

我が国周辺漁業資源調査

(1) 浮魚資源調査

上田 拓・池内 仁

平成9年よりTAC制度が導入され、福岡県ではマアジ、マサバ・ゴマサバ、マイワシ、スルメイカが規制の対象になっている。本調査は、これらTAC対象魚種を中心に主要魚種の漁獲状況、生物特性を把握し、資源の適正利用を図ることを目的に実施している。

方 法

1. 生物情報収集調査

(1) 生物調査

マアジ、マサバ体長組成は、漁港であじさば中型まき網（以下中型まき網）漁獲物を、無作為に抽出し、尾叉長を測定し算出した。

ケンサキイカについては、福岡中央卸売市場に出荷されている漁獲物を、銘柄別に測定し、箱数、入り数などにより引き延ばしを行い算出した。

マアジ、ケンサキイカ成熟状況は、銘柄別に選別された魚体を購入後、30尾以上を無作為に選び、1個体ごとの尾叉長、体重、生殖腺重量を雌雄別に測定した。購入にあたっては、マアジはその日獲れた最も大きな銘柄、ケンサキイカはいかつり漁船1日分の漁獲物を無作為に20kg程度選択した。

マアジの生殖腺重量の計測結果から生殖腺指数(GSI=生殖腺重量/体重*100)を求めた。

調査は、それぞれ月1回の頻度を目途に行った。

(2) 漁獲量調査

平成21年（5～12月）、代表港における中型まき網のマアジ、マサバ、イワシ類、ブリ、並びに浮敷網のカタクチイワシ、いかつりのケンサキイカ、小型定置

網のサワラについて、水揚げ仕切りデータの集計を行い漁獲量の推移を求めた。

2. 卵稚仔調査

平成21年の4～6月及び9～10月及び平成21年3月の月上旬、定期海洋観測の玄界島～厳原(Stn.1～10)10定点で改良型ノルパックネット鉛直曳きを行い、対象魚種の卵及び仔魚の分布状況調査を行った。

3. 標本船調査

県内の中型まき網漁船8統及びいかつり漁船10統に操業日誌の記帳を依頼し、収集後、整理解析した。

結果及び考察

1. 生物情報収集調査

(1) 生物調査

代表港における中型まき網で漁獲されたマアジ及びマサバの体長組成を図1に示した。

マアジは、平年であれば5～7月に1歳魚を中心として多く漁獲される。5月の調査時にはマアジは漁獲されなかったが、6、7月には1歳魚を中心とした漁獲が見られた。その後7、8月には12cm当歳魚も漁獲されていた。9月以降もマアジの漁獲は少なく、様々な年級群が散発的に漁獲されるにとどまった。

次に成熟状況について表1に示した。成熟、産卵中と見られる¹⁾GSIが3%以上の個体は7、8月に1尾ずつ確認されたにとどまった。平年と比較し、精密測定用のサンプルが小型であったことが成熟個体が少なかった原因であると考えられた。

表1 マアジの成熟状況の推移

調査日	測定尾数	平均尾叉長(mm)	平均GSI	GSI3以上(尾)	成熟率(%)
H21.6.15	50	177	0.3	0	0%
7.23	50	185	0.3	1	2%
8.20	20	281	1.2	1	2.5%
10.23	50	201	0.2	0	0%
11.20	22	392	0.6	0	0%
H22.1.21	50	217	0.5	0	0%

表2 ケンサキイカの成熟状況の推移

測定日	平均	雄(尾)		雌(尾)		総計	
	外套長(mm)	成熟	未成熟	成熟	未成熟	総数	成熟率
H21.4.6	204	11	31		38	80	14%
5.27	263	19	7	19	4	49	78%
6.30	230	6	3	11	4	24	71%
8.11	224	28	20		22	70	40%
9.8	204	5	42	3	22	72	11%
10.6	221	4	29	1	29	63	8%
11.26	183	18	24		19	61	30%
12.10	220	3	21		37	61	5%
H22.1.31	173	2	7		15	24	8%
3.14	183	5	37	1	60	103	6%

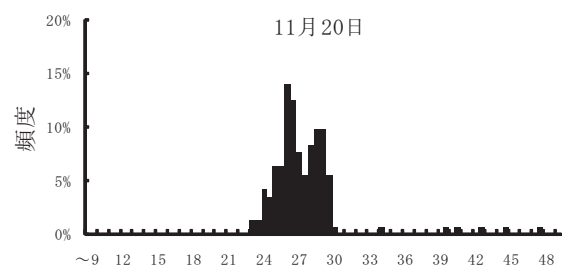
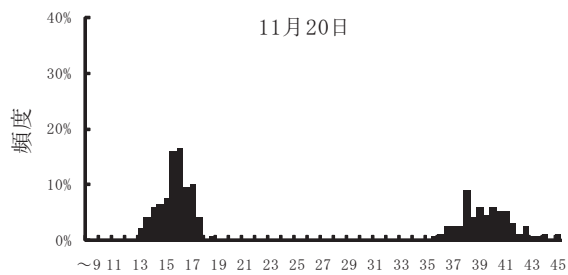
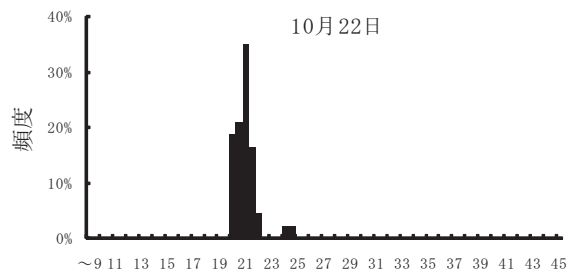
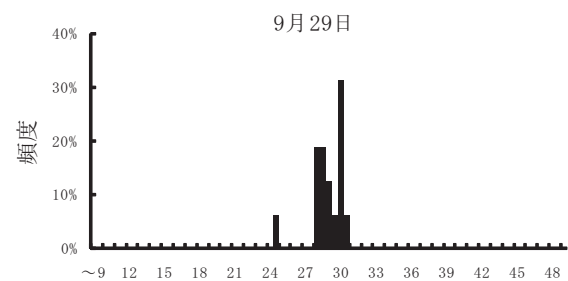
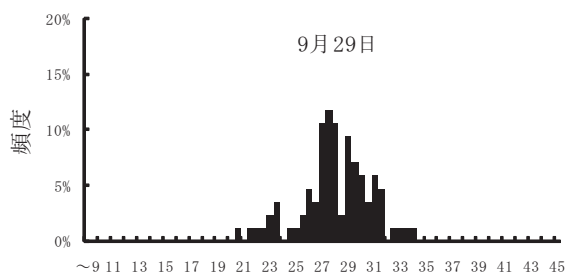
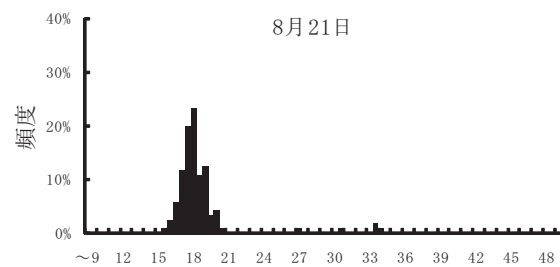
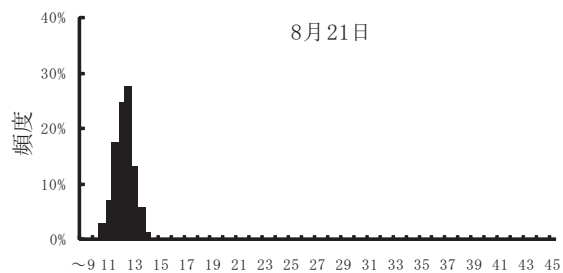
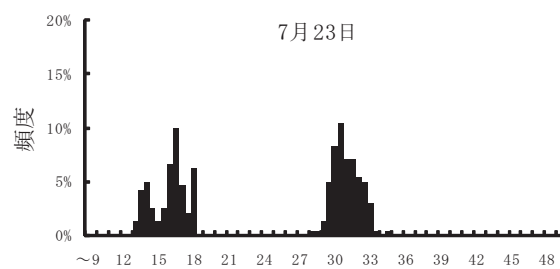
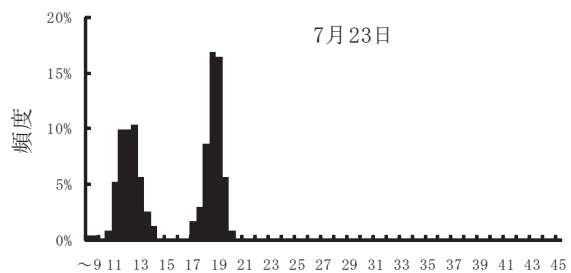
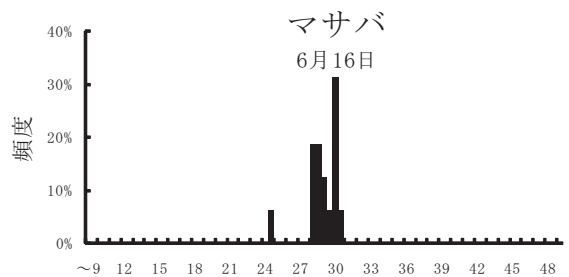
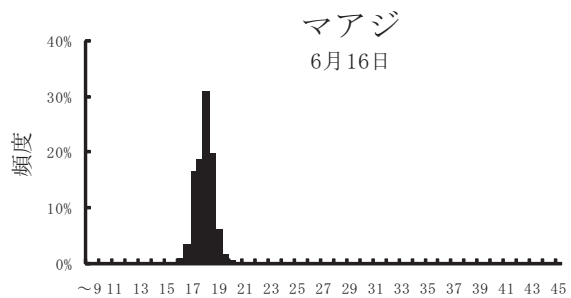


