

沿岸魚類資源動向調査

3. イカナゴ稚仔分布調査

伊藤欣吾

はじめに

イカナゴ漁（当歳魚）の漁期前に稚仔の分布量を調べ漁況予測の資料とする。

材料と方法

津軽海峡西部から陸奥湾の海域 11 調査地点において、2000 年 2 月 29 日～3 月 3 日（1 回目）、3 月 16～22 日（2 回目）、4 月 13～14 日（3 回目）に試験船青鵬丸により新型稚魚ネット（口径 1,300mm、網長 5,350mm、網地 NYTAL 42 GG）の表層 0m、中層 20m の水平 10 分曳（速度は 2 ノット）を行った。調査地点の選定は過去の調査結果と比較できるように設定された 11 基準海域¹⁾から、各々任意に 1 地点ずつ選んだ。採集された標本は 10%ホルマリン海水で固定後、顕微鏡下でイカナゴを査定し体長測定を行った。中層 20m の標本は日本エヌ・ユー・エス株式会社に分析を委託した。なお、各調査地点において STD（アレック電子社製、AST-1000）による鉛直水温、塩分を観測した。また、三厩村竜飛地先、平館ブイおよび佐井村地先の海面水温の観測データを解析し、周辺海域の水温環境を検討した。

結 果

イカナゴ稚仔分布調査結果を図 1、表 1、付表 1～3 に示す。2 月 29 日～3 月 3 日（1 回目）のイカナゴ稚仔採集個体数は表層 0m では 22 個体、中層 20m では 1,467 個体であった。イカナゴ稚仔は下北半島西部沿岸域で多く、津軽半島北部沿岸域で多かった前年（2 月 18～19 日）および陸奥湾湾口域で多かった前々年（2 月 16～18 日）とは分布の中心域が異なった。稚仔の体長は全域で 4～6mm の個体が多かった。

3 月 16～22 日（2 回目）のイカナゴ稚仔採集個体数は表層 0m では 10 個体、中層 20m では 799 個体であった。分布の中心域は例年どおり陸奥湾湾口域で多かった。稚仔の体長は津軽半島北部沿岸域では 4～6mm が多く、湾奥になるに従い体長が大きくなっていた。

4 月 13～14 日（3 回目）のイカナゴ稚仔採集個体数は表層 0m では 2 個体、中層 20m では 348 個体であった。

イカナゴ稚仔分布調査は 1985 年から行われており、イカナゴ稚仔は表層曳よりも中層曳（水深 20m）で多く採集され、陸奥湾湾口域で多く採集されている。そこで、1985 年以降におけるイカナゴ稚仔分布密度（陸奥湾湾口域の St. ③④⑧⑨における中層曳による 1m³あたりのイカナゴ稚仔の採集個体数）と三厩村～陸奥湾～佐井村のイカナゴ漁獲量（青森県企画部発行「青森県海面漁業に関する調査結果書」）との経年変化を図 2 に示す。ただし、分布密度の算出に用いた濾水量は各調査地点とも速度 2 ノット、曳網時間 10 分に心がけており、目詰まりによる濾水漏れがないものと仮定し全地点とも 819m³とした。1994 年以降における 3 月のイカナゴ稚仔分布密度と漁獲量との間に極めて強い正の相関が見られた（図 3）。ただし、1999 年だけは、他の年と大きく異なり、分布密度が極端に多かったものの漁獲量は多くなかった。1996 年は 3 月に調査が行われなかったため、解析から除いた。

三厩村竜飛地先、平館ブイおよび佐井村地先における 2000 年 1～6 月の海面水温の推移を図 4 に示

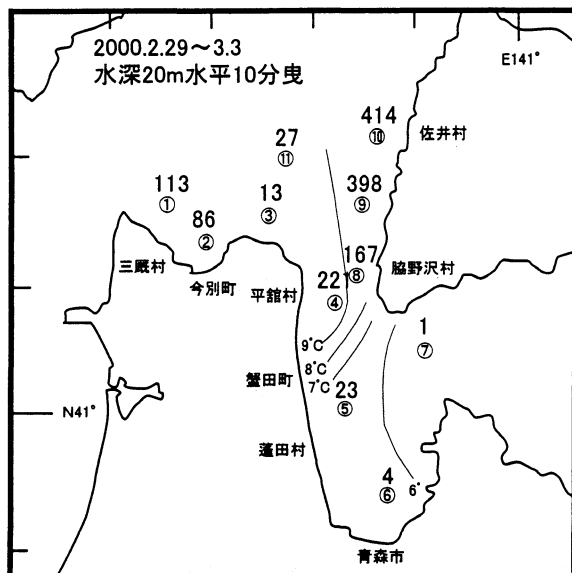
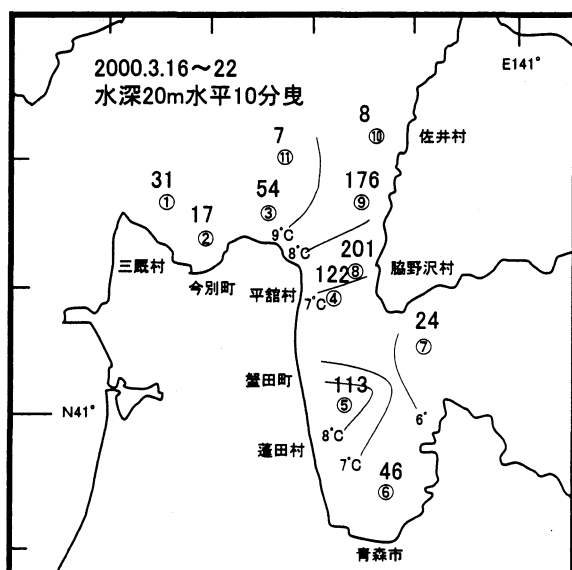


