

大規模増殖場開発事業調査(ヤリイカ)

田村 真通・鈴木 史紀・涌坪 敏明

調 査 目 的

昭和 57 年度より小泊沖と大戸瀬沖にヤリイカ産卵礁の設置が行われているが、これらの事業効果とヤリイカの生態の未解明部分を明らかにすることにより、ヤリイカ漁業の振興に資する。

調 査 方 法

1. 産 卵 実 験

1 辺が約 50 cm の産卵実験箱 6 個を岩崎沖に設置し、1 ケ月毎に引揚げ、その産卵状況を確認した。
(昭和 59 年 1 ～ 6 月実施, 調査海域 図 1. 産卵箱 図 2)

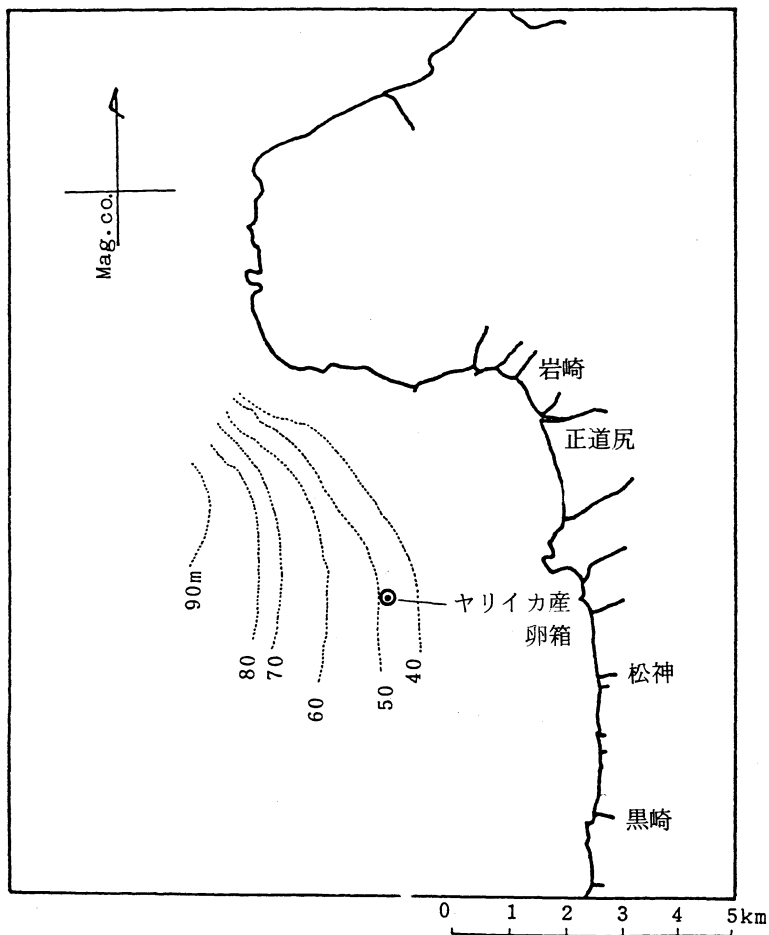


図 1 岩崎沖ヤリイカ産卵箱設置位置図

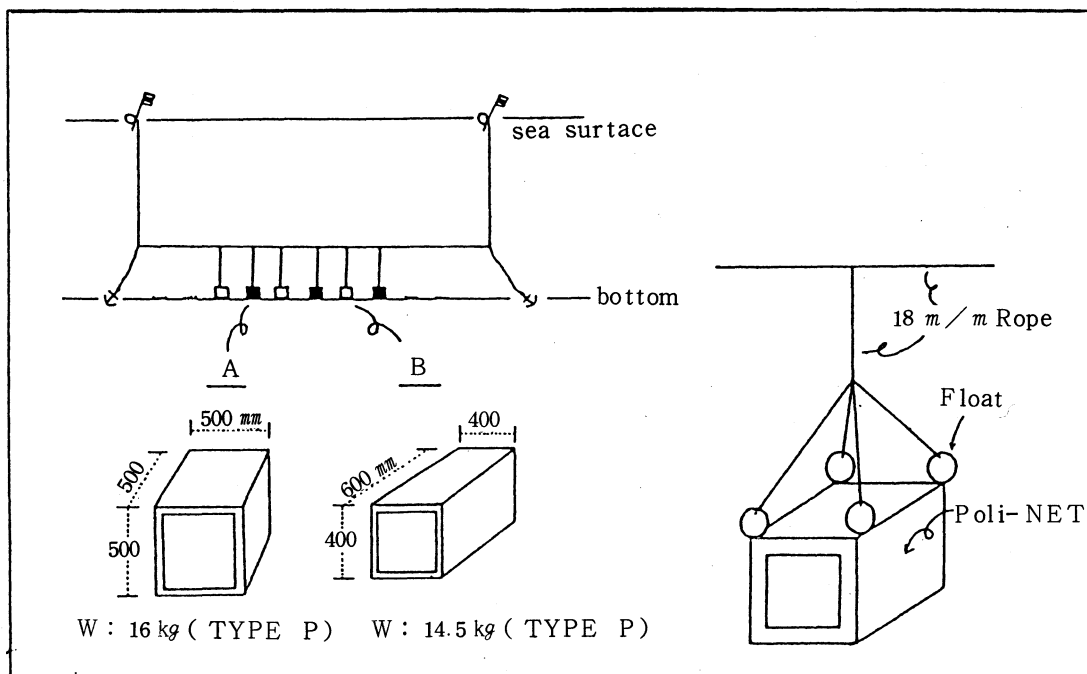


図2 産卵調査に使用した実験施設の概要図

2. 産卵テスト礁試験

