

卵・稚仔魚群分布精密調査

伊 藤 欣 吾

調 査 目 的

日本海および太平洋において魚類等の卵稚仔の出現状況を調査して、200海里水域内における漁業資源を科学的根拠に基づいて評価するための基礎データを得る。

材 料 と 方 法

本県日本海側で平成5年4、5、6、7、8、9、10、11、12月及び平成6年3月に、太平洋側では平成5年6、9、11月及び平成6年3月に、定線観測時に卵稚仔の採集を行った。

調査地点は図-1、表-1、2に示したとおりである。

改良型NORPACネットによる採集調査は、ろ水計を取り付けて、水深150mからの鉛直曳を行った。丸稚ネットによる採集調査は、10分間の表層曳を行った。

採集した標本は10%ホルマリン海水で固定し、後日卵稚仔を選別査定し、計数と計測を行った。

結 果 と 考 察

1. 日 本 海

改良型NORPACネットによる採集状況を表-3に、丸稚ネットによる採集状況を表-4に示した。

改良型NORPACネットで採集された卵稚仔は、カタクチイワシ2,375、キュウリエソ159、マイワシ24、ホタルイカ17個体、10個体以下はウナギ目、シオイタチウオ、ハゼ科、ハツメ、ウスメバル、メバル属、ネズッコ科、マガレイ、ウシノシタ科であった。査定できなかった卵は78個体、稚仔は55個体であった。

丸稚ネットで採集された卵稚仔は、カタクチイワシ22,715、マイワシ331、アイナメ科55、サンマ47、ホタルイカ19、サヨリ10個体、10個体以下はキュウリエソ、ウナギ目、ボラ科、ベラ科、ウスメバル、メバル属、カジカ科、フグ科であった。査定できなかった卵は650個体、稚仔は90個体であった。

カタクチイワシが例年通り多かった。

2. 太 平 洋

改良型NORPACネットによる採集状況を表-5に、丸稚ネットによる採集状況を表-6に示した。

改良型NORPACネットで採集された卵稚仔は、カタクチイワシ33、キュウリエソ19個体、10個体以下はサンマ、ホタルイカであった。査定できなかった卵は5個体、稚仔は4個体であった。

丸稚ネットで採集された卵稚仔は、カタクチイワシ3,592個体、10個体以下はキュウリエソ、ウナギ目、サンマ、ハゼ科、イソギンポ科、ハツメ、ウスメバル、ムラソイ、メバル属、アイナメ、メイタガレイ、カワハギ科、ホタルイカであった。査定できなかった卵は80個体、稚仔は13個体であった。

3. 主要出現種について

主要出現種（カタクチイワシ、キュウリエソ、ホタルイカ）について、日本海ではNORPACネット（平成5年度から改良型NORPACネット）、太平洋では丸稚ネットによる採集状況を、過去13カ年（1980年以降）のデータと比較した（表－7）。

○カタクチイワシ

日本海において、カタクチイワシの卵は6月から11月まで出現し、8月にピークがあった。昨年度までは8月に調査をしていなかったため、出現のピークは6月または7月とされていたが、本年度は8月に調査を実施したところ、出現ピークは、従来考えていた時期より1～2カ月遅い、8月にあることが判明した。本種の稚仔については、卵同様6月から11月まで出現していたが、出現ピークは卵より1カ月遅い9月であった。出現個体数をみると、卵は1,858個、稚仔は517個体で、いずれも過去13カ年を大幅に上回り、過去最高となった。ただし、本年度から8月の調査を追加調査しているため、8月の個体数を差し引いて比較すると、卵は782個で平成3年度に次いで多く、稚仔は443個体で過去13カ年を大幅に上回っていた。

太平洋において、本種の卵は6月と9月に出現したが、6月が圧倒的に多く9月は6個体のみであった。稚仔は6、9、11月に出現し、9月と11月がほぼ同数で多かった。本年度は卵が3,045個、稚仔が549個体でいずれも過去13カ年と比較すると最も多くなっていた。