表1 新型稚魚ネット中層 20m 水平曳による
イカナゴ稚仔の体長組成
(上表:2月、中表:3月、下表:4月)

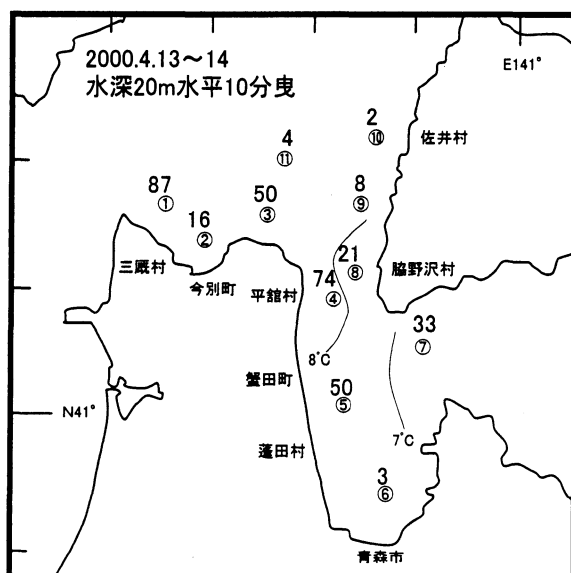
2月

St.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
3≦~<4mm	2	4	-	-	1	-	1	2	8	13	1
4≦~<5mm	36	19	9	49	5	4	-	99	351	361	18
5≦~<6mm	34	36	2	140	12	-	-	44	34	38	3
6≦~<7mm	33	22	1	22	2	-	-	21	4	1	3
7≦~<8mm	6	3	1	9	1	-	-	-	-	-	2
8≦~<9mm	1	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-
9≦~<10mm	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
破 損	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-
合計	113	86	13	221	23	4	1	167	398	414	27



3月

St.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
3≦~<4mm	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4≦~<5mm	10	1	25	1	9	-	-	13	13	3	6
5≦~<6mm	10	8	17	27	23	3	-	71	32	4	1
6≦~<7mm	5	5	6	37	37	14	2	43	23	-	-
7≦~<8mm	2	3	3	22	19	15	9	32	42	1	-
8≦~<9mm	1	-	2	20	14	6	6	27	32	-	-
9≦~<10mm	1	-	1	7	7	2	3	10	19	-	-
10≦~<11mm	-	-	-	7	1	3	-	2	12	-	-
11≦~<12mm	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-
12≦~<13mm	-	-	-	1	1	1	2	-	1	-	-
13≦~<14mm	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
破損	-	-	-	-	2	-	2	3	-	-	-
合計	31	17	54	122	113	46	24	201	176	8	7



4月

St.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
3≦~<4mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
4≦~<5mm	10	5	12	17	1	1	-	6	2	2	1
5≦~<6mm	21	2	9	29	6	1	4	3	1	-	1
6≦~<7mm	11	-	6	6	9	-	13	5	-	-	-
7≦~<8mm	18	1	6	13	13	-	9	3	-	-	1
8≦~<9mm	12	1	7	6	5	-	5	2	-	-	1
9≦~<10mm	11	5	5	2	4	-	-	2	-	-	-
10≦~<11mm	2	-	2	1	2	-	1	-	-	-	-
11≦~<12mm	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
12≦~<13mm	1	-	3	-	5	1	-	-	-	-	-
13≦~<14mm	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-
14≦~<15mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15mm≦	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
破 損	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	87	16	50	74	50	3	33	21	8	2	4

図1 新型稚魚ネット中層 20m 水平曳による
イカナゴ稚仔採集個体数と水温分布
(上図:2月、中図:3月、下図:4月)
(①~⑪: St. No.、数字:採集個体数、水温:水深20m層)

