

イカナゴ資源・生態調査

大川 光則・田村 亘・青鵬丸職員

調 査 目 的

本県沿岸漁業の重要種であるイカナゴの資源・生態を解明し、資源管理のための基礎資料を得る。

調 査 内 容

1. 調 査 海 域

本県沿岸域

2. 調 査 船

試験船青鵬丸（56トン、D-250馬力）

3. 調査項目および方法

(1) 統計調査

平成2年の主要漁協の漁獲量を水揚台帳から調べた。

平成2年の市町村別漁獲量を県統計から調べた。

(2) 標本船調査

光力敷網漁業および小型定置網漁業によりイカナゴを漁獲している漁業者に対し、操業状況の記録と魚体の推移を把握するための漁獲物の標本採集（ホルマリン固定）を依頼した。

(3) 稚仔分布調査

試験船により、日本海北部（小泊）から津軽海峡西部を経て陸奥湾に至る海域において稚魚ネット10分曳きを行い、併せてTS計(HAMON.Temyserature-SalinityBridgeモデル602)を用いて水温と塩分を測定した。曳網水深は表層（0～3m）および中層（25m）の二層で、船速は微速（1～2Kt）とした。

(4) 成魚魚体測定調査

成熟期の成魚の多項目測定を行った。

調 査 結 果

1. 統計調査

表1に平成2年漁期における主要漁協の漁獲量を示し、図1に過去2ヶ年との漁獲量の比較を示した。⁶⁾⁷⁾

本漁期の総漁獲量は、およそ610トン（生重量）で近年の漁獲水準と同程度であった。

海域別にみると、太平洋側では減少する傾向、陸奥湾内ではほとんど皆無に近い状態であったが、津軽海峡三厩から平館、佐井に至る海域では漁協によって差異はみられるが、総じて増加傾向ともみられる。これは、奈良他（1986）⁴⁾が系群分けの一手法として行った漁獲傾向によるクラ

スター分析の結果を示唆しているものと思われる。

また、本漁期は全般に初漁が早く、例年みられる顕著な漁獲のピークや漁協間の大きな漁獲差はみられなかった（三厩村～平館村）。これは、漁場形成の状況によっても左右されるものであるが、その要因となる本年の環境条件は後述するとおり特徴的な現象もあった。ある海域内での漁協間の好不漁は、ある一定資源の配分によるもので、本年の場合、その配分は漁協間（地域間）の差が少ないような環境条件であったものと推定される。

なお、表2に昭和43年から平成2年の市町村別漁獲量（県統計）を付す。

2. 標本船調査

標本船の漁法は光力敷網と小型定置であり、両漁法ともその特性から操業方法、操業場所等は例年とはほぼ同じであった。また、操業時の水温は平年より1℃前後高めであった。

得られた標本の体長を測定し、これにより漁期中の魚体長の推移を図2に示した。連続的な推移をみるために標本数の少ないものや採集時期の不連続な地域は除外した。漁法は三厩が小型定置で他は光力敷網である。光力敷網では海域間の差はみられず、多少の変動はあるものの平均体長3～4cmの例年並の魚体で推移したが、三厩では平均体長5～9cmとなっており、例年に比べ大型であった。

3. 稚仔分布調査

表3-1～2に調査野帳、図3に調査点位置、表4に採集尾数を示した。

3月7～9日の調査での稚仔の採集はなく、4月11日の調査でSt.1の中層、St.8の中層で2尾¹⁾⁷⁾採集されたのみで、これは本調査が開始されて以来、最も少ない採集数であった。

稚仔は遊泳力が乏しく、その分散には気象、海象等の環境条件が関与しているものと思われる。その中でも当該海域において最も大きな影響をもつ要因として対馬暖流があげられる。当該期間における対馬暖流は、対馬暖流々勢指標（当水試発表）によると3月では観測史上例がないほどの強勢で、既に例年の5月並となっており、4月においてもやや勢力は衰えたものの依然として強勢であった。このことは、稚仔の分散に限らず、イカナゴの卵稚仔の発生やその後の漁獲に大きな影響を与えたものと推測される。

4. 成魚魚体測定調査

標本は、平成2年1月24日から3月2日にかけて津軽海峡大畑地先で釣獲されたものである。全体で144尾の標本が得られ、このうち当才魚を除く2年魚(1⁺)と3年魚(2⁺)の多項目測定結果を表5に示した。12尾のうち雄は2年魚2尾、3年魚2尾、雌は全て2年魚であった。