○キュウリエソ

日本海において、キュウリエソの卵は6、9、10、11月及び翌年3月に出現し、10月に最も多かった。

本種の稚仔は9、10、11月に出現し9月が最も多かった。

過去13カ年の出現状況を見ると、卵、稚仔ともに9～11月に出現のピークがあることから、本種の卵と稚仔の出現ピークは秋季にあると考えられる。

本年度は卵は117個で過去13カ年と比較すると最も多かった。稚仔は42個体で1986年に次いで多かった。

太平洋においては、採集方法が表層曳であることから採集数が非常に少なかった。

○ホタルイカ

日本海においては、ホタルイカの卵は4月～11月まで出現したが、採集個体数が少なく、ピーク時は判明しなかった。本年度は卵が19個体で1981年、1991年に次いで多かった。

太平洋においては、本種の卵は9月に1個体のみ出現した。1983年に41個、1987年に98個、1992年に73個の卵が採集されているが、これ以外の年は10個体以下であり、数年単位で卓越的に多く出現する傾向があるようだ。

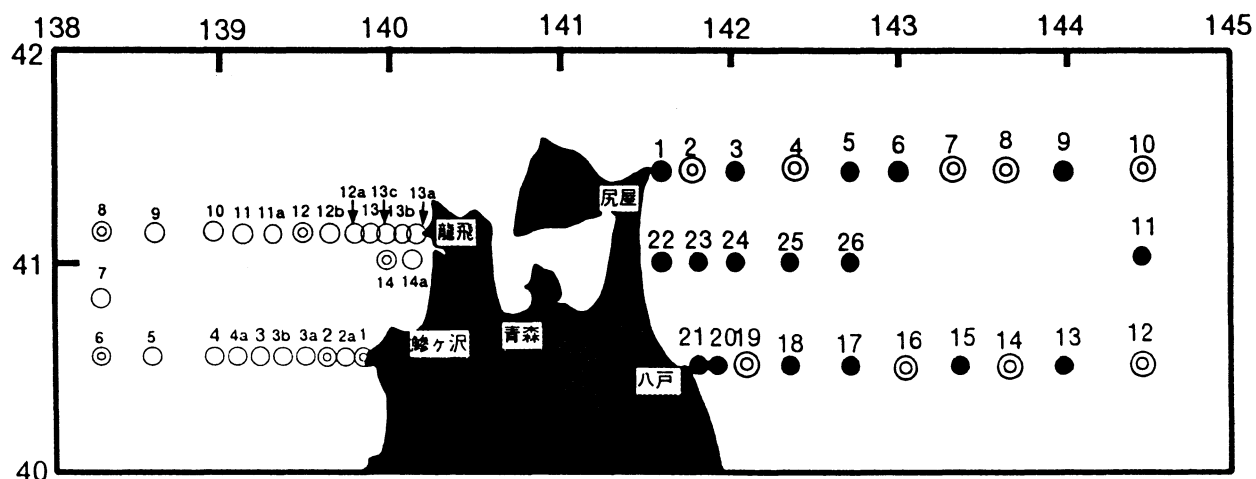
4. プランクトン分布量

日本海における改良型NORPACネット採集による、卵、稚仔を除いたプランクトンの1㎡当たりの湿重量について、平成5年度の結果を表－8に、平成4年度の結果を表－9に示した。また、同様に太平洋における平成5年度の結果を表－10に示した。

日本海における本年度のプランクトンの分布量は、5月が最も多く次いで4月が多くなっていた。同様に昨年度は、4月が最も多くなっていた。このことから、プランクトンの分布量は春季に多いと考えられる。

太平洋における本年度のプランクトンの分布量は、6月が最も多いが、9月、11月の値とそれほど差がなかった。

プランクトンの湿重量の年平均は、日本海の本年度は0.0819g/㎡、昨年度は0.0483g/㎡、太平洋の本年度は0.1245g/㎡であった。日本海より太平洋の方がプランクトンは多かった。日本海では昨年度より本年度の方が多かった。



