

7. 沖合底魚資源調査

I) 沖合底曳網重要資源調査

増谷龍一郎・倉長亮二

目 的

資源の大幅な減少とあいまって漁業経営は極端に逼迫している本県主幹漁業沖合底曳網漁業の重要魚種であるズワイガニとヒレグロの資源生態調査等を行い、資源の維持増大と漁業経営の向上を図る。ハタハタに関しては、漁期開始時及び年間の漁況予測手法を確立する。

方 法

- ① ズワイガニについては、1) 1994年6月6日から14日にかけて籠網による試験操業を、2) 4月4日から6日にかけてトロールによる漁期後調査を、3) 10月18日から19日にかけてトロールによる漁期前調査を、4) 1995年3月23日から24日にかけてトロールによる漁期後調査を行った。
- ② ヒレグロについては、1) 網代、田後、賀露の各組合別の漁獲月報の集計を行った。2) トロール網による試験操業を1994年7月19日から1995年3月9日まで5航海22回実施した。3) 賀露港に於いて市場調査を行い、水揚げのあった時には各銘柄について魚体を購入し、生物測定を行った。
- ③ ハタハタについては、1) トロールによる試験操業を1994年4月から1994年12月まで5航海20回実施した。2) 市場調査は賀露港に於いて毎月1回行った。また、3) 漁況予測として1993年3月に1993年の年間漁況予測を行った。

結 果

① ズワイガニ

1) 籠網調査の結果は表1のとおりで、試験操業全体でのCPUE（一籠当たりの漁獲尾数）は0.68で昭和62年から行っている本調査では過去最低の水準であった。銘柄別のCPUEは図1のとおりで、前年に比べズワイガニが若干増加しているものの他の銘柄はすべて減少している。

漁獲したズワイガニの雌雄別甲幅組成は図2に示すとおりで、雄は85、100、110mmにモードがあり、昨年に比べ85mmの小型魚の割合が高くなっている。雌のモードは80mmにあり、昨年と同様の結果が得られている。

また、昨年に引き続き同じ位置で（1993年はSt.4とSt.12、St.8とSt.9が同位置）浸漬時間による漁獲量の違いを調査した結果は表2及び図3のとおりで、長く漬けた方が若干CPUEが良い傾向があったが、時間が経過すると逆に減少しているものもあり、結論を出すにはさらに調査回数を増やす必要がある。

表 1 ズワイガニ罾網操作結果

投籠年月日	投籠位置		水深	浸漬時間 (h)	罾数	採捕		ズワイガニ (尾)		1罾当たり の入籠数					
	調査点	開始				終了	開始	終了	罾数		合計				
'94.6.6	St.1	35°46.2' 133°58.2'	242	18.9	20	0	5	0	1	6	1	1	2	8	0.40
'94.6.6	St.3	35°47.7' 134°03.5'	256	18.8	20	0	9	0	0	9	1	1	2	11	0.55
'94.6.7	St.2	35°49.7' 133°55.4'	251	21.9	20	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.05
'94.6.7	St.4	35°51.9' 134°02.6'	247	19.6	16	0	17	0	2	19	3	4	7	26	1.63
'94.6.10	St.3'	35°48.1' 134°04.8'	252	50.3	20	1	15	0	1	17	4	0	4	21	1.05
'94.6.10	St.1'	35°46.5' 133°58.9'	248	48.1	21	0	26	0	2	28	3	1	4	32	1.52
'94.6.10	St.1''	35°46.5' 133°59.0'	237	71.2	20	0	13	0	2	15	2	1	3	18	0.90
'94.6.10	St.3'	35°47.7' 134°04.4'	253	70.8	20	0	15	0	1	16	7	2	9	25	1.25
'94.6.13	St.5	35°52.5' 133°56.3'	220	18.9	20	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0.10
'94.6.13	St.6	35°54.0' 134°00.5'	242	19.2	20	0	0	0	1	1	11	3	14	15	0.75
'94.6.14	St.7	35°54.0' 133°56.8'	223	21.3	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
'94.6.14	St.8	35°56.0' 133°55.9'	225	21.5	20	0	0	0	1	1	0	1	1	2	0.10
				合計	237	1	100	0	11	112	34	15	49	161	
				平均		0.00	0.42	0.00	0.05	0.47	0.14	0.06	0.21	0.68	

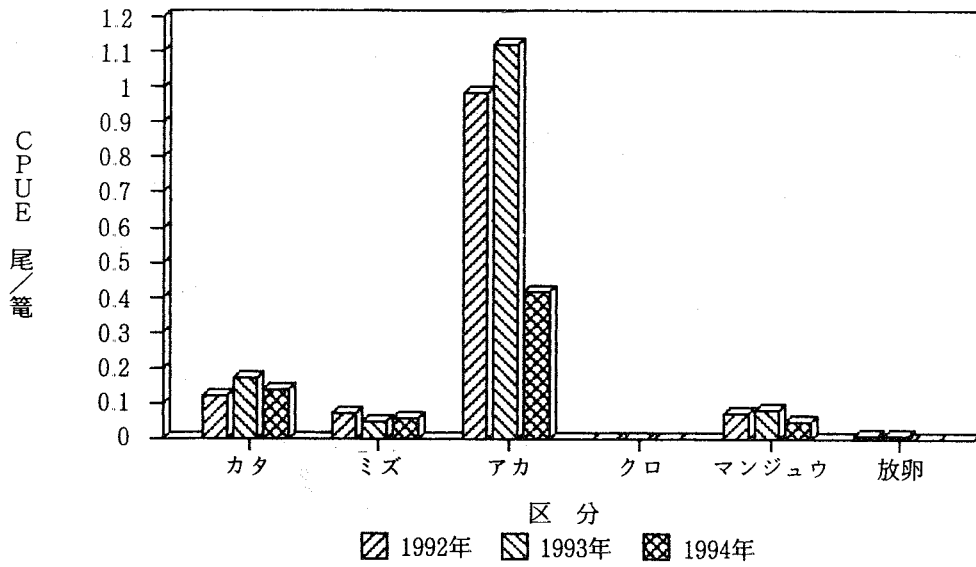


図1 罾網調査によるズワイガニの銘柄別CPUE（一籠当たりの漁獲尾数）

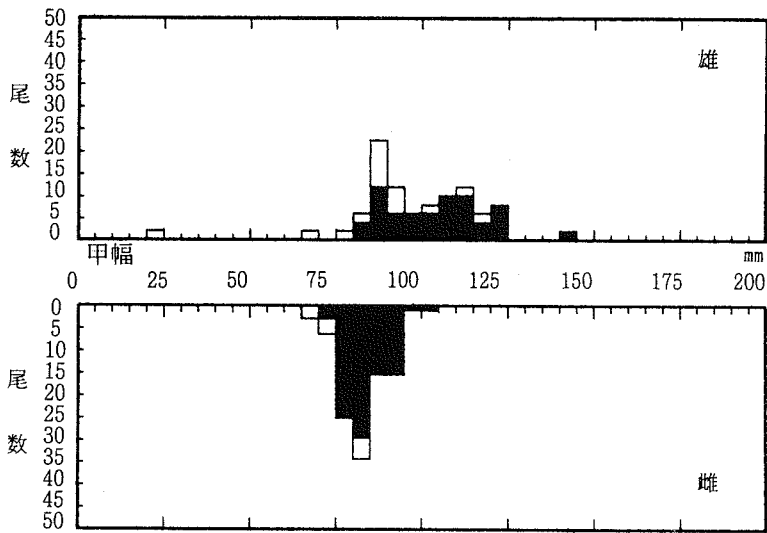


図2 罾網調査によるズワイガニの甲幅組成

表2 ズワイガニ籠網の浸漬時間とCPUEの関係

年	番号	浸漬時間	CPUE
93年	St. 4	22.5	0.60
	St. 12	17.8	0.45
	St. 8	18.0	5.00
	St. 9	68.0	5.15
94年	St. 1	18.9	0.40
	St. 1'	48.1	1.52
	St. 1''	71.2	0.90
	St. 3	18.8	0.55
	St. 3'	50.3	1.05
	St. 3''	70.8	1.25

