <100cells

海部沿岸												
種類	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3
<i>Acartia erythraea</i>			+	+	5	7	21	8	2	+		+
<i>Acartia omorii</i>			6	3	5	4	7	4	6	2	6	61
<i>Acartia spp.</i>				1								
<i>Aetideus armatus</i>						+						
<i>Gaetanus armiger</i>							1					
<i>Nannocalanus spp.</i>								+				
<i>Calanus minor</i>			+	+	+	+	5	+	+			
<i>Calanus sinicus(A)</i>		7	19	44	9	17	4	9	4	9	10	55
<i>Calanus sinicus(L)</i>		96	288	41	162	132	46	17	15	19	34	262
<i>Canthocalanus pauper</i>			+	+		2	3	5	2	+		
<i>Undinula darwini</i>			3	3	+	4	6	9	3	3	+	
<i>Undinula vulgaris</i>			2	+	+	2	5	11	4	1		
<i>Neocalanus gracilis</i>						2	+			1		
<i>Calocalanus pavo</i>			+	+	4	3	6	4	4	+		
<i>Calocalanus plumulosus</i>									+		+	
<i>Candacia spp.</i>		17	13	2	3	5	8	7	4	2	2	9
<i>Centropages abdominalis</i>												4
<i>Centropages furcatus</i>				+		1	4	11	1			
<i>Centropages yamadai</i>					+	+	1	+			+	14
<i>Centropages spp.</i>				+			+					
<i>Clausocalanus spp.</i>		12	25	26	22	24	55	113	91	61	78	18
<i>Ctenocalanus vanus</i>		3	5	2	3	3		+	+	+	4	6
<i>Rhincalanus nasutus</i>		2	+		+	1	+	+	1	+		
<i>Eucalanus attenuatus</i>										+		
<i>Eucalanus crassus</i>		2		+		2	2	1		1		
<i>Eucalanus subcrassus</i>		9	21	9	12	19	73	24	19	10	2	1
<i>Eucalanus subtenuis</i>		3			+	3	1	1	+			
<i>Euchaeta rimana</i>			3	3	1	2	2	6	1	8	1	
<i>Euchaeta spp.</i>		8	5	6	9	5	7	12	7	17	8	4
<i>Lucicutia flavicornis</i>		2	+		1	+	1	+	+	+	+	2
<i>Mecynocera clausi</i>			4	4	3	5	4	4	4	2	+	
<i>Pleuromamma abdominalis</i>					2					+		
<i>Pleuromamma gracilis</i>			+		+	+	+	2		2	+	
<i>Paracalanus aculeatus</i>			34	32	16	32	65	54	60	24	12	2
<i>Paracalanus parvus</i>		108	135	11	31	72	71	31	38	83	373	152
<i>Acrocalanus spp.</i>			2	+			4	2	3			
<i>Calanopia spp.</i>						+		1	1			
<i>Labidocera spp.</i>			3	1	+	2	5	3	2	+		2
<i>Pontellina plumata</i>		2	+	+					+			
<i>Scolecithricella bradyi</i>								+				
<i>Scolecithricella spp.</i>						+		+				+
<i>Scolecithrix danae</i>		1	+	2	+	+	2	2	2	+	+	
<i>Scolecithrix nicobarica</i>			+	+								
<i>Scolecithrix spp.</i>						+	2		1	1		
<i>Temoya discaudata</i>			+	1	1	4	10		+			
<i>Temoya turbinata</i>			5		1	3	11	8	5	2		
<i>Torrtanus discaudatus</i>										+		
<i>Oithona spp.</i>		155	55	21	52	69	36	42	28	47	43	35
<i>Clytemnestra spp.</i>											+	
<i>Microsetella rosea</i>				+	+	1	1	2				
<i>Euterpina acutifrons</i>			+			1						
<i>Corycaeus spp.</i>		31	153	38	18	18	36	61	26	15	19	70
<i>Oncaea spp.</i>		34	89	70	43	28	106	145	61	23	30	12
<i>Sapphirina spp.</i>			+	2	2	2	3	1	+	+	+	
<i>Copilia spp.</i>			+	+		2	6	+	+			
Egg			8	1	7	2			6	5	14	48
Larva		34	22	2	21	25	20	8	15	4	8	60
Unknown		2	1	2	2	6	15	13	7	8	2	5

表 5-3 海部沖合月別コペポータ数 (×10cells/曳網) + : <10cells

海部沖合											
種類	月	4	5	6	7	8	9	10	12	2	3
<i>Acartia erythraea</i>		+	3	+	4	8	2	+	2		
<i>Acartia omorii</i>		+	4	6	2	3	6	9	6	8	28
<i>Aetideus armatus</i>				+					+		
<i>Euchirella spp.</i>				+							
<i>Gaetanus armiger</i>							1				
<i>Calanus minor</i>			1		3	+	2	1	+	+	
<i>Calanus sinicus(A)</i>		7	18	7	13	11	5	2	7	8	13
<i>Calanus sinicus(L)</i>		11	48	19	31	89	26	13	16	54	46
<i>Canthocalanus pauper</i>			2	+			8	+	+		
<i>Undinula darwini</i>		3	+	8	2	2	5	5	4	2	
<i>Undinula vulgaris</i>		10	5	1		2	8	6	2		
<i>Neocalanus gracilis</i>		+		+	2	+		2		2	
<i>Calocalanus pavo</i>			+	2	12	5	9	6			
<i>Candacia spp.</i>		10	5	3	4	6	6	5	3	3	6
<i>Centropages furcatus</i>					+		11	+			
<i>Centropages yamadai</i>				+							
<i>Clausocalanus spp.</i>		38	33	47	30	33	80	75	45	47	12
<i>Ctenocalanus vanus</i>		14	5	2	5	2	+		+	8	
<i>Rhincalanus nasutus</i>					2	1			+	+	1
<i>Eucalanus attenuatus</i>									2		
<i>Eucalanus crassus</i>			+			+	+		+		
<i>Eucalanus subcrassus</i>		9	15	11	26	28	72	18	6	4	1
<i>Eucalanus subtenuis</i>				+	+	+	+	+		+	
<i>Euchaeta rimana</i>		13	1	8	2	+	1	5	5	+	4
<i>Euchaeta spp.</i>		13	7	13	2	8	11	21	14	9	7
<i>Lucicutia flavicornis</i>		3	2	2		3	2	1	2	2	
<i>Mecynocera clausi</i>		5	5	5	4	5	6	4	1	1	15
<i>Pleuromamma gracilis</i>		1		1		3	2	3		3	
<i>Paracalanus aculeatus</i>		18	30	24	18	21	32	24	26	5	
<i>Paracalanus parvus</i>		53	56	16	17	33	28	24	39		40
<i>Acrocalanus spp.</i>		2	2	+	+		2	2			
<i>Phaenna spinifera</i>										161	
<i>Calanopia spp.</i>		+			+		2				
<i>Labidocera spp.</i>			3	+	+	+	5	2	+		
<i>Pontellina plumata</i>		+		+			1	+			
<i>Scolecithricella bradyi</i>							+				
<i>Scolecithricella spp.</i>						3	+	1			
<i>Scolecithrix danae</i>		2	+	3	+	2	2	+	+		1
<i>Scolecithrix nicobarica</i>		1	2	2	2						
<i>Scolecithrix spp.</i>					+		+	+	1		
<i>Temoya discaudata</i>		+	2	+	2	8	4				
<i>Temoya turbinata</i>		1	5	+	5	6	7	+		+	
<i>Oithona spp.</i>		71	66	42	50	54	33	34	46	60	32
<i>Clytemnestra spp.</i>					1			+	+		
<i>Microsetella rosea</i>				+			+				
<i>Euterpina acutifrons</i>						+					
<i>Corycaeus spp.</i>		22	51	14	15	17	49	18	12	9	15
<i>Oncaea spp.</i>		56	67	45	45	48	95	55	30	29	28
<i>Sapphirina spp.</i>		+		1	4	4	1	3	2	+	4
<i>Copilia spp.</i>			+	+		3	3	+	1		
Egg		8	2	+	2	+		+	6	9	10
Larva		6	8	+	23	21	15	2	3	15	
Adult											1
Unknown		2	4	3	6	4	15	9	7	4	