産卵テスト礁1基を岩崎沖に設置し、潜水によりその産卵の方向性、設置構造物の状況の確認を行った。テスト礁の設置 昭和59年10月13日。潜水調査実施 昭和60年3月16日。

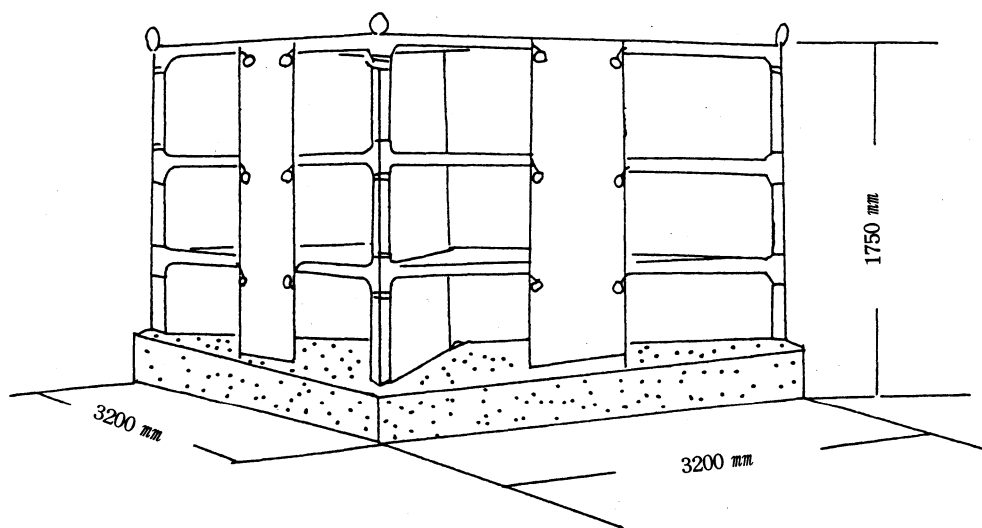


図3 ヤリイカ産卵テスト礁

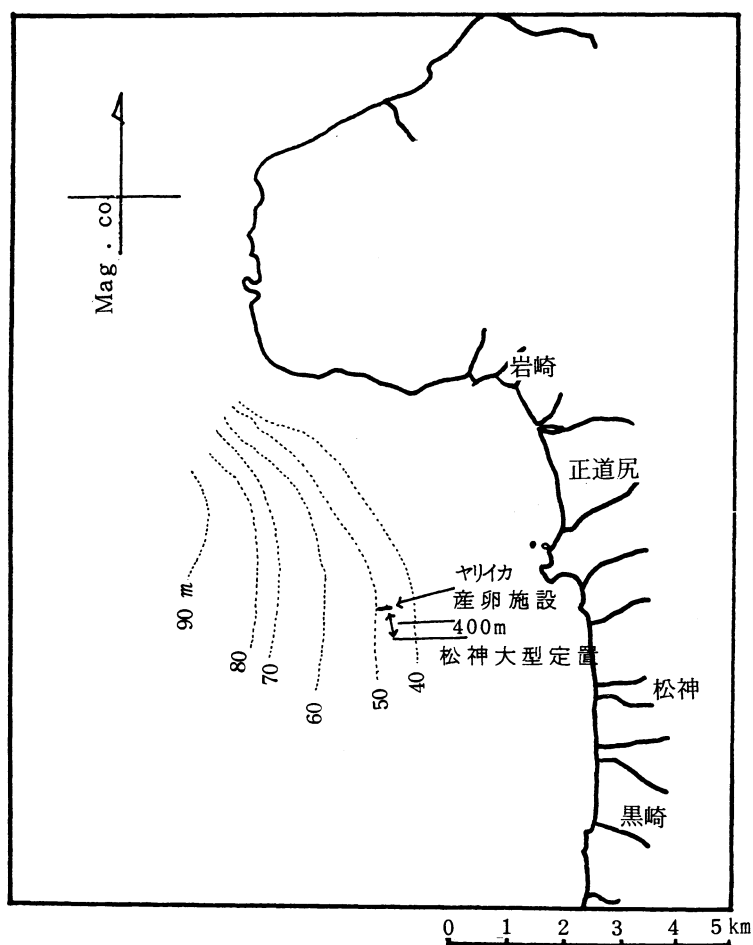


図4 岩崎沖ヤリイカ産卵実験施設設置位置図

3. 標 識 放 流

日本海側のヤリイカ冬群の回遊移動状況を把握するため、小型定置網（底建網）に入網したヤリイカ 34 尾にアンカータグを付けて放流し、その移動経路の解明を行った。

4. 標本漁船調査

ヤリイカ冬群の来遊状況を調査するため、昭和 59 年 11 月から昭和 60 年 3 月までの 期間に 6 隻の漁船に操業記録の記入を依頼し、操業状況のデータを収集した（表 1）。