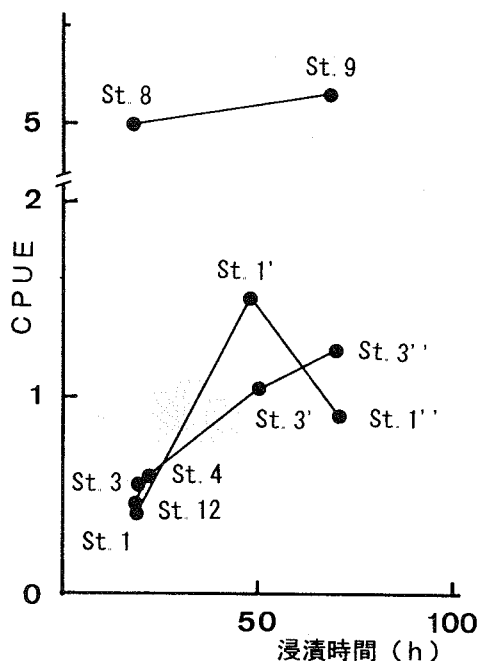


図3 浸漬時間とCPUE (尾/籠) の関係

2) 1994年の漁期後調査の結果は表3のとおりで、平均CPUE(一網当たりの漁獲尾数)は65.1尾で昨年の55.3%となっている。これを銘柄別にみると図4のようになり、硬カニは前年より増加しているものの他の銘柄はすべて減少している。

漁獲したズワイガニの雌雄別甲幅組成は図5に示すとおりで、雄は65, 85mmにモードがあり、前年とほぼ同様の結果となっている。

3) 漁期前調査の結果は表4のとおりで、平均CPUE(一網当たりの漁獲尾数)は357.1尾で昨年の288.7%となっている。これを銘柄別にみると図6のようになり、硬カニ、ミズガニ、マンジュウは前年より増加しているが、特にミズガニ、マンジュウの増加が目だっている。

漁獲したズワイガニの雌雄別甲幅組成は図7に示すとおりで、雄は35, 45, 65mmにモードがあり、前年に比べ非常に小型のモードが大きくなっている。雌は50, 65mmにモードがあり、雄と同様小型のモードが大きくなっている。

4) 漁期後調査の結果は表5のとおりで、平均CPUE(一網当たりの漁獲尾数)は35.8尾で昨年の55.0%で1992年以降の同調査での最低となっている。これを銘柄別にみると図4のようになり、すべての銘柄で前年より減少している。

漁獲したズワイガニの雌雄別甲幅組成は図8に示すとおりで、雄は25, 45, 65, 75mmにモードがあり、前年に比べさらに小型のモードが出現している。雌は25, 45, 60, 75mmにモードがあり、雄と同様小型のモードが出現がみられる。

表3 スワイガイニ漁期後調査(トロール)結果

年月日	曳網位置		曳網水深(m)	曳網時間(分)		アコクロコ	採捕スワイガイ	ニ		雄計	合計	
	開始	終了		開始	終了			松葉	ミスガニ			
94.4.4	35°56.7'	35°58.1'	199	196	30	0	0	0	0	0	0	
	133°48.4'	133°47.1'										
94.4.4	35°56.8'	35°57.9'	209	205	30	0	0	0	0	6	6	
	133°51.0'	133°49.8'										
94.4.4	35°57.2'	35°58.5'	218	212	30	0	0	2	4	6	10	
	133°52.8'	133°51.4'										
94.4.4	35°57.0'	35°58.2'	231	225	30	0	2	2	6	0	12	
	133°55.4'	133°54.1'										
94.4.5	35°56.5'	35°55.2'	282	279	30	0	8	4	2	14	8	
	134°01.7'	134°02.4'										
94.4.5	35°56.8'	35°55.5'	271	273	30	0	30	0	6	36	2	
	134°00.6'	134°01.5'										
94.4.5	35°57.7'	35°56.5'	261	263	30	0	50	4	36	90	12	
	133°59.2'	133°59.9'										
94.4.5	35°57.8'	35°58.2'	252	253	30	4	20	2	134	160	2	
	133°58.2'	133°58.9'										
94.4.5	35°58.3'	35°56.9'	241	243	30	0	4	0	26	30	14	
	133°56.7'	133°57.3'										
94.4.5	35°57.6'	36°00.6'	184	183	60	0	0	0	0	0	0	
	133°42.6'	133°43.0'										
94.4.5	36°04.1'	35°03.1'	167	168	90	0	0	0	2	2	0	
	133°36.5'	133°31.3'										
合計						4	114	12	210	340	42	210
平均						0.4	12.7	1.3	23.3	37.8	4.7	22.7
											27.3	65.1