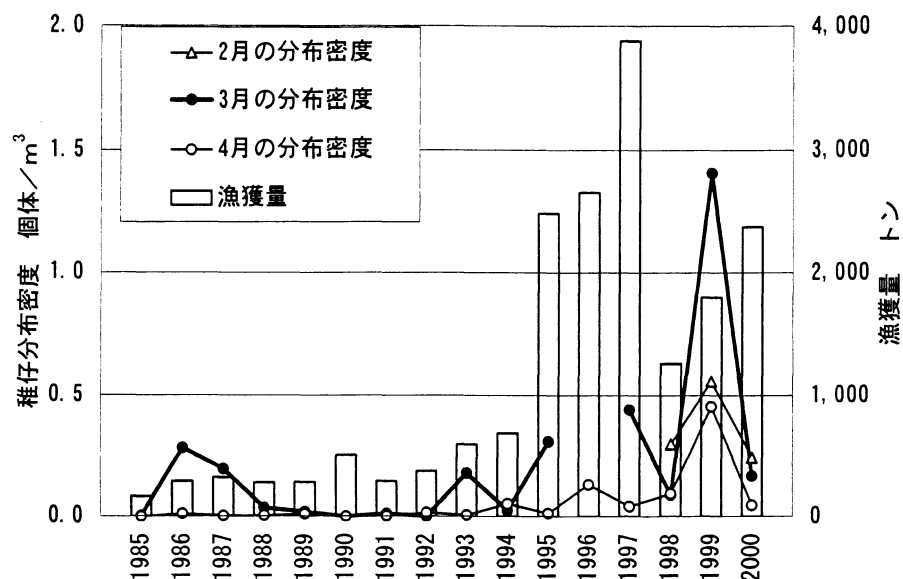


図2 イカナゴ稚仔分布密度（陸奥湾湾口海域 St. ③④⑧⑨）とイカナゴ漁獲量（三厩村～陸奥湾～佐井村）の推移

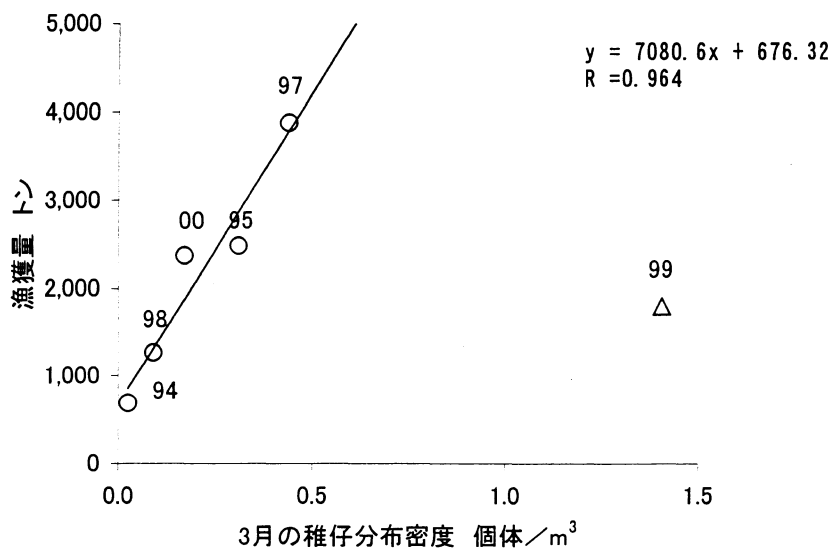


図3 1994年以降における3月の稚仔分布密度と漁獲量との関係

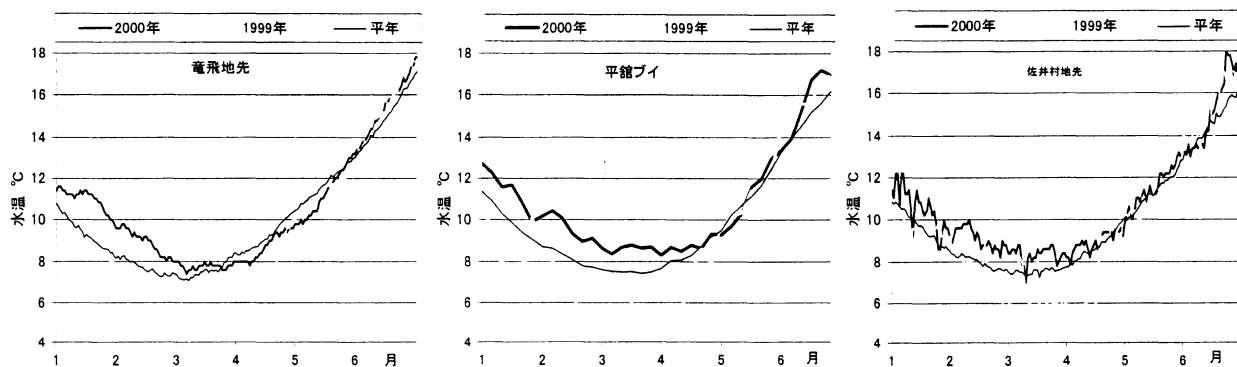


図4 三厩村竜飛地先、平館ブイおよび佐井村地先における海面水温の推移

す。水温状況は、三厩村竜飛地先では1月から3月まで1～1.5℃高めが続き、その後は平年並み、平館ブイと佐井村地先では1月から4月まで1～1.5℃高めが続き、その後は平年並みであった。

考 察

1994年以降におけるイカナゴ稚仔分布密度と漁獲量との関係について、他の年と極端に異なる1999年のデータを除くと、その相関係数は0.964であり強い正の相関が認められた。この関係から求められる一時回帰式を用いて、イカナゴ稚仔分布密度から漁獲量を予測することができると考えられた。しかし、1999年がその一時回帰式と大きく異なっていた原因について、明らかにされない限り予測は成り立たないと考えられる。

上述の1999年がその一時回帰式と大きく異なっていた原因について、一つには稚仔の移出が考えられる。1999年は他の年に比べ稚仔の分布密度が極端に高かったにもかかわらず漁獲量は少なかった。ところが、本漁場（三厩村～佐井村）とは異なる青森県太平洋側北部の漁場における1999年の漁獲量は1,369トンで、1994年以降の平均394トンを大きく上回った。青森県太平洋側北部の漁場は本調査海域から見ると津軽暖流の下流に位置している。本調査海域に分布していたイカナゴ稚仔が津軽暖流に流されて太平洋側に移出した可能性が想像される。しかし、調査時の流況について各年で比較してみると、大きな違いは見られず、常に湾口外海に大きな津軽暖流の反流が見られていた（付図1）。もう一つには、生残率の低下が考えられる。1999年2～3月の海面水温が平年値を2℃下回った。イカナゴ卵は沈性粘着卵であり、海底の砂利に付着したまま発生が進行する。産卵海域と思われる海底の水温は海面水温とは異なり平年値を維持し、7～8℃であった。そのため、イカナゴは正常にふ化したものの浮遊期に低温にさらされたため生き残りに悪い影響が及んだものと想像される。