表 6-1 紀伊水道 St.別コペポータ数 (×10cells/曳網) + : <10cells

紀伊水道													
種類	St.	2	3	5	6	9	11	13	15	17	19	A	B
<i>Acartia erythraea</i>		1	2	9	4	9	3	5	8	14	13	8	7
<i>Acartia omorii</i>		16	7	69	28	27	19	22	39	40	41	23	51
<i>Acrocalanus spp.</i>												+	
<i>Aetideus armatus</i>			+								+		
<i>Gaetanus armiger</i>						+	2	2					
<i>Calanopia spp.</i>		+		+	+			+		+		1	
<i>Nannocalanus spp.</i>								+					
<i>Calanus minor</i>		+	+	2			2	+					
<i>Calanus sinicus(A)</i>		38	30	56	64	30	56	60	4	17	76	47	14
<i>Calanus sinicus(L)</i>		138	74	107	92	91	96	213	23	34	141	114	70
<i>Canthocalanus pauper</i>		1	+		2		2						
<i>Undinula darwini</i>		2	1	+	2		+	+					
<i>Undinula vulgaris</i>		2	+	+		+	1	1					
<i>Neocalanus gracilis</i>		+	+	1	+								
<i>Calocalanus pavo</i>		2	3	1	1		1				+	+	
<i>Calocalanus plumulosus</i>				1								+	
<i>Candacia spp.</i>		7	4	3	1	+	2	3			+	+	
<i>Centropages abdominalis</i>			+		+	1	+	1	6	2	5	6	6
<i>Centropages furcatus</i>		+	4	5	+	+	2	2	+	+	+	1	+
<i>Centropages yamadai</i>		1	+	2	6	5	4	4	15	7	14	7	14
<i>Clausocalanus spp.</i>		38	31	30	17	12	19	12	+	5	15	12	+
<i>Ctenocalanus vanus</i>		1	+	5	3	+	1	2		+		2	
<i>Rhincalanus nasutus</i>		2	+	1				+					
<i>Eucalanus attenuatus</i>					+	+							
<i>Eucalanus crassus</i>		+	+	+	1		3	6		+	3		
<i>Eucalanus subcrassus</i>		16	21	22	25	10	28	10	+	5	21	8	2
<i>Eucalanus subtenuis</i>		+		+			+				+	+	
<i>Euchaeta rimana</i>		1	3	3	2	+	2	1	+	+	5	+	
<i>Euchaeta spp.</i>		7	9	9	5	7	5	9	+	1	5	+	
<i>Lucicutia flavicornis</i>		1	2	+	2		+						
<i>Mecynocera clausi</i>		5	5	7	1		+				1	2	+
<i>Pleuromamma abdominalis</i>			+	+									+
<i>Pleuromamma gracilis</i>		+					+						
<i>Paracalanus aculeatus</i>		21	20	25	13	5	17	15	2	1	16	12	1
<i>Paracalanus parvus</i>		90	46	99	76	66	37	60	74	72	86	105	74
<i>Labidocera spp.</i>		+	+	3	2	+	1	1		+		2	
<i>Pontellopsis yamadae</i>											+		
<i>Pontellina plumata</i>		+	+										
<i>Scolecithrix danae</i>		2	2				1						
<i>Scolecithrix nicobarica</i>											+		
<i>Scolecithricella spp.</i>											+		
<i>Temoya discaudata</i>		2	3	+	+	+	2	2		+	3	1	
<i>Temoya turbinata</i>		1	+	4	7	4	2	2	2	3	3	7	2
<i>Torrtanus discaudatus</i>				+	+			+	+	+	+	+	+
<i>Oithona spp.</i>		53	65	59	39	30	51	37	3	8	42	20	3
<i>Clytemnestra spp.</i>				+				+					
<i>Microsetella rosea</i>		1	+	2	2	3	1	1	2	4	6	2	6
<i>Euterpina acutifrons</i>								+					
<i>Corycaeus spp.</i>		51	34	109	61	59	55	64	24	33	65	48	17
<i>Oncaea spp.</i>		73	62	54	23	11	27	21	1	1	31	15	2
<i>Sapphirina spp.</i>		+	2	+			1				+	2	
<i>Copilia spp.</i>		+	2	+	+		2					+	
Egg				+	+			2	1	+	2		
Larva		20	21	8	16	7	8	6	1	4	8	12	3
Unknown		8	9	8	6	1	4	5	+	+	7	2	

表 6-2 海部沿岸 St. 別コペポータ数 (×10cells/曳網) + : <10cells

海部沿岸 種類	St.	1	3	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18
<i>Acartia erythraea</i>		2	10	1	3	2	4	3	3	8	3	5	3
<i>Acartia omorii</i>		14	1	3	6	5	4	2	6	18	3	2	40
<i>Acartia spp.</i>			1					+					
<i>Aetideus armatus</i>										+			
<i>Gaetanus armiger</i>				+						+		+	
<i>Nannocalanus spp.</i>													+
<i>Calanus minor</i>				+	+	2		2	+	+	+	2	
<i>Calanus sinicus(A)</i>		18	32	13	25	14	8	6	6	23	11	15	14
<i>Calanus sinicus(L)</i>		111	93	63	117	80	63	103	81	145	86	90	81
<i>Canthocalanus pauper</i>		+	+	4	1	1	1	+	+	+	1	2	+
<i>Undinula darwini</i>		4	5	3	1	4	4	2	1	3	+	3	+
<i>Undinula vulgaris</i>		1	2	3	6	4	2	1		2	2	2	+
<i>Neocalanus gracilis</i>					+	+				1	+	2	
<i>Calocalanus pavo</i>		2	+	2	3	1	2	2	2	2	3	3	+
<i>Centropages abdominalis</i>		1								2			1
<i>Calocalanus plumulosus</i>		+					+		+				
<i>Candacia spp.</i>		5	7	3	11	5	4	12	2	5	7	8	2
<i>Centropages furcatus</i>		3	3	1	3	1	2		1	2	+	+	+
<i>Centropages yamadai</i>		2			4				+	7		+	2
<i>Centropages spp.</i>							+		+		+		
<i>Clausocalanus spp.</i>		42	50	49	61	72	43	37	37	44	29	48	15
<i>Ctenocalanus vanus</i>		1	8	3	+	3	3	4	+	+	1	4	1
<i>Rhincalanus nasutus</i>		+	2	+			+		+		1	3	+
<i>Eucalanus attenuatus</i>										+			
<i>Eucalanus crassus</i>		+	2	+	2	+		+		2	+	+	
<i>Eucalanus subcrassus</i>		17	36	23	21	12	24	11	10	13	13	16	5
<i>Eucalanus subtenuis</i>		+	+	2			2	3	+	+	+	+	
<i>Euchaeta rimana</i>		2	3	3	1	4	2	2	2	3	2	3	2
<i>Euchaeta spp.</i>		4	9	12	5	8	10	8	4	6	8	10	3
<i>Lucicutia flavicornis</i>		+	+	+	+	2	3	+	+	+		+	+
<i>Mecynocera clausi</i>		3	3	2	2	3	3	1	3	4	2	3	1
<i>Pleuromamma abdominalis</i>		2											
<i>Pleuromamma gracilis</i>		+			1	1	+			2	+	+	
<i>Paracalanus aculeatus</i>		34	38	22	44	32	35	20	23	26	23	28	7
<i>Paracalanus parvus</i>		83	88	73	161	80	129	45	95	89	77	94	91
<i>Acrocalanus spp.</i>				+	3	+	+	1	+	3	+	2	
<i>Calanopia spp.</i>		+		+	+				+	+	+	+	
<i>Labidocera spp.</i>		+	+	2	+	2	3	1	+	2	1	3	+
<i>Pontellina plumata</i>				+	+			2			+		
<i>Scolecithricella bradyi</i>								+					
<i>Scolecithricella spp.</i>			+						+				+
<i>Scolecithrix danae</i>		+	+	2	+	1	2	2			1	1	+
<i>Scolecithrix nicobarica</i>		+						+					
<i>Scolecithrix spp.</i>		+		+	+		+	+	+		1	1	+
<i>Temoya turbinata</i>		6	2	3	2	3	5	1	3	6	2	2	+
<i>Temoya discaudata</i>		1	+	2	2	+	+	2	+	+	5	2	2
<i>Torrtanus discaudatus</i>										+			
<i>Oithona spp.</i>		40	49	47	53	47	63	44	24	78	52	63	23
<i>Clytemnestra spp.</i>		+				+							
<i>Microsetella rosea</i>		+	+		+	+	+	+	+			+	+
<i>Euterpina acutifrons</i>		+					+				+		
<i>Corycaeus spp.</i>		30	31	26	40	36	36	30	33	72	41	39	68
<i>Oncaea spp.</i>		65	78	56	67	66	56	40	30	45	63	59	17
<i>Sapphirina spp.</i>		2	4	2	2	+		+	+	+		+	
<i>Copilia spp.</i>		2		2	1	+	1	+	+	+	+	3	
Egg		9	4	26	8	5	14	23		+		2	+
Larva		15	20	12	17	24	21	26	7	18	21	32	9
Unknown		7	11	4	3	6	6	8	2	6	4	4	2

表 6-2 海部沿岸 St. 別コペポータ数 (×10cells/曳網) + : <10cells

海部沖合									
種類	St.	1	4	6	10	12	13	15	17
<i>Acartia erythraea</i>		2	1	2	4	2	3	2	5
<i>Acartia omorii</i>		11	3	10	6	4	4	5	2
<i>Aetideus armatus</i>		+					+		
<i>Euchirella spp.</i>					+				
<i>Gaetanus armiger</i>		+			+				
<i>Calanus minor</i>		2	+	+	+	1	+	+	4
<i>Calanus sinicus(A)</i>		20	10	2	8	3	7	15	4
<i>Calanus sinicus(L)</i>		66	50	11	31	14	35	51	21
<i>Canthocalanus pauper</i>		2	+	2	2	1	+	+	+
<i>Undinula darwini</i>		5	2	5	2	3	4	2	5
<i>Undinula vulgaris</i>			1	9	2	6	3	3	2
<i>Neocalanus gracilis</i>			+	2	+	1		+	
<i>Calocalanus pavo</i>		4	2	5	4	6	5	2	5
<i>Candacia spp.</i>		4	8	6	4	3	4	5	4
<i>Centropages furcatus</i>		3		+	+	3	4		2
<i>Centropages yamadai</i>								+	+
<i>Clausocalanus spp.</i>		52	42	51	47	32	62	37	45
<i>Ctenocalanus vanus</i>		1	7	7	4	2	+	3	2
<i>Rhincalanus nasutus</i>		+			1		+	+	1
<i>Eucalanus attenuatus</i>						+		+	1
<i>Eucalanus crassus</i>		+	+				1	+	
<i>Eucalanus subcrassus</i>		29	9	17	19	9	47	17	24
<i>Eucalanus subtenuis</i>			+	+		+	+	+	+
<i>Euchaeta rimana</i>		3	2	4	7	4	3	2	5
<i>Euchaeta spp.</i>		6	7	15	14	15	6	8	14
<i>Lucicutia flavicornis</i>		2	3	+	2	3	+	+	1
<i>Mecynocera clausi</i>		4	6	2	5	6	3	4	5
<i>Pleuromamma gracilis</i>			+	+	8	+			
<i>Paracalanus aculeatus</i>		24	17	19	23	19	24	21	26
<i>Paracalanus parvus</i>		46	23	21	27	17	41	41	20
<i>Acrocalanus spp.</i>			+	2	+	1	1	+	2
<i>Phaenna spinifera</i>		49	12	2	17	+	26	15	
<i>Calanopia spp.</i>		+			+	1			
<i>Labidocera spp.</i>		2	2	1	2	+	2	+	1
<i>Pontellina plumata</i>				+	1	+			+
<i>Scolecithricella bradyi</i>									+
<i>Scolecithricella spp.</i>				+	1	+	+	2	
<i>Scolecithrix danae</i>		2	+	2	2	1	1	1	
<i>Scolecithrix nicobarica</i>			+		2	1	+	+	+
<i>Scolecithrix spp.</i>		+			+			+	1
<i>Temoya discaudata</i>		4		+	3	+	1	2	5
<i>Temoya turbinata</i>		6	+	3	4	4	3	+	3
<i>Oithona spp.</i>		54	53	35	67	35	49	53	44
<i>Clytemnestra spp.</i>					+		+	+	+
<i>Microsetella rosea</i>		+		+				+	
<i>Euterpina acutifrons</i>								+	
<i>Corycaeus spp.</i>		29	23	21	18	23	40	15	10
<i>Oncaea spp.</i>		37	50	79	59	40	61	44	40
<i>Sapphirina spp.</i>		2	2	2	2	2	1	3	2
<i>Copilia spp.</i>		1	+	+	+	2		1	2
Egg		7	11		+	2	+	3	
Larva		12	14	11	11	2	11	11	9
Adult					+				
Unknown		9	+	8	7	6	6	3	8