年令別の体長は2年魚は16.0～17.1cmの範囲にあり、平均16.6cm、3年魚は体長17.8cmと18.9cmであった。成魚の測定は奈良他(1986)⁴⁾が平館村沖で採集されたものについて行っているが、2年魚で平均体長17.4cm、3年魚で平均体長19.8cmであった。

成熟係数($K.G = G.W/L^3 \times 10^4$)を児玉(1989)⁸⁾に従い算出すると3.16～7.19の範囲にあった。2月9日には一部産卵が終わったと思われる個体が現れ、3月2日にも産卵後と思われる個体が見られることから産卵は2月～3月にかけて行われたものと推測されるが、標本数が少ないので今後の調査によって確認したい。

参 考 文 献

- 1) 木 村 大他 (1984) イカナゴ資源・生態調査、青水試事業報告書 183-202
- 2) 奈 良 賢 静他 (1985) " " 98-119
- 3) " (1986) " " 111-130
- 4) " (1987) " " 93-115
- 5) 田 中 俊 輔他 (1988) " " 69- 87
- 6) 黄金崎 栄 一他 (1989) " " 105-113
- 7) 田 村 亘他 (1990) " " 155-169
- 8) 児 玉 純 一 (1980) 宮城県沿岸に生息するイカナゴの系群構造と資源生態、宮城水試研究報告第10号

表 1 主要漁協におけるイカナゴ漁獲量 (平成 2 年)

単位 : kg

※は製品 (乾燥) 重量

海域 漁協 月日	日本海	津 軽 海 峡			陸 奥 湾		津 軽 海 峡		太 平 洋	
	小 泊	※ 三厩村	※ 今別西部	※ 今別東部	平館村	脇野沢村	※ 佐井村	尻 労	白 糖	泊
平2.3.31				479.0						
4.1										
2										
3			258.5							
4										
5					360.0					
6					60.0					
7					273.0					
8					291.0					
9			120.0	225.0	405.0					
10					394.2					
11					3637.6				2125.0	
12				1777.0	12550.8			35.0	2482.0	
13	22.5				60.0				1853.0	
14			10.0							
15										
16	15.0									
17										
18	75.0		4160.0	861.0	1846.2					
19	24.0		680.0		1422.0				782.0	
20	30.0		245.0		75.6			318.0	2584.0	
21	120.0		215.0	3601.0	1342.8				289.0	
22			240.0		143.2					
23					2034.0					
24					11539.8			23.4		
25					6554.6				7990.0	
26			683.0	6516.0	3492.8				4148.0	

海域	日本海	津 軽 海 峡			陸 奥 湾		津 軽 海 峡		太 平 洋	
漁協 月日	小 泊	※ 三厩村	※ 今別西部	※ 今別東部	平館村	脇野沢村	※ 佐井村	尻 労	白 糖	泊
27					2310.0				4148.0	
28					2508.4				2533.0	
29					906.6				4760.0	
30			2565.0						1921.0	
5. 1					4381.6					
2					3531.0					
3					3109.0					
4						8.5				
5					7840.8					
6				7888.0	8653.4				68.0	
7			1100.0		12102.6	330.0			2533.0	
8					7762.2	527.0			1309.0	
9					2643.2	1169.0			442.0	
10					1352.2	2050.0				
11					1105.2	490.0				
12					371.4	130.0				
13			400.0		16171.2					
14			320.0	2814.0	12875.4	70.0				
15					2016.2					
16					256.4	429.0				
17					60.0					
18			945.0	1845.0	109.0	80.0			170.0	
19									170.0	
20										
21										
22			1705.0							
23				2920.0		123.0				
24						50.0				
25										
26										
27										
28				205.0		120.0				
29			1550.0							
30										
31						32.0				
6. 1			120.0	825.0		637.0				
2						225.0				
3										
4						135.0				
5				234.0						
6			115.0			75.0				
7										
8										
9										
10										
11				494.0						
12										
13										
14										
15				120.0						
合 計	286.5	21828.0	15431.5	30804.0	136548.4	6680.5	10550.6	376.4	36159.0	46223.0