表1 標本漁船名簿

地 区	氏 名	住 所	船 名
鰺 ケ 沢	斎 藤 敏 市	鰺ケ沢町舞戸町	長 徳 丸
〃	奈 良 義 光	〃 浜町	神 陽 丸
赤 石	長 谷 川 栄 三	〃 赤石	長 進 丸
〃	石 岡 繁 春	〃	豊 栄 丸
大 戸 瀬	小 野 久 逸	深浦町北金ケ沢	徳 正 丸
〃	八 木 橋 勲	〃	多 賀 丸

5. 資源状況調査

ヤリイカの資源状況を明らかにするため、関係漁協のヤリイカ漁獲量に関する情報収集を行った。

なお、上記2を除く1～5の調査は、ヤリイカ増殖研究推進委員会（内山博夫委員長）に業務委託して実施したものである。

調査結果

1. 産卵実験

1月23日に産卵箱を岩崎沖に設置し、1ヶ月毎にその産卵状況の確認を行った。その結果、2月には1箱平均20本の卵のうがみられ、冬群の産卵が確認された（表2）。

また、5～6月の春群の産卵量は非常に少ないものに終わったが、この原因として昭和59年春の異常低水温が考えられた。この異常海況の状況をみるため、まず、鯨ヶ沢定置水温の旬別推移をみると、2月末以降例年より1～3℃低めとなっていた（図5）。一方、本県沖の定線観測結果から、沿岸を覆っている対馬暖流の推移をみると、0・50・100m層の中心水温、流量、流巾等の流勢指標の平年偏差の標準偏差に対する割合は、－200％（20年に1回の出現確率）を越えており、青森県日本海沿岸の海水温は異常に低かったものといえよう。（表3）。

表2 産卵箱1箱当たり平均付着卵のう数の推移

月	59年2月	3	4	5	6
1箱当たり 卵のう数	20本	0	0	0	5本

表3 青森県沖対馬暖流の特徴

項 目			11月上旬 (10/31～11/1)	3月中旬 (3/14～11)	4月上旬 (4/2～3)	4月下旬 (4/21～26)
対馬 暖 流 中 心 水 温	水深 0m	現 況	17.3℃	7.5℃	8.0℃	9.0℃
		平 年 値	18.3±1.1	8.9±0.6	8.9±0.8	11.9±1.0
		偏 差	－1.0	－1.4	－1.4	－2.9
		標準偏差に 対する割合	－91％	－233％	－172％	－290％
	50m	現 況	17.70℃	6.91	6.78	7.98℃
		平 年 値	18.39±0.91	8.88±0.58	8.99±0.53	9.93±0.73
		偏 差	－0.69	－1.97	－2.2	－1.95
		標準偏差に 対する割合	－76％	－340％	－417％	－267％
	100m	現 況	14.97℃	6.89	6.66℃	7.14℃
		平 年 値	16.60±1.79	8.78±0.63	8.79±0.57	9.35±0.82
		偏 差	－1.63	－1.89	－2.1	－2.21
		標準偏差に 対する割合	－91％	－300％	－374％	－270％

項	目	11 月 上 旬 (10/31~11/1)	3 月 中 旬 (3/14~15)	4 月 上 旬 (4/2~3)	4 月 下 旬 (4/21~26)
対馬暖流水塊	現 況	196 m	50 m	20 m	106 m
深度 (7℃等	平 年 値	194 ± 45	190 ± 34	182 ± 38	177 ± 40
温線の深さ)	偏 差	+ 2	- 140	- 162	- 71
	標準偏差に 対する割合	+ 4 %	- 412 %	- 426 %	- 178 %
対馬暖流流巾	現 況	48 マイル	30 マイル	18 マイル	31 マイル
(100 m層 5℃	平 年 値	59 ± 13	51 ± 19	46.5 ± 15.7	41 ± 11
等温線の距岸	偏 差	- 11	- 21	- 28	- 10
位置)	標準偏差に 対する割合	- 85 %	- 111 %	- 179 %	- 90 %
対馬暖流流量	現 況	3.17	0.51	1.09	0.98
($\times 10^8 m^3/sec$)	平 年 値	3.64 ± 0.95	2.00 ± 0.33	1.90 ± 0.52	2.19 ± 0.64
	偏 差	- 0.47	- 1.49	- 0.81	- 1.21
	標準偏差に 対する割合	- 49 %	- 452 %	- 156 %	- 189 %