いずれにしても、今後も稚仔分布密度と漁獲量との関係を調査するとともに、産卵から漁獲対象までの期間について水温や海流などの環境をモニタリングする必要がある²⁾。

文 献

- 1) 青森県水産試験場（1998）：水産生物分布調査3. イカナゴ稚仔分布調査. 平成8年度青森県水産試験場事業報告：11-16.
- 2) 青森県（2001）：（キ）イカナゴ（津軽海峡）. 平成12年度複合的資源管理型漁業促進対策事業報告書（青森県）：101-115.

付表1 新型稚魚ネット水平曳によるイカナゴ稚仔分布調査結果(1回目)

年月日	St.1		St.2		St.3		St.4		St.5		St.6	
	2000/02/29		2000/02/29		2000/02/29		2000/02/29		2000/02/29		2000/02/29	
時間	12:30		13:10		14:02		15:00		15:54		16:47	
水深	68.2m		60.3m		81m		59.1m		57.9m		40.2m	
位置	北緯 41° 15.1'		41° 13.4'		41° 14.1'		41° 08.1'		41° 00.5'		40° 53.2'	
	東経 140° 24.6'		140° 28.5'		140° 36.3'		140° 41.9'		140° 43.2'		140° 45.8'	
天候	BC		BC		BC		S		S		S	
風向	W		WNW		N		W		W		WNW	
風力	1		1		1		3		3		3	
波高	2		2		2		3		3		3	
うねり	1		1		1		1		1		1	
気圧	1015.2hPa		1014.8hPa		1014.6hPa		1014.4hPa		1015.9hPa		1016.2hPa	
気温	0.5℃		1.5℃		1.5℃		1.6℃		-0.8℃		-1.2℃	
海況	水温 塩分		水温 塩分		水温 塩分		水温 塩分		水温 塩分		水温 塩分	
	0m	9.30 -	9.10 -	8.90 -	8.10 -	6.80 -	6.20 -					
	10m	9.43 34.01	9.39 34.00	9.22 34.01	9.10 33.98	6.94 33.73	6.94 33.76					
	20m	9.37 34.02	9.37 34.02	9.23 33.99	9.03 33.98	6.87 33.71	6.95 33.76					
	30m	9.33 34.01	9.31 34.01	9.23 33.99	8.91 33.96	6.78 33.70	6.94 33.77					
	40m	9.28 34.00	9.25 34.04	9.22 34.00	8.57 33.86	6.71 33.71	-					
	50m	9.26 34.00	9.25 34.04	9.12 33.98	8.73 33.35	6.67 33.69	-					
	60m	9.24 34.00	-	9.04 34.00	-	-	-					
	70m	-	-	9.00 34.00	-	-	-					
	80m	-	-	9.01 33.99	-	-	-					
	90m	-	-	-	-	-	-					
	100m	-	-	-	-	-	-					
	150m	-	-	-	-	-	-					
	180m	-	-	-	-	-	-					
イカナゴ	0m 20m		0m 20m		0m 20m		0m 20m		0m 20m		0m 20m	
	3≦～<4mm	- 2	- 4	- 9	- 1	- 1	- 5	- 4	-	-	-	-
	4≦～<5mm	- 36	- 19	- 9	- 49	- 1	- 5	- 4	-	-	-	-
	5≦～<6mm	- 34	- 36	- 2	- 140	- 2	- 12	-	-	-	-	-
	6≦～<7mm	- 33	- 22	- 2	- 22	- 2	- 2	-	-	-	-	-
	7≦～<8mm	- 6	- 3	- 1	- 9	- 3	- 1	-	-	-	-	-
	8≦～<9mm	- 1	- 1	-	- 1	- 4	- 2	-	-	-	-	-
	9≦～<10mm	- 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10≦～<11mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11≦～<12mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12≦～<13mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13≦～<14mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14≦～<15mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15mm≦	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	破損	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	0 113		0 86		2 13		2 221		14 23		0 4	
タラ科Sp.	- 1		- 3		- 1		- 2		- 4		-	
ウスメバル	- 5		- 2(4.3.4.5)		- 3		-		-		-	
キツネメバル	-		-		-		-		-		-	
クロソイ	-		-		- 1		-		-		-	
ムラソイ	-		-		-		-		-		-	
ハゼ科Sp.	-		-		-		-		-		-	
アイナメ科Sp.	-		-		-		-		-		-	
カジカ科Sp.	1(6.5)		-		-		3(7.0-8.0)		39(7.5-14.5)		-	
クサウオ科Sp.	-		-		-		-		-		-	
ギンボロ目Sp.	49(6.0-8.0)	33	1(7.0)	2	1(8.0)		-		-		1(4.2)	
マコガレイ	-		-		-		1(3.2)	2	1(3.4)	19	3(2.9-3.2)	14
マコガレイ	-		-		-		-		3(5.0-6.0)	2	-	
ハバガレイ	-		-		-		-		-	2	-	
イシガレイ	-		-		-		-		2(3.9.4.0)	10	-	
ヒレグロ	-		-		-		-		-	-	-	
アカガレイ	-		-		-		-		-	-	-	
不明仔稚	-		-		-		-		-	2	-	1
ホタルイカ卵	-		-		-		-		-	-	-	-
不明卵	87 63		61 75		115 163		35 49		175 684		42 157	