2) St.別プランクトン出現状況

紀伊水道海域:Chaetoceros social は St.19 および St.B を除く全域で優占種であった。Chaetoceros spp. は St.19 および St.B で優占種であり,その他の St.でも多数採集され,広い範囲で出現した。外洋性の Trichodesmium thiebauti は紀伊水道中央以西および紀伊水道北部の St.での出現数が少なかった。Thalassiosira sp.は紀伊水道西部沿岸および「紀伊水道」北部での出現が少なかった。

動物プランクトンでは全域で COPEPODA が優占種であった。ただし,紀伊水道中央部西側の沿岸部では Penilia schmackrei が COPEPODA を上回って出現した。

海部沿岸海域:Chaetoceros sociale は St.4 を除き,全域で優占種であった。Trichodesmium thiebauti は紀伊水道口の St.18 で出現数が少なかったがその他の St.では安定して出現した。Thalassiosira sp.は海部沿岸南部での出現が比較的少なかった。

動物プランクトンでは全域で COPEPODA が優占種であった。

海部沖合海域:Trichodesmium thiebauti が St.1 を除く全域で卓越して出現した。Thalassiosira sp.は黒潮域を除く St.では多数出現した。

動物プランクトンでは COPEPODA が全域で卓越した出現し,次いで放散虫の Acanthometron sp.,Oikopleura sp.が広範囲で安定して出現した。

3) 月別コペポダ出現状況

紀伊水道海域:4月は Calanus sinicus が卓越して出現した。次いで Acartia omorii,Paracalanus parvus が優占種であった。5月および6月は Calanus sinicus が卓越して出現した。次いで Corycaeus spp.,Paracalanus parvus が優占種であった。特に6月は Calanus sinicus,Corycaeus spp.ともに年間最高の出現数を示した。7~9月は Calanus sinicus,Oncaea spp.,Oithona spp が優占種であった。10月は Calanus sinicus,Eucalanus subcrassis,Oncaea spp.が優占種であった。11月は Oncaea spp.,Paracalanus parvus が優占種であった。12月以降は Paracalanus parvus が卓越して出現し,次いで Calanus sinicus,Corycaeus spp.が多数出現した。

海部沿岸海域:4月は Oncaea spp.が卓越して出現し,次いで Paracalanus parvus,Calanus sinicus が多数出現した。5~8月は Calanus sinicus が卓越して出現した。次いで Paracalanus parvus,Oncaea spp.および Corycaeus spp.が多数出現した。9~12月は Oncaea spp.,Clausocalanus spp.,Paracalanus parvus および Paracalanus aculeatus が優占種であった。2月は Paracalanus Parvus が年間の最高出現数を示し優占種であった。3月は Calanus sinicus が卓越して出現し年間の最高出現数を示した。次いで Paracalanus parvus が多数出現した。

海部沖合海域:

春期は Oithona spp.,Oncaea spp.,Paracalanus parvus および Clausocalanus spp.が優占種であった。夏期は Oithona spp.,Oncaea spp.,Calanus sinicus および Clausocalanus spp.が優占種であった。秋期は Clausocalanus spp.,Oncaea spp.,Oithona spp.が優占種であった。また9月には Eucalanus subcrassis も多数出現した。冬期は Oithona spp.,Calanus sinicus が優占種であった。また2月には Phaenna spinifera が卓越して出現した。

3) St.別コペポーダ出現状況

紀伊水道海域：Calanus sinicus は紀伊水道西側の北部沿岸で出現数が少なかったものの他の St. では卓越して出現した。Paracalanus parvus は全域で安定して出現した。Corycaeus spp. および Oncaea spp. は、紀伊水道西側の北部沿岸で出現数が少なかったものの他の St. では安定して出現した。

海部沿岸海域：Calanus sinicus, Paracalanus parvus および Corycaeus spp. は全域で安定して出現し優占種であった。Clausocalanus spp. および Oncaea spp. も全域で安定して出現したが紀伊水道口の St. 18 での出現数が少なかった。

海部沖合海域：Calanus sinicus および Paracalanus parvus は黒潮域で出現数が少ないものの他の St. では安定して出現した。Clausocalanus spp., Oithona spp., Oncaea spp. は全域で安定して出現した。

3 魚卵稚仔調査

福永 稔・今治 美久・乃一 啓伺
濱 誠祐・井元 栄治・蛇目 勲
楠本 輝一・長岡 弘和

本県沿岸域に於ける魚卵稚仔の出現状況を把握するために、前年度に引き続き調査を行った。その概要は次のとおりであった。

調査方法

調査期間：平成7年4月～平成8年3月(平成8年1月は検査のため欠測)

調査船：漁業調査船「とくしま」(鋼船67t)

調査内容：

卵稚仔調査

丸特ネット：垂直曳き

50m 0m

(水深50m以浅の定点は10・20・30m 0m)

稚魚ネット：表層水平曳き

船速4kt, 2.5分曳き

調査定：図4のとおり

調査結果

カタクチイワシ, マイワシ, ウルメイワシ, タチウオの平年値(10カ年平均-1985.4～1995.3)と平成6・7年度の海域別採集結果を図5～8に示した。

1. カタクチイワシ

紀伊水道・海部沿岸については資源管理型漁海況予測技術開発試験に示したとおり。

1) 卵の採集結果

海部沖合：

丸特ネットでは、平年値を見ると7月をピークに2～10月まで採集されている。本年は6月に全く採集されないなど平年を下回っていたが、8月に St.13 でまとまって採集され平年を上回った。また、2月には St.13 で、3月には St.1 でまとまって採集され平年を上回った。

稚魚ネットでは、平年値を見ると3・4月、9月の2度のピークが見られ12～9月まで採集されている。本年は5月に前年同様 St.17 でまとまって採集され平年を上回ったが、9月には全く採集されなかった。また、2月には St.4 でまとまって採集され平年を上回った。

2) 稚仔の採集結果

海部沖合：

丸特ネットでは、平年値を見ると7月をピークにほぼ周年採集されている。本年は5・6月に全く採集されなかったが、8・9月に平年を上回った。また、2月には平年より1ヶ月早く採集され始め、3月には卵同様 St.1 でまとまって採集され平年を上回った。

稚魚ネットでは、平年値を見ると6月をピークにほぼ周年採集されている。本年は4月以降ほとんど採集されず前年・平年を下回った。また、3月には St.2 でまとまって採集され平年を大きく上回った。

2. マイワシ

1) 卵の採集結果

紀伊水道：

丸特ネットでは、平年値を見ると4月をピークに1～6月まで採集されている。本年は、5月に水道南部(St.5・6・A)を中心に採集され平年を上回った。また、3月には徳島沿岸側(St.9・17・A)を中心に採集され前年・平年を上回った。

稚魚ネットでは、平年値を見ると4月をピークに1～6月まで採集されている。本年は、4月には St.9 で、5月に St.17 でまとまって採集され平年を上回った。また、3月には St.9・17 を中心に全定点で採集され前年・平年を上回った。

海部沿岸：

丸特ネットでは、平年値を見ると12月をピークに12～5月まで採集されている。本年は、4月に St.10 でまとまって採集され平年を上回ったが、12月にはほとんど採集されなかった。また、2月にはほぼ全定点で採集され平年を上回った。

稚魚ネットでは、平年値を見ると12月、3月の2度のピークが見られ12～5月まで採集されている。本年は、5・12月に採集されなかったが、3月には St.9 を中心に全定点で採集され平年を上回った。

海部沖合：

丸特ネットでは、平年値を見ると2月をピークに11～4月まで採集されている。本年は、4月に沿岸

域の St.1 でまとまって採集され平年を上回った。また,2月には沿岸域の St.1・13 でまとまって採集され平年を上回ったが,3月には採集されなかった。

稚魚ネットでは,平年値を見ると3月をピークに12~5月まで採集されている。本年は,4・5月に採集されなかった。また,12月には St.2 でまとまって採集され平年を上回ったが,2・3月にほとんど採集されず平年を大幅に下回った。

2) 稚仔の採集結果

紀伊水道：

丸特ネットでは,平年値を見ると採集数は少ないが1~5月まで採集されている。本年は,4・5月に続き6月にもわずかに採集された。また,3月にはほぼ全定点で採集され前年・平年を上回った。

稚魚ネットでは,平年値を見ると採集数は少ないが12~6月まで採集されている。本年は,5月に採集されなかったが,St.17でまとまって採集された4月,6月が平年を上回った。また,12月には St.11 で,3月にはほぼ全定点で採集され前年・平年を上回った。

海部沿岸：

丸特ネットでは,平年値を見ると3月をピークに12~5月まで採集されている。本年は,4月が平年を下回り,5月には採集されなかった。また,2・3月にはほぼ全定点で採集され前年・平年を上回った。

稚魚ネットでは,平年値を見ると4月をピークに11~6月まで採集されている。本年は,4月が平年を下回り,5・6月に採集されなかった。また,3月には St.1 を中心に全定点で採集され前年・平年を上回った。