図－１ 日本海及び太平洋における卵稚仔採集地点

◎：丸稚ネット、改良型NORPACネット及び海洋観測、○：改良型NORPACネット及び海洋観測
●：海洋観測

表－１ 日本海における卵・稚仔採集地点

定点	緯 度	経 度
1	N40° 36.6′	E 139° 50′
2a	N40° 36.6′	E 139° 45′
2	N40° 36.6′	E 139° 40′
3a	N40° 36.6′	E 139° 34′
3b	N40° 36.6′	E 139° 27′
3	N40° 36.6′	E 139° 20′
4a	N40° 36.6′	E 139° 12′
4	N40° 36.6′	E 139° 00′
5	N40° 36.6′	E 138° 40′
6	N40° 36.6′	E 138° 20′
7	N40° 48′	E 138° 20′
8	N41° 00′	E 138° 20′
9	N41° 00′	E 138° 40′
10	N41° 00′	E 139° 00′
11	N41° 00′	E 139° 20′
11a	N41° 00′	E 139° 30′
12	N41° 00′	E 139° 40′
12b	N41° 00′	E 139° 47′
12a	N41° 00′	E 139° 54′
13	N41° 00′	E 140° 00′
13c	N41° 00′	E 140° 07′
13b	N41° 00′	E 140° 13′
13a	N41° 00′	E 140° 16′
14a	N40° 54′	E 140° 07′
14	N40° 54′	E 140° 14.5′

表－２ 太平洋における卵・稚仔採集地点

定点	緯 度	経 度
2	N41° 26′	E 141° 40′
4	N41° 26′	E 142° 20′
7	N41° 26′	E 143° 20′
8	N41° 26′	E 143° 40′
10	N41° 26′	E 144° 20′
12	N40° 32′	E 144° 20′
14	N40° 32′	E 143° 40′
16	N40° 32′	E 143° 00′
19	N40° 32′	E 142° 00′
4a	N41° 26′	E 142° 20′

55

定点	年	月	日	時間	ワイヤー		ろ水計 回数	ろ水量 (m³)	水 温			塩 分			プランクトン 湿重量 g	マイワシ				カタクチイワシ						キュウリソ		オキナ イサナ	オキナ イサナ	ウスメバル稚仔 (1) 5.6、マガレイ稚仔 (1) 6.2		
					長さ (m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵				稚仔		卵				稚仔					前	後
																A	B	C	計	前	後	A	B	C	不	計	前					
1	1993/	3/27	10:30	100	14	705	15.72	9.6	9.26	9.36	29.67	33.45	34.00	1.74																		
2a	1993/	3/27	11:03	150	24	937	20.69	10.5	10.16	10.14	34.24	34.09	34.13	1.29																		
2	1993/	3/27	11:45	150	20	1,090	24.30	11.0	10.34	9.96	34.13	34.11	34.07	0.68																		
3a	1993/	3/27	12:45	150	9	866	19.60	10.5						0.66																		
3b	1993/	3/27	13:17	150	5	850	18.95	10.6						0.64																		
3	1993/	3/27	13:57	150	10	926	20.65	10.5	10.21	10.03	33.76	34.09	34.08	0.71																		
4a	1993/	3/27	14:47	150	9	906	20.20	10.6						0.60																		
4	1993/	3/27	15:35	150	10	980	21.65	9.6	9.76	9.56	33.90	33.95	33.97	0.67																		
5	1993/	3/27	17:06	150	12	950	21.16	9.6	9.68	9.52	34.05	33.99	33.98	1.00																		
6	1993/	3/27	18:55	150	19	1,095	24.41	9.7	9.93	9.68	34.15	34.06	34.16	3.61																		
7	1993/	3/27	20:00	150	16	956	21.36	9.5	9.92	9.16	34.24	34.05	34.20	3.10																		
8	1993/	3/27	21:25	150	22	1,054	23.50	8.5	8.64	6.51	34.43	34.20	34.16	2.74																		
9	1993/	3/27	23:12	150	25	1,085	24.19	9.2	9.66	9.56	33.96	33.98	34.11	3.56																		
10	1993/	3/26	00:45	150	13	1,010	22.52	9.2	9.58	9.56	34.22	33.96	34.05	2.34																		
11	1993/	3/26	02:14	150	12	1,070	23.86	9.3	9.57	9.59	34.23	33.97	33.97	5.92																		
11a	1993/	3/26	03:07	150	15	1,075	23.97	9.7						0.65																		
12	1993/	3/26	04:03	150	23	1,120	24.97	9.1	9.50	9.12	34.26	34.04	34.06	6.68																		
12b	1993/	3/26	04:49	150	20	1,160	26.31	9.4						3.32																		
12a	1993/	3/26	05:21	150	20	1,060	24.08	9.2						4.71																		
13	1993/	3/26	05:52	150	19	1,057	23.57	9.0	9.36	9.36	34.34	34.00	34.00	0.74																		
13c	1993/	3/26	06:42	120	18	868	19.35	6.7						1.95																		
13b	1993/	3/26	07:15	60	25	710	15.63	6.6						2.33																		
13a	1993/	3/26	07:42	40	11	670	14.94	6.4						1.05																		
14a	1993/	3/26	08:00	40	18	385	8.56	6.7						1.29																		
14	1993/	3/26	08:35	110	25	600	17.64	9.1	9.39	9.39	34.56	33.99	33.99	1.53																		