年月日	St.7		St.8		St.9		St.10		St.11	
	2000/03/03		2000/03/03		2000/03/03		2000/03/03		2000/03/03	
時間	07:10		06:11		06:00		06:47		10:45	
水深	56m		60.3m		82.6m		89m		189m	
位置	北緯 41° 04.7'		41° 10.2'		41° 16.5'		41° 21.2'		41° 18.8'	
	東経 140° 54.2'		140° 45.1'		140° 45.5'		140° 47.8'		140° 37.2'	
天候	BC		BC		BC		BC		BC	
風向	WSW		WSW		SW		SW		SW	
風力	2		2		2		2		3	
波高	2		2		2		2		3	
うねり	1		1		1		1		1	
気圧	1024hPa		1024.3hPa		1024.8hPa		1024.2hPa		1023.5hPa	
気温	3.3℃		4℃		4.6℃		5.3℃		5.2℃	
海況	水温 塩分		水温 塩分		水温 塩分		水温 塩分		水温 塩分	
	0m	4.90 -	8.30 -	8.60 -	8.60 -	8.60 -	9.20 -			
	10m	4.37 33.38	8.68 33.97	8.58 33.99	8.59 33.98	8.59 33.98	9.18 34.03			
	20m	5.62 33.56	8.65 33.95	8.58 33.98	8.50 33.96	8.50 33.96	9.18 34.04			
	30m	5.61 33.51	8.63 33.96	8.57 33.99	8.46 33.97	8.46 33.97	9.17 34.03			
	40m	5.65 33.56	7.50 33.48	8.56 33.98	8.46 33.98	8.46 33.98	9.13 34.02			
	50m	5.68 33.57	5.88 33.55	8.54 33.98	8.31 33.83	8.31 33.83	9.15 34.02			
	60m	-	-	8.51 33.98	8.09 33.91	8.09 33.91	9.13 34.02			
	70m	-	-	8.38 33.98	8.04 33.93	8.04 33.93	9.13 34.02			
	80m	-	-	8.33 33.99	-	-	9.09 34.04			
	90m	-	-	-	-	-	9.00 34.04			
	100m	-	-	-	-	-	8.98 34.03			
	150m	-	-	-	-	-	8.84 34.03			
	180m	-	-	-	-	-	8.71 34.04			
イカナゴ	0m 20m		0m 20m		0m 20m		0m 20m		0m 20m	
	3≦～<4mm	- 1	- 2	- 8	- 13	-	- 1		-	
	4≦～<5mm	-	- 99	- 2	- 351	-	- 18		-	
	5≦～<6mm	-	- 44	- 1	- 34	-	- 3		-	
	6≦～<7mm	-	- 21	- 1	- 4	-	- 3		-	
	7≦～<8mm	-	-	-	-	-	- 2		-	
	8≦～<9mm	-	-	-	-	-	-		-	
	9≦～<10mm	-	-	-	-	-	-		-	
	10≦～<11mm	-	-	-	-	-	-		-	
	11≦～<12mm	-	-	-	-	-	-		-	
	12≦～<13mm	-	-	-	-	-	-		-	
	13≦～<14mm	-	-	-	-	-	-		-	
	14≦～<15mm	-	-	-	-	-	-		-	
	15mm≦	-	-	-	-	-	-		-	
	破損	-	-	-	-	-	-		-	
合計	0 1		0 167		4 398		0 414		0 27	
タラ科Sp.	-		- 6		-		- 3		- 1	
ウスメバル	- 1		- 6		- 4		- 1		- 2	
キツネメバル	-		-		-		-		-	
クロソイ	-		-		-		-		-	
ムラソイ	-		-		-		-		-	
ハゼ科Sp.	-		-		-		-		-	
アイナメ科Sp.	- 1		-		-		1(8.0)		1(14.0)	
カジカ科Sp.	-		-		-		-		-	
クサウオ科Sp.	-		-		-		-		-	
ギンボロ目Sp.	- 2		- 2		-		1(8.0)		1(8.0)	1
マコガレイ	1(4.2)	13	-		-		-		-	
マコガレイ	-	-	- 1		-		-		-	
ハバガレイ	-		-		-		-		-	
イシガレイ	-		-		-		-		- 1	
ヒレグロ	-		-		-		-		-	
アカガレイ	-		-		-		-		-	
不明仔稚	-		-		-		-		-	
ホタルイカ卵	-		-		-		-		-	
不明卵	79 347		67 76		76 95		149 46		40 29	