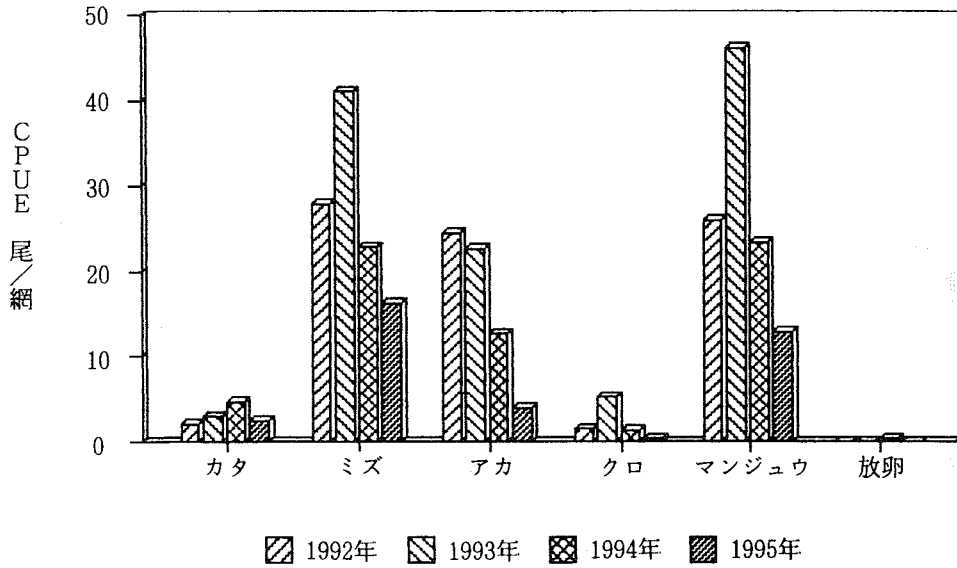


図4 漁期後調査（トロール）によるズワイガニの銘柄別 CPUE（一網当たりの漁獲尾数）

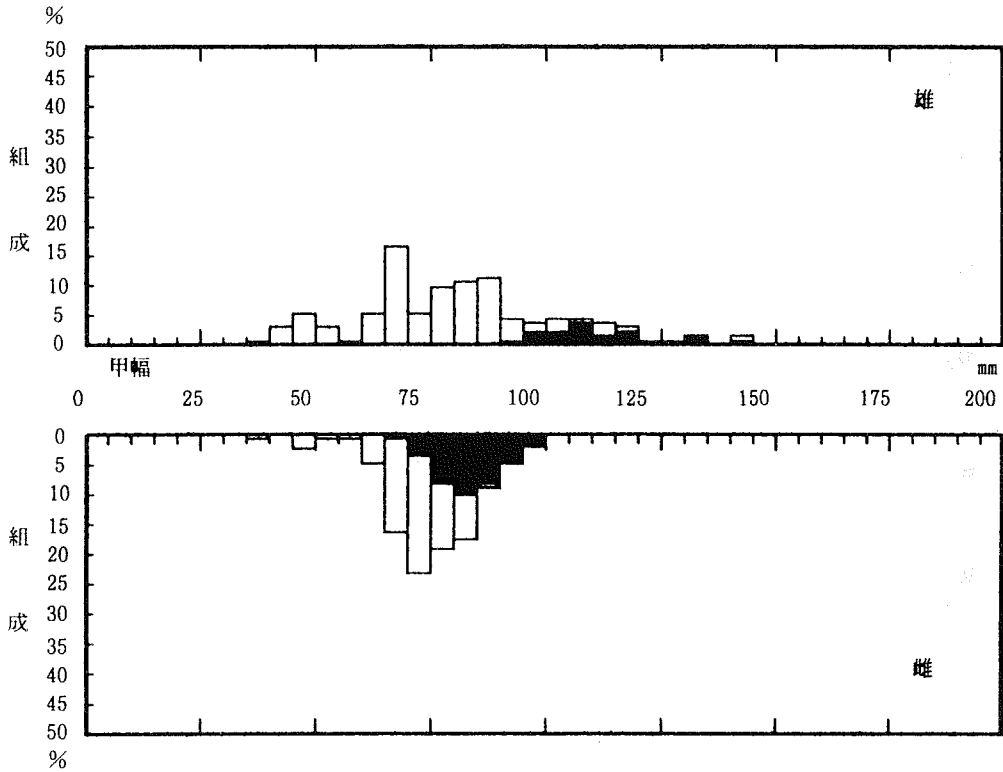


図5 漁期後調査（トロール）によるズワイガニの甲幅組成

表4 スワイガイニ漁期前調査(トロール)結果

年月日	曳網位置		曳網水深(m)	曳網開始	曳網終了	曳網時間(分)	アコクログ		採捕スワイガイ	ニ		雄計	合計	
	開始	終了					放卵	雄計		松葉	ミスガニ			
94.10.18	35°58.0'	133°48.1'	193	201	193	60	0	4	0	25	29	0	22	51
94.10.18	35°57.0'	133°48.8'	196	202	196	60	2	8	0	18	28	0	24	52
94.10.18	35°54.7'	133°51.6'	208	211	208	50	0	6	0	77	83	8	120	211
94.10.19	36°00.4'	133°54.2'	214	230	214	60	0	10	0	10	20	2	8	30
94.10.19	36°00.4'	133°55.9'	231	237	231	60	1	16	0	21	38	5	28	71
94.10.19	36°01.4'	133°57.3'	254	254	254	60	2	39	1	135	177	5	127	309
94.10.19	36°00.8'	133°58.9'	270	270	253	60	0	26	3	821	850	74	852	1776
合計							5	109	4	1107	1225	94	1181	2500
平均							0.7	15.6	0.6	158.1	175.0	13.4	168.7	357.1

漁期前調査結果

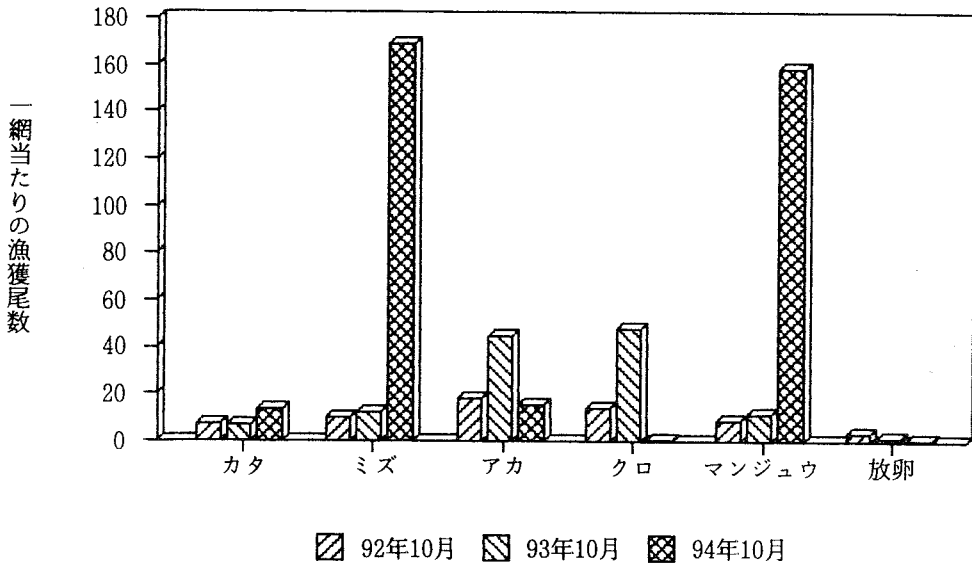


図6 漁期前調査（トロール）によるズワイガニの銘柄別 CPUE（一網当たりの漁獲尾数）

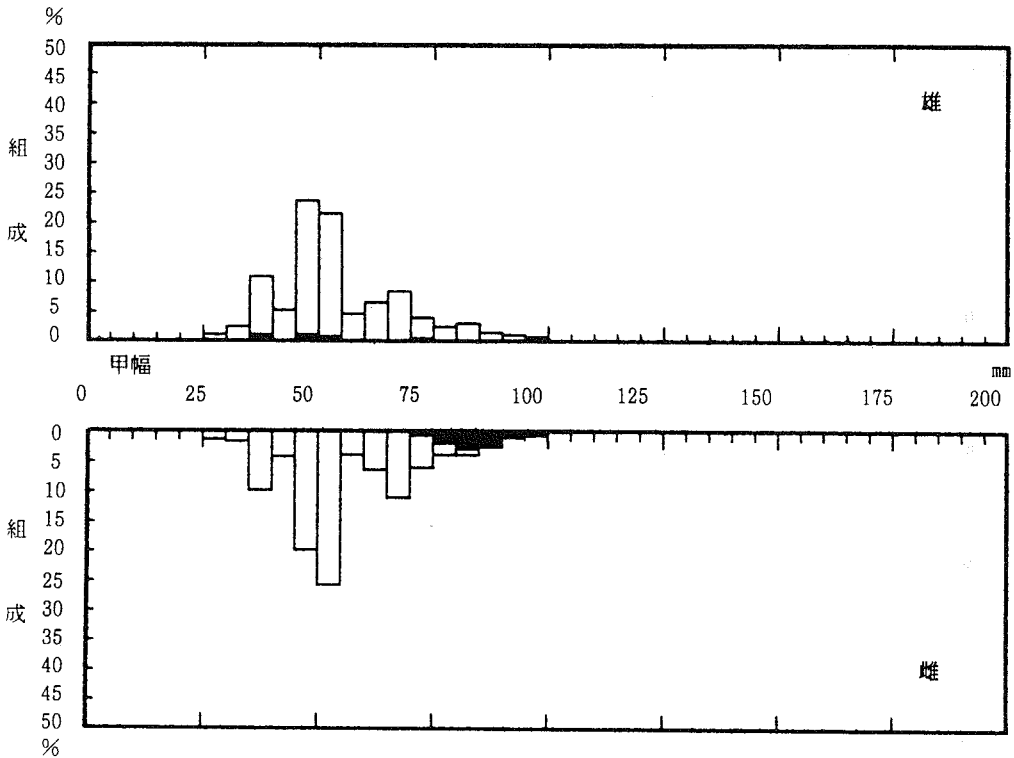


図7 漁期前調査（トロール）によるズワイガニの甲幅組成

表5 スワイガニ漁期後調査(トロール)結果

年月日	電網位置		曳網時間 (分)	水深(m)	採捕スワイガニ アカコクログコ	放卵	松葉	ミズガニ	雄計	雌計	合計
	開始	終了									
95.3.23	35°44.2'	35°43.7'	60	136	0	0	0	0	0	0	0
	133°51.9'	133°48.1'									
95.3.23	35°44.6'	35°44.4'	60	221	0	0	4	3	4	7	11
	133°58.4'	133°54.8'									
95.3.23	35°45.6'	35°45.1'	60	240	0	14	1	41	56	7	53
	133°59.5'	133°55.9'									
95.3.24	35°49.8'	35°48.2'	50	306	0	2	0	6	8	0	8
	134°13.4'	134°12.0'									
合計											
平均											
	0.0	4.0	0.3	12.8	17.0	68	10	65	75	143	35.8