※ 平年値 S 39 ~ 58 年

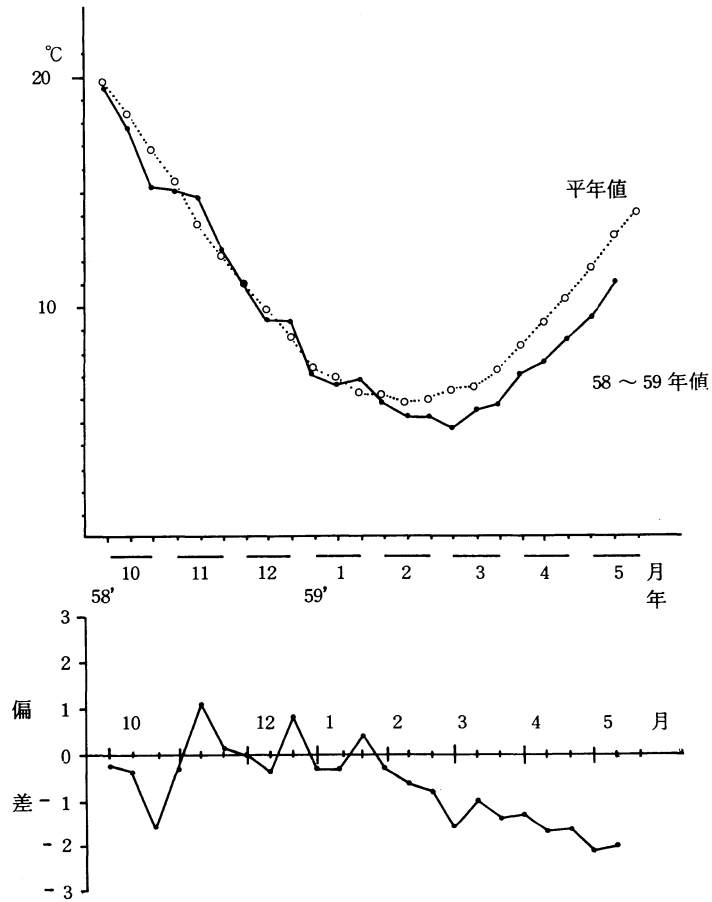


図5 鯨ヶ沢定置水温旬別推移 平年値：S. 29年からの
平年値

2. 産卵テスト礁試験

昭和 59 年 10 月 13 日に設置した産卵テスト礁におけるヤリイカの産卵状況ををみるため、昭和 60 年 3 月 16 日に潜水調査を実施したが、ヤリイカ（冬群）の産卵はみとめられなかった。

また、設置状況ではテスト礁周辺の洗掘が激しかった（表 4，図 6）。このため、産卵礁設置海域としては、砂層が薄い海域を選定すること及び、産卵礁の構造としても洗掘の起こりにくい構造であることが必要とされる。

表 4 テスト礁，潜水調査結果

項 目	内 容
潜 水 月 日	昭和 60 年 3 月 16 日
潜 水 時 間	第 1 回 13 時 35 分～14 時 05 分 第 2 回 14 時 19 分～14 時 40 分
水 深	48 m
調 査 対 象	産卵テスト礁 1 基
底 質	砂
設 置 の 状 況	洗掘して頭が 20 cm 程出ているのみ
ヤリイカ卵のう	なし
蛸 集 魚	なし
付 着 生 物	ゴカイの生活管が全体の 80 %をおおう。

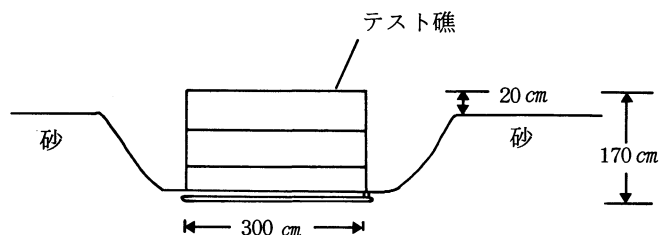


図 6 岩崎沖産卵テスト礁の状況

3. 標 識 放 流

昭和 59 年 1 月 22 日に冬群を対象に鰺ヶ沢沖 5.3 ～ 6.3 マイル，水深 64 ～ 82 m で 34 尾の標識放流を実施したが，再捕報告は得られなかった。

今期の漁況は，後述の漁獲状況からも明らかなように極めて不振であり，来遊量が少なかったものと考えられる。このため，放流尾数も 34 尾と少ないものであった。

4. 標 本 船 調 査

標本船の底建網設置位置は図 7 のとおりで，網口の方法は北から東向きとなっており，例年と同様である。

標本船の日別網別漁況推移をみると図 8 のようになり，漁期は 12 月中旬～ 1 月下旬とみられる。昨年は 2 月中旬頃まで漁期が続いたので，漁期が短くなっているのがわかる。さらに地域的な漁