図1 代表港中型まき網におけるマアジ、マサバの体長（尾叉長）組成

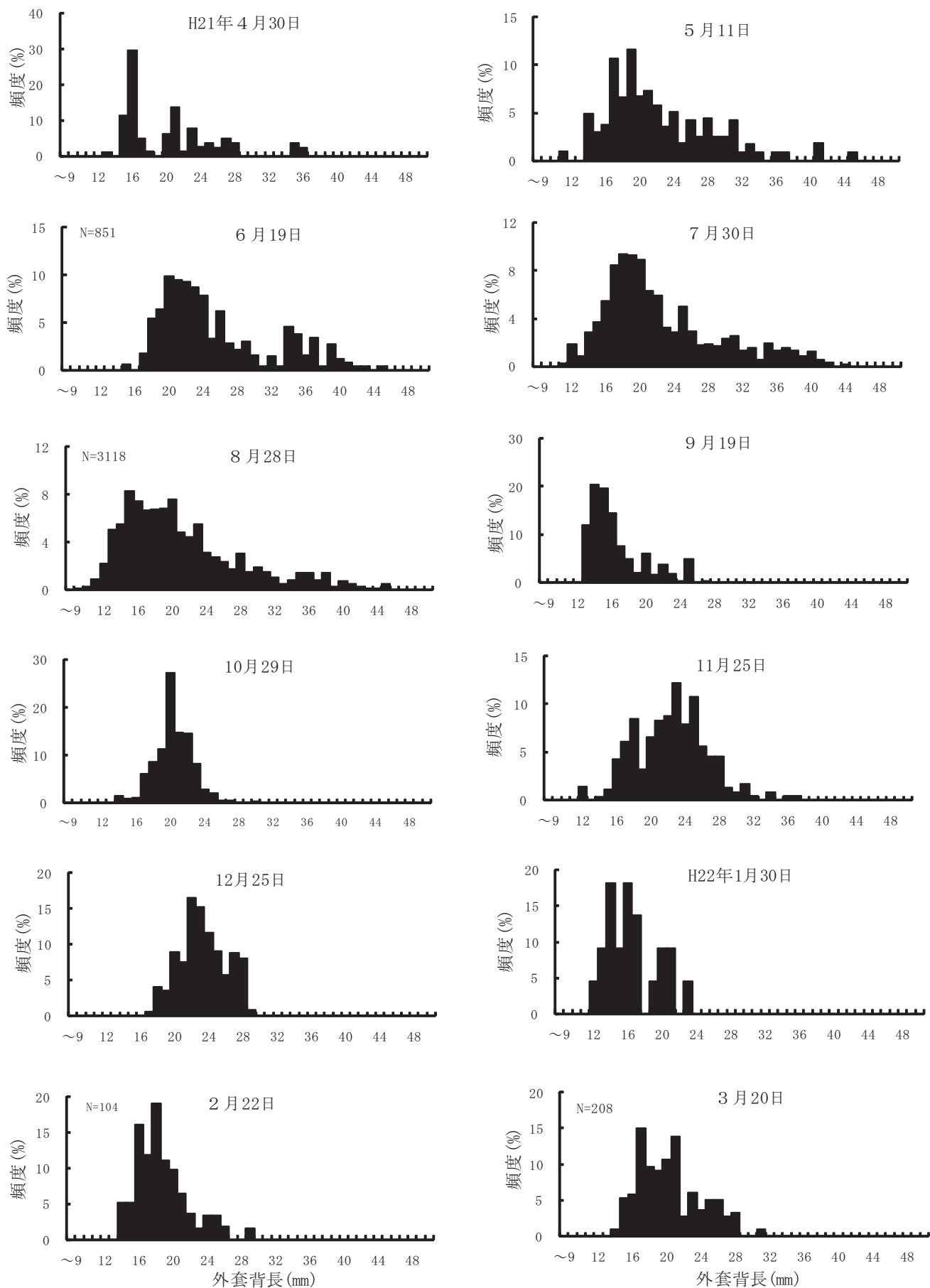


図2 福岡中央卸売市場におけるいくつかのケンサキイカの外套背長組成

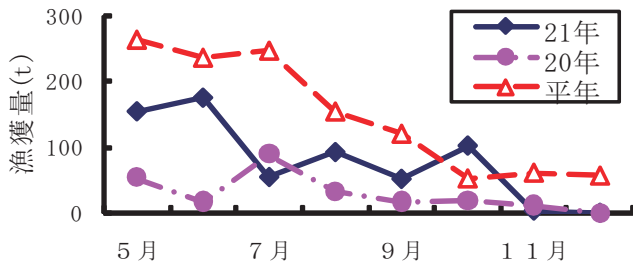


図 3-1 マアジ漁獲量

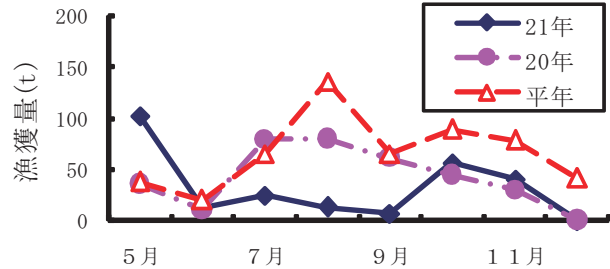


図 3-2 マサバ漁獲量

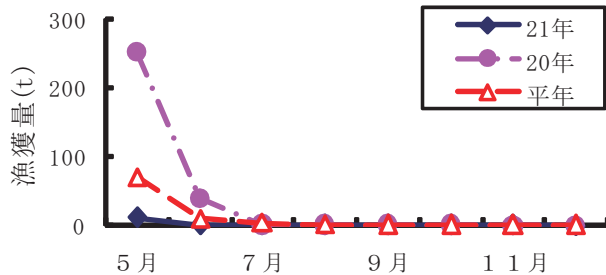


図 3-3 マイワシ漁獲量

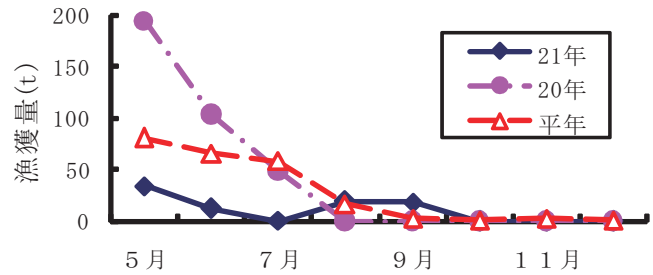


図 3-4 ウルメイワシ漁獲量

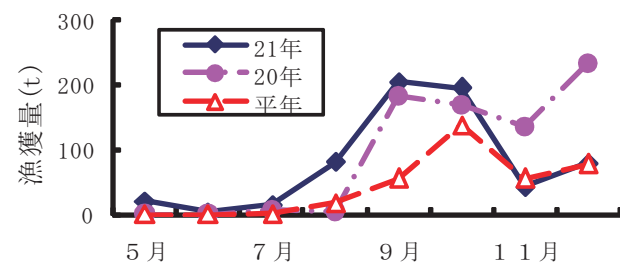


図 3-5 ブリ漁獲量

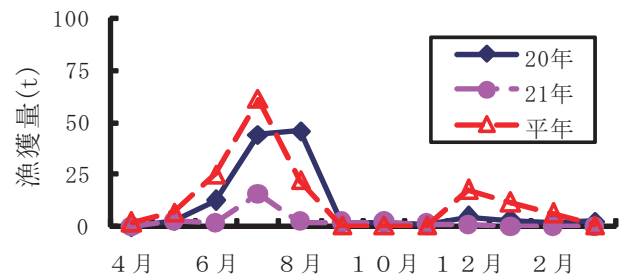


図 3-6 カタクチイワシ漁獲量

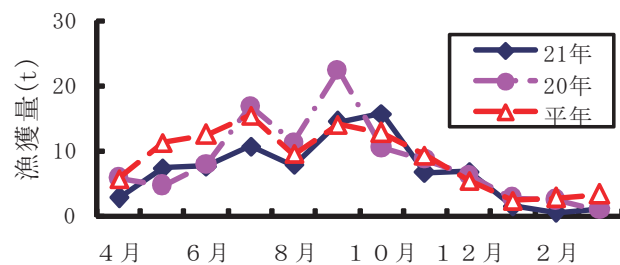


図 3-7 ケンサキイカ漁獲量

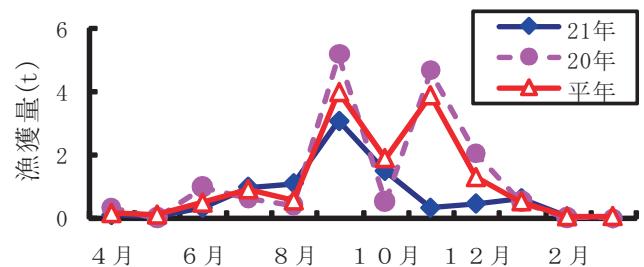


図 3-8 サワラ漁獲量

マサバについては、平年は7～9月にかけて最も多く獲れるが、今年はほとんど獲れず、漁期を通じて様々な年級群が散発的に漁獲されるにとどまった。

次にケンサキイカの外套背長組成について図2に示した。

4～5月は、過去においては最も大きな個体が漁獲された時期であるが、30cmを超える大型個体は非常に少なかった。6～8月には22cm前後にモードがある群

と、30cmを超える大型群の2群が見られた。

9月は、新しく漁獲に加入してきた16cm前後の小型群が漁獲された。10～12月にはこの小型群のモードが次第に大きくなっている様子が推測された。

1月以降はまた群が入れ替わり、3月にかけて次第にモードが右に移っていくことが推測された。

成熟状況について表2に示した。

雄は精莖の有無、雌は輸卵管中の熟卵の有無で、それ

ぞれ成熟，未成熟を判定した。

平成 21 年 5 ～ 6 月にかけて成熟率は 70%を越えており，この時期には当海域で産卵が盛んに行われていることがうかがわれた。

9 月以降翌年 3 月までは，11 月を除くと成熟率はおおむね 20%以下であり，この時期にはこの海域であまり産卵が行われていないことが推察された。

（２）漁獲量調査

中型まき網のマアジ，マサバ，マイワシ，ウルメイワシ，ブリ，浮敷網のカタクチイワシ，いかつりのケンサキイカ，小型定置網のサワラについて，本年度及び 21 年度，並びに平年（過去 5 年平均）の月別漁獲量の推移を図 3－1 ～ 8 に示した。

マアジは 639t で，前年比 259%，平年比 53%と，不漁であった前年は大きく上回ったが，依然として不漁であった。漁期を通じて低調に推移した。

マサバは 253t で，前年比 75%，平年比 48%と不漁であった。

マイワシは 13t で，前年比 4%，平年比 15%と不漁であった。

ウルメイワシは 86t で，前年比 25%，平年比 37%と不漁であった。

ブリは 642t で，前年比 88%，平年比 186 %と前年に引き続き好漁であった。

浮敷網によるカタクチイワシは 121t で，前年比 453%，平年比 796%であった。7，8 月にまとまった漁獲があった。

いかつりによるケンサキイカは 83t で，前年比 82%，平年比 79%であり，前年，平年をやや下回った。10 月は前年，平年を上回っていた。

小型定置網によるサワラは 9 t で，前年比 56%，平年比 62%であり，前年，平年を大きく下回った。

2．卵稚仔調査

卵稚仔調査における主要魚種の採取結果を表 3 に示した。

マイワシは昨年は多く採取されたが，本年は少なかった。カタクチイワシは 5，9 月には比較的多く採取

されたが，10 月以降では少なかった。サバ類，ウルメイワシ，マアジは卵，仔魚共に採取数が少なかった。

3．標本船調査

漁場水深帯別マアジ漁獲量を図 4 に示した。平年では操業開始直後の 5 ～ 6 月に多く漁獲が見られる 80m 以浅の海域での漁獲は少なく，110 ～ 130m の漁場で多く漁獲された。

漁場水深帯別ケンサキイカ漁獲量を図 5 に示した。沿岸域の水深 70m 以浅での漁獲は少なく，80 ～ 120m の海域が中心であった。

平成 21 年 4 月から平成 22 年 3 月までの月別漁獲状況を図 5－1 ～ 2 に示した。

4 ～ 6 月には漁場が分散していたが，7 月には水深 80m 前後の海域に漁場が形成された。

8 ～ 11 月には次第に 80m 以深へと漁場が推移し，月を経て水温が低下するに従い，漁場が深所へ移っていく様子が見られた。

12 月になると再び 80m 前後の海域での漁獲が増え，翌 1 ～ 3 月には漁獲が減少し，散発的に漁場が形成されるにとどまった。

平年は 4，5 月に最も接岸し 60m 以浅の海域に主漁場が形成されるが，昨年同様，本年もこの海域ではほとんど漁場が形成されなかった。

文 献

1）依田真理・大下誠二・檜山義明(2004)：漁獲統計と生物測定によるマアジ産卵場の推定，水産海洋研究，68(1),20-26.

表 3 卵稚仔調査における主要魚種の採取結果

調査日	マイワシ		カタクチイワシ		サバ類		ウルメイワシ		マアジ	
	卵	仔魚	卵	仔魚	卵	仔魚	卵	仔魚	卵	仔魚
H21. 4. 14	9	1	4	1	1	0	41	1	1	0
5. 7	1	0	164	16	0	0	0	0	3	5
6. 4	0	0	9	12	0	0	0	0	0	0
9. 7	0	0	1	33	0	0	0	0	0	0
10. 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
H22. 3. 11	0	3	0	3	0	0	12	4	0	0

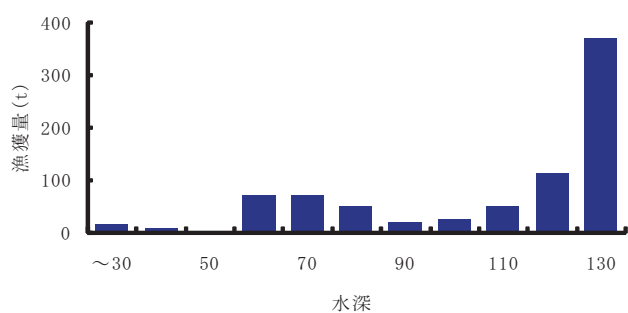


図4 漁場水深帯別マアジ漁獲量

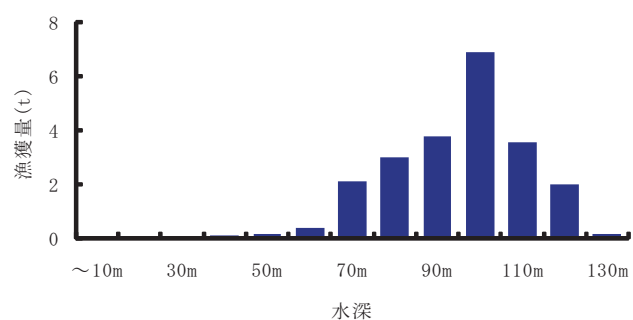


図5 漁場水深帯別ケンサキイカ漁獲量

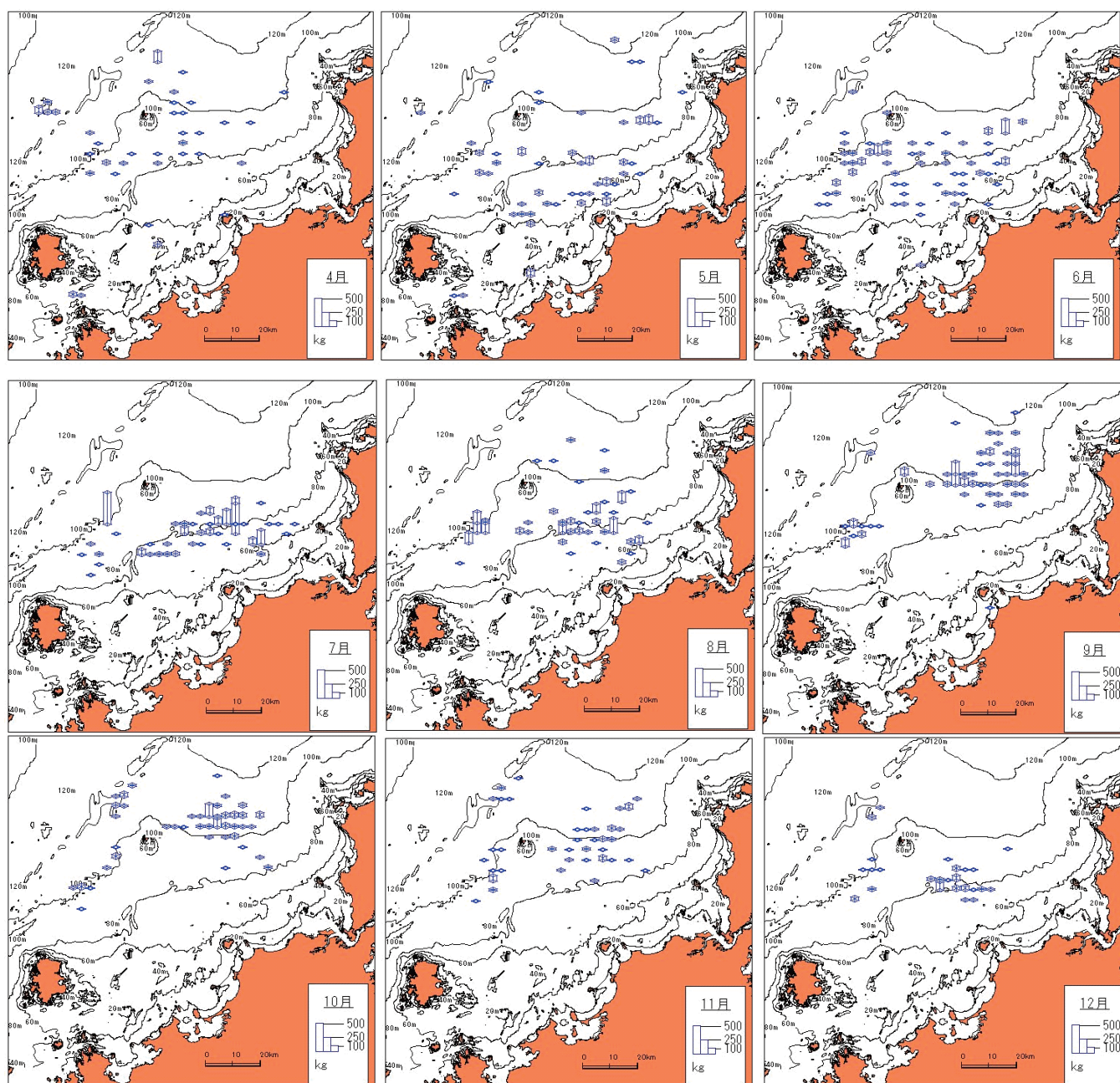


図6-1 いかつり月別ケンサキイカ漁獲状況

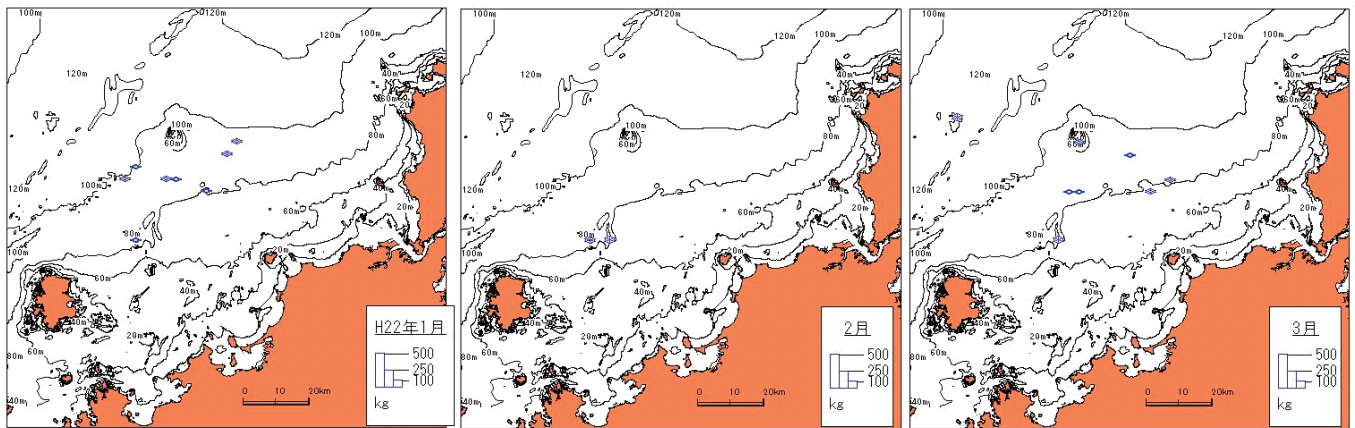


図 6-2 いかつり月別ケンサキイカ漁獲状況

我が国周辺漁業資源調査

(2) 底魚資源動向調査

寺井千尋

本県の重要な底魚資源であるマダイ、ヒラメ、タチウオ、ウマヅラハギについて資源の適正利用を図ることを目的として、これらを漁獲する漁業の漁獲状況及び生物特性の把握を行った。

これらの調査資料は、各資源の評価資料として西海区水産研究所へ報告を行った。

方 法

まず主要漁協の水揚げ電算処理データからマダイ、ヒラメ、タチウオ、ウマヅラハギの4魚種について漁業種別、月別漁獲量を集計した。なお、農林水産統計概報値で本県の漁獲量が判明しているマダイ、ヒラメ、タチウオについては、水揚げ電算処理データの漁業種別、月別漁獲割合を利用して漁業種別、月別漁獲量を推定した。そのうち、マダイ、ヒラメについては下記のように更に解析を行った。また、国の資源評価事業における資源動向評価の考え方に準じ、各年次における最近5カ年の漁獲傾向(年一漁獲量関係)を変動の指標値として、各資源の動向評価を行った。

マダイ：過去の資料から判明している1箱の銘柄別、年齢別入り数と上記で推定した漁業種別、月別漁獲量及び操業日誌等を使用して年齢別漁獲尾数を推定した。

ヒラメ：上記で推定した漁業種別、月別漁獲量等を使用して①～⑦により、年齢別漁獲尾数を推定した。

①月1回、福岡市中央卸売市場において魚体測定を実施。

②3時期(1～4月、5～8月、9～12月)における①の全長組成(ヒストグラム)を作成。

③ヒストグラムに全長別雌雄比を乗じることにより雌雄別組成を作成。

④時期別雌雄別ヒストグラムに時期別雌雄別Age-length-keyを乗じるとともに、次式により測定尾数を年齢別に分解。

$$N\text{歳}\sigma\text{測定尾数} = \sum_{TL=15}^{95} n_{\sigma TL} \times K_{\sigma TL}(N)$$

$$N\text{歳}\phi\text{測定尾数} = \sum_{TL=15}^{95} n_{\phi TL} \times K_{\phi TL}(N)$$

$n_{\sigma TL}$ ……全長TLにおける σ の推定測定尾数

$n_{\phi TL}$ ……全長TLにおける ϕ の推定測定尾数

$K_{\sigma TL}(N)$ ……全長TLにおける σ のN歳割合

$K_{\phi TL}(N)$ ……全長TLにおける ϕ のN歳割合

⑤ヒストグラムに全長一体重関係式を乗じることにより、測定したヒラメの重量を推定。

⑥月別漁獲量/推定測定重量の比で測定分の年齢別尾数を引き延ばすことにより、月別年齢別漁獲尾数を推定。

⑦3時期の推定した年齢別漁獲尾数を合計することで、年間のヒラメ年齢別漁獲尾数を推定した。

結果及び考察

マダイ：表1に漁業種、月別漁獲量を、表2に年齢別漁獲尾数、図1に資源動向を示した。

マダイ漁獲量は、前年並みであった。漁業種別漁獲量では、漁獲の約85%以上をごち網漁業が占め、1、2そうごち網漁業の漁獲割合は例年と変わらない。年齢別漁獲割合は、0～1歳魚が増加、2歳魚が若干減少した以外、3歳魚以上は前年並であった。資源動向は、横ばい傾向であった。