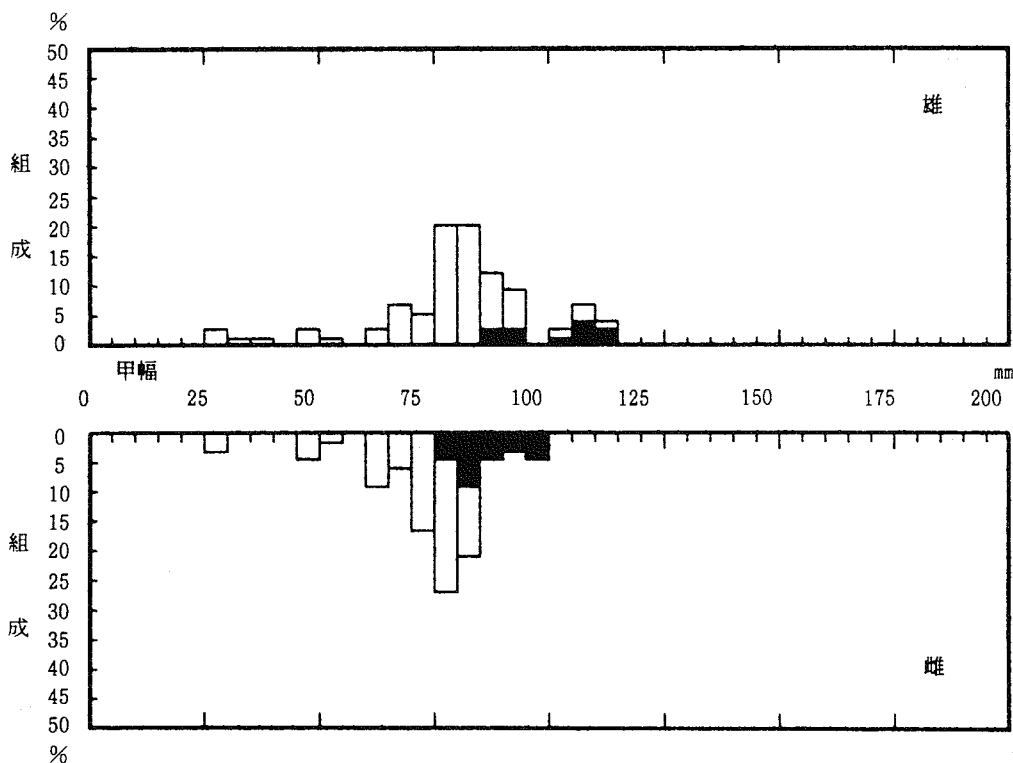


図8 漁期後調査（トロール）によるズワイガニの甲幅組成

② ヒレグロ

1) 組合別漁獲実態を表6に示した。各組合とも1991年以降漁獲量が減少しており、特に1994年は1975年以降最低となっている。田後、賀露に比べ、網代での漁獲は少ない。

2) トロール網によるヒレグロの分布調査結果を表7に示した。7月から3月までを通してみると、水深150m付近から300m付近の広範囲に分布しているが、特に200m付近での分布密度が高い。

また、生息場所の水温にも幅がある。表7より、漁獲の多かった番号5、13、17及び22について体長組成を図9に示した。7月は体長14cmにモードが見られる。9月は7cm付近に小さなモードが、さらに10cm、14cmに大きなモードが見られる。12月は11cmに小さなモードが、14cmに大きなモードが見られる。3月は11~12cm及び14cmにモードが見られる。

3) 図10に雌雄別の体長とGSI（生殖腺重量/内臓除去重量×100）の関係を示した。雌のGSIは4月には高く、5月にはほとんどの個体のGSIが減少する。10月はGSIは依然として低いが12月頃から高くなり2月には4月と同様に最高となる。これらのことから、産卵期は2月から5月と推定される。また、雌の成熟の最小体長は、4月のGSIから推定すると約16cmである。

一方、雄のGSIは季節による大きな変動は見られない。

また、食性を調べたところ、ほとんどの個体が多毛類を主食としていた。

表6-1 網代におけるヒレグロの漁獲量

年	1月	2月	3月	4月	5月	9月	10月	11月	12月	合計
1975	3762	7084	10868	3322	6646	10280	17996	17020	11700	88678
1976	680	8382	3600	5560	9800	11176	10180	2772	4080	56230
1977	1474	3260	5280	3200	4440	16280	7000	2960	3320	47214
1978	2684	3480	6160	4660	5340	8760	6900	12640	15820	66444
1979	1760	5560	5460	4200	6400	9760	2640	5535	7260	48575
1980	2400	1875	3060	1950	1515	7035	2280	7760	2625	30500
1981	3690	7080	5835	1560	4335	5385	1305	3825	2535	35550
1982	2325	6810	4395	1770	3735	6465	4380	6589	3270	39739
1983	2340	2805	7860	2685	3135	9930	3945	4045	4590	41335
1984	4755	7980	13395	7395	3255	8535	3825	5655	11460	66255
1985	11340	13770	11280	4080	4935	4710	2265	3585	7470	63435
1986	5505	13320	21525	3690	3420	6066	1376	3684	6357	64943
1987	5473	5810	9947	7577	5169	3205	1979	5084	3655	47899
1988	6879	8667	9825	5023	3212	7560	9464	6556	63056	67056
1989	10553	15802	20188	15470	9298	7543	4647	1887	2724	88112
1990	4652	7332	9813	3565	6218	7332	4298	843	626	44679
1991	2060	2117	6099	6861	4176	4313	3262	997	798	30683
1992	1780	2991	5251	6092	4287	3108	1681	853	331	26374
1993	1471	1542	3482	2018	1857	2063	3862	609	449	17353
1994	1167	867	1719	1435	1590	1879	1940	902	1295	12794
平均(75-94)	3837.5	6326.7	8252.1	4605.7	4638.2	7069.3	4761.3	4690.1	4811.8	48992.4

表6-2 田後におけるヒレグロの漁獲量

年	1月	2月	3月	4月	5月	9月	10月	11月	12月	合計
1975	26621	74817	151002	228845	228251		1050	83690	79162	873438
1976	44209	123636	46766	134121	74620		19996	28505	25193	497046
1977	16109	27222	51558	28114	99463	40059	17957	15790	19416	315688
1978	7666	8547	42311	108793	99018	5150	8501	24095	18191	322272
1979	5698	25190	19649	33089	95314	4637	19026	30908	16559	250070
1980	15946	8109	14325	33442	20134	13929	8417	18048	7206	139556
1981	26644	20744	31810	29551	15321	15002	9137	18576	16218	183003
1982	15248	25001	28548	35439	14843	9433	3918	19942	7723	160095
1983	11039	11398	20946	16419	11230	11265	20953	18896	6034	128180
1984	9873	9133	22966	26972	20189	20278	21924	18426	10972	160733
1985	6088	8598	21487	20671	12991	14609	14059	12003	12255	122555
1986	10152	11169	16418	28885	23090	17883	13807	12952	28156	162512
1987	19813	17882	30972	35729	37275	15216	10062	6487	22192	195628
1988	20260	18647	25943	30687	22453	28939	38065	13669	22441	221104
1989	48314	30884	45708	40971	36212	33273	24960	5504	25107	290933
1990	25306	20003	50603	25673	54471	11925	21462	13232	13329	236004
1991	16612	12062	20274	16040	17883	15546	13665	7854	14283	134219
1992	15631	19331	24105	16218	10335	9818	20996	8840	7476	132750
1993	8517	11929	14010	11815	20912	10740	20171	25964	26581	150639
1994	14288	17987	0	8414	11243	7876	19341	15618	8848	103615
平均(75-94)	18201.7	25114.5	33970.1	45494.4	46262.4	14278.9	16373.4	19950.0	19356.8	239002.0

表6-3 賀露におけるヒレグロの漁獲量

年	1月	2月	3月	4月	5月	9月	10月	11月	12月	合計
1975	23875	27285	59500	116800	95615	1495	35325	50585	41125	451605
1976	10525	22195	58875	32680	27720	3975	41405	35765	41525	274665
1977	11825	21320	56280	35585	68875	8375	35660	27075	24125	289120
1978	11960	20960	83022	86529	75785	10900	26152	39720	32500	387528
1979	17514	29760	72580	60040	72380	5120	45240	34660	32780	370074
1980	16160	23660	81480	46100	43220	23900	93320	59520	41980	429340
1981	63000	55760	130560	95520	78420	88615	120420	107480	122940	862715
1982	69660	87580	118960	225660	74820	47533	187300	51380	31440	894333
1983	24460	18520	48600	58120	79360	29620	90780	66800	89260	505520
1984	83060	103400	162360	368720	218200	61050	147480	70380	29638	1244288
1985	29900	44785	70383	87560	91305	33325	132360	30485	64760	584863
1986	55740	121720	208985	226900	109130	46090	125090	62310	35770	991735
1987	58850	68280	125720	230970	184080	60810	48000	18080	24690	819480
1988	37340	46550	59000	119930	101280	22570	89500	7480	22790	506440
1989	30470	27400	83410	73380	71110	21420	63060	17780	17510	405540
1990	20370	20800	56490	39400	32430	5490	34120	5520	8930	223550
1991	16000	12040	32210	52250	17480	7280	26460	8570	8130	180420
1992	7640	20630	53820	43630	16910	13315	13870	5005	17985	192805
1993	8120	8260	38910	33990	34260	22660	29400	7085	6195	188880
1994	6290	7615	12425	11390	4290	4850	18490	6220	3440	75010
平均(75-94)	30138.0	39426.0	80678.5	102257.7	74833.5	25919.7	70171.6	35595.0	34875.7	493895.6