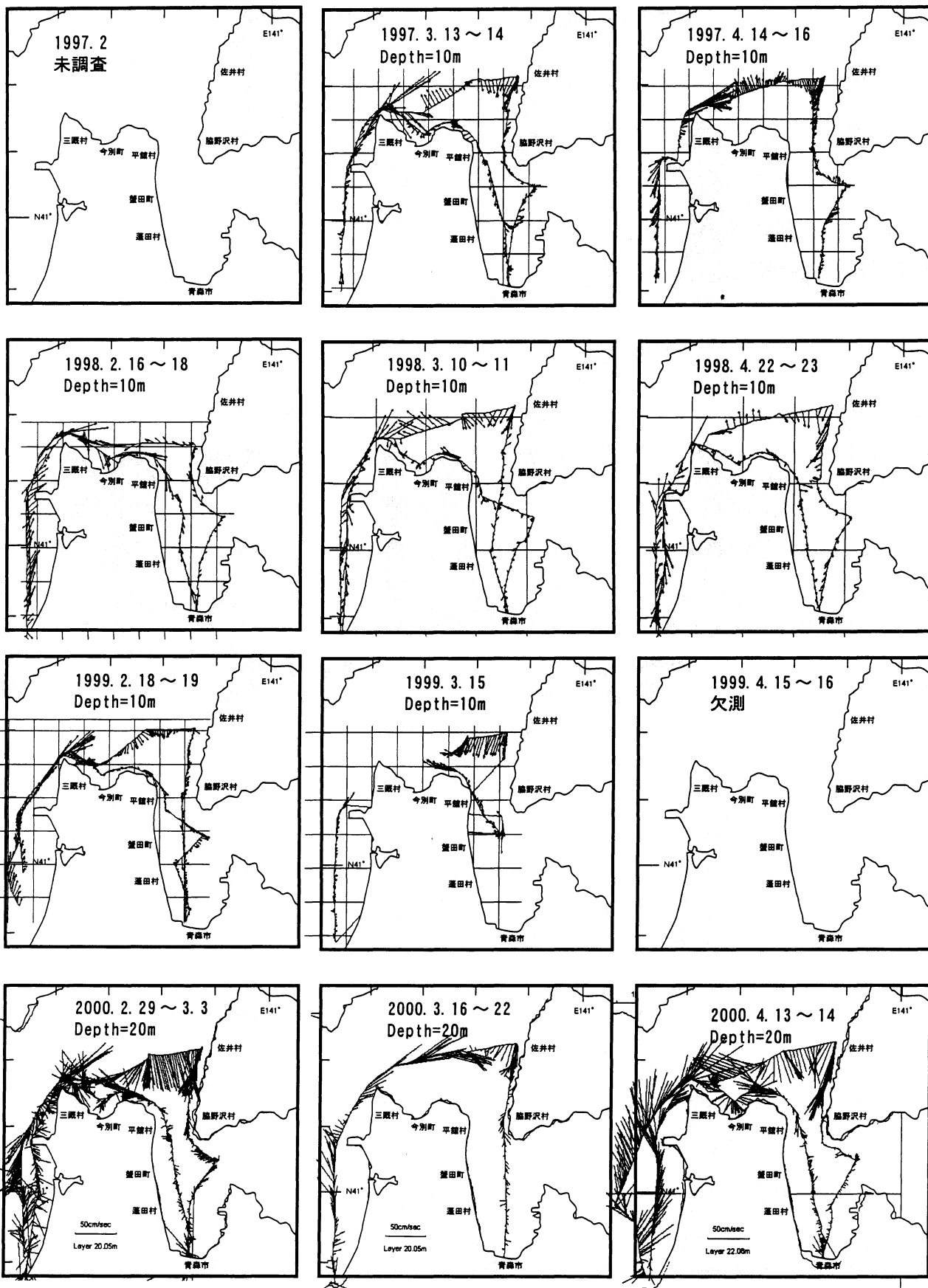
※採集魚の個体の数字は個体数、()内は体長(mm)。

付表2 新型稚魚ネット水平曳によるイカナゴ稚仔分布調査結果(2回目)

年月日	時間	水深	位置	天候	風向	風力	波高	うねり	気圧	気温	St.1		St.2		St.3		St.4		St.5		St.6	
											1996/03/15	11:56	1996/03/15	12:34	1996/03/15	13:27	1996/03/21	10:47	1996/03/21	08:58	1996/03/21	08:07
			北緯								41° 15.4'	41° 13.2'	41° 14.3'	41° 07.8'	41° 00.3'	40° 53.4'						
			東経								140° 24.8'	140° 28.7'	140° 36.6'	140° 42.5'	140° 42.9'	140° 45.5'						
											C	R	R	BC	C	S						
											E	E	SE	NNE	NE	NE						
											4	4	4	2	3	3						
											3	3	3	2	3	3						
											1	1	1	1	1	1						
											1005.2hPa	1003.5hPa	1002.6hPa	1019.7hPa	1019hPa	1017.9hPa						
											4.2℃	4.3℃	3.9℃	1.9℃	0.4℃	0.5℃						
海況	0m	9.80	-	8.80	-	8.90	-	6.70	-	7.80	-	5.80	-									
	10m	9.18	34.01	9.15	34.01	9.01	34.02	7.55	33.81	8.20	33.94	6.25	33.66									
	20m	9.18	34.01	9.14	34.02	9.01	34.02	6.45	33.71	8.17	33.94	6.68	33.80									
	30m	9.17	34.01	9.14	34.01	9.01	34.01	6.18	33.63	8.12	33.94	6.77	33.79									
	40m	9.16	34.02	9.15	34.01	8.99	34.01	6.56	33.72	7.88	33.81	-	-									
	50m	9.13	34.01	9.15	34.01	8.98	34.02	6.28	33.54	6.98	33.86	-	-									
	60m	9.13	34.01	-	-	8.99	34.00	5.29	33.54	-	-	-	-									
	70m	-	-	-	-	8.98	34.02	-	-	-	-	-	-									
	80m	-	-	-	-	8.95	34.01	-	-	-	-	-	-									
	90m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
100m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
150m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
180m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
イカナゴ	0m	20m	0m	20m	0m	20m	0m	20m	0m	20m	0m	20m	0m	20m								
	3mm<	4mm	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	4mm<	5mm	10	-	1	-	25	-	1	-	9	-	1	3								
	5mm<	6mm	10	-	8	1	17	-	27	1	23	1	14									
	6mm<	7mm	5	-	5	-	6	-	37	-	37	-	15									
	7mm<	8mm	2	-	3	-	3	-	22	-	19	-	15									
	8mm<	9mm	1	-	-	-	2	-	20	-	14	-	6									
	9mm<	10mm	1	-	-	-	1	-	7	-	7	-	2									
	10mm<	11mm	-	-	-	-	-	-	7	-	1	-	3									
	11mm<	12mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1									
	12mm<	13mm	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1									
	13mm<	14mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1									
	14mm<	15mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
	15mm<	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
	破損	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-									
合計	0	31	0	17	1	54	0	122	1	113	2	46										
タラ科Sp.	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-									
ウスメバル	-	4	-	2	-	2	-	5	-	-	-	6	-									
キツネメバル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
クロソイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
ムラソイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1(13.0)	1									
ハゼ科Sp.	10(7.5-19.3)	-	-	-	5(8.0-11.2)	1	-	-	-	-	-	65(9.0-17.0)	5									
アイナメ科Sp.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-									
カジカ科Sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
クサウオ科Sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
ギンボロ目Sp.	1	-	7	-	1	-	11	-	-	-	-	2	-									
マガレイ	-	-	-	-	-	-	2	-	12	-	4	-	-									
マコガレイ	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-									
ハバガレイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
イシガレイ	1	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-									
ヒレグロ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1(14.0)	-									
アカガレイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
不明仔種	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
ホタルイカ卵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
不明卵	21	23	17	23	34	58	31	77	74	320	7	131										