表2 青森県におけるイカナゴ漁獲量の経年変動（県統計）

単位：kg

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
小泊村								9064	10950	38561	105342	48911
市浦村												50
車力村												
鯨ヶ沢町	79	95										
深浦町	1544											
岩崎村							1	624				
小計	1623	95	0	0	0	0	1	9688	10950	38561	105342	48961
三厩村	6150	13250	5800	63175	14916		28067	18318			180003	87005
今別町	23000	92630	257164	1272181	106258	1228829	564612	878195	1433097	2076473	217461	72784
平館村	887028	546964	535029	1082824	702736	1310971	1514988	811805	1151142	1151142	282526	44758
小計	916178	652844	797993	2418180	823910	2559800	2107667	1708318	2584239	3227707	679990	204547
蟹田町	211700	66600	65000	85650	73100	13000	40590	38500	39320	13890	64240	84080
蓬田村	12800			55000						116903	246764	142013
青森市	8250	1300	12000		200					4801	234740	36270
平内町	420	26000	3800			2240		3328	49833	69241	240075	91550
野辺地町											16387	1875
横浜町						23253				304449	126028	56777
むつ市						170			276		73792	22610
川内町	54										49395	6810
小計	233224	93900	80800	120650	73300	3866	40590	41828	89429	509284	1051601	442010
脇野沢村	106416	268259	517425	104776	1257805	5869675	1635735	1734627	2433049	1643759	659442	269272
佐井村	1358195	1838205	1637739	5383463	2636524	3296668	1954724	2437765	4073938	2350080	109725	292847
大間村	8199	20349	3363	21352	893	91178	22823	60349	610	1810	400	528
風間浦村	22625	3203	17435	60211	10673	7649	273	23684	2815	1978	3395	3385
大畑町	60354	4365									1525	
小計	1555789	2134381	2175962	5569802	3905895	9265170	3613555	4256425	6510412	3997627	774487	566032
東通村	103400	90875	53926	133477	284770	618364	179869	684115	265448	498915	112095	99707
六ヶ所村	381735	312911	106050	378657	352215	742431	500720	831360	598366	568936	255712	179232
三沢市		3690					1800	2200	16300	25450	22550	20800
三百石町										390		
八戸市	298990	67700	40630	304840	376440	793952	172747	685565	320646	281238	88976	44784
階上町												
小計	784125	475176	200606	816974	1013925	2136747	855136	2203240	1200760	1374929	479333	344523
合計	3490939	3356396	3255561	8925606	5817030	13980380	6616948	8219499	10395790	9148108	3090753	1606073

	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2
小泊村 市浦村 車力村 鯨ヶ沢町 深浦町 岩崎村	26264	1077		12	7361	35372	9281	11101	8102	2678	6962
小計	26264	1077	0	12	7361	35372	9281	11101	8102	2678	6962
三厩村	3055	3023	114	1222	47	3192	4280	8254		38081	72692
今別町	22762	8716	243	29361	5035	89159	27438	161098	16420	124033	220660
平館村	12549	8769		44154		33617	205217	110893	233757	66783	141363
小計	38376	19508	357	74737	5082	125968	236935	280245	250177	28897	434715
蟹田町				29510		590	6800				
蓬田村	934	3825		21754		2675					
青森市				24762	15	6292					
平内町	9557	6991		20671		2511	28690		345	14703	
野辺地町				4815						6556	
横浜町				12314		105	16612		3659	316	
むつ市				4564			137				
川内町				230							
小計	10491	10816	0	118620	15	12173	52239	0	4004	21575	0
脇野沢村	13800			1140					2603		
佐井村	16140	1850	50	36		28465	1411	34046	25170	32671	72896
大間村											100
風間浦村	780	2325	150	1690		13185				4336	
大畑町				47		14582					24
小計	30720	4175	206	2874	0	56232	1411	34046	27773	37007	73020
東通村	44270	46446	21680	82702	14655	196511	154976	116503	165674	123660	36856
六ヶ所村	41284	121114	49878	71536	5569	64872	65647	117179	140066	122828	55467
三沢市	15300	8800		220		20	2070	16780	11880	34964	10411
百石町											
八戸市	40	133661	28927	14638		181	17716	29199	6244	10950	4134
階上町											
小計	100894	310021	100485	169096	20224	261584	240409	279661	323864	292402	106868
合計	206745	355297	101048	365339	32682	491329	540275	614053	613920	582559	621565