表7 トロール網によるヒレグロの分布調査結果

番号	日付	位置		水深			測温水深	水温 ℃	CPUE
		北緯	東経	開始	終了	平均			
1	'94. 7.19	35°23.1'	132°31.0'	119	121	120	111	17.29	0
2	'94. 7.19	35°23.2'	132°30.0'	125	126	126			0
3	'94. 7.19	35°29.0'	132°28.7'	151	155	153	150	10.35	8
4	'94. 7.19	35°29.4'	132°27.9'	155	160	158			20
5	'94. 7.20	35°45.6'	132°28.4'	201	202	202	196	1.67	56
6	'94. 7.20	35°55.4'	132°29.4'	259	274	267	243	0.76	0
7	'94. 7.20	35°53.0'	132°27.2'	259	267	263			2
8	'94. 7.20	35°53.2'	132°24.4'	308	303	306	294	0.57	16
9	'94. 7.20	35°54.0'	132°24.0'	325	315	320			4
10	'94. 7.20	35°53.2'	132°25.8'	282	282	282	271	0.64	2
11	'94. 9.19	35°54.0'	132°31.1'	230	208	219			20
12	'94. 9.19	35°58.8'	132°29.7'	297	276	287			4
13	'94. 9.20	35°60.0'	132°43.4'	187	181	184			86
14	'94.11.24	35°51.7'	132°32.0'	211	228	220	198	2.72	16
15	'94.11.24	35°55.9'	132°30.6'	247	256	252	223	1.35	6
16	'94.11.24	35°59.7'	132°29.2'	309	328	319	284	0.84	0
17	'94.12.20	35°48.5'	132°30.5'	205	186	196	201	2.43	170
18	'95. 3. 8	35°49.5'	132°51.3'	136	143	140	128	12.7	3
19	'95. 3. 8	35°51.5'	132°31.6'	214	227	221	196	4.78	5
20	'95. 3. 9	35°54.7'	132°24.7'	326	349	338	296	0.59	0
21	'95. 3. 9	35°52.3'	132°26.8'	259	295	277	243	0.75	0
22	'95. 3. 9	35°55.7'	132°50.9'	147	165	156	136	11.9	73

CPUEは一曳網(60分曳き)当たりの漁獲尾数

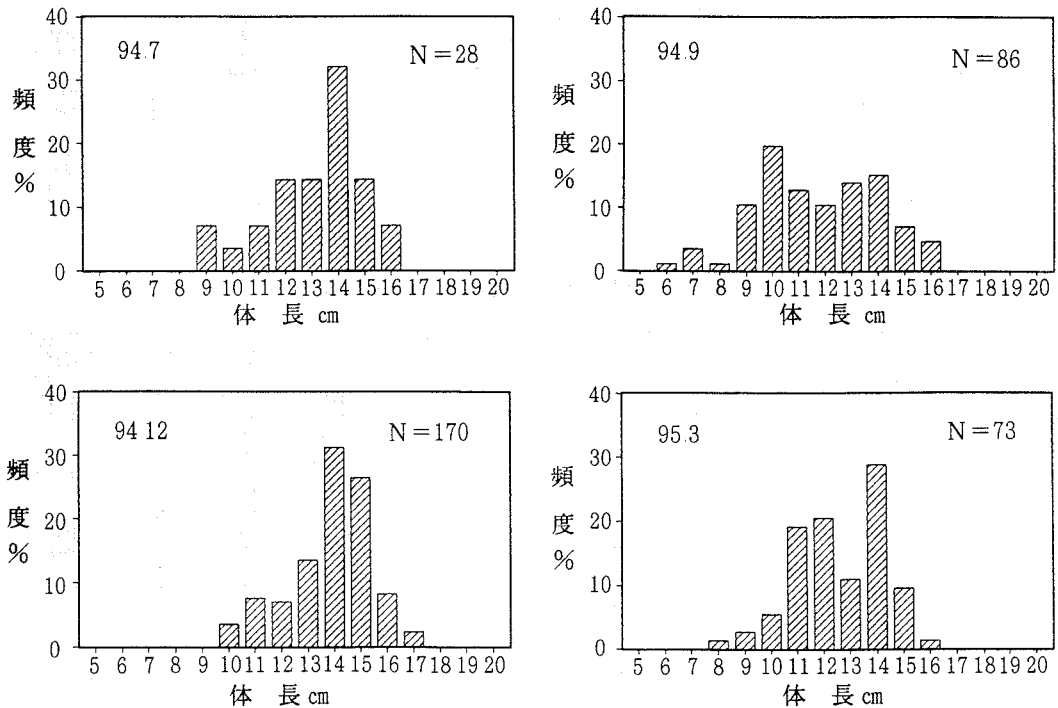


図9 試験操業によるヒレグロの体長組成

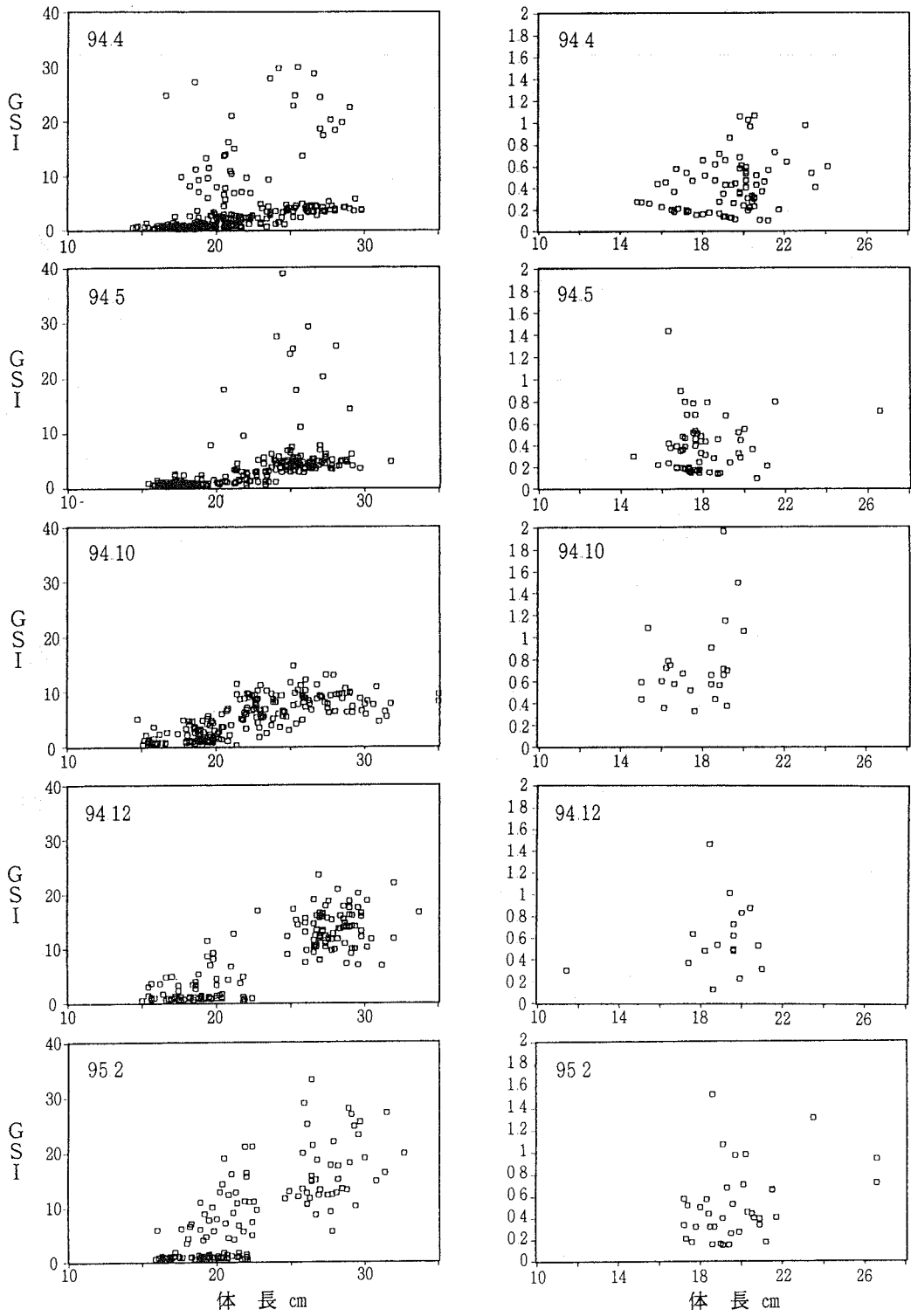


図10 ヒレグロの雌雄別の体長とGSIの関係(左:雌, 右:雄)