年月日	時間	水深	位置	天候	風向	風力	波高	うねり	気圧	気温	St.7		St.8		St.9		St.10		St.11	
											1996/03/21	09:55	1996/03/20	14:47	1996/03/20	14:00	1996/03/20	13:13	1996/03/20	12:22
			北緯								41° 05.0'	41° 10.7'	41° 16.1'	41° 21.1'	41° 20.3'					
			東経								140° 50.4'	140° 45.1'	140° 48.3'	140° 47.8'	140° 37.8'					
											BC	C	S	C	C					
											NE	W	W	W	W					
											2	2	4	3	2					
											2	2	3	3	2					
											1	1	1	1	1					
											1019.6hPa	1015.5hPa	1016.1hPa	1015.7hPa	1016.3hPa					
											0.6℃	2.6℃	1℃	3.7℃	3.8℃					
海況	0m	5.20	-	8.20	-	8.10	-	8.90	-	9.60	-	-	-							
	10m	5.15	33.54	8.32	33.92	8.52	34.01	8.92	33.96	9.05	33.96	-	-							
	20m	5.15	33.53	7.67	33.79	8.49	33.99	8.88	33.97	9.05	33.96	-	-							
	30m	5.27	33.58	6.52	33.66	8.48	33.98	8.85	33.97	9.04	33.98	-	-							
	40m	5.34	33.61	5.94	33.64	8.44	33.98	8.85	33.96	9.02	33.98	-	-							
	50m	5.35	33.61	5.91	33.65	8.15	33.90	8.85	33.96	9.03	33.96	-	-							
	60m	-	-	5.03	33.53	7.54	33.81	8.83	33.94	9.03	33.96	-	-							
	70m	-	-	-	-	-	-	8.85	33.98	9.03	33.96	-	-							
	80m	-	-	-	-	-	-	-	-	9.03	33.97	-	-							
	90m	-	-	-	-	-	-	-	-	9.02	33.97	-	-							
100m	-	-	-	-	-	-	-	-	9.02	33.97	-	-								
150m	-	-	-	-	-	-	-	-	8.91	33.97	-	-								
180m	-	-	-	-	-	-	-	-	8.79	33.98	-	-								
イカナゴ	0m	20m	0m	20m	0m	20m	0m	20m	0m	20m	0m	20m								
	3mm<	4mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	4mm<	5mm	-	-	1	13	-	13	-	-	-	-	-							
	5mm<	6mm	-	-	71	-	32	-	3	-	6	-	-							
	6mm<	7mm	-	-	43	1	23	-	4	-	-	-	-							
	7mm<	8mm	-	-	32	2	42	-	-	-	-	-	-							
	8mm<	9mm	-	-	27	2	32	-	1	-	-	-	-							
	9mm<	10mm	-	-	10	-	19	-	-	-	-	-	-							
	10mm<	11mm	-	-	2	-	12	-	-	-	-	-	-							
	11mm<	12mm	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-							
	12mm<	13mm	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-							
	13mm<	14mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	14mm<	15mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	15mm<	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	破損	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-							
合計	0	24	1	201	5	176	0	8	0	7										
タラ科Sp.	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-							
ウスメバル	-	1	-	4	1(4.8)	2	-	3	-	3	-	3	-							
キツネメバル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
クロソイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ムラソイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ハゼ科Sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
アイナメ科Sp.	-	-	-	-	4(8.9-12.0)	-	-	-	-	-	-	-	-							
カジカ科Sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
クサウオ科Sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ギンボロ目Sp.	1	-	1	5(7.2-8.5)	10	-	-	-	-	-	-	-	-							
マガレイ	-	10	-	3	-	-	-	1	-	1	-	1	-							
マコガレイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ハバガレイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
イシガレイ	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ヒレグロ	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-							
アカガレイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
不明仔種	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ホタルイカ卵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
不明卵	69	802	48	44	35	87	25	50	35	31										