定点	年	月	日	時間	ワイヤー		ろ水計 回転数	ろ水量 (㎡)	水 温			塩 分			プランクトン 湿重量 g	マイワシ				カタクチイワシ				キョウリン		オキ ナガ エ	オキ ナガ エ モドキ	ろ水計無網試験：74℃長 100m、平均回転数 655 その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名（個体数）大きさ（mm）～	
					長さ (m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵		稚仔		卵		稚仔		卵	稚仔				
																A	B	C	計	前	後	A	B		C				不
1	1993/	4/29	09:43	90	7	650	15.77	11.0	10.46	10.56	32.60	32.73	33.96	1.47															
2a	1993/	4/29	10:14	150	7	750	18.20	11.2	10.61	10.46	32.57	32.67	33.96	2.78															
2	1993/	4/29	11:20	150	20	680	16.50	11.2	11.55	10.35	33.95	33.94	34.00	0.97															
3a	1993/	4/29	12:23	150	14	910	22.08	11.5			34.03			3.61															
3b	1993/	4/29	13:03	150	23	1,050	25.48	11.4			34.03			1.16															
3	1993/	4/29	13:39	150	22	710	17.23	11.4	11.79	9.64	34.05	34.05	34.15	1.39															
4a	1993/	4/29	15:09	150	2	815	19.76	10.9			34.09			3.53															
4	1993/	4/29	16:09	150	12	775	18.81	9.9	10.59	9.14	34.15	34.15	34.16	5.41															
5	1993/	4/29	16:17	150	7	890	21.60	10.5	10.86	10.25	34.14	34.12	34.17	2.44															
6	1993/	4/29	20:37	150	5	960	23.30	9.8	9.99	5.52	34.13	34.18	34.07	2.24															
7	1993/	4/29	22:27	150	5	860	20.67	8.9	6.61	6.65	34.20	34.13	34.07	0.88															
8	1993/	4/29	00:38	150	7	1,040	25.24	9.3	7.76	6.63	34.11	34.11	34.11	6.83															
9	1993/	4/29	03:00	150	12	862	20.92	9.7	9.36	8.53	34.11	34.10	34.12	0.95															
10	1993/	4/29	05:33	150	15	790	19.17	9.1	8.90	9.44	34.09	34.10	34.10	5.59															
11	1993/	4/29	08:00	150	5	690	21.60	9.8	9.12	9.58	34.11	34.07	34.13	1.67															
11a	1993/	4/29	09:25	150	26	610	19.66	10.2			33.66			9.67															
12	1993/	5/	614:24	150	7	644	20.48	13.4	12.08	10.31	33.43	33.43	33.95	1.41															
12b	1993/	5/	613:40	150	7	900	21.64	11.1			33.46			3.63															
12a	1993/	5/	613:10	150	8	953	23.13	11.4			33.47			3.03															
13	1993/	5/	611:55	150	13	680	21.36	11.1	13.37	10.36	33.57	33.57	33.92	3.25															
13c	1993/	5/	611:15	140	3	965	23.42	11.0			33.66			3.14															
13b	1993/	5/	610:40	70	3	575	13.95	12.0			32.32			1.55															
13a	1993/	5/	610:20	60	3	475	11.53	12.0			32.13			1.47															
14a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
14	1993/	5/	609:30	100	3	570	13.83	12.0	13.67	10.23	33.06	33.10	3.92	1.01															

[illegible]