③ ハタハタ

1) 試験操業の結果は、表8のとおりでまとまった漁獲のあったのは、7、8月のみで、平均CPUEは54.3尾/網で昨年より、14.2尾/網増加していた。

試験操業結果から得られた体長組成は図11に示すとおりで、2月は雄は測定尾数が少なく、モードがばらついているが、雌は1歳と思われる体長10.5cmと2歳と思われる体長16.5cmにモードがみられる。3月も同様の傾向を示し、雌は11.0cmと17.5cmにモードがみられ、雄も10.5cmにモードがみられる。7月になると雌の体長の出現範囲は11.5cmから22.0cmと広く、モードは不明瞭となり、雄は体長14.0cmの単一モードとなっていた。10月以降は採集尾数が少なく、モードは不明瞭であるが、10月の雌は15.5cm、雄は14.0cm、11月の雌は15.0cm、12月は雌雄ともに16.0cmにモードがみられる。

2) 統計調査の結果、網代および賀露の銘柄別水揚げ量は表9のとおりで、2月の網代は大銘柄主体の水揚げに対し、賀露は網代の中銘柄に相当する②番の水揚げが主体となっており、3月は網代は中銘柄が、賀露は「小白」と呼ばれる最小銘柄が主体となり、4月、5月は両漁協とも「ジントン」と呼ばれる小銘柄が主体となっている。

3) 市場調査及び統計調査の結果から、2月から5月までの組合別月別体長組成を得た(図12, 表10)。なお、2月、3月の網代の木箱の体長組成がないため、賀露の小白の体長組成を用いた。1月および9月以降については調査回数がすくなく、組成を得られなかった。その結果、賀露ではすでに2月から小型の1歳魚の水揚げがみられ、3月には漁獲の主体になっている。一方網代は2月に1歳魚の加入が見られるものごとく僅かであり、3月でも主体は2歳魚となっており、賀露漁協とかなり異なる組成となっている。

4) 1994年(1~12月)の年間漁獲量の予測は島根沖冷水(X_1)、隠岐島沖暖水(X_2)、若狭沖冷水(X_3)の強さを表す3つの指標を用いて重回帰分析により行っているが、これらの指標は図13に示す3つの海域の水深200mの水温分布図の X_1 、 X_3 は5℃以下の占める割合、 X_2 は5℃以上の占める割合で表している。1979年以降のこれらの指標の値は表11に示すとおりで、これにより重回帰分析を行い、 $Y = -5384.4 + 91.3891X_1 - 11.571X_2 - 29.085X_3$ を得た。

これに1994年の各指標の値91.1, 89.6, 10.1を代入し、1,611 t ± 543 tと予測したが、実測は1,422 tで予測値をやや下回った(図14)。

表8 トロール網によるハタハタの分布調査結果

日付	番号	位置		水深m		平均 測温水深	水温 ℃	CPUE	
		北緯	東経	開始	終了				
'94. 4. 11	1	36° 02. 2'	133° 57. 0'	252	246	249	256	0. 57	8
'94. 4. 11	2	36° 02. 9'	133° 55. 2'	239	234	237	217	4. 14	2
'94. 4. 11	3	36° 04. 2'	133° 51. 8'	221	216	219	221	1. 65	4
'94. 4. 11	4	36° 04. 0'	133° 46. 3'	200	191	196	204	2. 24	12
'94. 4. 15	5	36° 07. 5'	133° 33. 8'	164	172	168	161	9. 3	449
'94. 7. 4	1	36° 06. 1'	133° 30. 3'	165	164	165	163	6. 59	0
'94. 7. 4	2	36° 07. 7'	133° 32. 3'	163	163	163			1
'94. 7. 7	3	35° 49. 9'	133° 38. 9'	188	199	194	183	6. 88	6
'94. 7. 7	4	35° 50. 5'	133° 44. 9'	200	205	203	192	2. 87	92
'94. 7. 7	5	35° 51. 8'	133° 55. 4'	223	236	230	212	1. 44	47
'94. 8. 23	1	35° 57. 6'	133° 45. 8'	190	191	191	186	5. 89	136
'94. 8. 24	2	36° 03. 1'	133° 52. 1'	219	224	222	210	2. 59	10
'94. 8. 24	3	36° 05. 0'	133° 54. 1'	231	245	238	226	1. 96	160
'94. 11. 8	1	36° 29. 5'	133° 14. 3'	206	196	201	203	3. 75	14
'94. 11. 9	2	36° 37. 6'	133° 23. 4'	269	339	304	244	1. 36	4
'94. 11. 9	3	36° 41. 1'	133° 14. 1'	229	250	240	205	2. 84	12
'94. 11. 9	4	36° 42. 8'	133° 12. 6'	230	256	243	213	2. 92	19
'94. 12. 8	1	36° 01. 7'	133° 58. 4'	267	260	264	263	1. 26	80
'94. 12. 8	2	35° 59. 9'	133° 56. 0'	241	235	238	237	1. 7	29
'94. 12. 8	3	36° 01. 6'	133° 50. 9'	215	207	211	214	4. 01	0
平均									54. 3

CPUEは一曳網（60分曳き）当たりの漁獲尾数

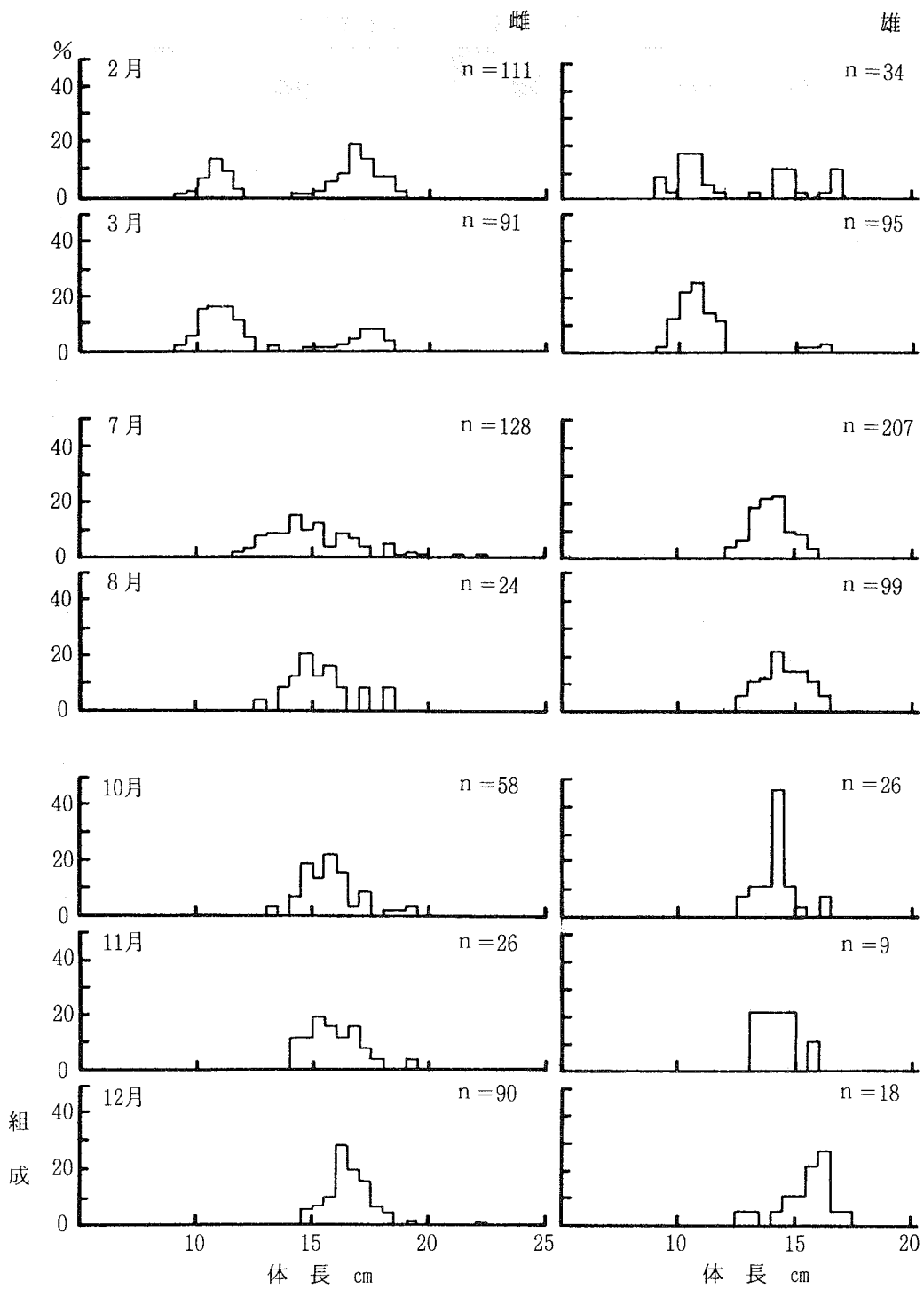


図11 試験操業で得られたハタハタの月別雌雄別体長組成

表9 ハタハタの銘柄別漁獲量(1994年)