況をみると、鰺ヶ沢から赤石沖では12月中旬と1月上旬に2回の漁況の山、大戸瀬沖では1月を中心とする漁況の山、田野沢沖では12月下旬～1月上旬を中心とする漁況の山がみられる。これら漁況の特徴としては、赤石～大戸瀬を境として、北の海域では漁況の山が2回、南の海域では1回の山がみられることである。

C・P・U・E（1ヶ統当り漁獲量）は30ケース（120 kg）で、昭和57・58年と比べると約11%と漁況は不振であった（昭和57年249ケース＝996 kg，昭和58年265ケース＝1,060 kg）。

一方、水深別の漁獲状況をみるため、操業水深別のC・P・U・Eをみると、水深71～90 mで漁獲が多く、昭和57・58年の漁獲の多かった水深81～100 mでの漁獲割合は少なかった（表5）。

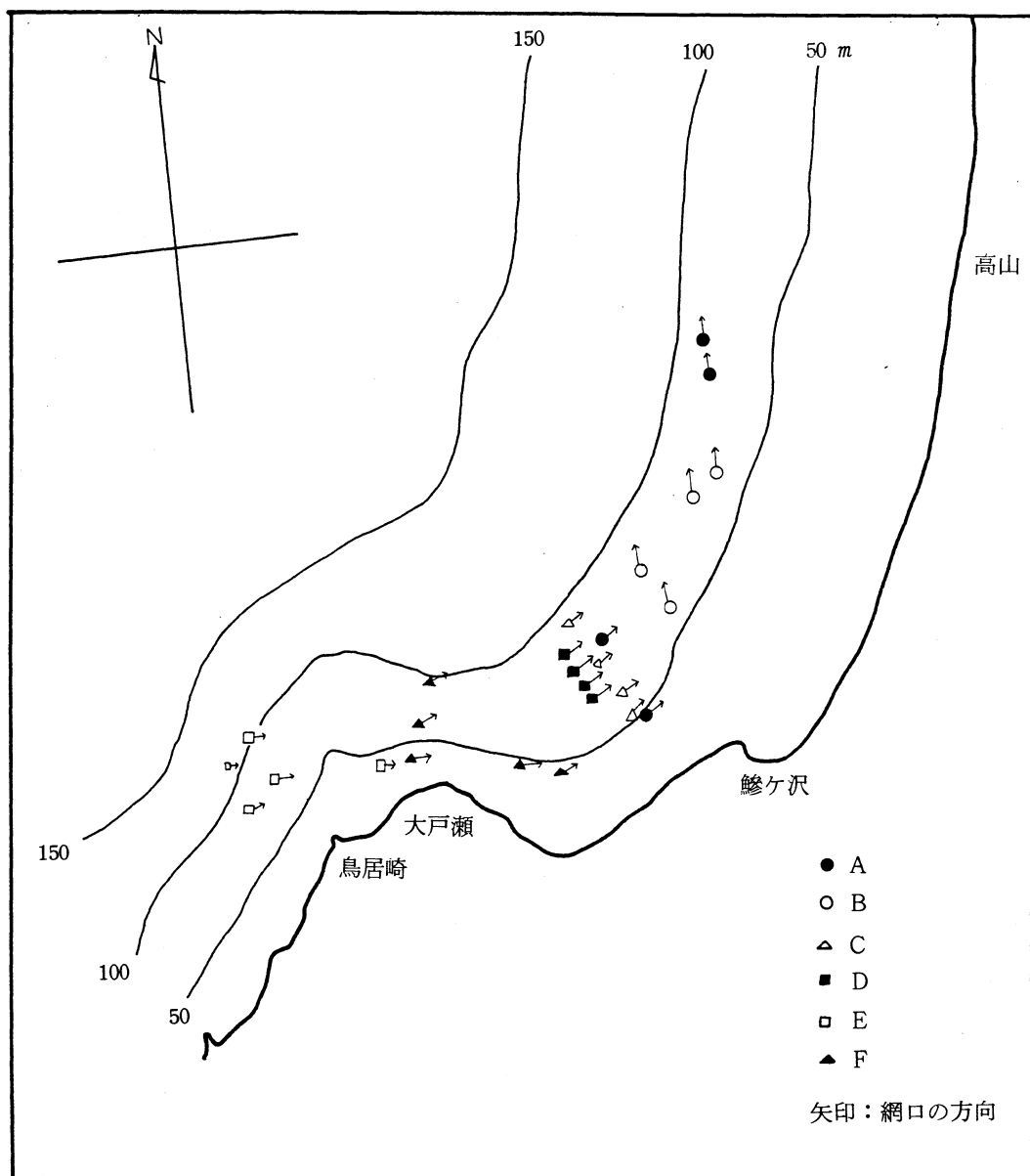


図7 標本漁船底建網設置位置及び網口の方

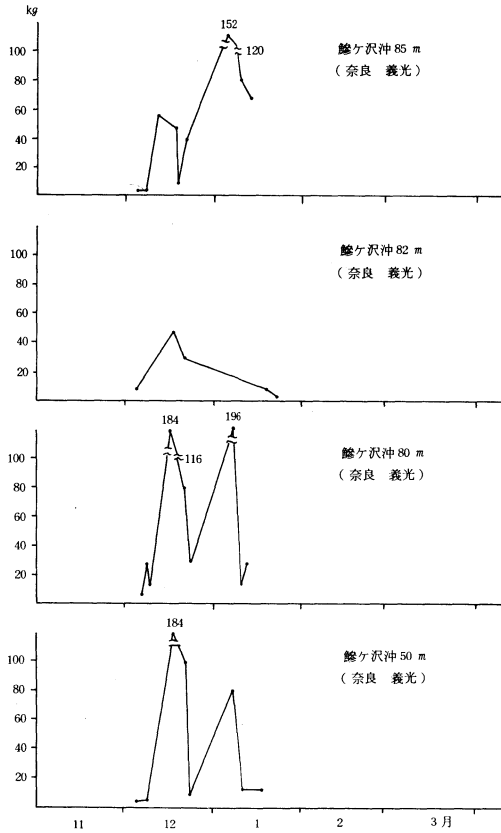


図 8 - 1 日別網別漁獲状況

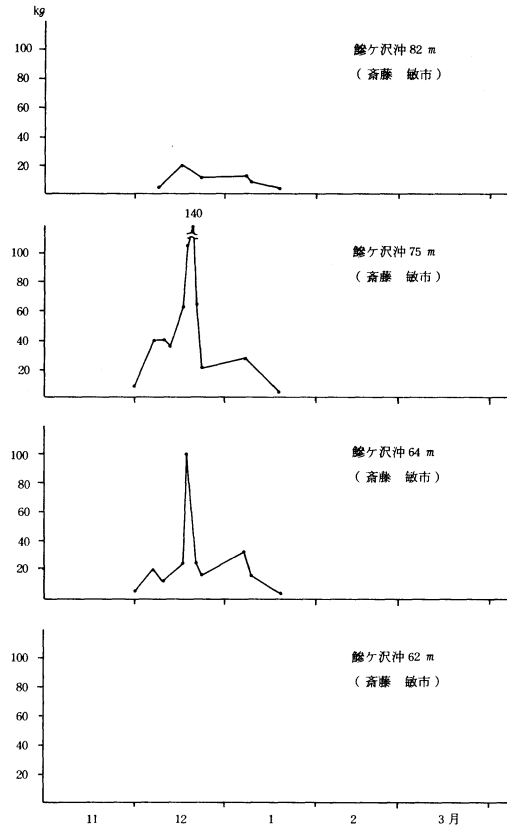


図 8 - 2

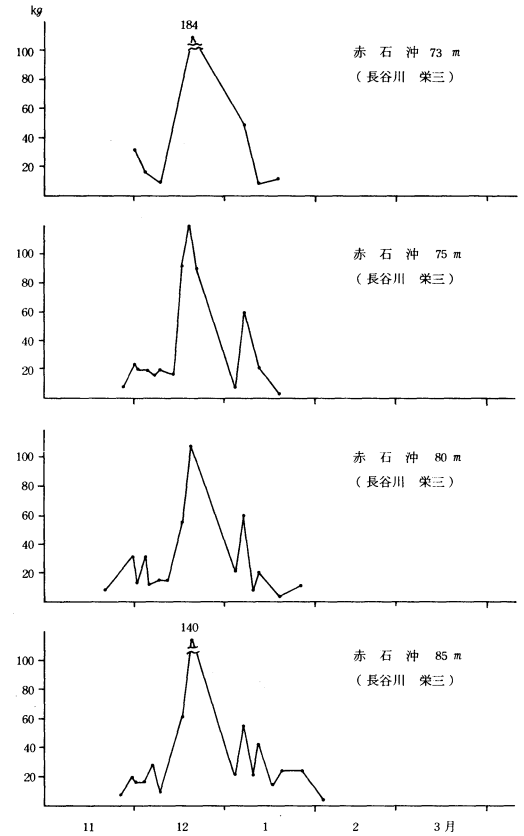


図 8 - 3

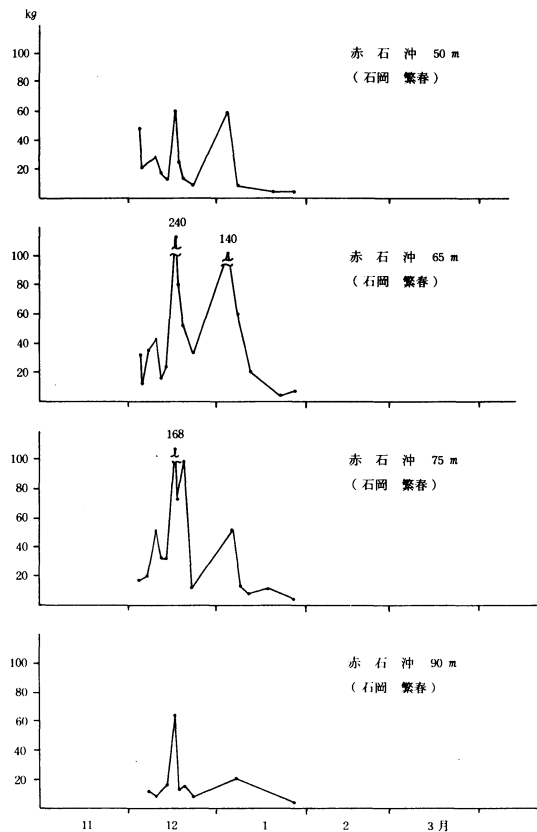


図 8 - 4

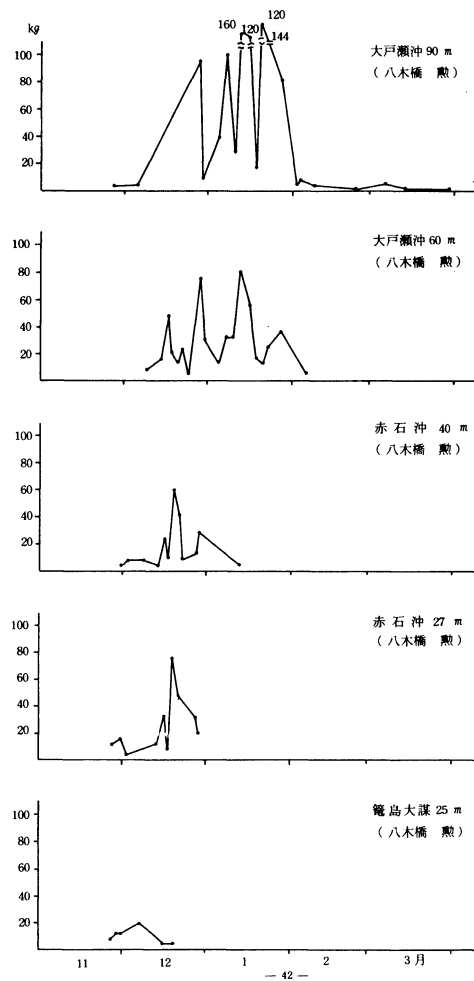