定点	年	月	日	時間	ワイヤー		ろ水計 回転数	ろ水量 m ³	水 温			塩 分			フロック 湿重量 g	マイワシ						カタクチイワシ						キュウリン		オキアミ 個体数	オキアミ 餌量	ろ水計無網試験：ワイヤー長 100m、平均回転数 662 その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名（個体数）大きさ（mm）～	
					長さ(m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵			稚仔			卵			稚仔			卵	稚仔				
																A	B	C	計	前	後	A	B	C	不	計	前		後				
1	1993/ 7/ 5	10:25	60	20	303	7.28	20.1	20.29	13.24	32.49	33.97	-	0.13						17		7	15	39	1	2						不明卵 (3)		
2a	1993/ 7/ 5	11:00	150	13	799	19.19	20.4	21.39	12.79	32.66	34.24	34.34	0.37								1	1			2						不明稚仔 (1) 5.4		
2	1993/ 7/ 5	11:58	150	3	665	21.25	20.5	19.20	13.94	33.30	33.18	34.55	0.29					1			3	4											
3a	1993/ 7/ 5	13:05	150	3	875	21.01	25.0			33.01			0.27					5		1	9	15									不明稚仔 (1) 2.6		
3b	1993/ 7/ 5	13:40	150	3	870	20.89				34.18			1.85											2									
3	1993/ 7/ 5	14:15	150	5	900	21.61	20.6	19.19	11.21	34.15	34.26	34.37	1.05																				
4a	1993/ 7/ 5	15:45	150	4	870	20.89	20.8			34.11			0.46																				
4	1993/ 7/ 5	16:45	150	5	850	20.41	19.5	17.93	11.46	34.11	34.05	34.29	1.09																				
5	1993/ 7/ 5	16:55	150	13	907	21.76	16.6	16.33	6.12	34.12	34.13	34.09	0.33																				
6	1993/ 7/ 5	21:10	150	12	792	19.02	18.5	17.09	3.63	34.03	33.90	34.06	4.96																				
7	1993/ 7/ 5	22:45	150	3	850	20.41	18.1	17.95	4.94	33.90	33.89	34.06	6.36																				
8	1993/ 7/ 6	00:27	150	6	660	20.65	18.8	17.49	5.16	33.97	33.96	34.20	3.10																				
9	1993/ 7/ 6	02:30	150	5	820	19.69	18.8	18.50	11.01	34.22	34.17	34.27	1.73																				
10	1993/ 7/ 6	04:45	150	6	890	21.37	18.8	18.45	10.73	34.25	34.23	33.94	2.61																				
11	1993/ 7/ 6	06:50	150	14	790	16.97	19.1	18.74	12.27	33.10	34.14	34.25	0.95																				
11 a	1993/ 7/ 6	06:50	150	14	1,250	30.02	16.6			32.74			0.39											4									
12	1993/ 7/ 6	09:15	150	40	940	22.57	19.1	20.99	11.22	33.09	33.08	34.14	0.55											6									
12 b	1993/ 7/ 6	10:23	150	6	760	18.25	19.3			33.13			0.72											4									
12 a	1993/ 7/ 6	10:55	150	19	831	19.95	19.6			33.10			0.59																				
13	1993/ 7/ 6	11:33	150	7	727	17.46	19.9	22.34	13.77	33.15	-	34.56	0.52											2									
13 c	1993/ 7/ 6	12:35	140	3	680	16.33	20.0			32.31			0.46												2								
13 b	1993/ 7/ 6	13:00	80	3	480	11.53	20.1			33.26			0.18												2								
13 a	1993/ 7/ 6	13:30	60	2	380	9.12	21.1			32.92			0.43						4	10	5	10	29		6						不明卵 (1)		
14 a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						-	-	-	-	-	-	-								
14	1993/ 7/ 6	14:30	117	3	660	16.33	20.6	18.93	13.17	32.52	33.12	34.24	0.01						-	-	-	-	-	-	1						不明稚仔 (1) 2.0		