ヒラメ：表3に漁業種別、月別漁獲量を、表4に年齢別漁獲尾数、図2に資源動向を示した。

ヒラメの漁獲量は、約11%減少した。漁業種別漁獲量では、0～1歳魚を主に漁獲する小型底びき網は、前年に比べ約35%減少、釣り、延縄は10～12%減少した。前年減少した総漁獲の60%以上を占め、主に2歳以上を漁獲するさし網は前年並みであった。

年齢別漁獲尾数は、0歳魚が約24%、1歳魚が約33%、2歳魚が19%減少したが、3歳魚以上は増加した。資源動向は、減少傾向と考えられた。

タチウオ：表5に漁業種別、月別漁獲量を、図3に資源動向を示した。

漁獲量は、一昨年並であった。本県の場合、タチウオは曳き縄釣りで主に漁獲する以外は、2そうごち網など、その他多くの漁業種が混獲という形で漁獲している。本年は、さし網、小型底引き網、小型定置網での漁獲が著しく増加、前年にケンサキイカの不漁で、イカ釣りから

タチウオ釣りに転換したため漁獲量が増加した釣りは、
本年はその兆候はみられず、漁獲量は減少した。資源動
向は、増加傾向であった。

ウマズラハギ：表6に漁業種別、月別漁獲量を、図4に
資源動向を示した。

本県の場合、主に2そうごち網が、次いで活魚出荷目的
のすくい網が漁獲する以外は、その他多くの漁業が混獲
の形で漁獲している。漁獲量は、漁業種では増加したも
のもあったが、全体では前年に比べ約44%減少した。資源
動向は、減少傾向と考えられた。

表1 マダイの漁業種別、月別漁獲量

									(kg)
漁業種類	1そうごち網	2そうごち網	さし網	まき網	小型底びき網	延縄	釣り	その他	総計
1月			3,741			10,730	1,330	264	15,936
2月			6,569			2,754	2,706	247	9,584
3月			9,920			1,330	3,574	382	11,077
4月		59,192	4,372		168	669	1,466	1,294	80,250
5月	177,729	189,973	1,967	14,914	894	1,091	933	814	384,456
6月	152,662	87,980	2,324	14,826	910	917	2,179	753	236,421
7月	92,185	83,543	1,268	484	1,467	1,255	1,924	812	173,513
8月	94,523	128,551	1,200	1,309	3,952	1,964	4,115	571	235,682
9月	79,407	76,443	1,836	1,446	5,439	3,504	4,355	1,002	162,226
10月	50,845	116,570	1,664	5	1,963	8,113	4,050	814	195,301
11月	27,751	117,072	1,324	3	1,616	14,681	3,446	764	186,783
12月	14,084	43,490	814	13	590	54,993	1,923	283	129,769
計	689,186	902,814	37,000	33,000	17,000	102,000	32,000	8,000	1,821,000
漁獲割合	37.8%	49.6%	2.0%	1.8%	0.9%	5.6%	1.8%	0.4%	100.0%
H20年計	760,321	841,679	58,000	28,000	13,000	99,000	32,000	8,000	1,840,000
前年比	90.6%	107.3%	63.8%	117.9%	130.8%	103.0%	100.0%	100.0%	99.0%

表2 マダイの年齢別漁獲尾数

(単位:千尾)											
	尾数計	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳 10歳以上
H21年	3,952	251	1,144	1,612	613	148	107	37	17	11	6 7
H20年	3,951	226	1,139	1,632	617	149	108	38	17	12	6 7

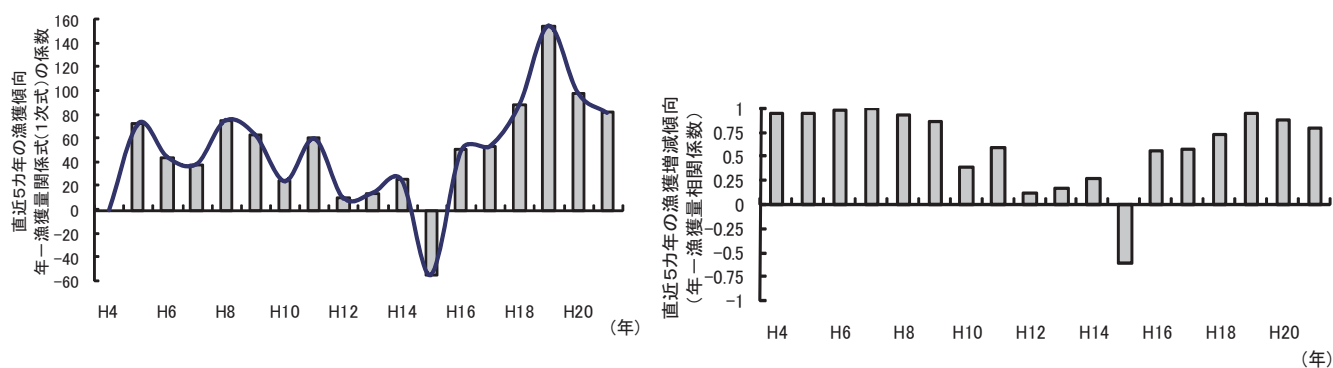


図1 マダイの資源動向

表3 ヒラメの漁業種別，月別漁獲量

(kg)									
漁業種	1そうごち網	2そうごち網	さし網	延縄	小型定置網	小型底びき網	釣り	その他	総計
1月			15,032	417	1,350		1,038	67	17,904
2月			50,468	142	798		696	13	52,117
3月			44,905	57	643		339	30	45,974
4月		2,417	14,017	143	1,582	4,244	357	55	22,816
5月	105	1,487	1,886	40	2,230	3,341	1,639	318	11,048
6月	163	1,806	1,302	60	1,511	1,476	1,388	190	7,894
7月	115	1,111	455	87	527	1,200	254	211	3,961
8月	95	1,004	418	117	264	1,274	539	138	3,847
9月	43	906	483	22	550	923	2,568	200	5,696
10月	90	718	863	77	968	2,638	2,905	46	8,305
11月	127	441	1,059	569	829	6,376	2,808	125	12,334
12月	62	512	829	662	1,045	4,193	1,702	100	9,105
計	799	10,402	131,717	2,392	12,298	25,665	16,232	1,495	201,000
漁獲割合	0.4%	5.2%	65.5%	1.2%	6.1%	12.8%	8.1%	0.7%	
H20年計	1,077	12,483	135,200	3,033	11,465	39,223	20,114	2,406	225,000
前年比	74.1%	83.3%	97.4%	78.9%	107.3%	65.4%	80.7%	62.1%	89.3%

表4 ヒラメの年齢別漁獲尾数

(尾)															
	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	計	
H21年	♂	8,810	32,937	24,433	25,861	9,107	3,360	1,273	488	157	41	5	0	0	106,471
H20年		11,558	49,930	33,680	24,498	9,324	3,323	1,128	389	125	36	6	0	0	133,997
H21年	♀	7,355	27,175	34,921	20,366	10,893	4,696	2,587	1,552	679	255	161	122	40	110,803
H20年		9,488	39,691	38,821	19,947	9,028	3,488	1,566	844	473	238	125	67	0	123,776
H21年	計	16,165	60,112	59,353	46,226	20,000	8,056	3,860	2,041	836	296	166	122	40	217,274
H20年		21,046	89,621	72,500	44,445	18,352	6,811	2,695	1,233	598	274	131	67	0	257,773

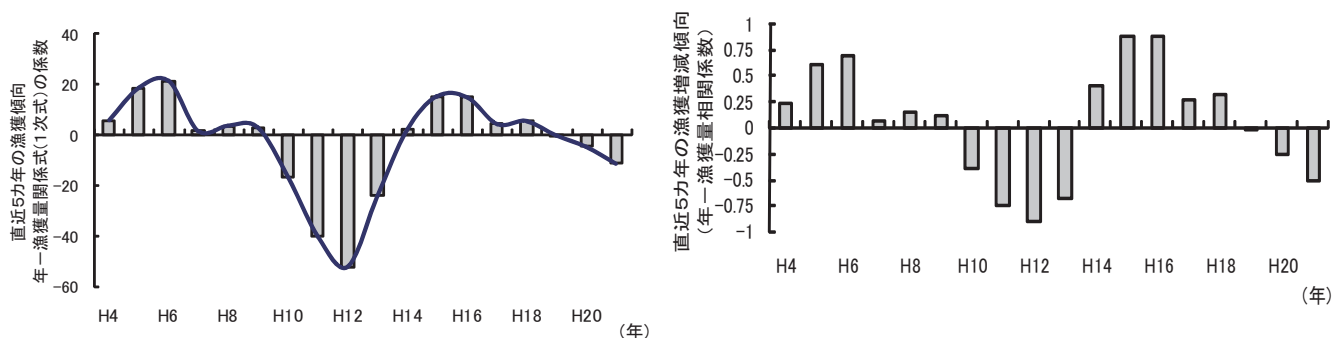


図2 ヒラメの資源動向

表5 タチウオの漁業種別、月別漁獲量

(kg)										
漁業種	1そうごち網	2そうごち網	さし網	まき網	延縄	小型定置網	小型底びき網	釣り	浮き敷き網	その他 総計
1月			3,348		1,489	523		6,685		12,046
2月			424		45	481		110		1,061
3月			969		11	309				1,290
4月			75			228				303
5月	31	9	53	1,010		194		9	9	1,315
6月	88	128	99	14,117	1	206		53	18	15,017
7月	57	499	376	104		1,756		307	166	3,287
8月	84	751	221	53		568		309	138	2,286
9月	107	508	670	472		2,978		144	213	5,092
10月	316	1,529	822	22	18	3,783		124	146	7,036
11月	73	3,222	2,731	303	64	462		69	34	7,021
12月	218	482	13,874	115	961	1,924		177	1,455	19,247
計	974	7,129	23,663	16,195	2,590	13,411		1,191	8,974	75,000
漁獲割合	1.3%	9.5%	31.6%	21.6%	3.5%	17.9%		1.6%	12.0%	0.6%
H20年	1,523	6,114	5,040	73,725	7,928	8,927		399	49,742	166,000
前年比	64.0%	116.6%	469.5%	22.0%	32.7%	150.2%		298.3%	18.0%	45.2%

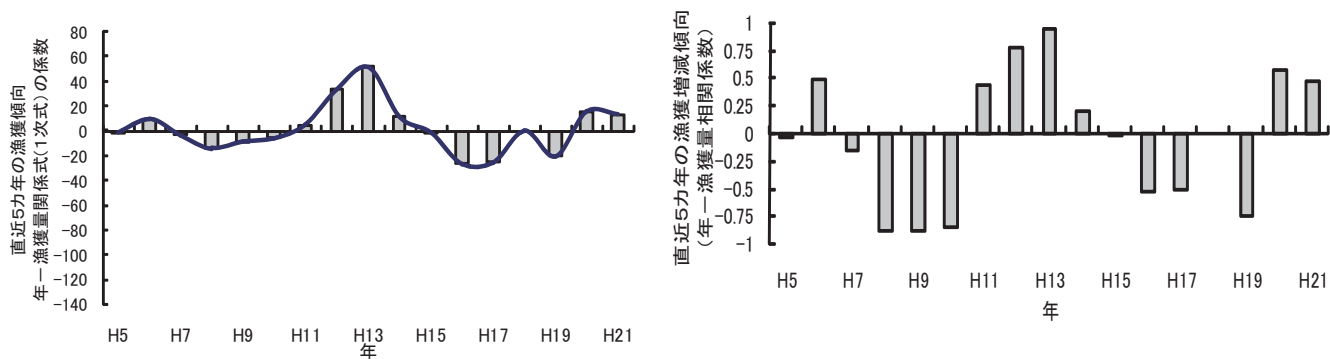


図3 タチウオの資源

表6 ウマヅラハギの漁業種別、月別漁獲量

(kg)									
	1そうごち網	2そうごち網	すくい網	さし網	シイラ漬け	釣り	小型定置網	小型底びき網	その他 総計
1月			3,462	2,326		28	34		140 5,990
2月			10,271	2,242			8		339 12,860
3月			3,074	2,311		20			58 5,463
4月		8,732	959	2,237		16	3		5 11,952
5月	764	34,261		43		546	3		35,617
6月	446	43,838	20	60		644	165		56 45,229
7月	254	21,806		15		129	118		120 22,442
8月	1,858	33,430	311	123	80	12	98	8	9 35,929
9月	970	35,043	2,028	161	1,124	32	165	4	20 39,547
10月	1,508	25,086	4,503	601	1,724	457	383		50 34,312
11月	544	13,025	4,770	411		1,641	500		20,891
12月	217	8,280	453	236		258	354	5	186 9,989
計	6,561	223,501	29,852	10,767	2,928	3,783	1,830	17	982 280,221
漁獲割合	2.3%	79.8%	10.7%	3.8%	1.0%	1.3%	0.7%	0.01%	0.4%
H20年	2,882	453,630	25,365	6,526	4,248	3,462	748	27	665 497,554
前年比	228%	49%	118%	165%	69%	109%	245%	63%	148% 56%

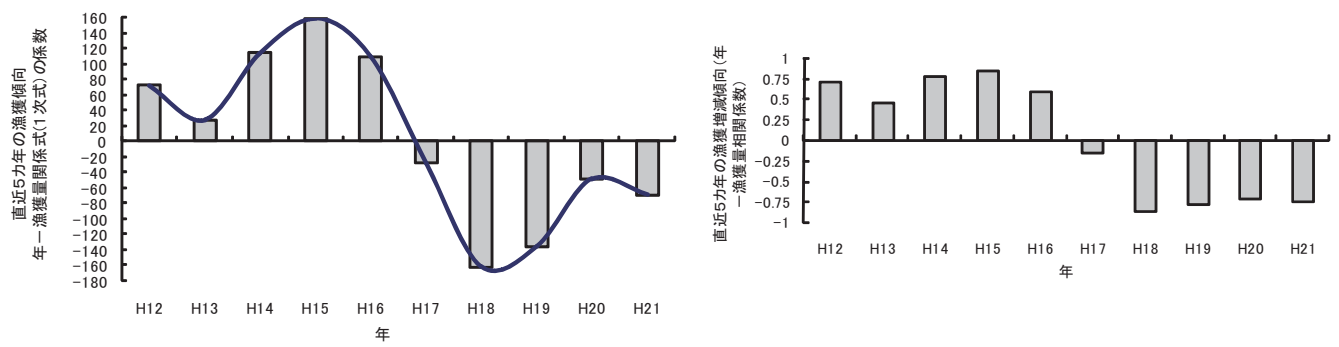


図4 ウマヅラハギの資源動向

我が国周辺漁業資源調査 (3)沿岸資源動向調査(コウイカ)

寺井 千尋・山口 忠則

本調査は、各県の沿岸地先性資源について知見の収集及びそれらの資源評価を行い、沿岸地先資源の持続的利用を図ることを目的とする。H20年度から、佐賀県玄海水産振興センターと共同で、唐津湾のコウイカを対象種として実施した。

方 法

唐津湾関係漁協の仕切りデータを収集、整理し、またコウイカの漁獲状況調査等を実施するとともに、漁獲物を購入して精密測定を行なった。

漁期終了後、佐賀福岡両県の唐津湾関係漁協の仕切りデータを集計し、除去法により唐津湾における初期資源量(いかかご漁期前資源量、以下同じ)の推定を行った。

結果及び考察

1. 唐津湾におけるコウイカの漁獲

調査海域を図1に、唐津湾における両県のH21年漁獲量(暦年)を表1に示した。

福岡県唐津湾(糸島地区)では、コウイカを主に漁獲する漁業種は、いかかご漁業である。主な漁期は2/15～

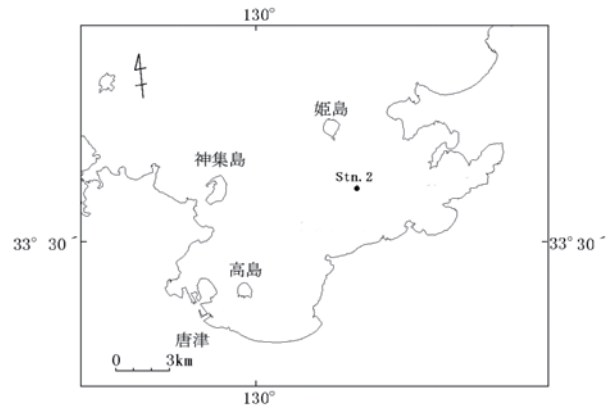


図1 調査海域(唐津湾)