網 代

	大	中	小	木箱	合計
1月	12685	9595	340	53	22673
2月	25110	11170	680	269	37229
3月	32155	9330	2710	8219	52414
4月	14305	3165	18450	87731	123651
5月	18045	14115	53975	93576	179711
9月	16158	44120	16550	526	77354
10月	3108	6575	2350	178	12211
11月	45	10	5	10	70
12月	86	55	0	90	231
合計	121697	98135	95060	190652	505544

賀 露

	①	②	③	④	⑤	小白	合計
1月	1245	5820	630	10	0	415	8120
2月	6715	17100	1985	100	0	1830	27730
3月	22300	25235	3495	670	0	65375	117075
4月	15675	7425	3710	66530	0	161070	254410
5月	15485	7665	21175	90280	0	49795	184400
9月	5180	33545	24985	4780	100	415	69005
10月	20	355	165	5	0	215	760
11月	0	110	50	0	0	135	295
12月	5	155	10	0	0	180	350
合計	66625	97410	56205	162375	100	279430	662145

単位：kg

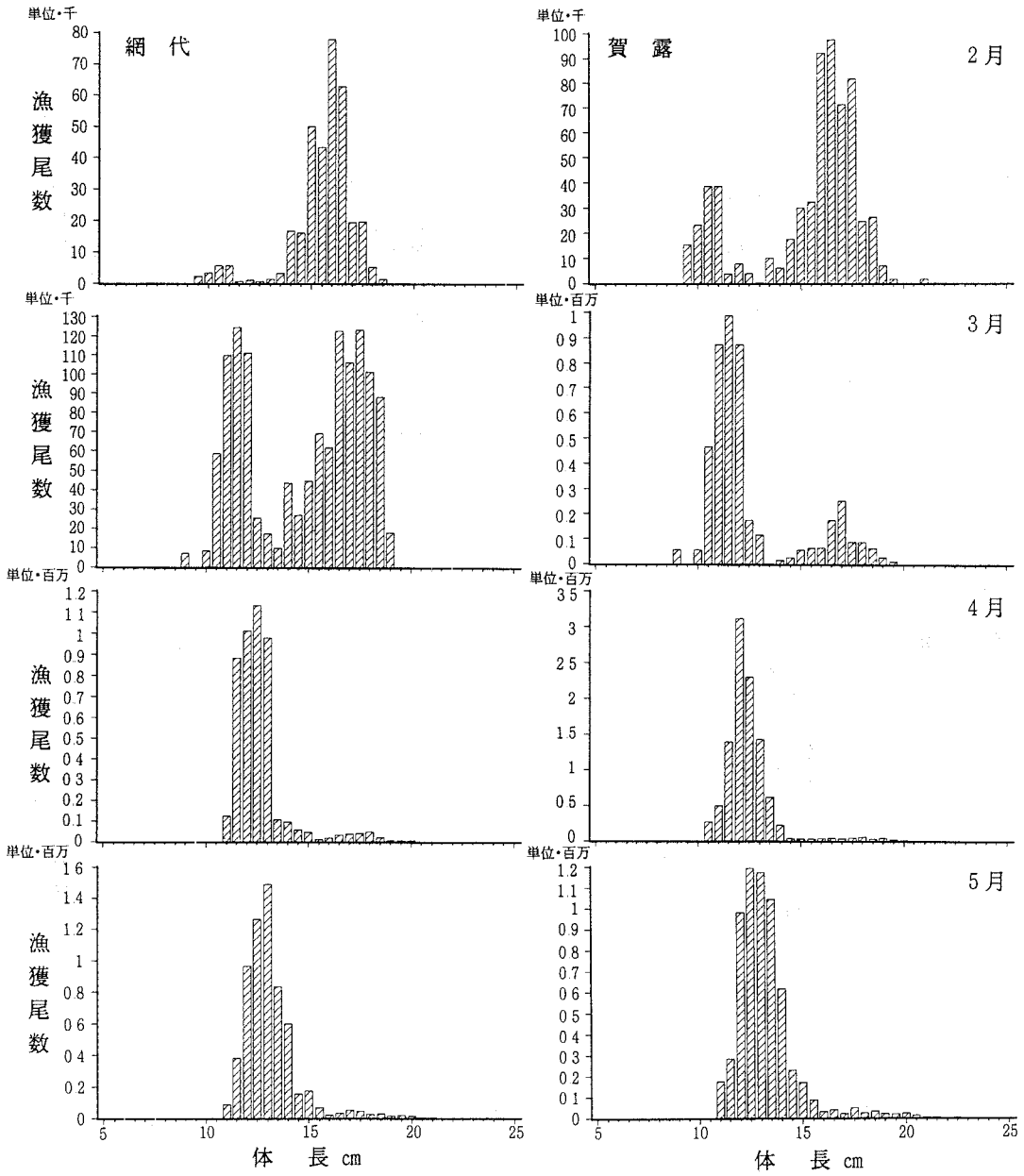


図12 市場調査から得られた組合別月別体長別漁獲尾数

表 10-1 網代のハタハタの月別体長別水揚げ尾数

体長cm	1月	2月	3月	4月	5月
4.5 - 5	0	0	0	0	0
5 - 5.5	0	0	0	0	0
5.5 - 6	0	0	0	0	0
6 - 6.5	0	0	0	0	0
6.5 - 7	0	0	0	0	0
7 - 7.5	0	0	0	0	0
7.5 - 8	0	0	0	0	0
8 - 8.5	0	0	0	0	0
8.5 - 9	0	0	7253	0	0
9 - 9.5	2252	0	0	0	0
9.5 - 10	3388	8671	0	0	0
10 - 10.5	58480	58480	0	0	0
10.5 - 11	5640	109708	0	124844	84130
11 - 11.5	568	124214	111125	881471	378587
11.5 - 12	1136	568	1010098	1010098	964794
12 - 12.5	568	25420	1130529	1262061	1262061
12.5 - 13	1330	17258	977618	1487116	1487116
13 - 13.5	3121	9756	107898	831822	831822
13.5 - 14	16718	43220	94763	596768	596768
14 - 14.5	16063	26858	57443	155351	155351
14.5 - 15	49941	44598	44598	45261	173118
15 - 15.5	43345	68868	11699	65252	65252
15.5 - 16	77945	61785	19037	22527	22527
16 - 16.5	62947	122594	34674	34327	34327
16.5 - 17	19396	106163	39240	52742	52742
17 - 17.5	19532	123214	41106	44160	44160
17.5 - 18	5373	101254	47889	22885	22885
18 - 18.5	1332	87855	20553	28606	28606
18.5 - 19	0	17679	6783	14303	14303
19 - 19.5	0	0	0	17163	17163
19.5 - 20	0	0	0	6783	11442
20 - 20.5	0	0	0	0	2861
20.5 - 21	0	0	0	0	2861
21 - 21.5	0	0	0	0	0
21.5 - 22	0	0	0	0	0
22 - 22.5	0	0	0	0	0
22.5 - 23	0	0	0	0	0
23 - 23.5	0	0	0	0	0
23.5 - 24	0	0	0	0	0
24 - 24.5	0	0	0	0	0
24.5 - 25	0	0	0	0	0
	336236	1275974	4664472	6252873	