表3-1 調査野帳(第1回目)

s	t	8	11	9	10	12	13	7	14	15	6	5	4	3	2	1	小泊
調査月日		2.3.7	2.3.7	2.3.7	2.3.7	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9
調査位置	N		40°07.29	40°03.60	41°03.00	41°05'	41°05'	41°06'	41°08'	41°10'	41°12.6	41°14.0	41°14.6	40°16'	40°16'	40°17'	40°11'
	E		140°30.60	140°30.09	140°26.80	140°48'	140°50.9'	140°43'	140°45'	140°41'	140°39.9'	140°36.6'	140°30.2'	141°21'	141°21'	140°24'	140°15'
水深		62m	58m	57m	50m	53m	55m	65m	65m	67m	78m	78m	87m	63m	55m	41m	65m
天候		小雨	くもり	くもり	小雨	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ
風向		NE	ENE	NW	NW	NE	NW	NE	NE	N	W	W	W	SW	W	SW	W
風力		2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5~6
波		1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5
ウネリ		1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5
水色																	
水深0m	T(水温)	8.1	7.9	8.0	8.0	7.1	6.7	7.8	8.0	8.3	8.6	8.5	8.7	8.7	8.7	8.9	9.2
	S(塩分)	34.10	33.95	34.01	34.05	34.02	33.95	34.10	34.09	34.20	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	34.18
5m	T	8.0	7.9	8.0	8.0	7.0	6.7	7.8	8.0	8.3	8.6	8.5	8.6	8.7	8.7	8.9	
	S	34.10	34.00	34.10	34.05	34.02	33.95	34.10	34.09	34.20	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	
10m	T	8.0	7.8	8.0	8.0	7.0	6.7	7.8	8.0	8.3	8.6	8.5	8.6	8.7	8.7	8.9	
	S	34.00	34.07	34.10	34.05	34.02	33.95	34.10	34.09	34.20	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	
15m	T	7.9	7.7	8.0	8.0	7.0	6.6	7.7	8.0	8.3	8.6	8.5	8.6	8.7	8.7	8.9	
	S	34.00	34.06	34.10	34.05	34.02	33.95	34.10	34.09	34.20	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	
20m	T	7.7	7.7	8.0	8.0	7.0	6.5	7.7	7.9	8.3	8.6	8.5	8.6	8.7	8.7	8.8	
	S	34.00	24.01	34.10	34.05	34.02	33.95	34.10	34.09	34.20	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	
50m	T	6.0	5.0	7.6	6.7	7.0	5.9	6.7	7.1	7.2	8.6	8.5	8.6	8.6	8.7	8.7	
	S	33.91	33.96	34.10	34.01	34.02	33.95	33.95	34.09	34.09	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	
曳網時刻		12:20~0:30	12:55~13:05	13:23~13:33	13:50~14:00	8:00~8:10	8:28~8:38	9:05~9:15	9:24~9:34	9:44~9:54	10:35~10:45	11:02~11:12	11:43~11:53	12:06~12:16	12:29~12:39	12:53~13:03	14:04~14:14
曳網時間		10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分
曳網速度		1.2Kt	1.3Kt	1.1Kt	1.7Kt	1.5Kt	1.7Kt	2.5Kt	1.4Kt	2.4Kt	2.7Kt	2.8Kt	2.5Kt	3.0Kt	3.5Kt	3.2Kt	2.2Kt
傾角		59°	63°	59°	60°	55°	64°	56°	51°	61°	42°	60°	61°	54°	60°	59°	61°
備考																	

表3-2 調査野帳(第2回目)