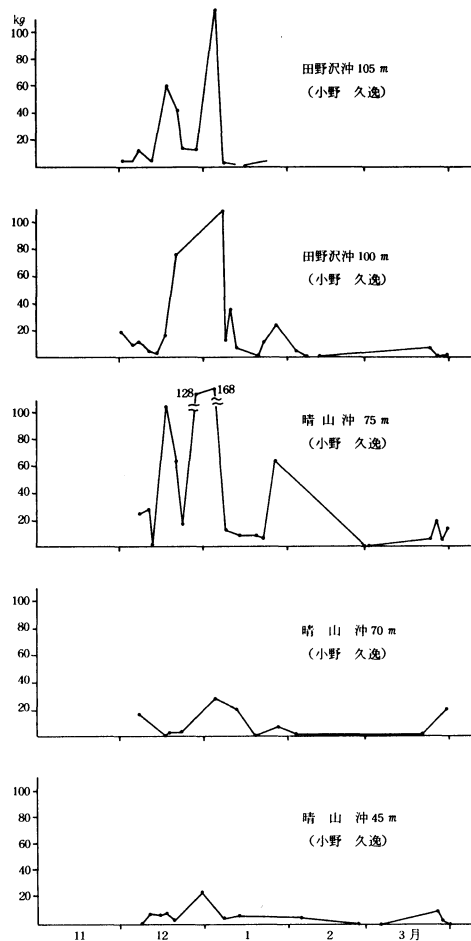


表 5. 水深別漁獲状況

水深 \ 時期 年	11 ～ 3 月 C P U E			平均に対する比率		
	57 年	58 年	59 年	57 年	58 年	59 年
≦ 50	37 ケース	189 ケース	17 ケース	0.1	0.8	0.6
～ 60	154	137		0.6	0.6	
～ 70	79	185	25	0.2	0.7	0.8
～ 80	221	388	46	0.8	1.6	1.5
～ 90	370	375	31	1.4	1.5	1.0
～ 100	358	227	24	1.4	0.9	0.8
～ 110	280	398	17	1.1	1.6	0.6
平 均	265	249	30	—	—	—