表 10-2 賀露のハタハタの月別体長別水揚げ尾数

体長cm	1月	2月	3月	4月	5月
4.5 - 5	0	0	0	0	0
5 - 5.5	0	0	0	0	0
5.5 - 6	0	0	0	0	0
6 - 6.5	0	0	0	0	0
6.5 - 7	0	0	0	0	0
7 - 7.5	0	0	0	0	0
7.5 - 8	0	0	0	0	0
8 - 8.5	0	0	0	0	0
8.5 - 9	0	0	57694	0	0
9 - 9.5	15319	0	0	0	0
9.5 - 10	23048	57694	0	0	0
10 - 10.5	38532	465161	0	267934	0
10.5 - 11	38421	872628	0	489641	175303
11 - 11.5	3864	988017	0	1382312	281817
11.5 - 12	7729	872628	0	3110519	980403
12 - 12.5	3918	174321	0	2291586	1190250
12.5 - 13	112	115389	0	1427769	1163667
13 - 13.5	10075	2456	0	608513	1040408
13.5 - 14	5984	16098	0	217564	615481
14 - 14.5	17412	26217	0	31579	226606
14.5 - 15	29902	56689	0	29753	170577
15 - 15.5	32188	63605	0	27587	85927
15.5 - 16	92033	66641	0	32474	30369
16 - 16.5	97594	174172	0	41680	38269
16.5 - 17	71127	252553	0	30141	20870
17 - 17.5	81648	89697	0	43780	48091
17.5 - 18	24571	89697	0	55589	24297
18 - 18.5	26074	64652	0	26571	30692
18.5 - 19	7050	28644	0	37759	19365
19 - 19.5	1762	11316	0	19978	17173
19.5 - 20	0	0	0	6593	22837
20 - 20.5	0	0	0	2198	14250
20.5 - 21	1762	0	0	0	5663
21 - 21.5	0	0	0	0	0
21.5 - 22	0	0	0	0	0
22 - 22.5	0	0	0	0	2923
22.5 - 23	0	0	0	0	0
23 - 23.5	0	0	0	0	0
23.5 - 24	0	0	0	0	0
24 - 24.5	0	0	0	0	0
24.5 - 25	0	0	0	0	0
	630125	4545970	10181521	6216902	

表11 ハタハタの年間漁獲量と各指標値

年	漁獲量(t)	島根沖冷水 の指標 (X_1)	若狭沖冷水 の指標 (X_2)	隠岐島沖暖水 の指標 (X_3)
1979	1,043	92.9	74.7	27.2
1980	2,072	100.0	63.8	23.4
1981	1,183	91.8	80.5	19.4
1982	2,228	94.9	82.4	18.8
1983	2,675	100.0	95.0	6.0
1984	2,256	96.3	100.0	5.4
1985	2,002	100.0	98.3	2.0
1986	3,298	100.0	92.4	0.5
1987	2,431	100.0	70.0	19.5
1988	2,475	95.8	71.0	12.4
1989	1,386	88.3	71.0	14.6
1990	1,337	87.3	71.2	33.3
1991	3,208	99.0	41.2	10.7
1992	2,099	98.5	68.0	9.3
1993	1,255	92.6	73.2	13.2
平均	2,063.2	95.8	76.8	14.4
1994		91.1	89.6	10.1

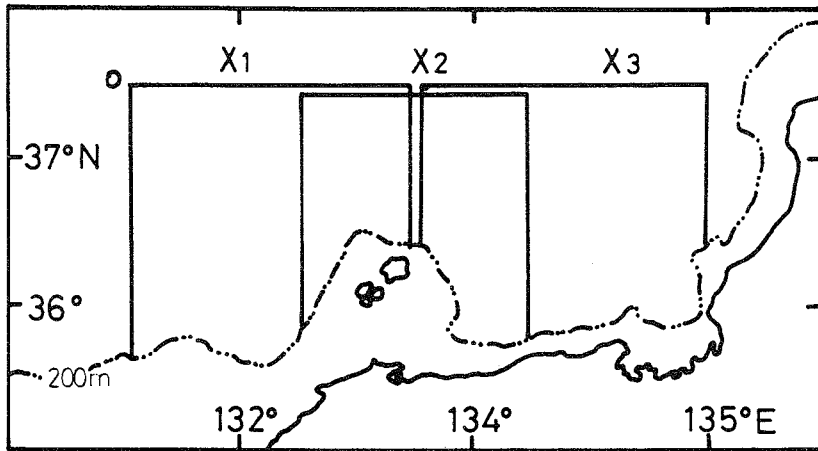


図13 指標に用いた3つの海域

(X₁ : 島根沖冷水の強さの指標, X₂ : 隠岐島暖水の強さの指標, X₃ : 若狭隠岐冷水の強さの指標).

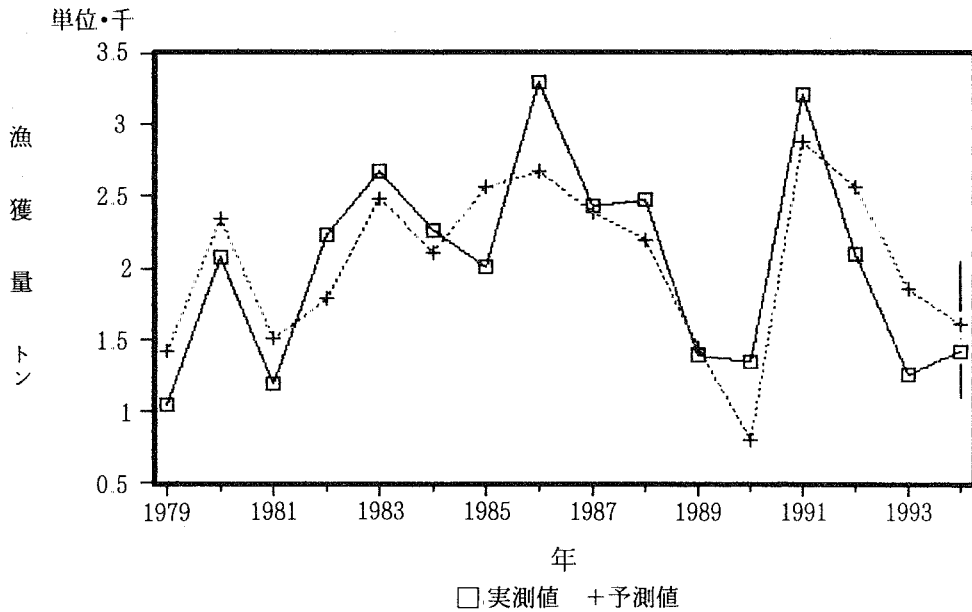


図14 ハタハタの漁況予測の実測値と予測値

II) モサエビ生態調査*

増谷龍一郎

目 的

近年、カレイ類、ハタハタ等の資源が減少する中、深海性エビ類の一つであるクロザコエビ (A. lar) は重要な資源として注目されている。しかしその分布、生態は不明な点が多い。ここではそれらの点について検討し、生物学的特性を把握する。

方 法

材料は、山陰沖の水深160~260mの海域で、1992年1月~1992年11月に試験船第一鳥取丸 (オットートロール) により採集したものをを用いた。網の目合は小型の個体を獲るために12節とした。採集した個体は持ち帰り精密測定を行った。

結 果

試験操業の結果から図1に雌の深淺移動の推移を示した。それによると、頭胸甲長25mm未満の未成体は水深200m以浅の浅所に分布し、成長とともに深所に移動する。頭胸甲長25mm以上の成体は11~1月に水深200m付近で交尾・産卵した後、7~9月に250m付近でふ出を終え、一度浅所へ分散する。その後成熟が進むにつれ深所へ移動し、再び11~1月に水深200m付近で交尾・産卵を行うという2年周期が推定された。しかし、今回の調査では雄の生活史は把握できなかった。

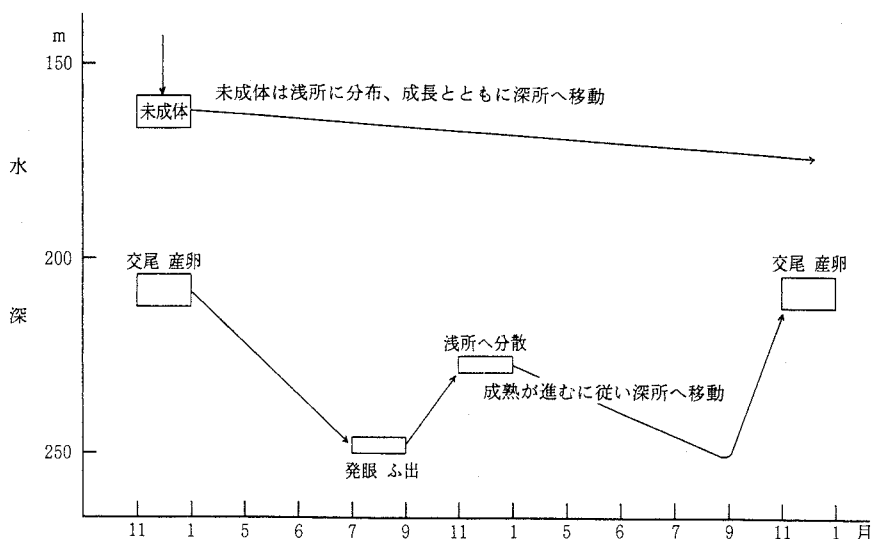


図1 雌の深淺移動の推移

*本年度の詳細は、「日本海ブロック試験研究集録」に掲載予定