s	t	小 泊	1	3	4	5	15	14	7	12	8	11	10
調査月日		2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11
調査位置	N	41-06	41-16	41-15	41-16	41-14	41-06	41-07	41-06	41-04	—	—	—
	E	140-19	140-24	140-28	140-31	140-35	140-47	140-45	140-43	140-46	—	—	—
水深		61m	72m	78m	89m	80m	67m	64m	66m	53m	58m	56m	45m
天候		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
風向		SE	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
風力		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
波		1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2
ウネリ		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
水色		5											
水深 0m	T(水温)	9.9	10.0	10.0	10.2	9.9	10.1	7.9	8.0	8.3	9.1	9.5	9.7
	S(塩分)	32.65	33.70	33.90	33.89	33.80	33.98	33.67	33.61	33.70	33.79	33.90	33.80
5m	T	9.9	10.0	9.9	9.9	9.8	10.0	7.9	8.0	8.3	8.9	9.3	9.1
	S	32.65	33.70	33.94	33.89	33.93	33.98	33.67	33.61	33.70	33.79	33.90	33.80
10m	T	10.0	10.0	9.9	9.7	9.8	9.6	7.8	8.5	8.0	8.9	8.7	8.7
	S	33.55	33.81	33.94	33.98	33.93	33.98	33.67	33.90	33.72	33.79	33.90	33.80
15m	T	10.0	10.0	9.8	9.7	9.8	9.6	7.7	8.4	8.0	8.9	8.7	8.7
	S	33.55	33.81	33.98	33.98	33.93	33.98	33.67	33.90	33.72	33.95	33.90	33.90
20m	T	10.0	10.0	9.8	9.7	9.8	9.6	7.5	8.0	8.5	8.9	8.7	8.7
	S	33.55	33.81	33.98	33.98	34.00	33.98	33.67	33.90	34.00	33.95	33.90	33.90
50m	T	10.1	9.8	9.8	9.7	9.8	8.0	7.9	7.5	8.4	8.7	8.7	8.7
	S	33.70	33.82	33.98	34.00	34.00	33.80	33.72	33.72	34.00	33.95	33.91	33.90
曳網時刻		8:24~8:34	9:30~9:40	10:03~10:13	10:28~38	10:58~11:08	12:00~12:10	12:28~12:38	12:54~13:04	13:34~13:44	14:17~14:27	14:40~14:50	15:15~15:25
曳網時間		10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分
曳網速度		1.3Kt	1.5Kt	1.7Kt	1.4Kt	1.5Kt	1.4Kt	1.4Kt	1.6Kt	1.5Kt	1.7Kt	1.7Kt	2.1Kt
傾角		58°	72°	55°	67°	58°	60°	65°	70°	76°	72°	66°	71°
備考													
透明度		12m	10.5m	12.5m	12.5m	11m	10.5m	17m	15m	16.5m	14m	16m	15m

表4 イカナゴ稚仔魚分布調査結果

年	稚 仔 採 集 尾 数 (尾)					
	3 月			4 月		
	表 層	中 層	計	表 層	中 層	計
59 年	36		36	31		31
60 年	30		30	1,801		1,801
61 年	34	530	564	14	662	676
62 年	157	2,453	2,610	1,374	216	1,590
63 年	34	189	223	12	73	85
1 年	8	154	162	260	396	656
2 年	0	0	0	0	3	3

表5 成魚魚体測定調査結果

採集月日	体 長 (cm)	体 重 (g)	性 別	生殖巣 重量(g)	K . G	胃内容	年 令	抱卵数	卵 径 (mm)
平2.1.24	16.2	15.4	♂	1.74	4.09	なし	2		
28	16.7	21.5	♀	2.59	5.57	なし	2	17,020	0.68
2. 8	16.3	16.6	♂	1.58	3.65	なし	2		
	18.9	25.3	♂	4.36	6.46	なし	3		
9	17.0	19.2	♀	2.33	4.75	なし	2	16,832	0.71
	17.8	25.3	♂	3.38	5.99	なし	3		
	17.1	19.5	♀	3.43	6.86	なし	2	20,460	0.69
	16.0	18.5	♀			なし	2		
	16.7	23.2	♀	3.35	7.19	なし	2	22,400	0.67
	17.0	19.4	♀	1.55	3.16	なし	2	13,760	0.59
	16.2	15.5	♀			なし	2		
3. 2	16.5	15.5	♀			なし	2		