4/30、いかかご漁業でH21年の年間漁獲量の約89%を漁獲し、残りを2そうごち網漁業、小型底びき網漁業等が漁獲している。

佐賀県唐津湾では、コウイカを主に漁獲する漁業種は、操業期間が2～5月のいかかご漁業と1、3～12月の小型底びき網漁業でH21年の年間漁獲量の約75%を漁獲し、残りを1そうごち網漁業や小型定置網漁業で漁獲している。H21年の佐賀福岡両県によるコウイカの年間漁獲量は約41 t、その内、いかかごによる漁獲量は約32 tで、

表1 H.21年福岡、佐賀県唐津湾関係漁協コウイカ漁獲量

福岡県糸島地区コウイカ漁獲量

漁業種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	(kg) 総計
いかかご		2,942	15,703	12,030	658	52							31,385
さし網	11	73	72	13	219	87						4	479
釣り				4									4
1そうごち網		4			660	68	24						756
2そうごち網				4	200	96	8			16	156	148	628
小型底びき網					496	126	32	50	158	322	259	148	1,591
小型定置網	25	141	94	6	8			3	3	9	3	3	295
総計	36	3,160	15,869	12,057	2,241	429	64	53	161	347	418	303	35,138

佐賀県唐津湾関係漁協甲イカ漁獲量

漁業種類	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	(kg) 総計
小型定置網	8	144	103	248	88	118		6	8			3	765
延縄			8	6								38	14
吾智網		4	40	115	20	22							201
刺網	8	156	229	74	30	28							525
小渦底びき網	296	28	466	569	988	435	38	12		162	352	349	3,696
釣り	4	4											8
いかかご			152	292	92	4							540
簗		56	24	130									210
総計	316	392	1,023	1,433	1,218	608	44	20	0	162	355	387	5,958

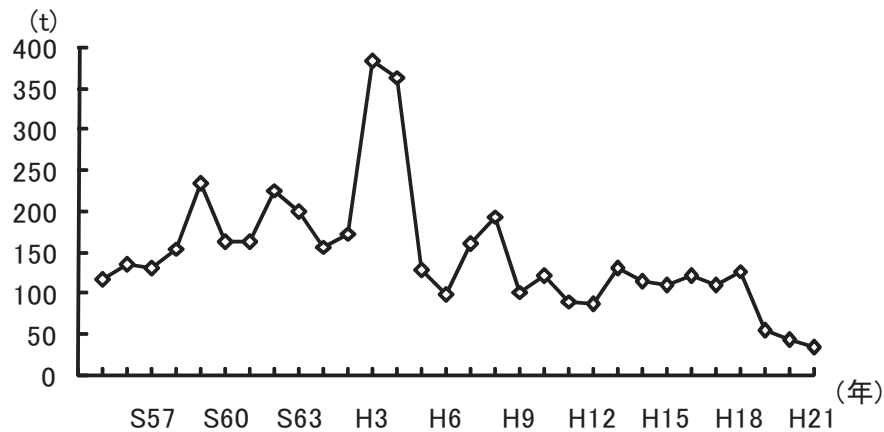


図2 福岡県唐津湾におけるコウイカ漁獲量の推移（全漁業種）

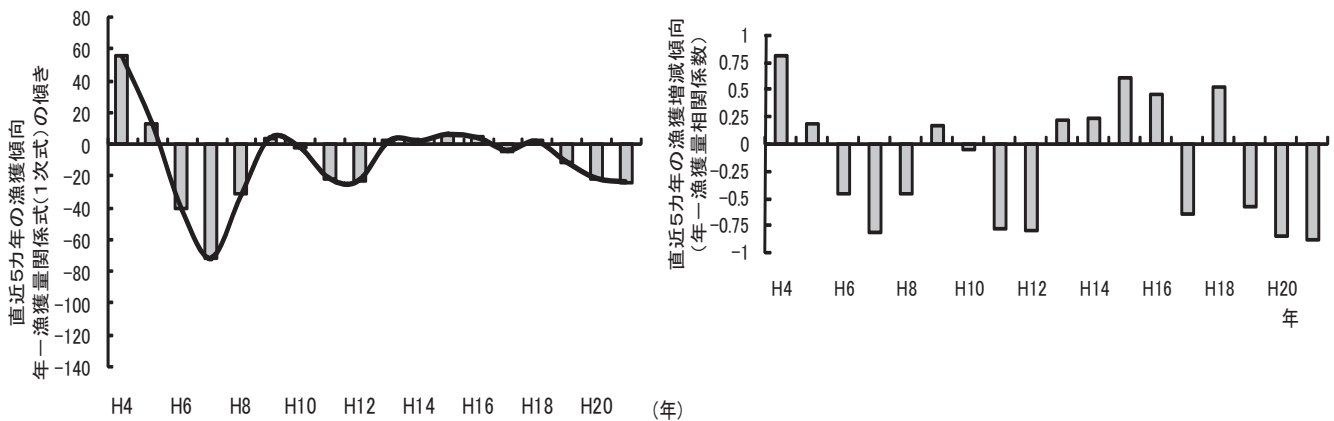


図3 福岡県唐津湾におけるコウイカ漁獲動向からみた資源動向

年間漁獲量の約78%を占める。

2. 唐津湾におけるコウイカ漁獲動向

過去の資料（H18年まで農林統計，H19年より漁協仕切りデータによる）がそろっている福岡県におけるコウイカ漁獲量の推移及び漁獲量の直近5カ年の経年と漁獲量との関係を1次式の線形で求め，その傾きと相関係数による近年の漁獲動向を図2，3に示した。

福岡県におけるコウイカの漁獲量は，数年周期で変動する傾向が見られ，中長期的に見てみるとS54～H3年では100～400 t，平均200 t程度，以後，H18年までは100 t前後で推移していたが，H19年は55 t，20年は43 t，H21年は35 tに減少した。また傾きと相関係数からも，近年の漁獲動向は減少傾向を示している。なお，佐賀県においても，H21年の年間漁獲がふるわなかった。これらのことから，H21年の唐津湾におけるコウイカ資源量は低水準，減少傾向にあると考えられた。

3. 唐津湾におけるコウイカ資源量の推定

唐津湾におけるH22年2～4月のいかかごによるコウイカ漁獲量は，福岡県が39.7 t，佐賀県が0.9 tであった。佐賀県の漁獲が少なかったことから，両県のデータ

を使用して，除去法で唐津湾のコウイカ初期資源量を推定すると誤差が大きくなると考えられたため，福岡県の漁獲量から算出した初期資源量をもとに，佐賀県の漁獲量との比率から佐賀県の初期資源量を推定し，合算して唐津湾初期資源量とした。

H22年漁期における福岡県の初期資源量を表2に，唐津湾のいかかごによるコウイカ漁獲量と初期資源量を表3に示した。

H22年漁期における福岡県及び佐賀県，並びに唐津湾の初期資源量はそれぞれ63.2 t，1.4 t，合計で64.6 tと推定された。

H22年漁期の福岡県における初期資源量の妥当性を検証するため，福岡県での9～12月の小型底びき網の新仔イカ漁獲量と初期資源量及び翌年5月の小型底びき網のコウイカcpueとコウイカの残存親魚量との関係を図4に示した。

9～12月の小型底びき網の新仔イカ漁獲量と翌年の初期資源量及び5月の小型底びき網のコウイカcpueと残存親魚量との間に正の相関関係がみられる。

H22年のいかかご漁獲量は39 tで，去年より良かった

表 2 H22 年いかかご漁期における福岡県唐津湾の推定初期資源量

		初期資源量(t) AIC	
選択	(条件付き)二項分布の積モデル	108	4,291
	(条件付き)二項分布の正規近似モデル	107	3,974
	部分尤度によるもの	107	
	DeLuryの第1モデル	63	490
	DeLuryの第2モデル	57	491
	二項分布の正規近似モデルへのover-dispersionの導入	82	498

表 3 H22 年漁期における唐津湾のいかかごによるコウイカ漁獲量と推定初期資源量

いかかごによるコウイカ漁獲量	41(t)
初期資源量	65(t)

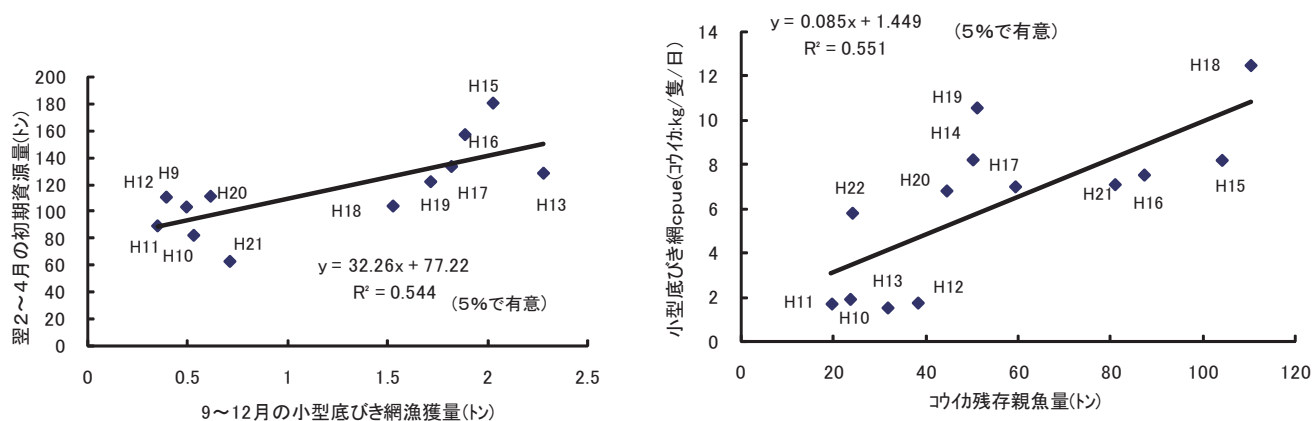


図 4 福岡県唐津湾における 9 ～ 12 月の小型底びき網による新仔イカの漁獲量と翌年 2 ～ 4 月の初期資源量との関係(左図)及び 5 月の小型底びき網 cpue と残存親魚量との関係(右図)

ものの、推定初期資源量は 63 t と少なく、また H22 年 5 月における小型底びき網の C P U E は 5.8 で、残存親魚量も少なかったことから、H22 年 9 ～ 12 月の小型底びき

網によるコウイカ漁獲量及び翌 23 年のいかかご漁獲量が減少する可能性が考えられた。

我が国周辺漁業資源調査

(4) 沿岸資源動向調査 (イカナゴ)

宮内 正幸・江崎 恭志

本調査は各県の沿岸地先性資源について、知見の収集及び資源評価のための調査を実施し、資源の持続的利用を図るものである。福岡県筑前海域ではコウイカ、イカナゴの2種を対象として実施している。イカナゴは平成20年度から、山口県水産研究センター外海研究部と共同調査を実施して、両県海域の資源評価を福岡県が水産総合研究センターに報告することとなっている。

方 法

1. 資源の推移と概況

農林統計資料及び当センターの親魚及び稚魚分布調査の経年変化から近年の資源動向を検討した。

2. 平成21～22年資源調査

(1) 残存親魚量調査

昭和60年から試験用桁網（通称ゴットン網）による親魚量調査を実施していたが、平成13年から採集量が安定している空針釣漁具を用いて調査している。過去の空針釣漁具試験によると昼夜での採集量に差がなかったため、現在は昼間調査のみとしている。

本年の調査は夏眠中（7～11月）の親魚分布量を把握するため、完全に潜砂して夏眠中である9月16日、10月22日、11月26日に福岡湾口域10定点で空針釣調査を実施した。採集結果から掃海面積あたりの分布尾数を算出し、親魚量の指標とした。採集された親魚は、当歳と1歳以上（体長90mm以上）に仕分け後、体長と体重を測定した。また、夏眠明け後、成熟が進行する12月に親魚を採捕し、肥満度及び生殖腺指数を求める調査を実施した。

(2) 稚仔魚発生量調査

毎年1月下旬に実施しているボンゴネット（口径0.72m×2）での稚仔調査（水深5m層、2ノット、5分曳）を平成22年1月26日に福岡湾口部の13定点で実施した。イカナゴ稚仔魚を同定し、採捕尾数を濾水量で除して km^3 あたりの稚魚尾数に換算して、発生量の指標とした。

(3) 加入量及び漁獲動向調査

毎年、解禁後の漁獲動向を把握するために標本船調査及び魚体測定（体長、体重）を行うことで、主要漁港の

日別漁獲量を集計し、体重の成長式から1日1隻あたりの漁獲尾数（CPUE）と累積漁獲尾数を算出している。更に、DeLury法（除去法）により初期資源尾数及び残存資源尾数、漁獲率の推定を実施している。除去法は、逸散の少ない魚種、自然死亡の少ない魚種において利用する手法で、過去の知見からイカナゴは比較的移動は少なく、漁期が3月に集中し漁獲圧が大きい魚種ではあるが、食害による自然死亡も大きいと考えられるため、あくまで初期資源量の指標値として利用することとしている。

(4) 集魚灯調査

禁漁中のイカナゴの分布と成長を求めるため、集魚灯調査を平成22年3月11日に唐泊漁港前で実施した。

結果及び考察

1. 資源の推移と概況

農林統計の漁獲量は加工用漁のみの集計であるため、資源がやや増加傾向にあった近年も低位のまま推移している（図1、2）。

現在、資源量の指標としている稚仔魚発生量は、過去の禁漁後、平成6～10年は30尾/ km^3 以上であったが、平成11年以降低下し5尾/ km^3 以下で推移していた。しかし、平成14年に30尾/ km^3 を超え、平成15年は250尾、平成16年は137尾、平成17年は302尾、平成18年は64尾/ km^3 と増加傾向にあった。また、翌年の発生量に影響する残存親魚量も、平成14年を除く近5年は増加傾向であった（図3、4）。

しかし、平成19年は暖冬の影響か稚仔魚発生量が14尾/ km^3 と少なく、漁獲も3月の加工用のみで釣餌用漁は全面自主禁漁となった。その後、夏期も平年を3℃以上上回る猛暑が10月まで継続し、残存親魚量も0.32尾/ km^2 と極めて少なくなった。そのため平成20年1～2月の水温は順調に降下したにもかかわらず、平成20年の稚仔魚発生量はさらに1.06尾/ km^3 まで減少し、資源回復計画協議を経て、3月からの漁期前から全面自主禁漁となった（図2、3、4）。

平成20年及び21年夏の残存親魚量はそれぞれ0尾/ km^2 、0.22尾/ km^2 、平成21年及び22年1月の稚仔発生量もそれ

ぞれ0尾/千 m^3 ，0.16尾/千 m^3 と極めて少なく，平成21年漁期，22年漁期とも全面禁漁となった（図2，3，4）。

2. 平成21～22年資源調査

（1）残存親魚量調査

過去の知見によると残存親魚量が100尾/千 m^2 以下であれば，冬季の水温にかかわらず再生産成功率が低くなるとされているが，平成15年の親魚量は98尾，平成16年は97尾，平成17年は180尾，平成18年は163尾/千 m^2 と良好であった（図3）。

しかし，平成19年以降残存親魚量は激減し，平成19年の親魚量は0.32尾/千 m^2 ，平成20年は0尾/千 m^2 ，平成21年は0.22尾/千 m^2 であった（図3）。

夏の底層水温が24℃以上になると親魚の生残や成熟に悪影響を及ぼすとされているが，平成19年9，10月に基準となる24℃を大きく上回った。その後，夏期水温は平成20年9月に基準を上回ったものの，それ以降平成21年

の夏期に至るまで，基準並み～基準以下で推移した（図6）。

（2）稚仔魚発生量調査

筑前海におけるイカナゴの加入は1～2月の最低水温が14℃以上になると悪影響を受けるとされているが，平成22年は1月が12.36℃，2月が11.73℃と平年並みに冷え込み，発生の基準である14℃も下回った（図7）。

しかし，平成22年1月26日の稚仔調査の結果，稚仔魚の発生量は平均で0.16尾/千 m^3 であった（図8）。

（3）加入量及び漁獲動向調査

本年は漁期前から全面禁漁となったため，房状網漁獲物調査による資源解析は実施できなかった。

（4）集魚灯調査

集魚灯調査を平成22年3月11日に唐泊漁港前（N33° 38.00'，E130° 14.74'）で実施した。18:30から集魚を開始し，19:30～21:00に手網採捕を実施したが，イカナゴの稚魚は採捕されなかった。