5. 資源状況調査

日本海主要 6 港のヤリイカ漁獲量を表 6 に示す。昭和 59 年漁期は冬群・春群とも過去最低水準の漁獲となっていた。

(1) 昭和 59 年春群の漁獲状況（昭和 59 年 3 ～ 6 月の漁期）

昭和 59 年 3 ～ 6 月までの漁獲量は 94 トンであり、昭和 36 年以降では昭和 56 年（76 トン）に次ぐ不漁となっている。

(2) 昭和 59 年冬群の漁獲状況（昭和 59 年 11 月～昭和 60 年 2 月の漁期）

昭和 59 年冬群の漁獲量としては 300 トンであり、前年の約 39 % となった。これは、昭和 51 年に底建網漁法が普及して以来最低水準を示した。

このように本県への来遊数量が激減したことや来遊水深に変化がみとめられたことは、異常低水温現象との関連が考えられ、海況変化によってヤリイカ分布の変異がもたらされたものと考えられる。

表6 青森県日本海側主要港のヤリイカ冬期接岸群(W群)と春期接岸群(S群)の漁獲状況

単位: kg

年	12 ~ 2 月 W 群							3 ~ 6 月 S 群							総 計
	深 浦	北金ヶ沢	鰺ヶ沢	沢 辺	小 泊	下 前	計	深 浦	北金ヶ沢	鰺ヶ沢	沢 辺	小 泊	下 前	計	
35 ~ 36	43,999	66,583	72,232				182,814	130,525	108,176	64,417		75,264		378,382	561,196
36 ~ 37	8,614	39,699	53,225				101,538	55,929	119,623	61,361		105,492		342,405	443,943
37 ~ 38	19,450	26,547	27,157				73,154	117,405	89,897	44,870		137,295		389,467	462,621
38 ~ 39	28,559	47,058	66,844			15,400	157,861	102,712	199,619	53,830		171,811	363,326	891,298	1,049,159
39 ~ 40	22,755	37,595	4,972		70	1,115	66,507	160,509	285,123	238,795		112,577	242,889	1,039,893	1,106,400
40 ~ 41	13,399	18,903	10,368			530	43,200	119,233	81,741	149,629		189,284	486,165	1,026,052	1,069,252
41 ~ 42	10,809	114,537	13,483				138,829	96,031	92,131	22,096		93,387	27,960	331,605	470,434
42 ~ 43	69,412	216,387	56,568		180	6,125	348,672	146,448	36,196	10,945		255,603	327,362	776,544	1,125,216
43 ~ 44	45,937	123,299	133,838	19,201	14	3,283	325,572	146,351	56,587	13,925	94,970	12,460	27,317	351,610	677,182
44 ~ 45	48,955	120,806	27,956	5,958		585	204,260	117,497	82,371	1,030	87,916	38,823	57,402	385,039	589,299
45 ~ 46	73,146	146,701	58,981	15,250		13,646	307,724	120,763	59,602	24,913	93,740	244,707	929,091	1,472,816	1,780,540
46 ~ 47	164,831	403,869	184,067	25,038		34,400	812,205	148,477	70,509	2,686	141,412	165,385	314,762	843,231	1,655,436
47 ~ 48	112,700	149,910	169,497	7,176	2,912	10,622	452,817	231,641	349,190	357,180	90,601	88,048	118,028	1,233,688	1,686,505
48 ~ 49	42,278	255,066	98,720	1,564		792	398,420	41,425	47,180	88,611	29,208	18,304	219,792	444,520	842,940
49 ~ 50	23,418	169,271	27,494	4,224		344	224,751	90,436	31,958	11,449	88,847	176,294	61,302	460,286	685,037
50 ~ 51	19,979	336,289	54,972	12,258		702	424,200	69,361	125,186	27,313	154,095	156,024	185,023	717,002	1,141,202
51 ~ 52	19,638	272,507	72,864	1,472		0	366,481	54,598	43,616	2,201	79,386	86,288	65,765	331,854	698,335
52 ~ 53	104,766	732,772	168,294	10,176		0	1,016,003	22,591	56,793	3,534	29,080	75,524	53,867	241,389	1,257,397
53 ~ 54	29,199	580,566	158,258	859		40	768,922	68,450	170,402	69,503	32,149	88,563	33,868	462,925	1,231,847
54 ~ 55	32,295	834,732	260,345	2,718		18,335	1,148,425	75,027	114,628	9,826	61,371	107,362	86,311	454,525	1,602,950
55 ~ 56	38,299	613,500	401,034	1,195		8	1,054,036	13,670	32,000	607	19,313	2,577	7,689	75,856	1,129,892
56 ~ 57	13,461	474,078	184,625	16	6,275	3,344	681,799	15,576	41,318	7,114	7,180	5,794	43,155	120,137	801,936
57 ~ 58	18,647	543,222	195,746	112	11,232	6,937	775,896	19,966	141,582	7,330	15,314	14,294	13,427	211,912	987,808
58 ~ 59	43,414	480,715	254,306	434	556	116	779,541	23,017	48,148	598	7,752	7,945	6,865	94,325	873,866
59 ~ 60	29,805	194,315	75,326	1,140	183	0	300,769								