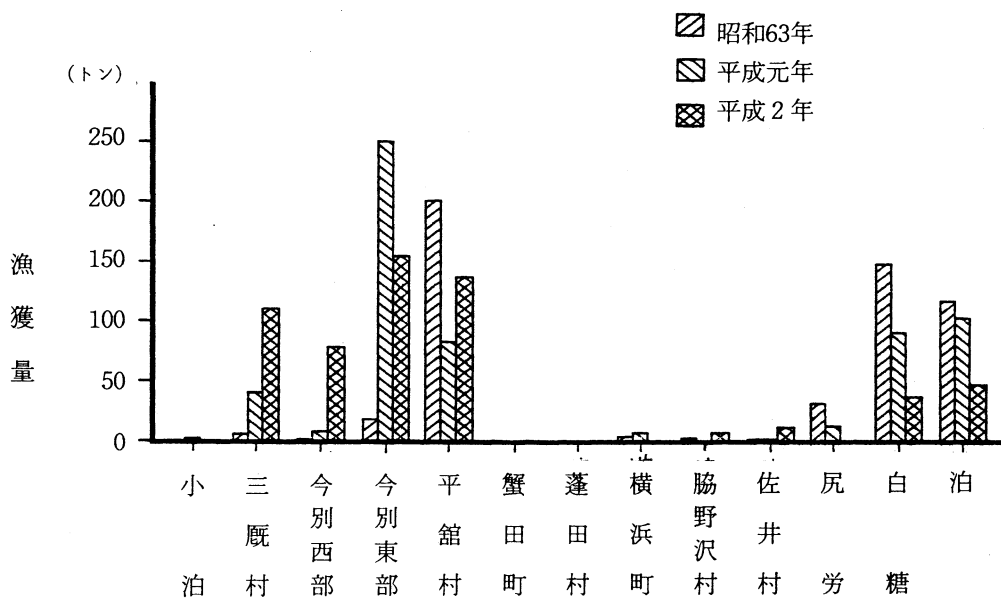


図1 主要漁協における昭和63年～平成2年のイカナゴ漁獲量 (生重量)

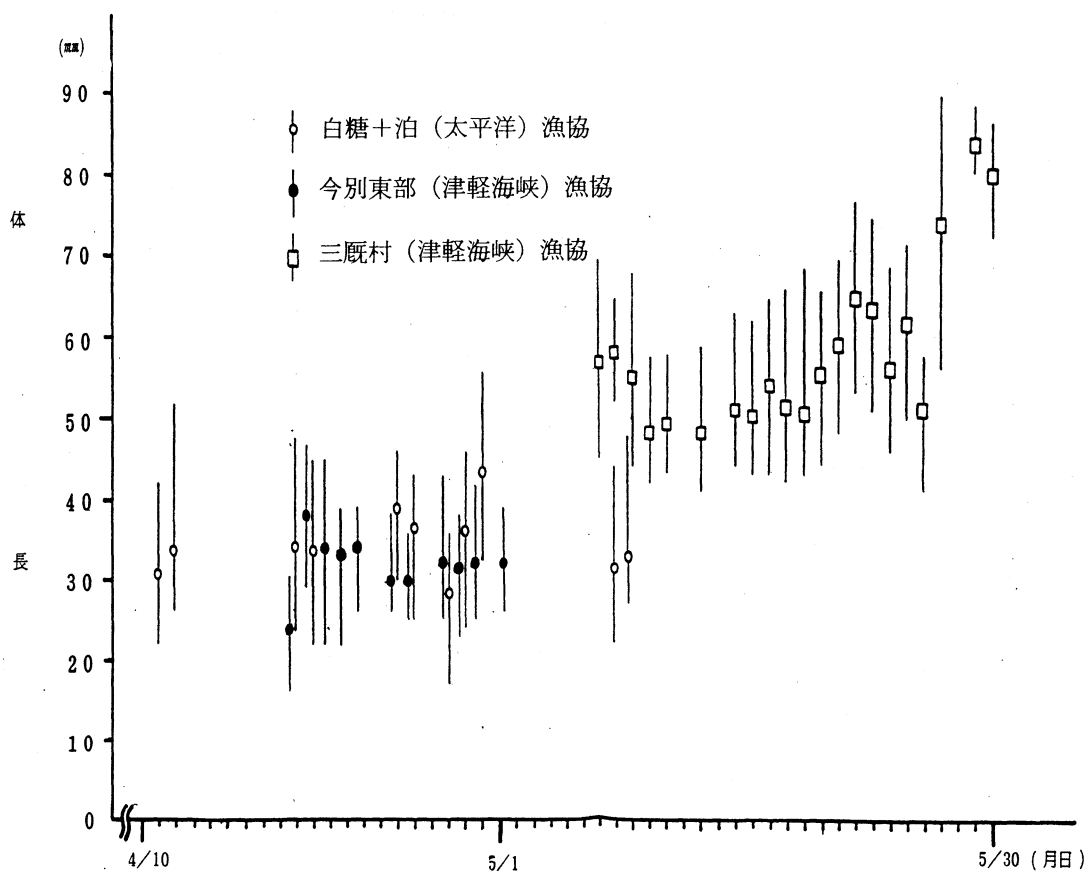


図2 標本船調査から得られた魚体の推移



図3 稚仔魚分布調査点位置