定点	年	月	日	時間	ワイヤー		ろ水計 回転数	ろ水量 (m³)	水 温			塩 分			フットン 湿重量 g	マイワシ					カタクチイワシ					キュウリン		オキ イサ	オキ イサ	ろ水計無網試験：ワイヤ-長100m、平均回転数 657 その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名（個体数）大きさ（mm）～			
					長さ(m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵				稚仔		卵				稚仔					卵	稚仔	
																A	B	C	計	前	後	A	B	C	不	計	前					後	
1	1993/ 8/ 31	11:20		75	3	415	10.04	21.9	21.96	16.16	32.71	32.67	34.39	0.40						1		15	24	40	1	6			不明卵 (7) 0.8				
2a	1993/ 8/ 31	10:22		150	15	955	23.11	22.0	21.89	15.66	33.34	33.41	34.57	0.62						2				2	1	1			不明卵 (3)、不明稚仔 (1) 2.5				
2	1993/ 8/ 31	10:35		150	12	950	22.99	21.7	21.65	14.66	33.54	33.56	34.58	0.50									2	2					不明卵 (1)、不明稚仔 (1)				
3a	1993/ 8/ 30	6:50		150	17	955	23.11	21.0			33.55			0.47					11			1	12						不明卵 (1) 0.6、不明稚仔 (1) 2.3				
3b	1993/ 8/ 30	6:15		150	3	852	20.61	21.0			34.05			0.33																			
3	1993/ 8/ 30	6:15		150	23	940	22.74	20.0	19.88	12.67	34.10	34.03	34.49	0.42									3	3									
4a	1993/ 8/ 30	6:00		150	15	1,020	24.68	19.5			34.06			2.92																			
4	1993/ 8/ 30	4:50		150	3	864	20.90	17.6	17.91	4.92	33.93	33.94	34.06	0.52																			
5	1993/ 8/ 30	3:00		150	5	870	21.05	17.3	17.13	5.34	33.66	33.64	34.07	2.76																			
6	1993/ 8/ 30	1:10		150	8	920	22.26	15.8	15.56	3.42	33.67	33.67	34.07	7.26																			
7	1993/ 8/ 22	3:17		150	15	1,145	27.70	16.0	15.62	3.54	33.86	33.65	34.06	8.72															ホタルイカ (1)				
8	1993/ 8/ 22	1:38		150	22	1,084	26.23	15.8	15.30	3.35	33.86	33.67	34.05	9.40																			
9	1993/ 8/ 21	9:45		150	32	900	21.78	18.6	17.57	5.76	33.93	33.92	34.06	1.26																			
10	1993/ 8/ 21	8:00		150	6	877	21.22	19.6	19.55	8.71	33.93	33.93	34.19	0.33																			
11	1993/ 8/ 21	6:10		150	6	890	21.53	20.7	20.24	13.02	34.22	34.22	34.41	0.63																			
11a	1993/ 8/ 21	5:21		150	6	975	23.59	20.7			34.21			0.64					1					3	3								
12	1993/ 8/ 21	4:10		150	5	900	21.76	21.0	20.16	14.36	34.21	34.22	34.51	0.88					7			1	4	12									
12b	1993/ 8/ 21	3:25		150	3	860	20.81	21.8			34.14			0.29									1	3	4								
12a	1993/ 8/ 21	2:50		150	12	910	22.02	21.7			34.02			0.26					2			1	1	4									
13	1993/ 8/ 21	1:35		150	0	625	19.96	21.2	22.01	15.68	33.61	33.65	34.48	0.72					4		6	10	24	1	2				不明卵 (1) 0.9、不明稚仔 (1) 2.5				
13c	1993/ 8/ 21	0:55		130	15	823	19.91	21.3			32.86			0.69					92		52	34	175	1	2				不明卵 (2)				
13b	1993/ 8/ 21	0:25		70	4	362	9.24	20.4			32.56			0.51					9		64	92	165	10	1				不明卵 (9)				
13a	1993/ 8/ 21	0:05		30	5	200	4.84	21.1			32.76			0.44					5		62	127	214	14	4				不明卵 (2)、不明稚仔 (1)				
14a	1993/ 8/ 20	9:30		40	9	197	4.77	20.6			32.62			0.19					60		29	46	135	6	2								
14	1993/ 8/ 20	9:00		100	20	665	16.09	21.0	21.15	17.54	32.57	32.55	34.17	1.75					246	2	16	7	275	16	4				不明稚仔 (1) 2.3				