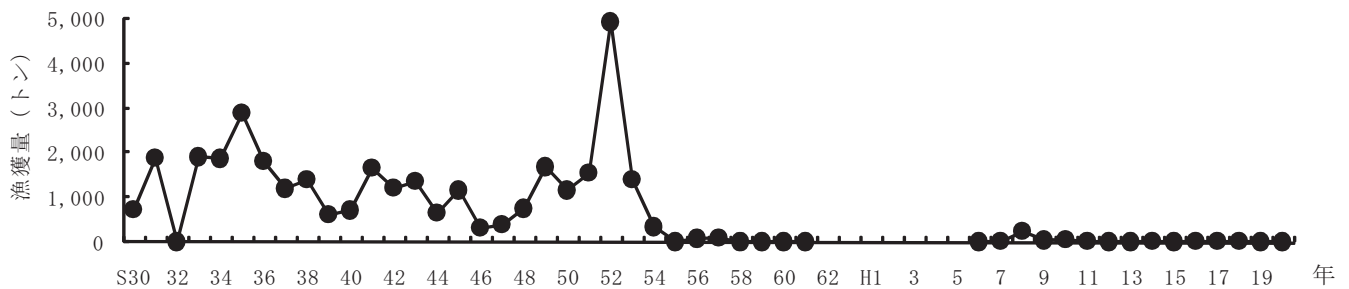


図1 イカナゴ漁獲量の経年変化（農林統計，釣餌用漁獲量は含まない。）

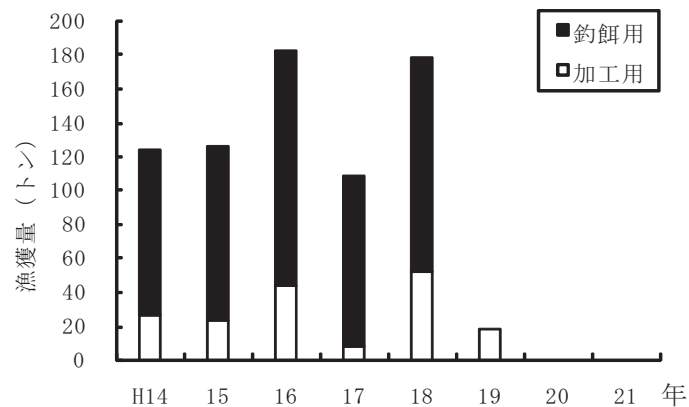


図2 福岡湾口部の推定漁獲量（操業日誌等から推定）

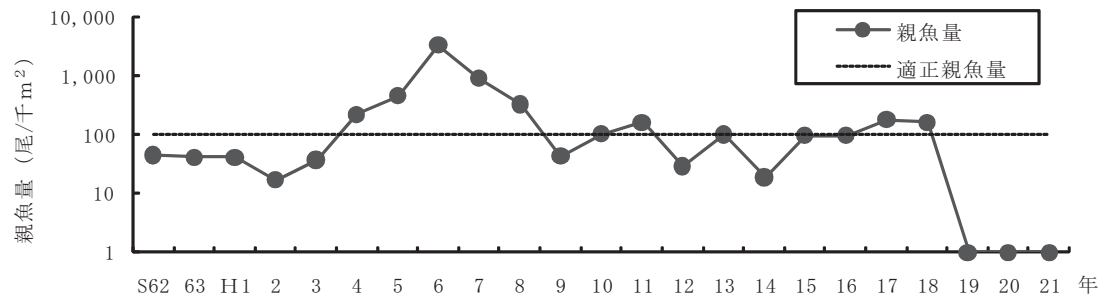


図3 イカナゴ残存親魚量の経年変化

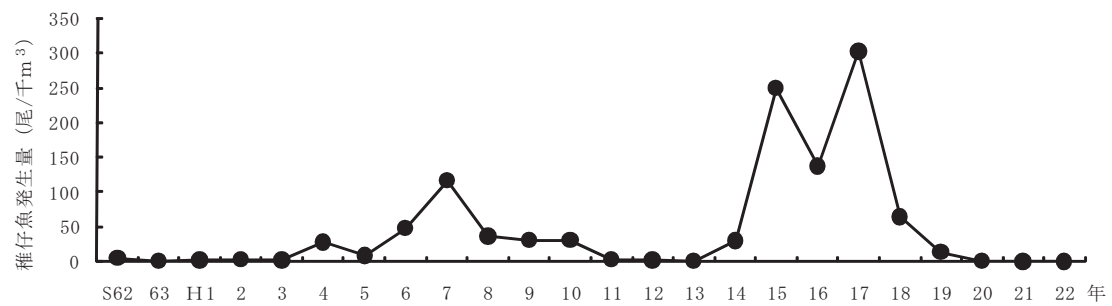


図4 イカナゴ稚仔魚発生量の経年変化

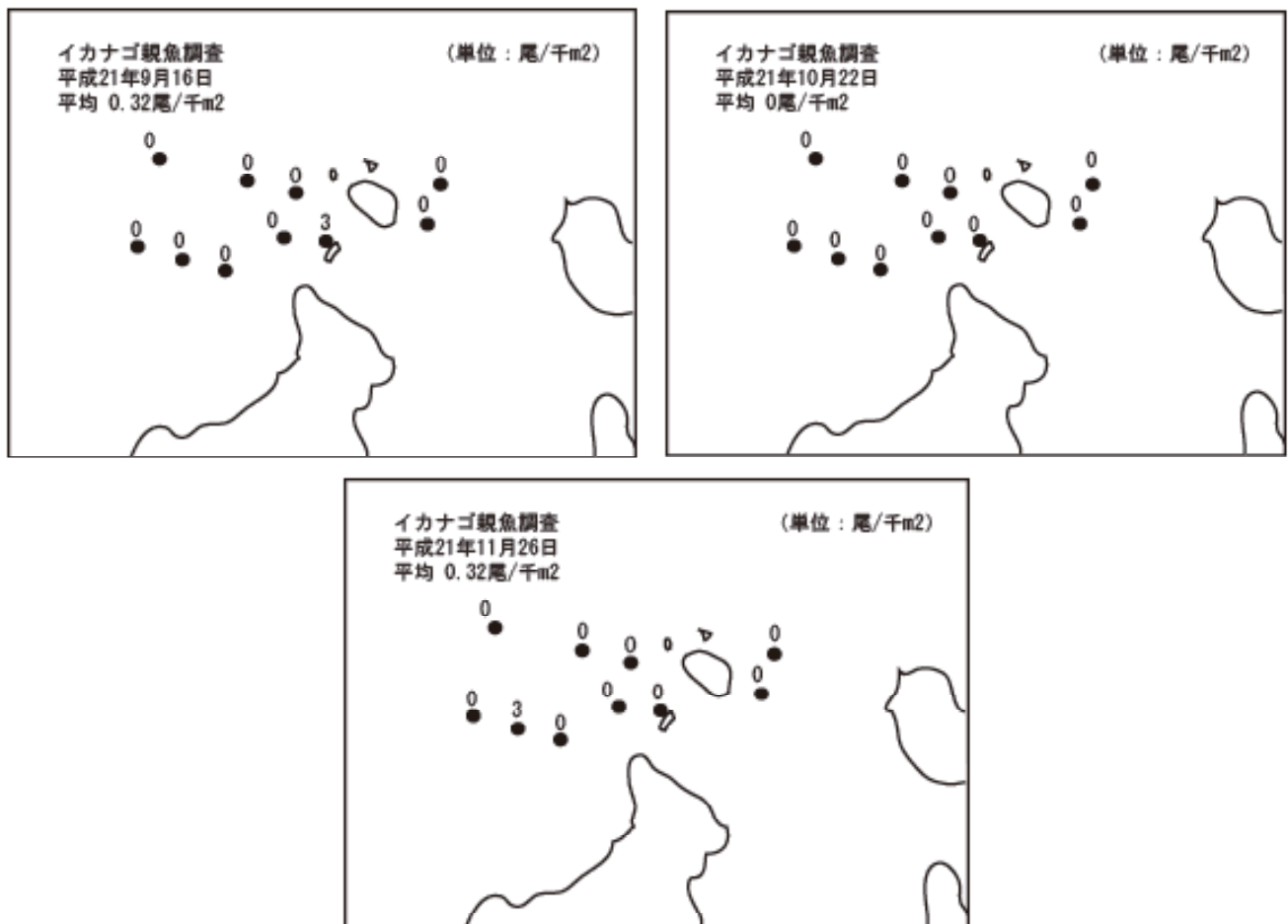


図5 夏眠期の親魚分布調査結果

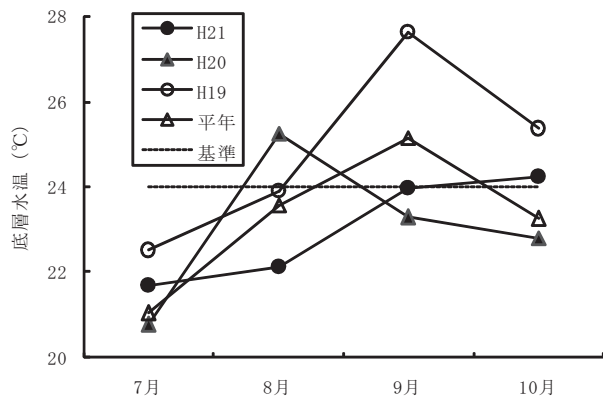


図6 夏期の漁場底層水温の推移

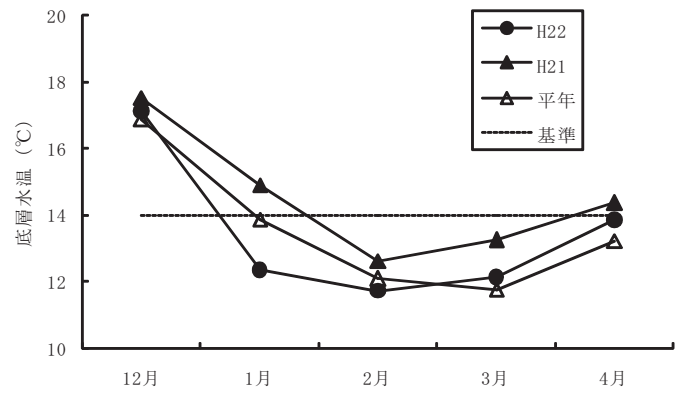


図7 冬期の漁場底層水温の推移

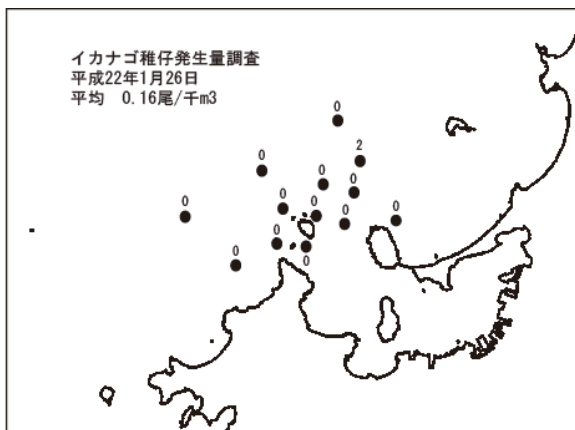


図8 稚仔魚発生量調査結果（ボンゴネット調査）

我が国周辺漁業資源調査

(5) 沿岸定線調査

江崎 恭志・江藤 拓也・大村 浩一

本調査は、対馬東水道における海況の推移と特徴を把握し、今後の海況の予察並びに海況予報の指標とすることを目的としている。

方 法

観測は、原則として毎月上旬に図1に示す対馬東水道の10定点で実施した。観測内容は、一般気象、透明度、水色、水深、各層(0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, bm)の水温、塩分である。

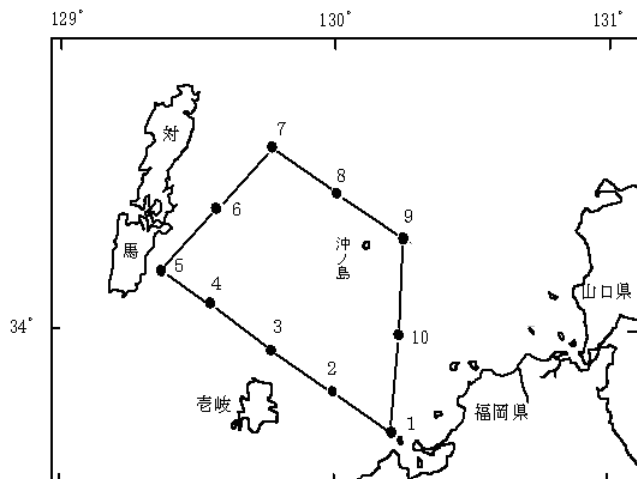


図1 調査定点

結 果

本年度の調査は、8・10・1・2月の観測で、時化に伴う調査計画変更のためStn.6～10を欠測したが、その他の月は順調に全点で調査を行った。

1. 水温の季節変化

各月における水温の水平分布(表層)及び鉛直分布、平年偏差分布を図2に示した。平年値は、昭和46年～平成12年の平均値を用いた。

4月の表層水温は沿岸域で14～15℃台でかなり高め、沖合域で15～16℃台でやや高め～かなり高めであった。5月の表層水温は沿岸域で17～18℃台で平年並みからやや高め、沖合域で17～18℃台で平年並み～かなり高めであった。6月の表層水温は沿岸域で18～19℃台で平年並

み～かなり低め、沖合域で18～19℃台で平年並み～やや低めであった。7月の表層水温は沿岸域で21～23℃台で平年並み～やや高め、沖合域で22～23℃台で平年並み～やや高めであった。8月の表層水温は沿岸域で24℃台で平年並み～やや低め、沖合域で23～25℃台で平年並み～かなり低めであった。9月の表層水温は沿岸域で24℃台でやや低め～かなり低め、沖合域で24～27℃台となっておりかなり低め～かなり高めであった。10月の表層水温は沿岸域で24℃台でやや高め、沖合域の水温は25～26℃台でかなり高め～甚だ高めであった。11月の表層水温は20～22℃台で平年並み～かなり高め、沖合域の水温は21～22℃台で平年並み～かなり高めであった。12月の表層水温は、沿岸域で17～19℃台で平年並み～やや高め、沖合域で18～19℃台と平年並み～やや高めであった。1月の表層水温は沿岸域で13～14℃台でやや低め、沖合域で15～16℃で平年並み～やや低めであった。2月の表層水温は11～13℃台で平年並み、沖合域で11～13℃台で平年並みであった。3月の表層水温は沿岸域で12～13℃台で平年並み～やや高め、沖合域で13～14℃台で平年並み～やや高めであった。