海部沖合：

丸特ネットでは,平年値を見ると3月をピークに11~4月まで採集されている。本年は,4月には採集されなかった。また,12・2・3月も平年を下回った。

稚魚ネットでは,平年値を見ると12月をピークにほぼ周年採集されている。本年は,4~10月まで採集されなかった。また,3月に沿岸域の St.2 でまとまって採集され平年を上回った。

2. ウルメイワシ

1) 卵の採集結果

紀伊水道：

丸特ネットでは,平年値を見ると採集数は少ないが2~8月まで採集されている。本年は,7・8・11月にわずかに採集されたのみであった。

稚魚ネットでは,平年値を見ると4月をピークに1~7月まで採集されている。本年は,2月にわずかに採集されたのみであった。

海部沿岸：

丸特ネットでは,平年値を見ると5月をピークに10~7月まで採集されている。本年は,ほぼ平年通りの採集結果であり,5・6月,2・3月は平年を上回った。

稚魚ネットでは,平年値を見ると5月をピークに10~7月まで採集されている。本年はほぼ全定点で

採集された4・11・3月に平年を上回ったが、他の月は平年を下回った。

海部沖合：

丸特ネットでは、平年値を見ると採集数は少ないが10～7月まで採集されている。本年は、4～7月が平年を下回った。また、2・3月にはSt.1でまとめて採集され平年を上回った。

稚魚ネットでは、平年値を見ると4月をピークに10～7月まで採集されている。本年は、4～7月が平年を下回った。また、沿岸域のSt.2でまとめて採集された12・3月は平年を上回った。

2) 稚仔の採集結果

紀伊水道：

丸特ネットでは、平年値を見ると採集数は少ないが2～7月まで採集されている。本年は、6・7月にわずかに採集された。また、3月には水道南部(St.2・3・5・6)で採集され平年を上回った。

稚魚ネットでは、ほとんど採集されておらず、本年も8月にわずかに採集されたのみであった。

海部沿岸：

丸特ネットでは、平年値を見ると採集数は少ないが12～7月まで採集されている。本年は、4・5・6・3月にわずかに採集されたのみであった。

稚魚ネットでは、ほとんど採集されておらず、本年も11月にわずかに採集されたのみであった。

海部沖合：

丸特ネットでは、平年値を見ると採集数は少ないが10～7月まで採集されている。本年は、4・12月にわずかに採集されたのみであった。

稚魚ネットでは、ほとんど採集されておらず、本年も7月にわずかに採集されたのみであった。

2. タチウオ

1) 卵の採集結果

紀伊水道：

丸特ネットでは、平年値を見ると採集数は少ないが、5～11月まで採集されている。本年は、6・7月、St.2でまとめて採集された10月が平年を上回ったが、5・8月には全く採集されなかった。

稚魚ネットでは、平年値を見ると5月をピークに4～12月まで採集されている。本年は、4・12月に採集されなかったが、5～10月までSt.2を主体に採集され平年を上回った。

海部沿岸：

丸特ネットでは、平年値を見ると採集数は少ないが5～11月まで採集されている。本年は、St.15でまとめて採集された5月が平年を上回ったが、7月には全く採集されなかった。

稚魚ネットでは、平年値を見ると5月をピークに4～1月まで採集されている。本年は、4・8月に採集されなかったが、St.15でまとめて採集された5・6・7月及び9・10・12月が平年を上回った。また、3月には平年より1ヶ月早く採集されている。

海部沖合：

丸特ネットでは、平年値を見ると採集数は少ないが、4～11月まで採集されている。本年は、5・6月に

採集されたのみであった。

稚魚ネットでは、平年値を見ると5月と10月の2度のピークが見られ4~11月まで採集されている。本年は、6月に日和佐沖 20 マイル地点の St.10・15 でまとまって採集され平年を大幅に上回った。また、10月には沿岸域の St.2 で、12月には最も沖合の定点である St.6・12 でまとまって採集され平年を上回った。

2) 稚仔の採集結果

紀伊水道：

丸特ネットでは、平年値を見ると採集数は少ないが、5~11月まで採集されている。本年は、9~11月に採集されたのみであったが、10月には St.2 でまとまって採集され平年を上回った。

海部沿岸：

丸特ネットでは、平年値を見ると採集数は少ないが、5~11月まで採集されている。本年は、9・10月に採集されたのみであったが、10月には過半数の定点で採集され平年を上回った。

海部沖合：

丸特ネットでは、平年値を見ると採集数は少ないが、4~10月まで採集されている。本年は、9月に沿岸部で採集されたのみであった。

稚魚ネットでは、各海域、平年、本年とも稚仔は採集されていない。

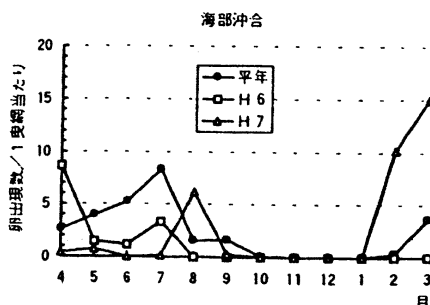


図5-1 カタクチイワシ卵採集結果(丸特ネット)
平年：10カ年平均(1985.4~1995.3)

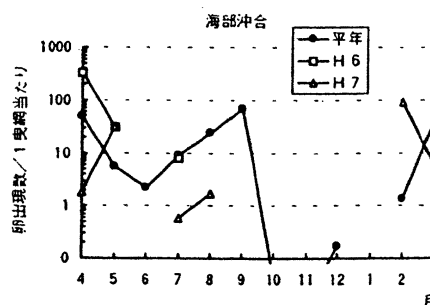


図5-2 カタクチイワシ卵採集結果(稚魚ネット)
平年：10カ年平均(1985.4~1995.3)

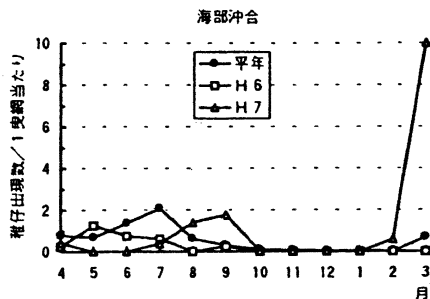


図5-3 カタクチイワシ稚仔採集結果(丸特ネット)
平年：10カ年平均(1985.4~1995.3)

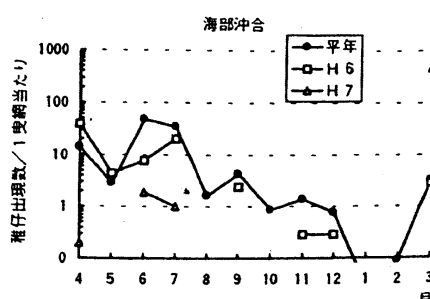


図5-4 カタクチイワシ稚仔採集結果(稚魚ネット)
平年：10カ年平均(1985.4~1995.3)

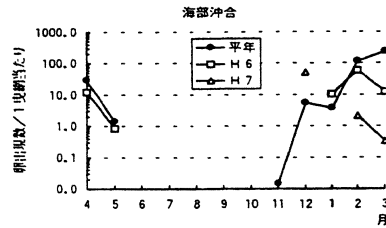
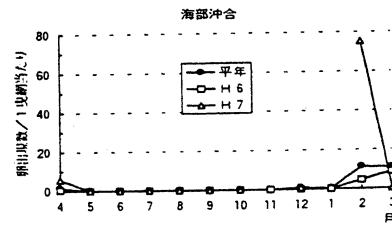
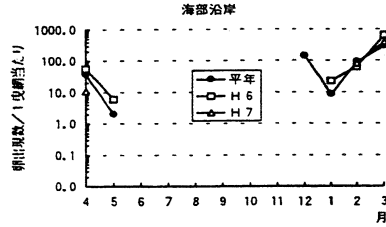
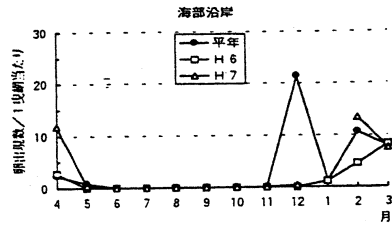
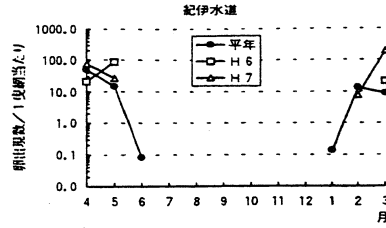
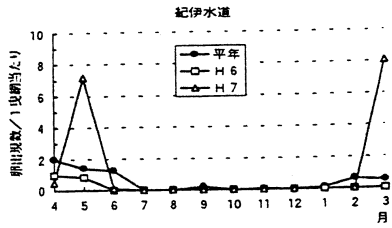


図 6-1 マイワシ卵採集結果(丸特ネット)
 平年：10 力年平均(1985.4 ~ 1995.3)

図 6-2 マイワシ卵採集結果(稚魚ネット)
 平年：10 力年平均(1985.4 ~ 1995.3)

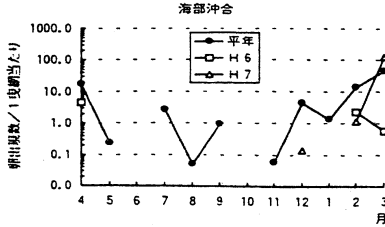
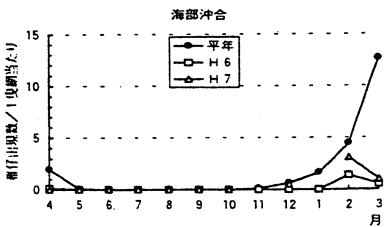
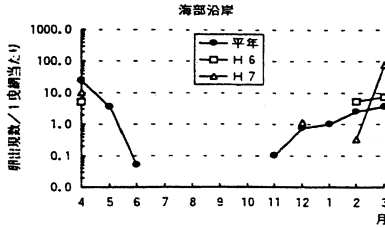
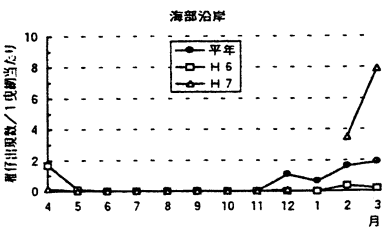
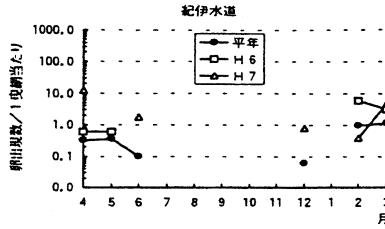
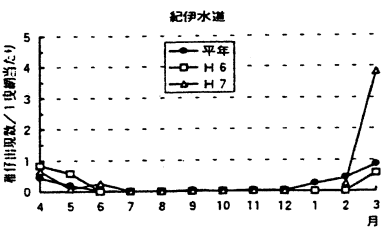