年月日 時間 水深 位置 天候 風向 風力 波浪 うねり 気圧 気温	St.1 1996/04/12 10:50 北緯 東経 41° 15.0' 140° 25.3'		St.2 1996/04/12 11:25 41° 13.0' 140° 28.8'		St.3 1996/04/12 12:15 41° 14.0' 140° 36.8'		St.4 1996/04/12 13:10 41° 08.0' 140° 41.7'		St.5 1996/04/12 14:05 41° 00.0' 140° 43.5'		St.6 1996/04/12 14:55 40° 53.1' 140° 45.9'	
	BC WSW 5 1 1 1005.6hPa 9.5℃	BC WSW 4 1 1 1006.2hPa 9℃	BC W 4 1 1 1005.8hPa 10.7℃	BC WSW 4 1 1 1006.5hPa 11.3℃	BC W 5 1 1 1006hPa 11.9℃	BC W 2 1 1 1006.3hPa 12.1℃						
海況	0m 10m 20m 30m 40m 50m 60m 70m 80m 90m 100m 150m 180m	9.40 8.61 8.59 8.58 8.58 8.57 8.56 - - - - - -	- 33.54 33.57 33.61 33.62 33.65 33.67 - - - - - -	9.00 8.57 8.55 8.54 8.52 8.52 - - - - - - -	9.00 8.57 8.55 8.54 8.52 8.52 - - - - - - -	8.80 8.47 8.45 8.44 8.43 8.43 8.42 8.42 8.42 - - - -	8.80 8.44 8.44 8.43 8.43 8.42 8.42 8.42 - - - - -	8.80 8.44 8.44 8.43 8.43 8.42 8.42 8.42 - - - - -	8.00 7.74 7.68 7.63 7.61 7.06 - - - - - -	8.00 7.74 7.68 7.63 7.61 7.06 - - - - -	7.80 7.12 7.05 6.96 - - - - - - - -	7.80 7.12 7.05 6.96 - - - - - - - -
イカナゴ	3≦～4mm 4≦～5mm 5≦～6mm 6≦～7mm 7≦～8mm 8≦～9mm 9≦～10mm 10≦～11mm 11≦～12mm 12≦～13mm 13≦～14mm 14≦～15mm 15mm≦ 破損 合計	0 87 - - - - - - - - - - - -	0 16 - - - - - - - - - - - -	0 50 - - - - - - - - - - - -	0 50 - - - - - - - - - - - -	0 74 - - - - - - - - - - - -	0 74 - - - - - - - - - - - -	0 74 - - - - - - - - - - - -	1 50 - - - - - - - - - - - -	1 50 - - - - - - - - - - - -	0 3 - - - - - - - - - - -	0 3 - - - - - - - - - - -
タラ科Sp. ウスメバシ キツネメバシ クロソイ ムラソイ ハゼ科Sp. アイナメ科Sp. カジカ科Sp. クサウオ科Sp. ギンボラ目Sp. マダラ マコガレイ ハバガレイ イシガレイ ヒレグロ アカガレイ 不明仔種 ホタルイカ卵 不明卵	- - - - - 1(9.0) - - - - - - - - - 1 1 11	- - - - - 1 2(10.0,12.0) - - - - - - - - - 1 1 13	- - - - - - - - - - - - - - - - 2 2 8	- - - - - - - - - - - - - - - - 2 2 6	- - - - - - - - - - - - - - - - 1 1 23	- - - - - - - - - - - - - - - - 1 1 19	- - - - - - - - - - - - - - - - 1 1 21	- - - - - - - - - - - - - - - - 1 1 19	- - - - - - - - - - - - - - - - 1 1 36	- - - - - - - - - - - - - - - - 1 1 140	- - - - - - - - - - - - - - - - 2 2 26	- - - - - - - - - - - - - - - 2 2 86
年月日 時間 水深 位置 天候 風向 風力 波浪 うねり 気圧 気温	St.7 1996/04/13 07:30 北緯 東経 41° 04.7' 140° 51.5'		St.8 1996/04/13 08:30 41° 10.4' 140° 45.2'		St.9 1996/04/13 09:20 41° 16.0' 140° 46.1'		St.10 1996/04/13 10:10 41° 21.4' 140° 47.6'		St.11 1996/04/13 11:05 41° 20.2' 140° 37.7'			
	C SSW 1 1 1 0 1004.4hPa 8.8℃		C W 1 1 1 0 1004.7hPa 8.9℃		C NNW 1 1 1 0 1004.7hPa 8.1℃		C NNE 1 1 1 0 1004.8hPa 8.3℃		C SSE 2 1 1 1 1004.3hPa 8.3℃			
海況	0m 10m 20m 30m 40m 50m 60m 70m 80m 90m 100m 150m 180m	6.60 6.50 6.52 6.71 6.65 6.65 - - - - - - -	6.20 6.68 7.39 7.43 7.45 6.48 - - - - - - -	6.20 6.68 7.39 7.43 7.45 6.48 - - - - - - -	6.20 6.68 7.39 7.43 7.							



付図1 イカナゴ稚仔分布調査時における流況
(2000年以外は相対流速を示し、2000年は流速値を表示)