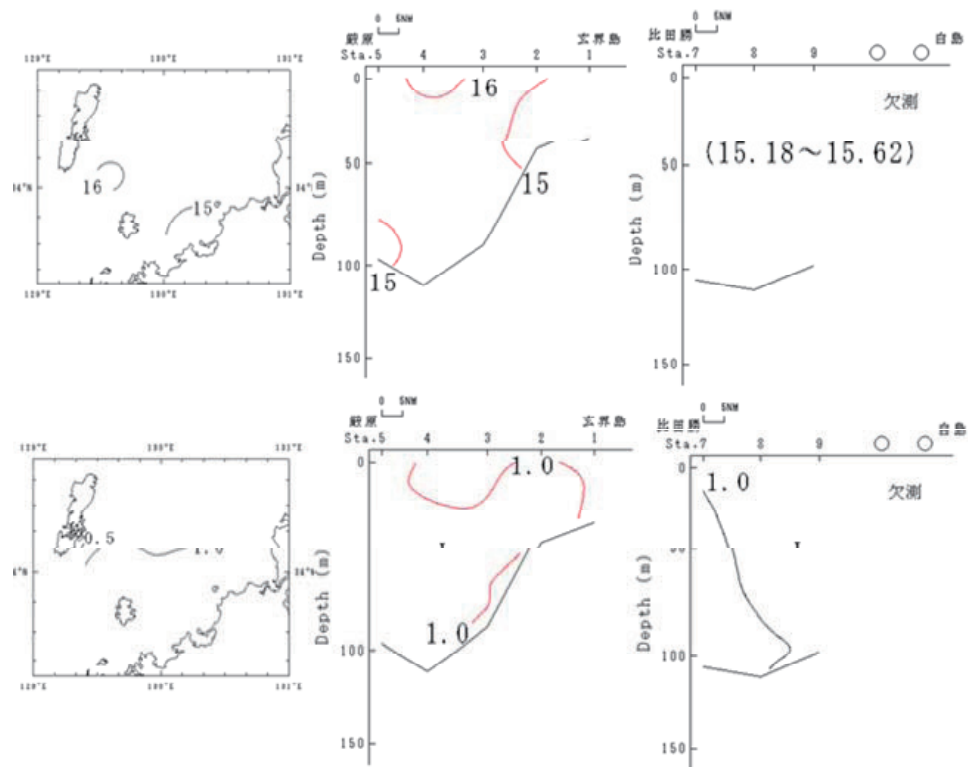
2. 塩分の季節変化

各月について、水温と同様、図3に示した。

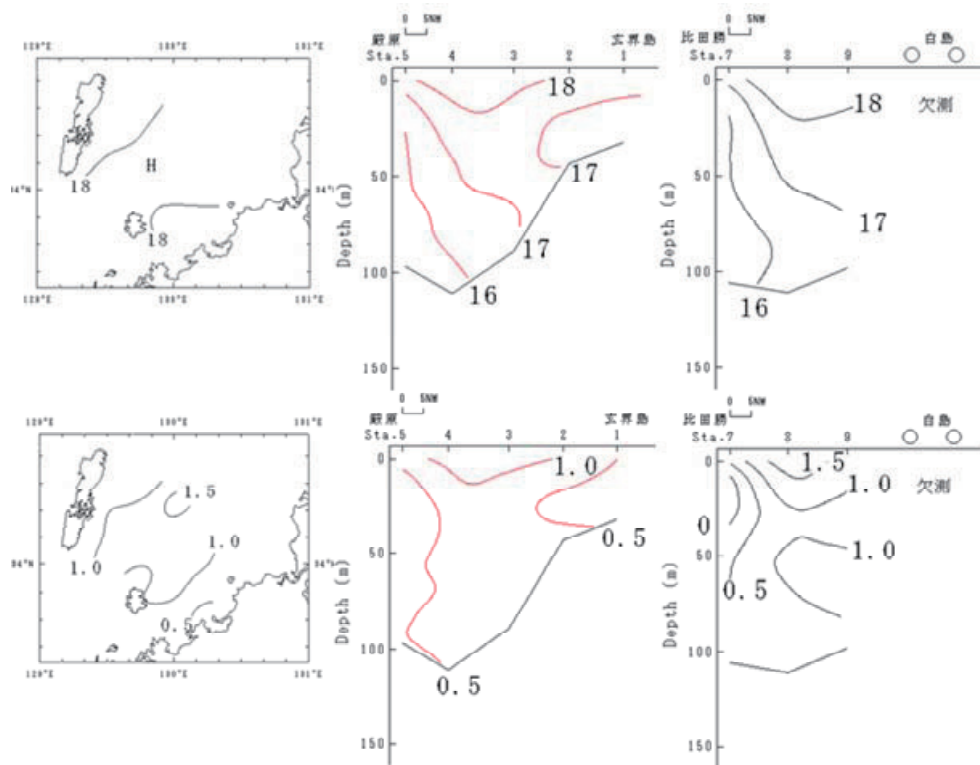
4月の表層塩分は沿岸域で34.3～34.4台で平年並み～かなり低め、沖合域で34.3～34.4台でかなり低め～甚だ低めであった。5月の表層塩分は沿岸域で34.2～34.4台で平年並み～やや低め、沖合域で34.1～34.4台で平年並み～甚だ低めであった。6月の表層塩分は沿岸域で34.3～34.4℃台で平年並み～やや低め、沖合域で34.2～34.4台で平年並みであった。7月の表層塩分は沿岸域で33.6～34.0台で平年並み～やや高め、沖合域で33.0～34.0台で平年並み～やや高めであった。8月の表層塩分は沿岸域で33.0～33.5台で平年並み～やや高め、沖合域で32.7～33.7台で平年並み～かなり高めであった。9月の表層塩分は沿岸域で33.5～33.6台で平年並み～やや高め、沖合域で33.2～33.8台で平年並み～やや高めであった。10月の表層塩分は沿岸域で33.7～33.9台で平年並み～やや高め、沖合域で33.7～33.9台で平年並みであった。11月

の表層塩分は沿岸域で33.8～34.0台であり平年並み，沖合域で33.4～34.2で平年並み～甚だ低めであった。12月の表層塩分は沿岸域で33.6～34.1台でやや低め～かなり低め，沖合域で32.3～34.1台でやや低め～かなり低めであった。1月の表層塩分は沿岸域で34.4台で平年並み～

やや低め，沖合域で34.4台で平年並み～やや低めであった。2月の塩分は沿岸域で34.3～34.5台でやや低め，沖合域で34.5台で平年並み～やや低めであった。3月の塩分は沿岸域で34.2～34.5台でやや低め～かなり低め，沖合域で34.4～34.5台でやや低め～かなり低めであった。

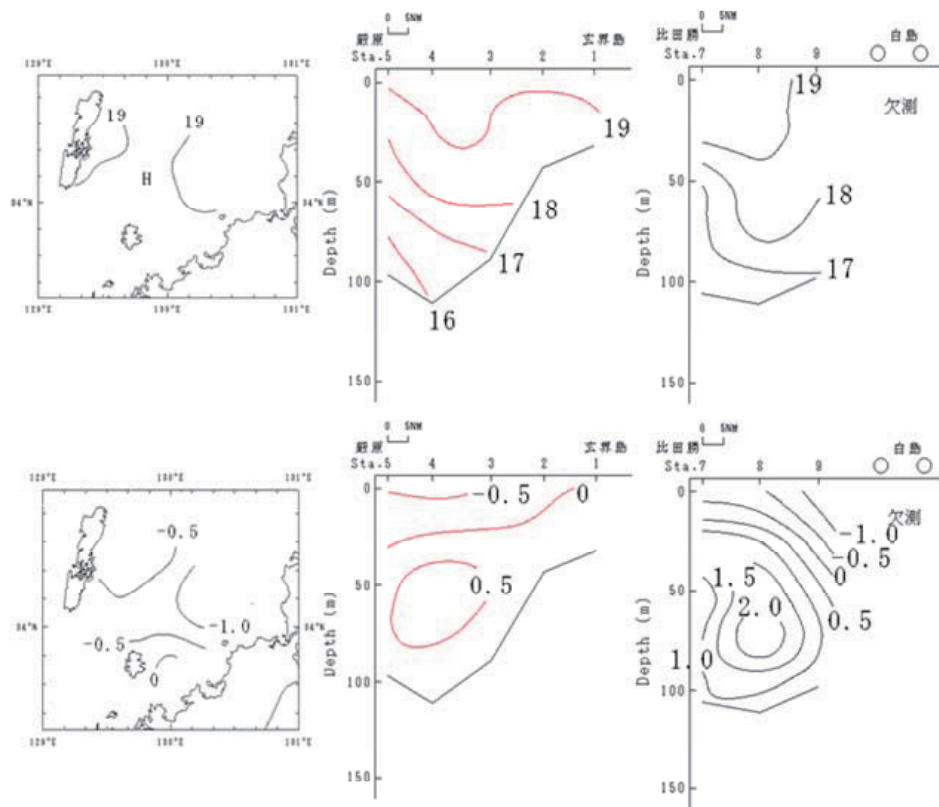


4月(6~7日)

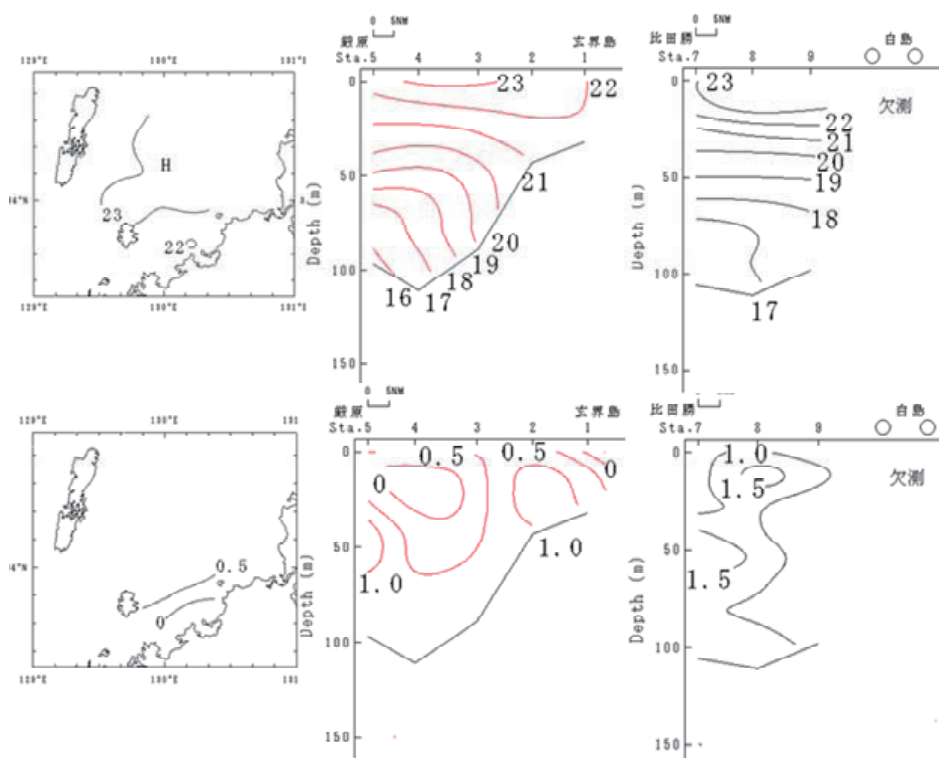


5月(7~8日)

図2-① 水温の水平分布(表層)及び鉛直分布
(上段:実測値 下段:平年偏差)

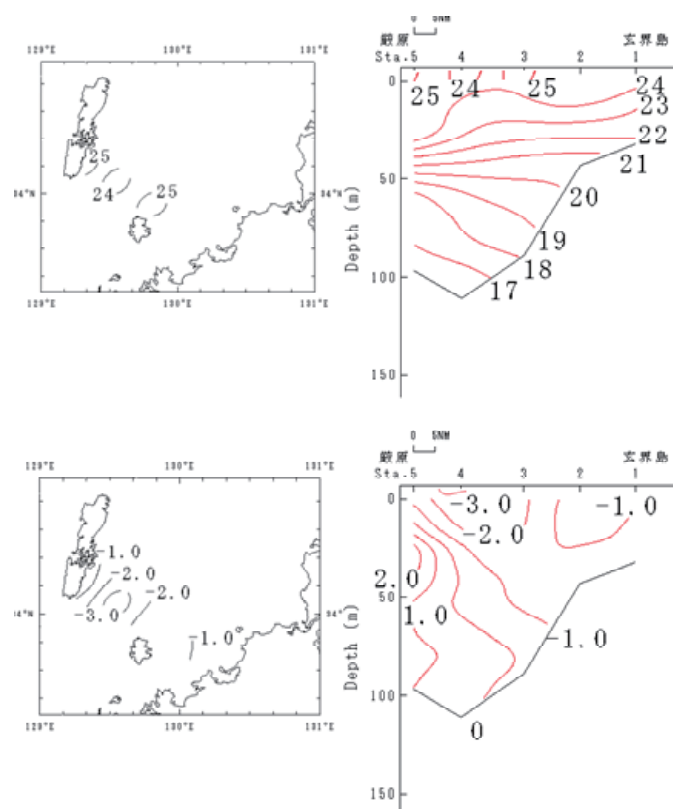


6月(2~3日)

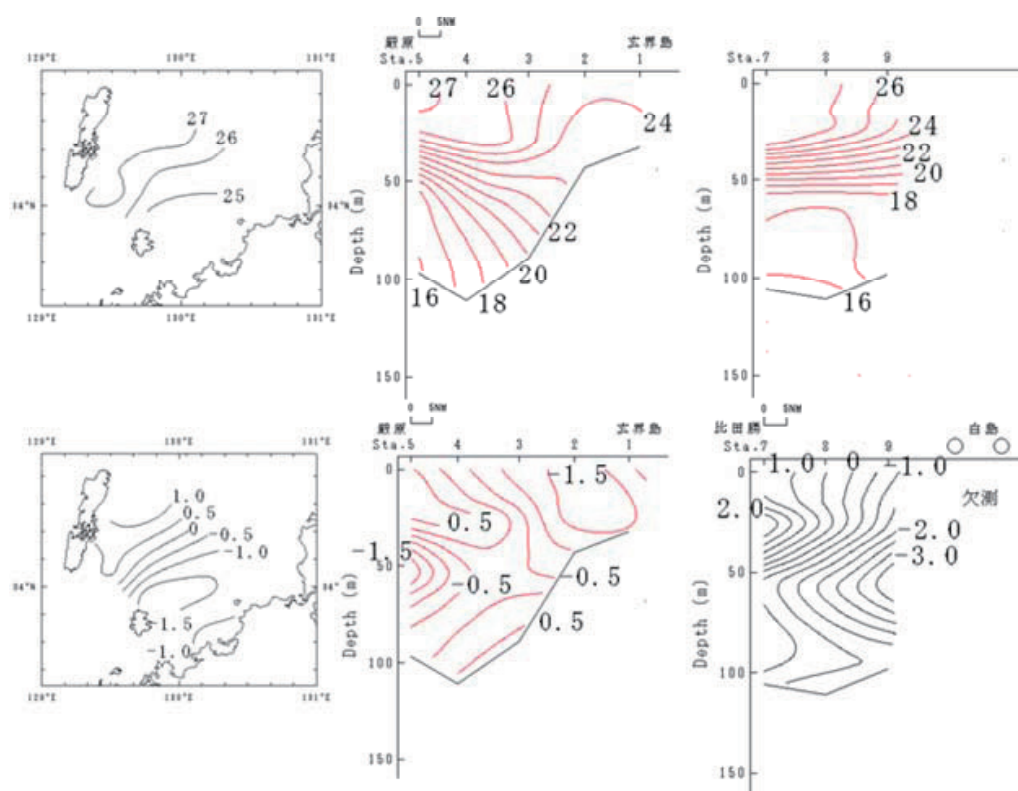


7月(2~3日)

図2-② 水温の水平分布(表層)及び鉛直分布
(上段:実測値 下段:平年偏差)

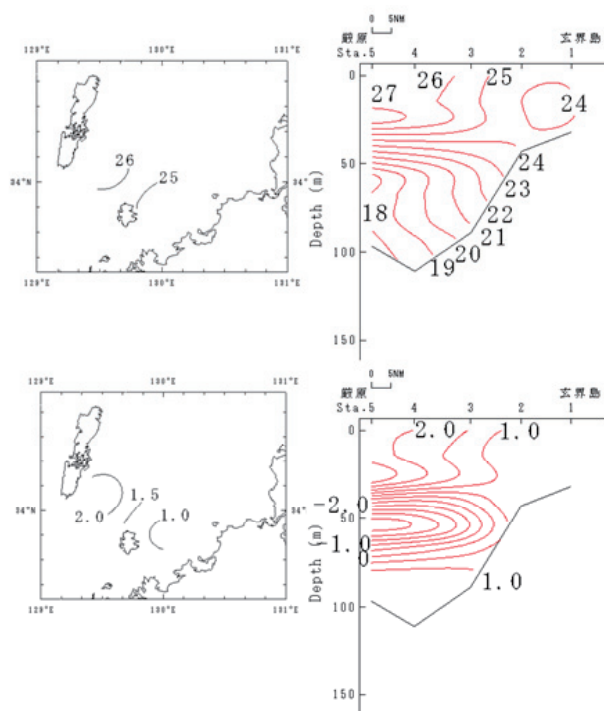


8月(5日)

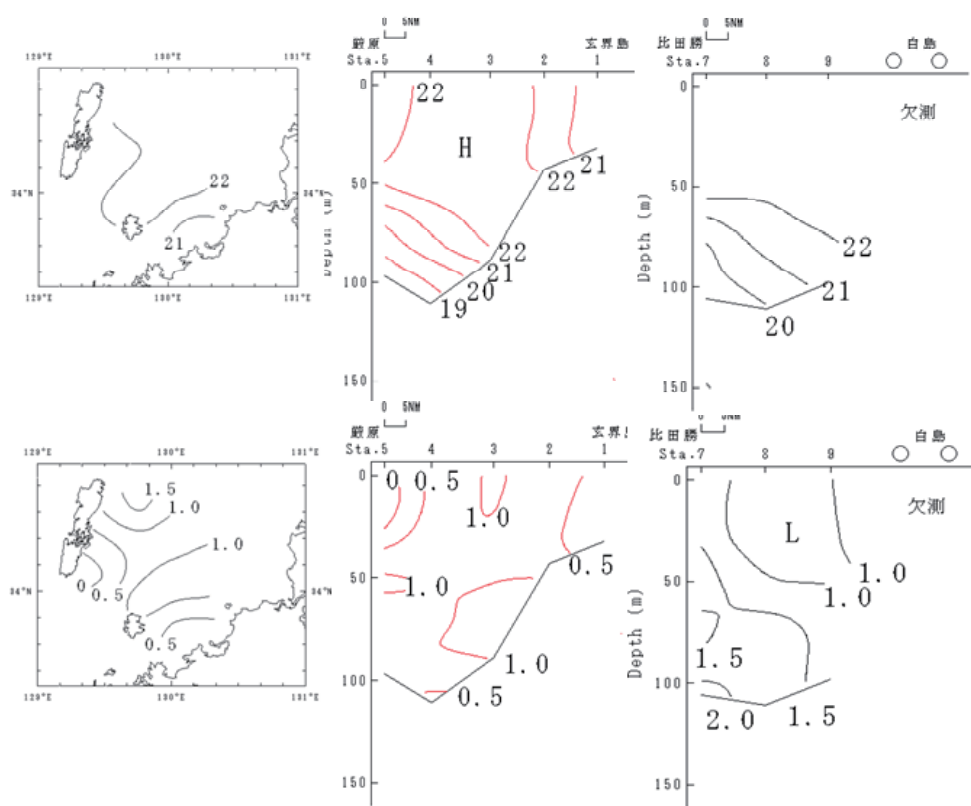


9月(7日)