図 6-3 マイワシ稚仔採集結果(丸特ネット)
 平年：10 力年平均(1985.4 ~ 1995.3)

図 6-4 マイワシ稚仔採集結果(稚魚ネット)
 平年：10 力年平均(1985.4 ~ 1995.3)

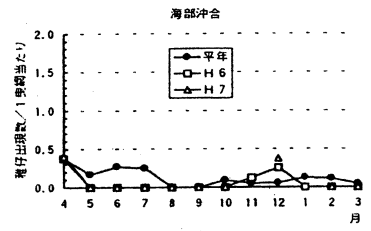
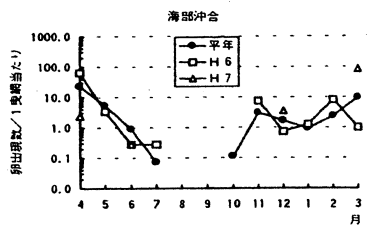
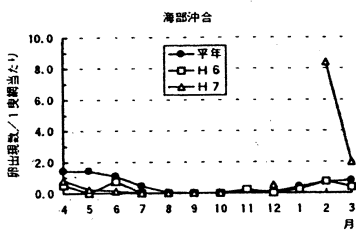
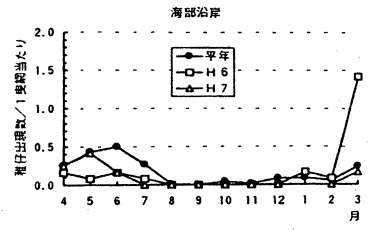
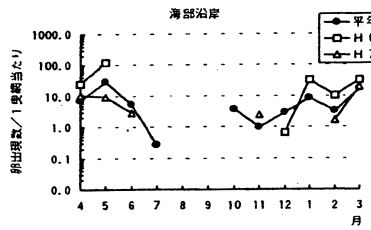
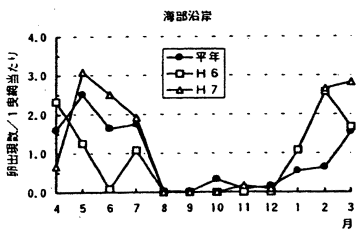
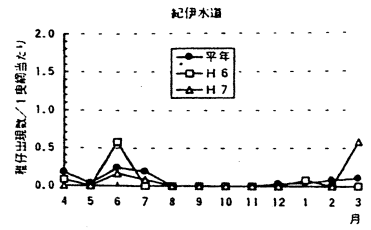
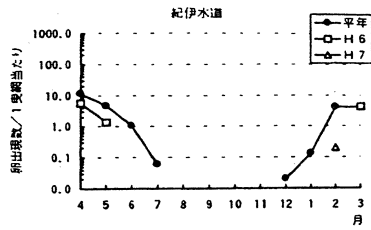
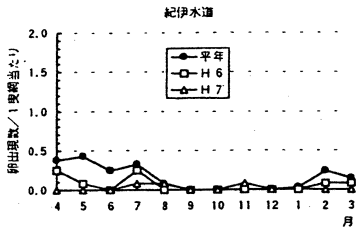


図 7-1 ウルメイワシ卵採集結果
(丸特ネット)

図 7-2 ウルメイワシ卵採集結果
(稚魚ネット)

図 7-3 ウルメイワシ稚仔採集結果
(丸特ネット)

平年：10カ年平均(1985.4~1995.3)

平年：10カ年平均(1985.4~1995.3)

平年：10カ年平均(1985.4~1995.3)

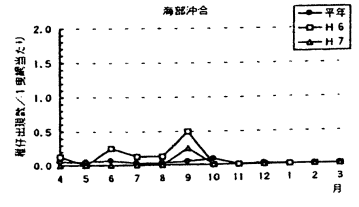
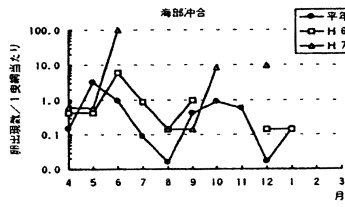
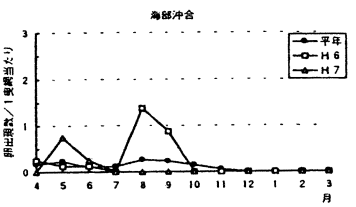
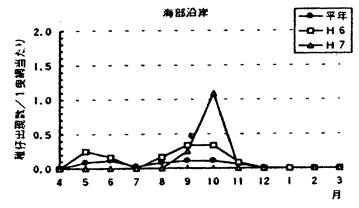
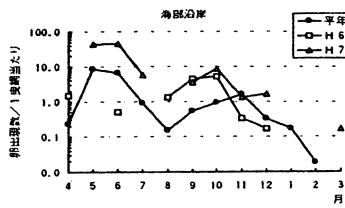
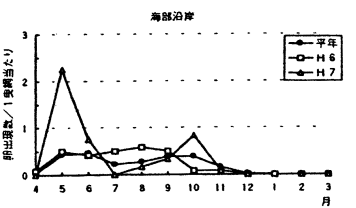
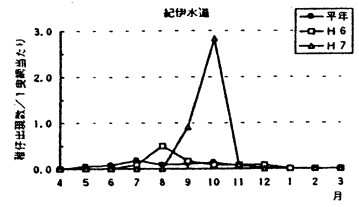
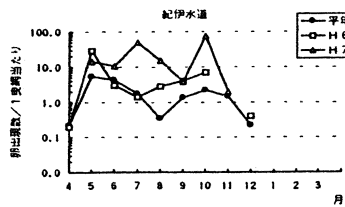
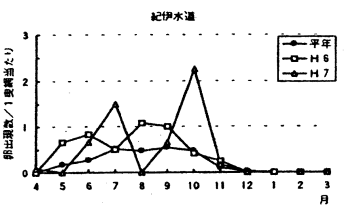


図 8-1 タチウオ卵採集結果
(丸特ネット)

図 8-2 タチウオ卵採集結果
(稚魚ネット)

図 8-3 タチウオ稚仔採集結果
(丸特ネット)

平年：10カ年平均(1985.4~1995.3)

平年：10カ年平均(1985.4~1995.3)

平年：10カ年平均(1985.4~1995.3)

4 漁況調査

金田 佳久・福永 稔

紀伊水道海域および海部沿岸海域における重要魚類資源の漁獲動向を把握するために、前年度に引き続き調査を実施した。その概要は次のとおりであった。

なお、本調査では関係漁業協同組合の職員の方々に多大な協力を頂いた。記して謝意を表する。

調査方法

調査期間：平成7年4月～平成8年3月

調査内容：紀伊水道海域の2漁協、海部沿岸海域の6漁協の計8漁協を標本漁協とし、重要魚類の日別、漁法別、銘柄別漁獲量について調査を行った。

調査結果

8 標本漁協についての調査の結果概要は次のとおりである。月別主要魚種漁獲量の推移とその経年変化については、図5-1～8に示す。

なお、文中上半期とは4月～9月、下半期とは10月～翌年3月のことである。また、平年とは1985年から1994年の10年間の平均のことである。ただし、マアジについては平年を1990年から1994年までの5年間の平均とした。

1) シラス

主漁場である紀伊水道のパッチ網は、4月上旬にマシラス漁が好調であったため4月の漁獲量としては前年を上回った。しかしながら、それに続くカタクチシラス漁の開始が5月中旬以降にずれ込んだため、5月の漁獲量としては前年を大きく下回った。それ以降の夏、秋漁も平年を大きく下回って推移した。

上半期の漁獲量は1,202tで前年の62%、平年の34%であった。下半期の漁獲量は229tで前年の33%、平年の32%であった。1995年度全体の漁獲量は1,431tで前年の55%、平年の33%であった。

2) カタクチイワシ

1985年度から150tを境に増減を繰り返している。近年は下半期、特に10月～2月における漁獲がほとんどみられない状況が続いている。

上半期(4月～9月)の漁獲量は177tで前年の2.9倍、平年の174%であった。下半期(10月～3月)の漁獲量は8tで前年の43%、平年の14%であった。1995年度全体の漁獲量は185tで、これは不漁であった前年の2.3倍、平年の117%であった。

3) マイワシ

1988年度からの増加傾向に加え、2月および3月に産卵親魚群と思われる大羽群がまとまって漁獲されたことにより、1995年度の漁獲量はここ10年間で最高となった。

上半期の漁獲量は 1,010t で前年の 100%, 平年の 2.1 倍であった。下半期の漁獲量は 271t で前年の 18.5 倍, 平年の 3.8 倍であった。1995 年度全体の漁獲量は 1,281t で前年の 126%, 平年の 2.3 倍であった。

4) ウルメイワシ

1991 年までは 50t 前後の漁獲であったが 1992 年度から増加傾向となり 1995 年度の漁獲も高水準であった。

1 月～2 月には海部沿岸の定置網で大羽群がややまとまって漁獲された。

上半期の漁獲量は 296t で前年の 152%, 平年の 3.2 倍であった。下半期の漁獲量は 13t で前年の 4.2 倍, 平年の 2.4 倍であった。1995 年度全体の漁獲量は 309t で前年の 156%, 平年の 3.3 倍であった。

5) マアジ

マメアジ(当歳魚)漁獲量の年次推移をみると, 1993 年度には 197t の漁獲があり, 近年では卓越年級群であると考えられた。1994 年度には 30t に落ち込んだものの 1995 年度は 159t となり, 1995 年級群は 1993 年級群に次ぐ卓越年級群であると考えられた。

上半期の漁獲量は 315t で前年の 4.3 倍。平年の 153%であった。下半期の漁獲量は, 108t で前年の 2.6 倍, 平年の 129%であった。1995 年度全体の漁獲量は 423t で前年の 3.7 倍, 平年の 146%であった。

6) サバ類

海部沿岸における焚入網および定置網で 7 月～8 月にまとまった漁獲があった。特に大型定置網では 8 月にゴマサバがまとまって漁獲された。

1993 年以前における下半期には, 冬期の延縄を主体にまとまった漁獲があったが, 1994 年, 1995 年と冬季の延縄漁は低調な漁模様となっている。

上半期の漁獲量は 107t で前年の 142%, 平年の 74%であった。下半期の漁獲量は 18t で前年の 57%、平年の 10%であった。1995 年度全体の漁獲量は 125t で前年の 117%, 平年の 38%であった。

7) ブリ

前年度は 5 月から 2 月までまとまった漁がなく 3 月末に海部沿岸の大型定置網に 71t を越えるブリの入網があった。1995 年度は 4 月～2 月までまとまった漁獲がなく低水準で推移した。3 月にはメジロ級がややまとまって漁獲されたものの 1995 年度全体の漁獲としては, ここ 10 年間で最低であった。

上半期の漁獲量は 7t で前年の 28%, 平年の 18%であった。下半期の漁獲量は前年の 46%, 平年の 48%であった。1995 年度全体の漁獲量は 42t で前年の 41%, 平年の 37%であった。

8) タチウオ

1986 年以降の増加傾向が順調に継続しており, 1995 年度の漁獲量は 1986 年以降最高となった。特に 4 月および 6 月は, 1 ヶ月間に 100t を超える漁獲があった。

近年は, 12 月から 2 月までは漁獲が落ち込み, 3 月から漁が本格化していたが, 今年度は 2 月から漁獲が急増した。このため以降の漁獲が期待されたが 3 月下旬から漁獲は急速に落ち込んだ。

上半期の漁獲量は 491t で前年の 156%, 平年の 2.4 倍であった。下半期の漁獲量は 290t で前年の 88%, 平年の 2.1 倍であった。1995 年度全体の漁獲量は 781t で前年の 122%, 平年の 2.3 倍であった。