図2-③ 水温の水平分布(表層)及び鉛直分布
(上段:実測値 下段:平年偏差)

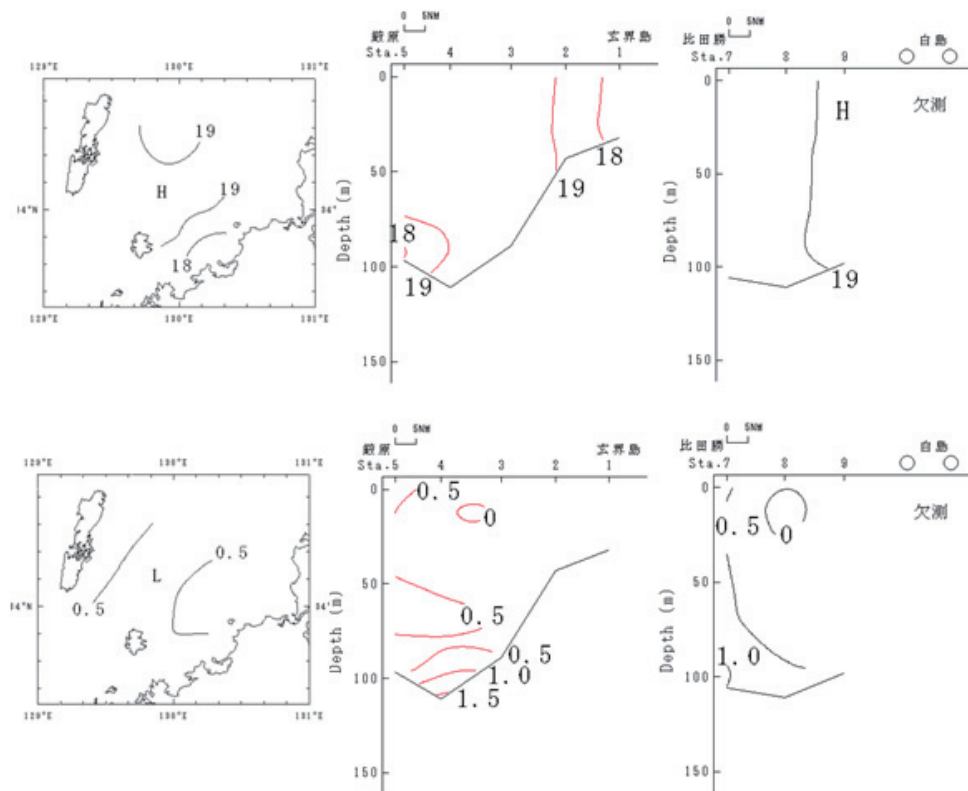


10月(1日)

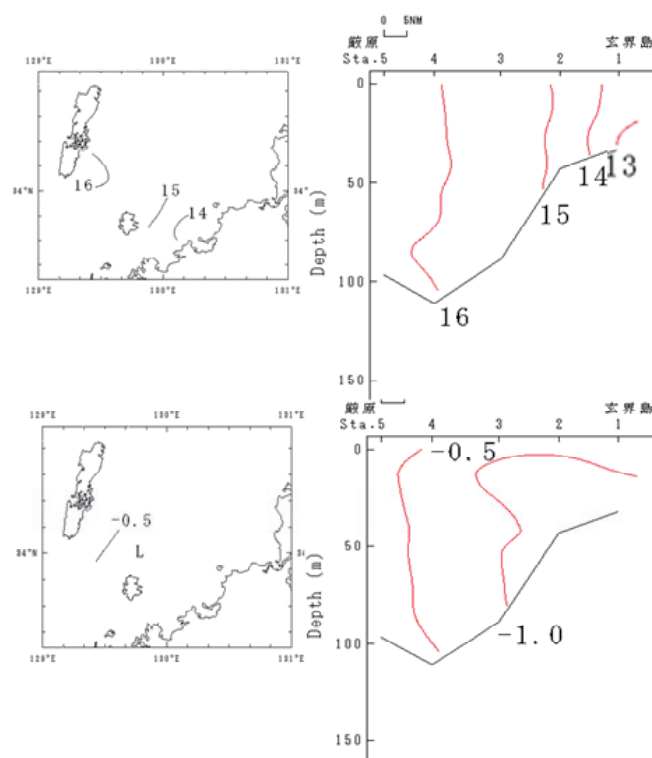


11月(4~5日)

図 2-④ 水温の水平分布（表層）及び鉛直分布
（上段：実測値 下段：平年偏差）

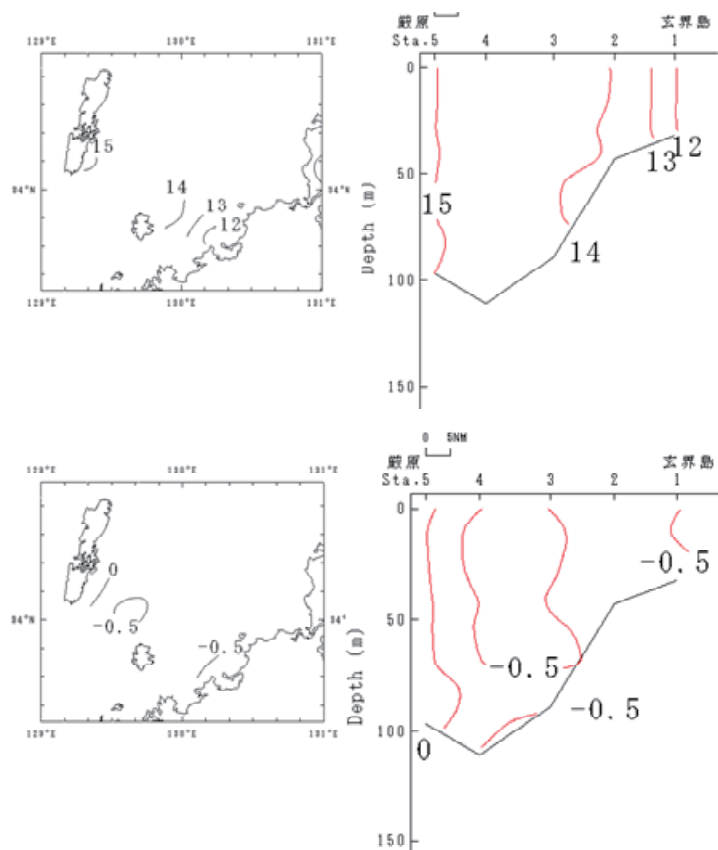


12月(2日)

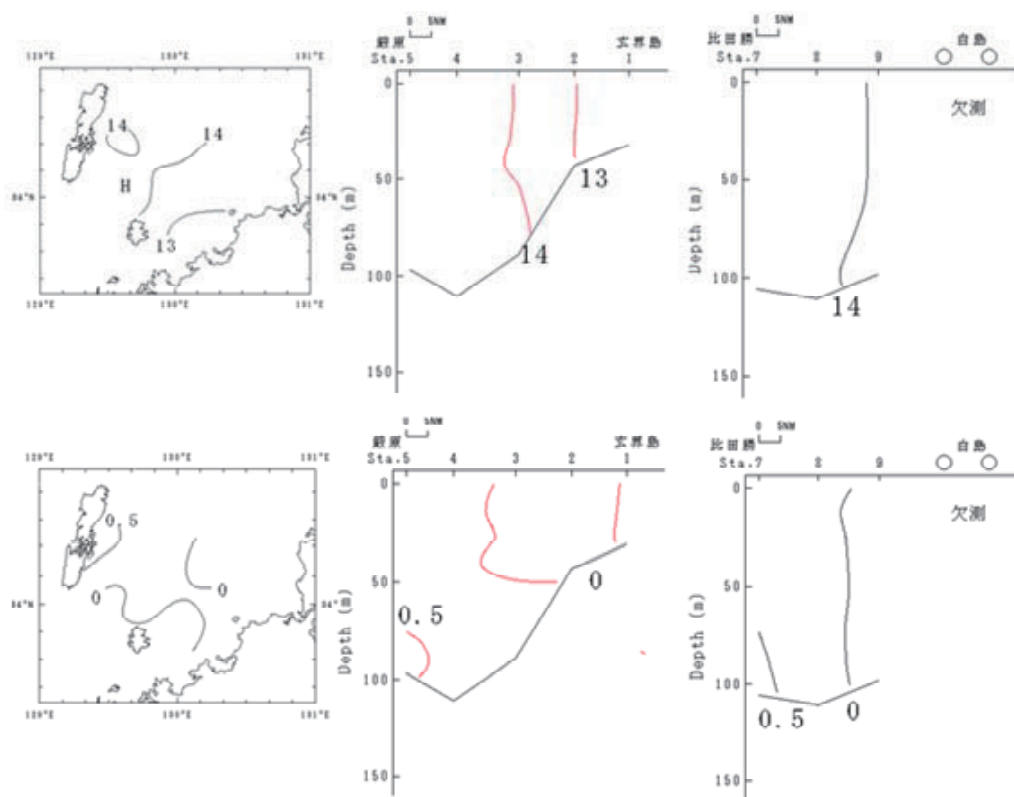


1月(15日)

図2-⑤ 水温の水平分布(表層)及び鉛直分布
(上段:実測値 下段:平年偏差)

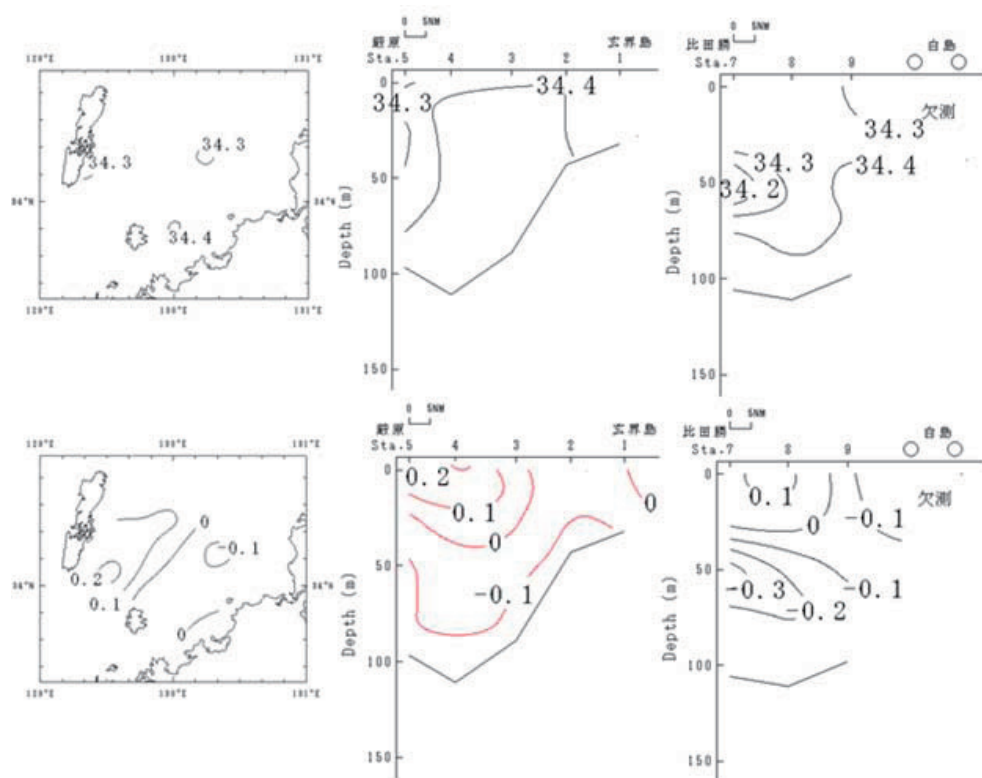


2月(17日)

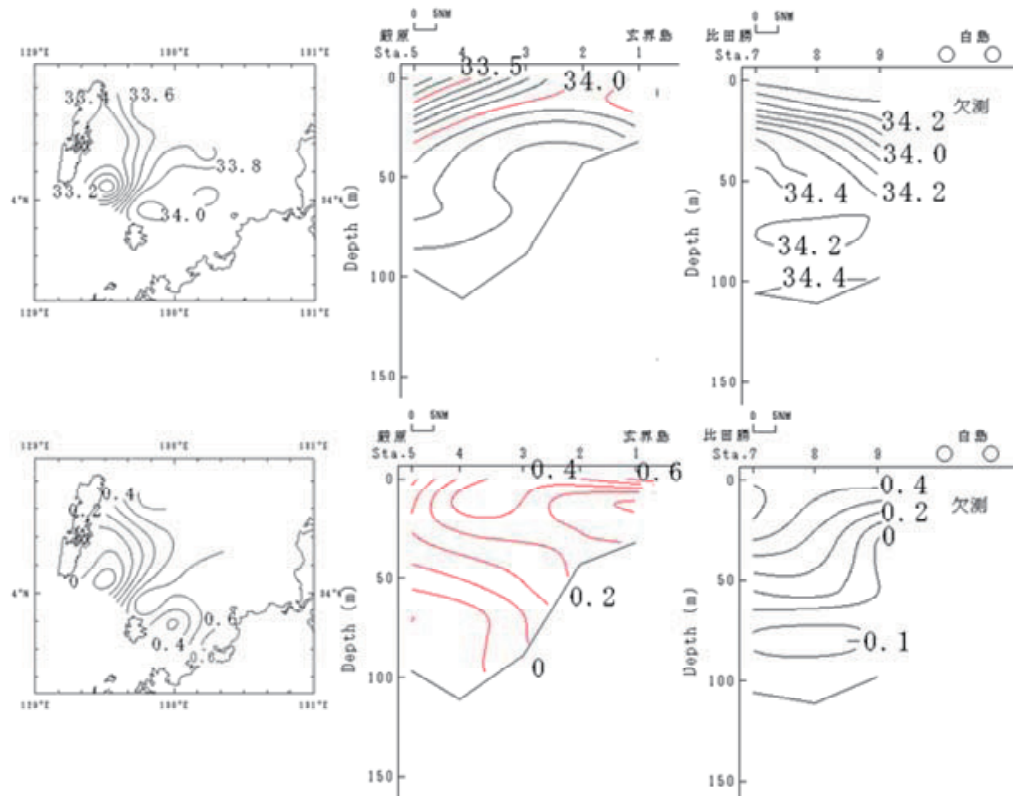


3月(11~12日)

図2-⑥ 水温の水平分布(表層)及び鉛直分布
(上段:実測値 下段:平年偏差)

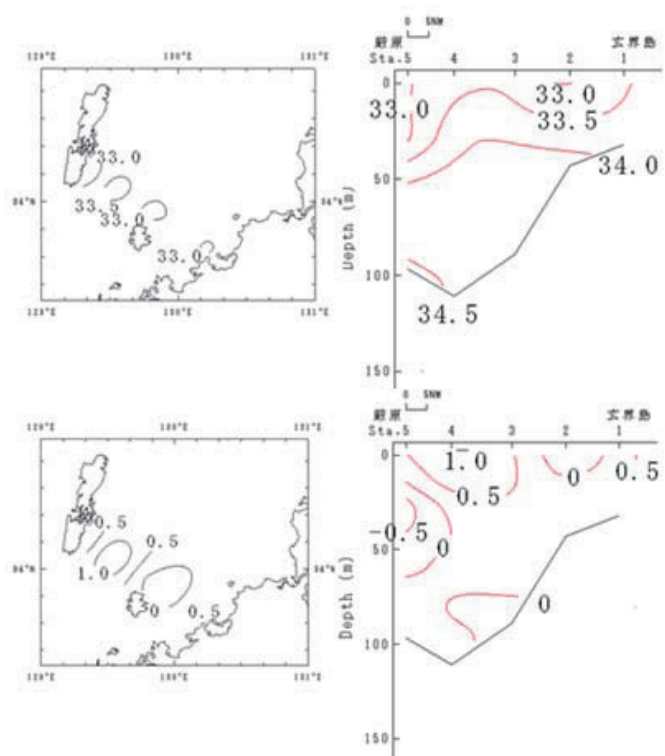


6月(2~3日)

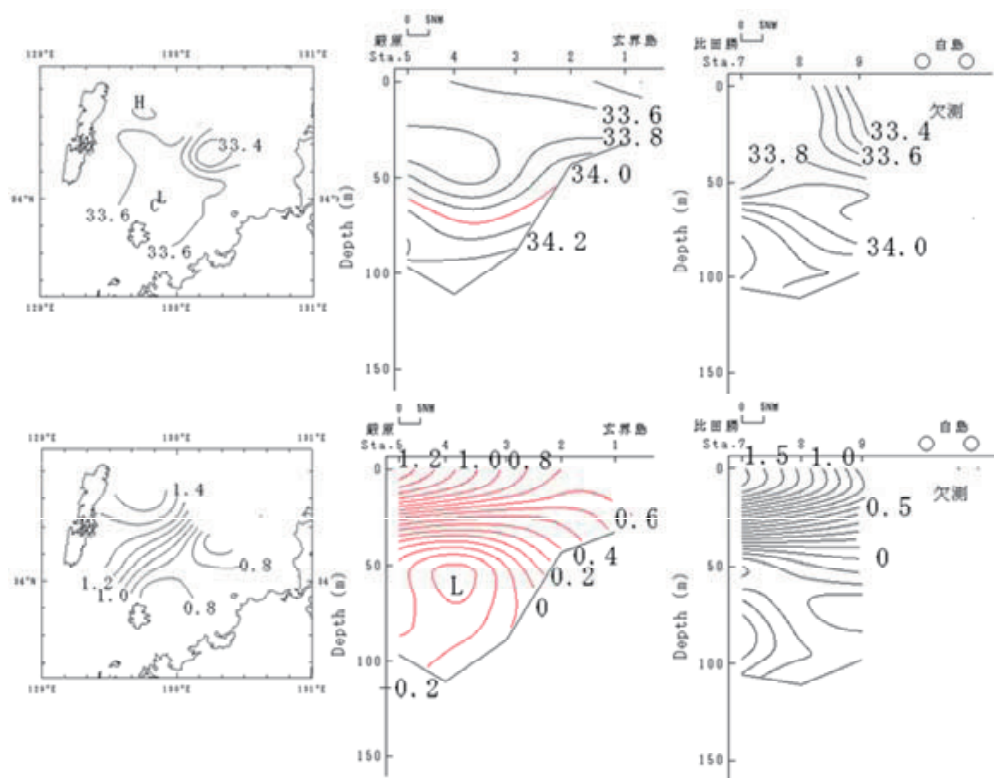


7月(2~3日)

図3-② 塩分の水平分布（表層）及び鉛直分布
（上段：実測値 下段：平年偏差）



8月(5日)



9月(7日)

図3-③ 塩分の水平分布(表層)及び鉛直分布
(上段:実測値 下段:平年偏差)

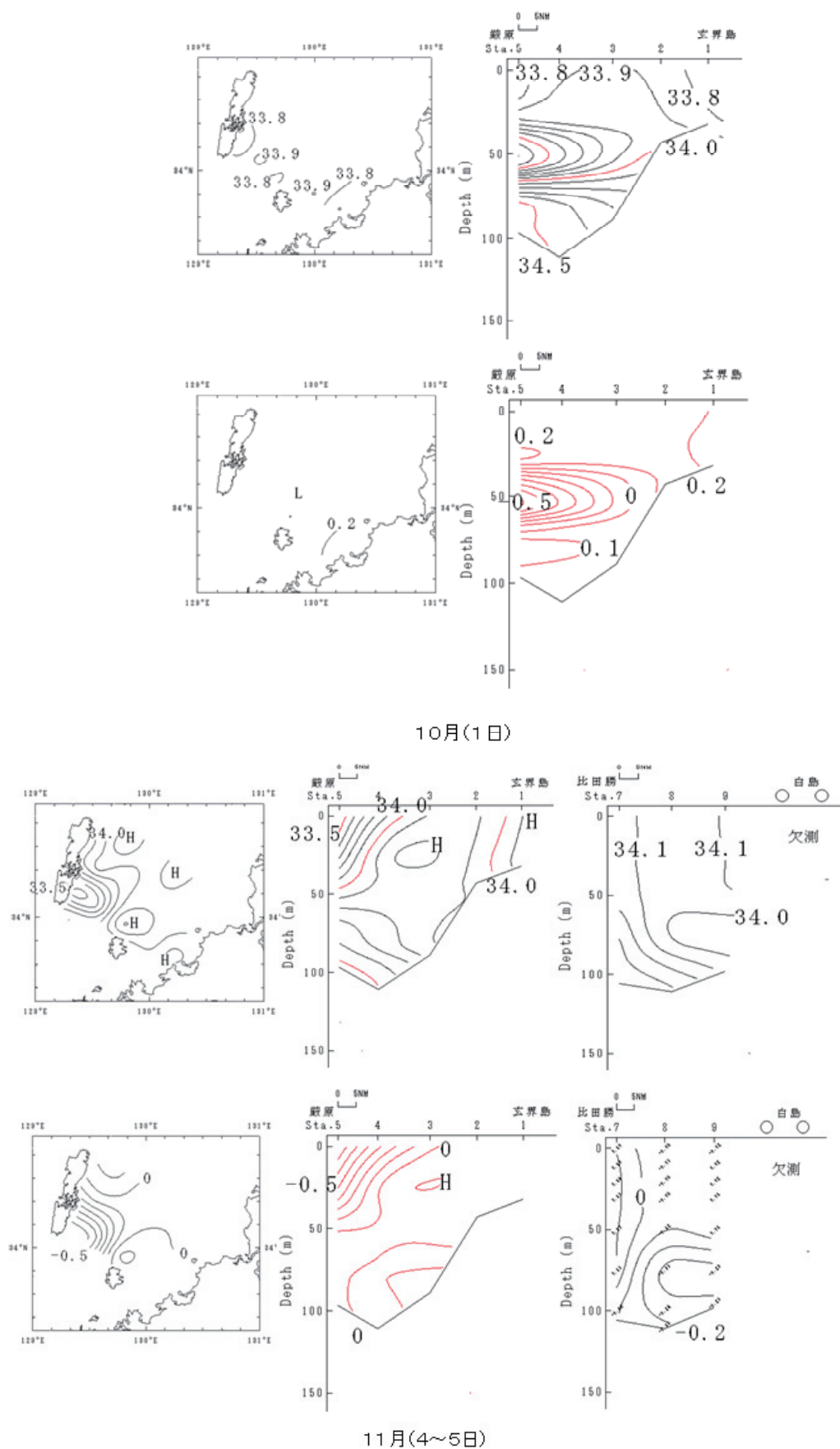
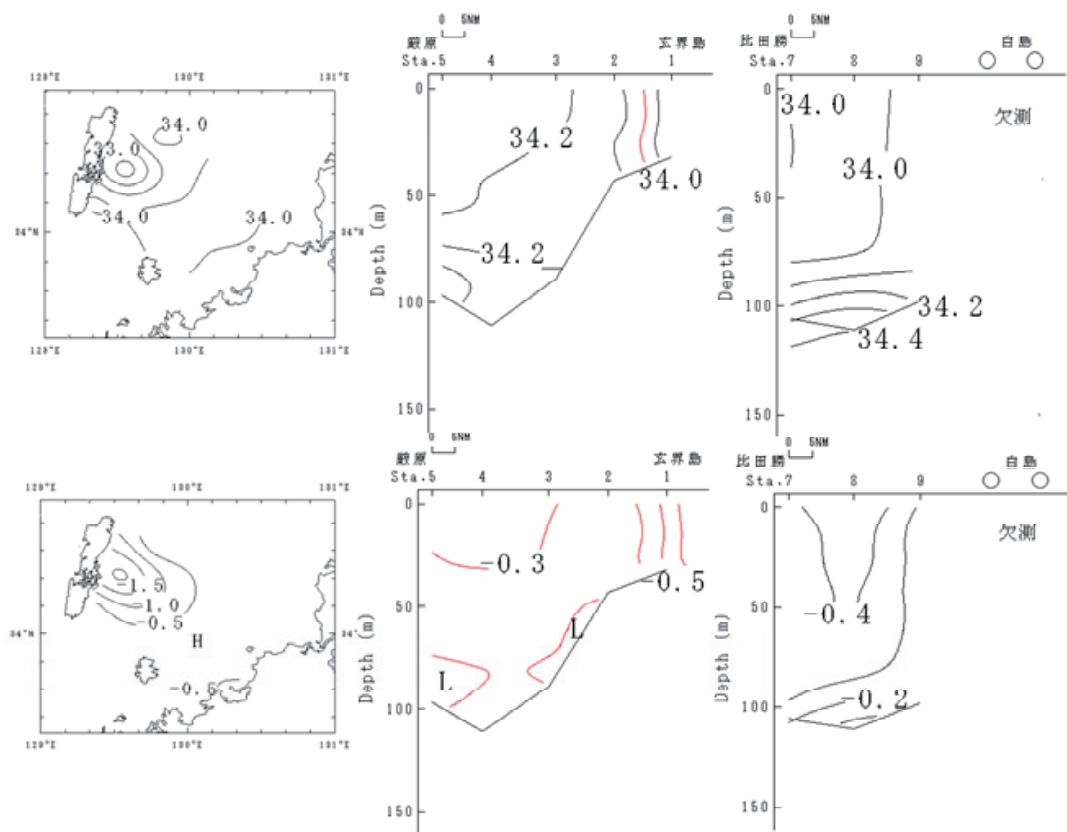
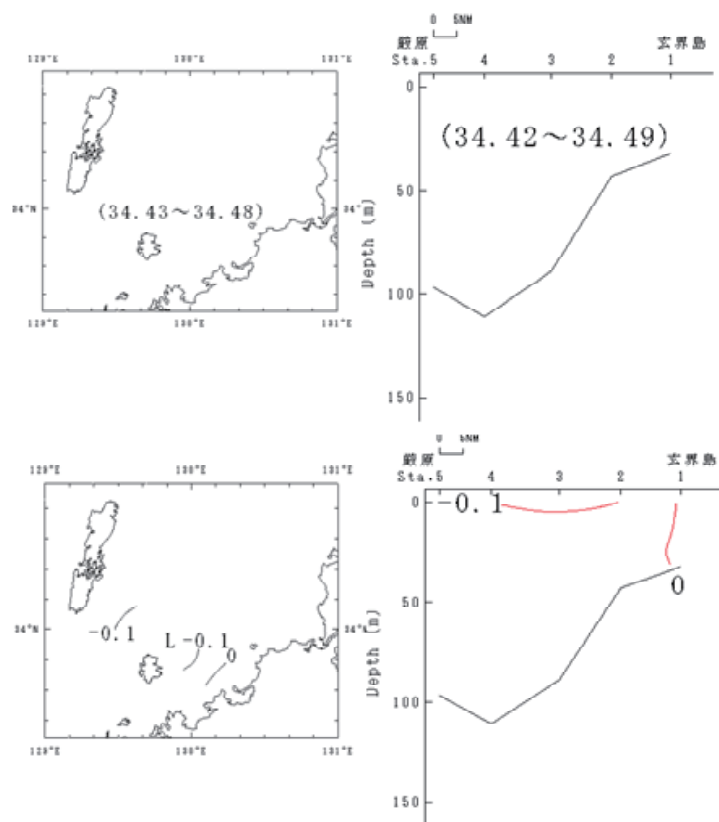


図 3-④ 塩分の水平分布（表層）及び鉛直分布
（上段：実測値 下段：平年偏差）

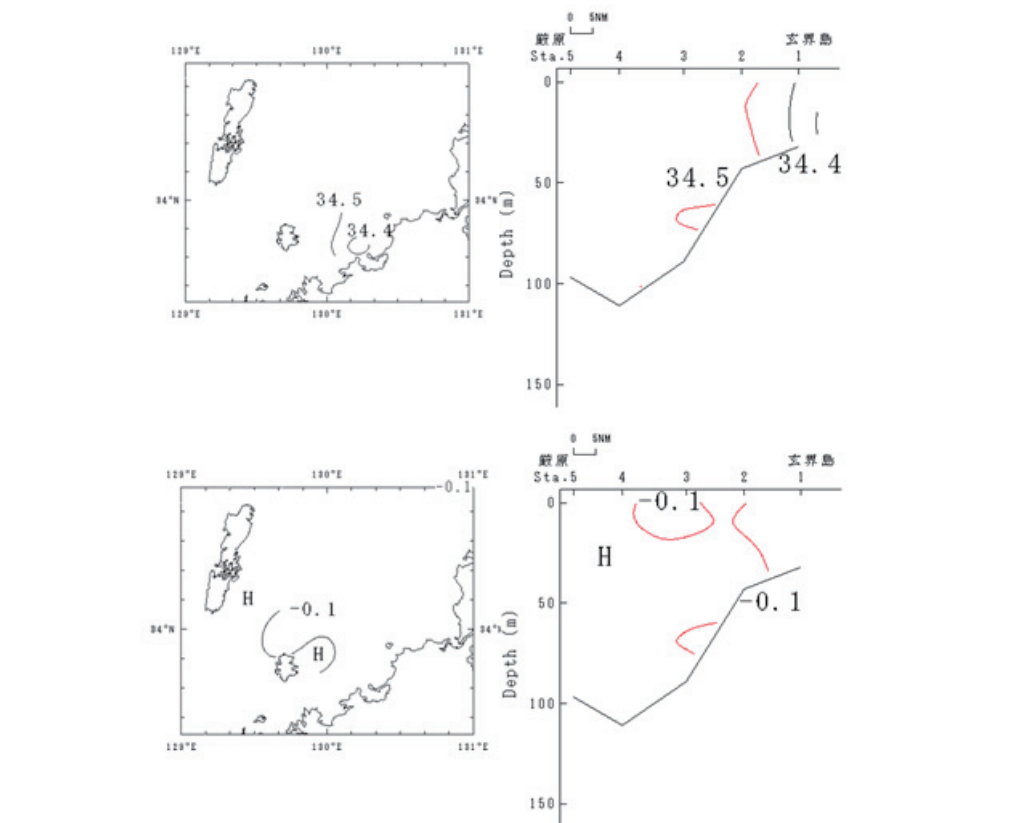


12月(20)

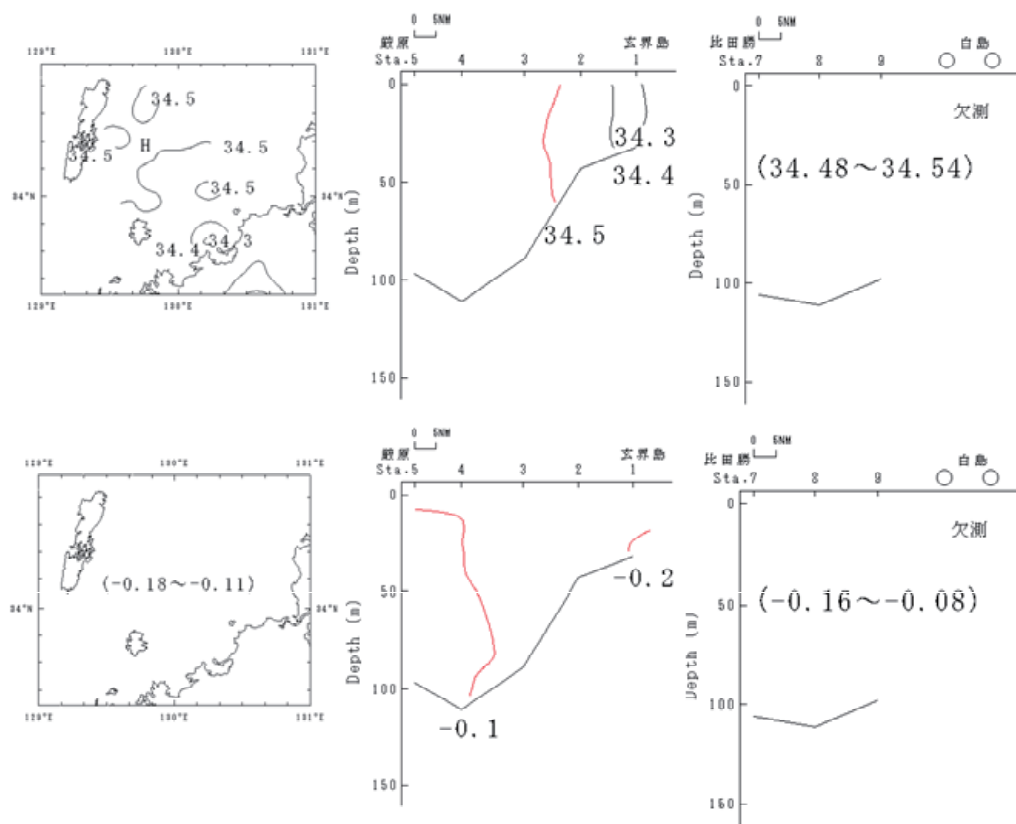


1月(15日)

図3-⑤ 塩分の水平分布（表層）及び鉛直分布
（上段：実測値 下段：平年偏差）



2月(2日)



3月(11~12日)

図3-⑥ 塩分の水平分布(表層)及び鉛直分布
(上段:実測値 下段:平年偏差)