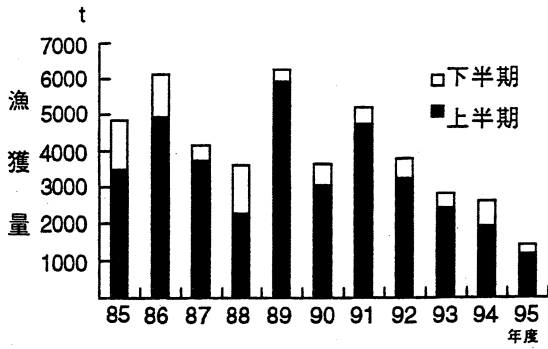


図9-1 標本漁協におけるシラス漁獲量の経年変化

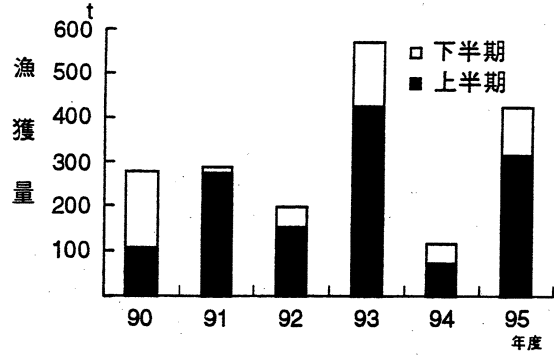


図9-5 標本漁協におけるマアジ漁獲量の経年変化

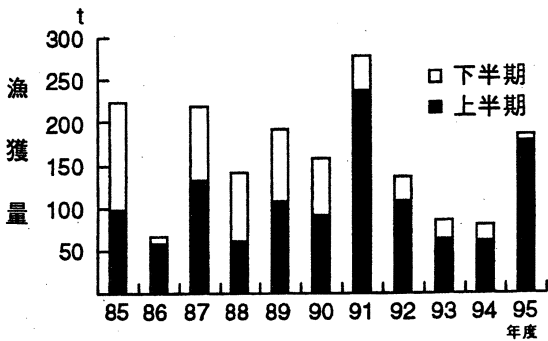


図9-2 標本漁協におけるカタクチイワシ漁獲量の経年変化

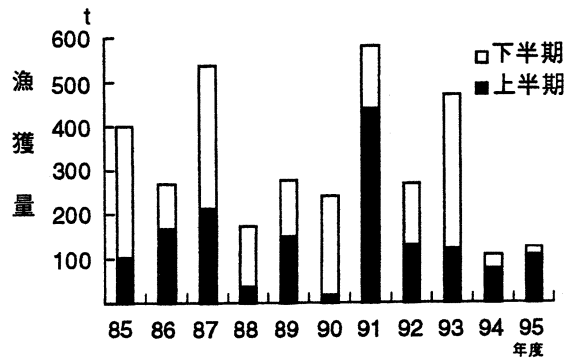


図9-6 標本漁協におけるサバ類漁獲量の経年変化

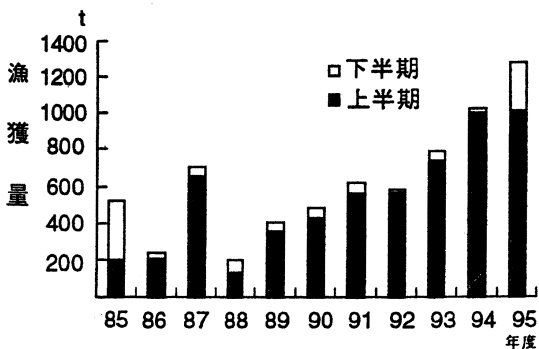


図9-3 標本漁協におけるマイワシ漁獲量の経年変化

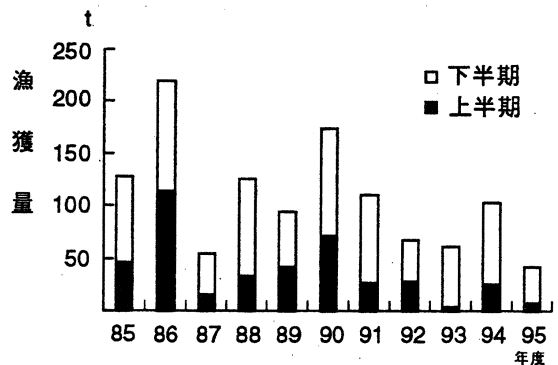


図9-7 標本漁協におけるブリ漁獲量の経年変化

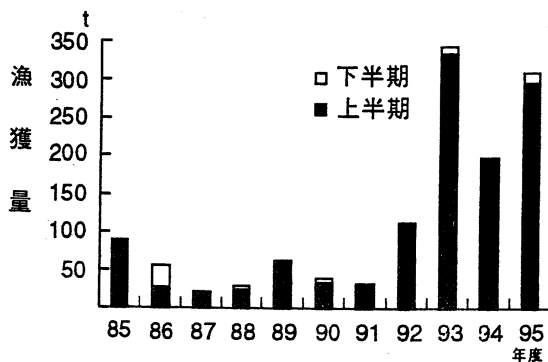


図9-4 標本漁協におけるウルメイワシ漁獲量の経年変化

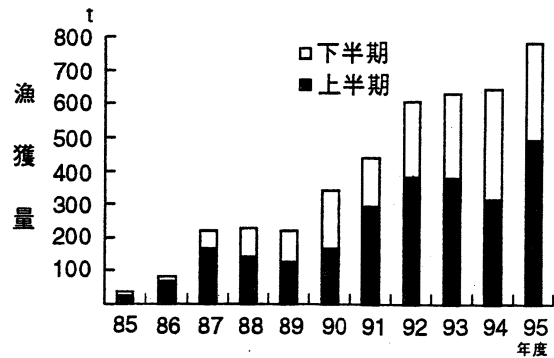


図9-8 標本漁協におけるタチウオ漁獲量の経年変化

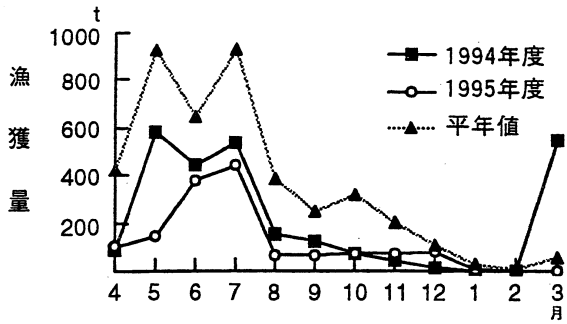


図10-1 標本漁協におけるシラス漁獲量の経月変化

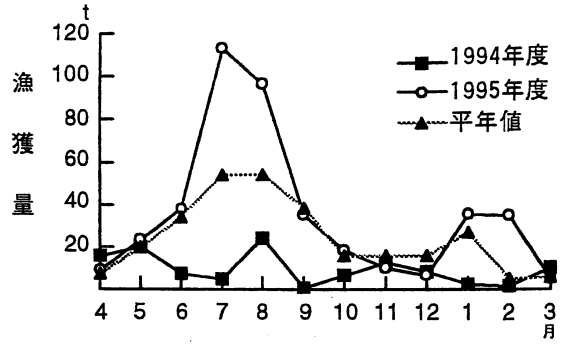


図10-5 標本漁協におけるマアジ漁獲量の経月変化

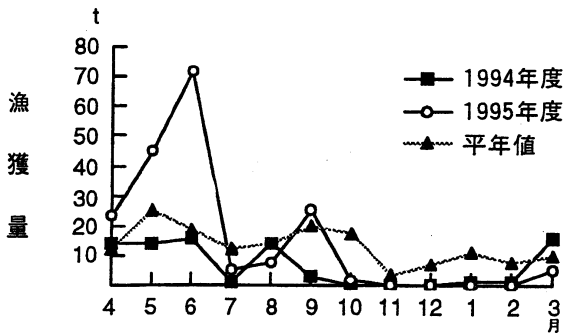


図10-2 標本漁協におけるカタクチ漁獲量の経月変化

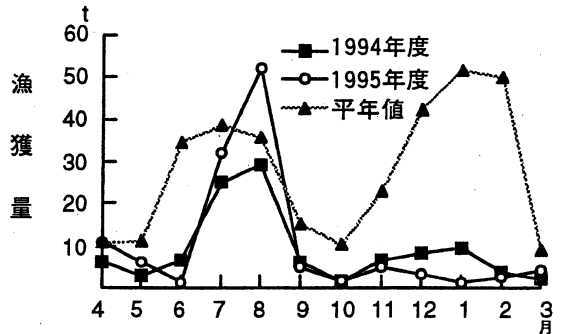


図10-6 標本漁協におけるサバ類漁獲量の経月変化

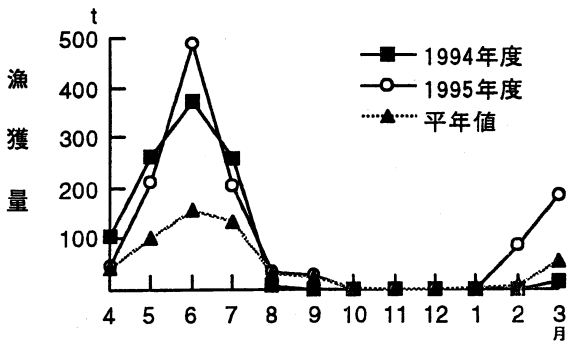


図10-3 標本漁協におけるマイワシ漁獲量の経月変化

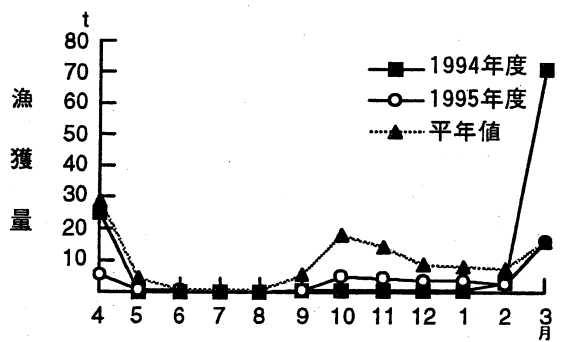


図10-7 標本漁協におけるブリ漁獲量の経月変化

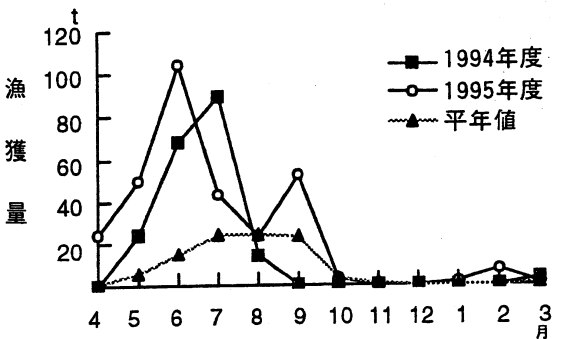


図10-4 標本漁協におけるウルメイワシ漁獲量の経月変化

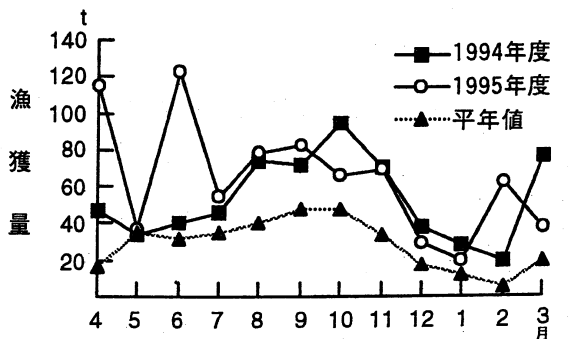


図10-8 標本漁協におけるタチウオ漁獲量の経月変化

5 情報交換事業

福永 稔・金田 佳久・濱 誠祐
井元 栄治・蛇目 勲・楠本 輝一
乃一 啓伺・今治 美久・長岡 弘和

本事業は南西海域の黒潮内側域における沿岸漁場に係る漁海況情報を、(社)漁業情報サービスセンター、水産研究所、各県水産試験場および漁業協同組合等と迅速に交換し、水産関係者に広報する事を目的とするものである。その概要は次のとおりであった。

調査方法

調査期間：平成7年4～7月および平成8年2・3月の間に実施した。

- 調査内容：(1) 水温情報の収集と通報
(2) 漁況情報の収集と通報
(3) 週間漁海況情報の発行

概 要

1) 水温情報の収集と通報

県内2漁協に協力漁船を依頼し、水温情報を漁協経由で収集すると共に、出漁船から徳島県牟岐漁業無線局に寄せられた情報も併せて週3回漁業情報サービスセンターへFAXで通報した。

2) 漁況情報の収集と通報

県内8漁協から漁況情報を収集し、週1回漁業情報サービスセンターへFAXで通報した。

3) 週間漁海況情報の発行

前述の調査結果や漁業情報サービスセンター発行の「南西東海沿岸海況速報」、人工衛星利用沿岸海況図、海上保安庁水路部発行の「海洋速報」等の情報を元に「週間漁海況情報」を作成し、毎週金曜日に関係漁協、機関および報道機関に広報した。

6 モジャコ漁場一斉調査

福永 稔・濱 誠祐・井元 栄治
蛇目 勲・楠本 輝一・乃一 啓伺
今治 美久・金田 佳久

モジャコ漁業解禁に先立ち、流れ藻およびモジャコの来遊状況、漁場環境について前年度に引き続き調査を実施し、調査結果を関係機関に広報した。その概要は次のとおりであった。

調査方法

調査期間：平成7年4月17・20・21日

調査海域：図11のとおり

調査船：漁業調査船「とくしま」(鋼船67t)

調査内容：(1) 表面水温、流況及び潮境の観察

(2) 流れ藻の分布状況及び流れ藻標識放流

(3) モジャコ採集

(採集方法：すくい網 - 径0.8m)

調査結果

モジャコ漁場一斉調査定線は図11に示すとおり。

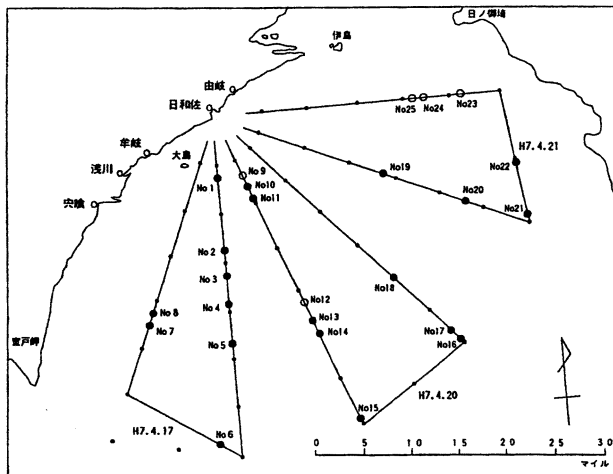


図11 モジャコ漁場一斉調査定線及び流れ藻・モジャコ採集地点図

1) 海況：

モジャコ調査実施時の黒潮流路は、南西東海沿岸海況速報(漁業情報サービスセンター：H7.4.24 発行)によると、蛇行域の東進に伴い九州沿岸から足摺岬で接岸しているが、室戸岬南沖で40マイルとやや離岸し、潮岬南沖では110マイルと31°30'N付近まで蛇行し、その後北東に向かっていく。また、黒潮内の水温は、19~24度で四国沿岸では前年並みとなっている。

調査船「とくしま」が実施したモジャコ漁場一斉調査時の表層水温分布及び水深5m層の流向・流速を図12に示した。

表層水温は、16.60~20.65 (H6-14.60~21.75)の範囲にあり、SSW線・S線25マイル、SSE線35マイル付近より19~20台の水温が観測された。また、SSE線では15マイル付近まで16台の沿岸水の張り出しが観測された。

水深5m層の流向・流速は、昨年の調査時には和歌山県側からの左旋流が顕著に見られたが、本年度は、

由岐沖より紀伊水道口では右旋流が観測された。また,S・SSE 線で沿岸水の南下流が観測された。

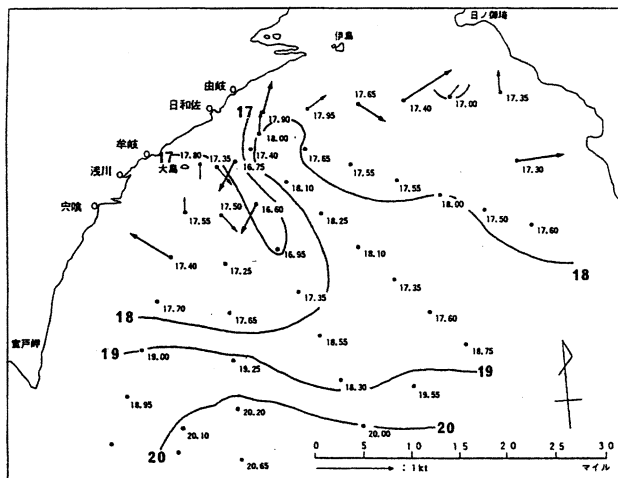


図 12 表面水温分布図及び水深 5m 層の流向流速

2) 流れ藻の分布状況：

流れ藻の採集状況及び採集箇所を表 7, 図 11 に示した。流れ藻は,S-SSW 線では 8 箇所,SSE-SE 線では 10 箇所,ESE-E 線では 7 箇所,計 25 箇所ですべて採集された。ESE-E 線では紀伊水道側から流出したと思われる流れ藻が多数見られた。

航走 10 マイルあたり流れ藻の採集箇所数は,1.0 箇所であり,昨年の 0.7 箇所及び平年値(20 カ年平均値：1973～1992)の 0.7 箇所を上回り,調査開始以来の最高値となった。(表 8, 図 12 参照)

3) 流れ藻の標識放流：

採集した流れ藻については,表 7 に示したとおり,標識はがき(記号:平 7 徳 No201～242)42 枚を付けて採集地点で放流を行った。

4) モジャコの採捕状況：

モジャコの採捕状況を表 7 に示した。

採集された流れ藻には,SSE 線の 2 箇所,E 線の 3 箇所を除いて 20 箇所ですべてモジャコが採捕され,総採捕尾数は 664 尾であった。

昨年は,ESE～E 線での採捕尾数が非常に多かったが,本年は S-SSW 線・SSE-SE 線での採捕が主体であった。

1 地点での最高採捕尾数は,SSW 線の潮目付近で採集された No7 地点の 118 尾であった。

流れ藻採集箇所数当たりのモジャコ採捕尾数は,26.6 尾で昨年の 55.9 尾及び平年値の 37.4 尾を下回った。また,10 マイル当たりのモジャコ採捕尾数は,27.7 尾で昨年の 39.7 尾を下回ったが,平年値の 25.5 尾をやや上回った。(表 8, 図 12 参照)

表7 流れ藻・モジャコ採集状況

採集 No	採集 月日	採集位置						採集地点 表層水温 (°C)	流れ藻状況	標識放流はがき		モジャコ 採捕尾数	藻すくい 回数	
		N			E					平7徳 No	放流 時間			
1	4/17	33	36	65	134	33	84	17.5	黄色	径0.5~1.0mの藻が多数点在	201	09:54	4	2
2	4/17	33	30	23	134	34	72	17.4	黄色	径0.5mのちぎれ藻1ヶ	202	10:40	50	1
3	4/17	33	27	23	134	35	3	17.4	黄色	径0.7mのちぎれ藻1ヶ	203	10:59	14	1
4	4/17	33	23	98	134	35	57	17.6	黄色	径0.7mのちぎれ藻1ヶ	204	11:25	13	1
5	4/17	33	20	32	134	35	79	17.9	黄色	径0.8mのちぎれ藻1ヶ	205	11:49	25	1
6	4/17	33	9	60	134	34	41	19.8	黄色	径1mのちぎれ藻1ヶ	206	13:34	57	1
7	4/17	33	21	99	134	25	64	18.0	黄色	潮目に径1m以内の藻が多数点在	207-210	15:30	118	3
8	4/17	33	22	38	134	25	68	17.9	黄色	径0.7mのちぎれ藻1ヶ	211	15:40	12	1
9	4/20	33	37	59	134	36	66	16.5	黄色	径0.5m以内の藻すじ状に点在	212	09:45	0	2
10	4/20	33	36	23	134	37	27	16.4	黄色	径1m前後の藻すじ状に多数点在	213-214	10:05	1	2
11	4/20	33	34	96	134	38	4	16.3	褐色	径0.7m前後の藻数ヶ点在	215	10:20	3	1
12	4/20	33	24	18	134	45	36	17.1	黄色	径1mのちぎれ藻1ヶ	216	11:34	0	1
13	4/20	33	22	4	134	46	59	17.6	黄色	径1mのちぎれ藻1ヶ	217-218	11:52	75	1
14	4/20	33	21	10	134	47	31	18.2	黄色	径1m前後の藻と小型藻数ヶ集積	219-224	12:11	99	3
15	4/20	33	13	2	134	53	4	19.7	黄色	径1.2mのちぎれ藻1ヶ	225-226	13:10	23	1
16	4/20	33	21	12	135	5	71	18.2	黄色	径0.5m以内の小型藻点在	227	14:35	6	1
17	4/20	33	22	21	135	3	91	17.8	黄色	径1m前後の藻6ヶ集積	228-230	15:01	73	2
18	4/20	33	27	23	134	56	46	16.9	黄色	径1mのちぎれ藻1ヶ	231	16:03	24	1
19	4/21	33	38	16	134	53	39	17.4	黄色	径0.5m前後の藻数ヶ点在	232	10:48	4	3
20	4/21	33	35	16	135	5	40	17.6	黄色	潮目に径1m以内の藻が帯状に点在	233-235	11:58	55	3
21	4/21	33	33	91	135	13	9	17.6	黄色	径0.5m前後の小型藻集積	236	12:52	6	3
22	4/21	33	39	90	135	11	12	17.3	黄色	径0.5~1.0mの藻が集積	237-239	13:33	2	3
23	4/21	33	46	0	135	3	71	16.9	褐色	径1mのちぎれ藻1ヶ	240	14:40	0	1
24	4/21	33	45	48	134	59	79	17.4	黄色	径0.5m以内の小型藻点在	241	15:06	0	1
25	4/21	33	45	40	134	57	89	17.4		径1m前後の藻多数帯状に分布	242	15:23	0	3
計												664	43	

5) モジャコの尾叉長及び採捕魚の種類組成：

採捕されたモジャコの尾叉長組成を図13に示した。採捕魚の尾叉長範囲は、1.4~12.0cmで10cmを超す大型魚も再捕された。平均押しやは4.70cmで昨年(3.50cm)及び平年値(3.48cm)を1cm以上上回っている。モードも3.0-3.4cmと6.5-6.9cmに見られるなど大型魚が採捕されたことが本年の特徴となっている。(表8参照)

モジャコと同時に採捕された魚種組成を表9に示した。種類数は11種で、魚種毎の出現率は、モジャコ50.7%、メジナ25.6%、カサゴsp14.9%、アジsp3.1%となっており、昨年全地点で採捕され出現率の高かったカサゴspが減少し、メジナが多くの地点で出現しモジャコに次ぐ出現率となっているのが本年の特徴となっている。

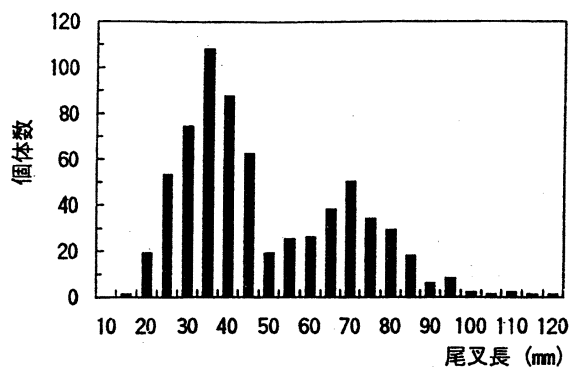
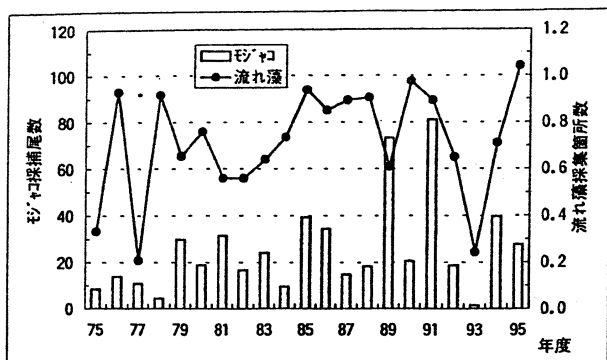


図12 航走10マイル当りモジャコ・流れ藻採捕数経年変化

図13 モジャコ尾叉長組成

表8 モジャコ調査結果

調査			航走 距離 マイル	流れ藻 採集 箇所数	モジャコ 採捕数	① モジャコ 採捕数	② 流れ藻 採集 箇所数	③ モジャコ 採捕数	モジャコ 平均 尾叉長 (mm)	モジャコ 尾叉長範囲 (mm)	モジャコ 尾叉長モード (mm)			藻 採集 回数	④ モジャコ 採捕数
年	月	日									30 ~ 34	0 ~ 0	65 ~ 69		
1994	4	18~21	239	17	950	39.7	0.7	55.9	35.0	10 ~ 90	30 ~ 34	0 ~ 0	35	27.1	
1995	4	17~21	240	25	664	27.7	1.0	26.6	47.0	10 ~ 120	30 ~ 34	65 ~ 69	43	15.4	
平年値			233	16	612	25.5	0.7	37.4	34.8				35	17.6	

注) 平年値：20カ年平均(1975~1994)

①・②：航走10マイル当たり

③：流れ藻採集箇所数当たり

④：流れ藻採集回数当たり

表9 採集地点別漁獲物組織

採集 No	採集 月日	すくい 回数	モジャコ	シナ	カコ sp.	アジ sp.	メイ	イカキ タイ	イリ ウ	カハチ	クメ	サ sp.	不明	合計
1	4/17	2	4											4
2	4/17	1	50	3										53
3	4/17	1	14			1								15
4	4/17	1	13				3							16
5	4/17	1	25	9		2	1		1	1				39
6	4/17	1	57	2	1	1	7	1	2					70
7	4/17	3	118	26	3	6	2	1	2			2	1	161
8	4/17	1	12	1						1				14
9	4/20	2	0	12	2									14
10	4/20	2	1	27	11									39
11	4/20	1	3											3
12	4/20	1	0	7		1								8
13	4/20	1	75	16	1		6							98
14	4/20	3	99	95	7	2	16	2	3		1		1	226
15	4/20	1	23	2	3			6	2	2			1	39
16	4/20	1	6	1				1						8
17	4/20	2	73	18	18		1	1			1			112
18	4/20	1	24	1	21									46
19	4/21	3	4		19						1			24
20	4/21	3	55	10	10			1	2					78
21	4/21	3	6	4		1	1							12
22	4/21	3	2	16	19									37
23	4/21	1	0	52	36									88
24	4/21	1	0	1	2	3								6
25	4/21	3	0	33	42	24			1					100
合計		43	664	336	195	40	30	19	12	6	3	2	3	1,310
出現率 (%)			50.7%	25.6%	14.9%	3.1%	2.3%	1.5%	0.9%	0.5%	0.2%	0.2%	0.2%	100.0%