定点	年	月	日	時間	ワイヤー		ろ水計 回転数	ろ水量 (m³)	水 温			塩 分			フットン 湿重量 g	マイワシ					カタクチイワシ					キュウリン			不明 イサ ササ	不明 イサ ササ	ろ水計無網試験：ワケ-長 50m、平均回転数 330 その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名（個体数）大きさ（mm）～
					長さ(m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵			稚仔		卵			稚仔		卵	稚仔				
																A	B	C	計	前	後	A	B	C	不		計	前			
1	1993/	8/31	11:15	100	20	697	16.79	23.8	23.38	18.93				0.81							5			67	72	2	29			不明卵 (1)、ウミノシタ科稚仔 (1) 3.6、不明稚仔 (6)	
2a	1993/	8/31	11:55	150	11	955	23.00	23.5	23.41	19.41				0.87						8			33	41		6			ネズボ科稚仔 (1) 1.6、不明稚仔 (2)、不明卵 (1)		
2	1993/	8/31	13:15	150	30	998	24.04	23.1	22.83	17.94				1.20																	
3a	1993/	8/31	14:05	150	8	1,090	26.25	23.3					0.86										1	2	3		1	1	1	不明卵 (1)、不明稚仔 (1)	
3b	1993/	8/31	14:48	150	38	1,060	25.53	23.3					0.89																		
3	1993/	8/31	15:30	173	53	1,303	31.38	22.7	22.54	15.56			1.77																		
4a	1993/	8/31	16:50	151	8	1,065	25.65	21.7			34.09		0.44																		
4	1993/	8/31	17:45	164	24	1,070	25.77	21.2	20.95	9.00	33.98	33.96	1.16																		
5	1993/	8/31	19:40	152	10	973	23.43	20.1	19.22	3.87	33.65	33.85	4.43																		
6	1993/	8/31	21:50	155	17	962	23.17	19.4	18.78	2.92	33.66	33.67	3.09																		
7	1993/	8/31	23:28	158	26	1,055	25.41	19.4	19.21	2.63	33.71	33.72	5.15																		
8	1993/	9/ 10	1:15	152	12	941	22.66	19.4	19.34	2.95	33.75	33.76	3.70																		
9	1993/	9/ 10	3:15	151	6	610	14.69	19.5	19.40	3.82			3.38																		
10	1993/	9/ 10	5:00	152	10	660	20.71	19.6	20.49	4.87			1.76																		
11	1993/	9/ 10	7:00	152	13	967	23.77	21.5	21.17	14.35			0.21																		
11a	1993/	9/ 10	8:05	155	16	1,120	26.98	22.6					1.53																		
12	1993/	9/ 10	9:00	164	36	1,150	27.70	22.7	22.56	16.46			0.96							5											
12b	1993/	9/ 11	0:15	162	23	1,115	26.66	23.3			32.50		0.72																		
12a	1993/	9/ 11	0:35	170	27	1,385	33.36	23.1			34.94		0.57							1											
13	1993/	9/ 11	1:10	158	26	1,110	26.73	23.0	24.07	21.41	32.84	32.84	2.29																		
13c	1993/	9/ 11	2:07	149	53	920	22.16	23.2			32.75		0.93																		
13b	1993/	9/ 11	2:35	62	42	507	12.21	23.1			32.98		0.55							1											
13a	1993/	9/ 11	2:50	32	22	253	6.09	22.6			33.53		0.19																		
14a	1993/	9/ 11	3:23	32	22	267	6.43	22.8			33.43		0.38							1											
14	1993/	9/ 11	4:10	100	45	684	16.47	23.0	23.09	21.94	32.93	32.94	1.80							1											

定点	年 月 日	時間	ワイヤー		ろ水計 回転数	ろ水量 (㎡)	水 温			塩 分			フランク 湿重量 g	マイワシ						カタクチイワシ						キュウリン				オキ イサナ	オキ ガド	ろ水計無網試験：747×長 50m、平均回転数 381 その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(個体数) 大きさ (mm) ～																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			長さ(m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵			稚仔			卵			稚仔			卵	稚仔																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
														A	B	C	計	前	後	A	B	C	不	計	前		後																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	1993/10/8	11:40	75	4	412	8.59	20.6	20.73	20.91	33.31	33.30	33.86	0.30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

定点	年 月 日	時間	ワイヤー		ろ水計 回転数	ろ水量 (m³)	水 温			塩 分			フランク 湿重量 g	マイワシ					カタクチイワシ					キュウリン			オキ イサナ	オキ ガド	ろ水計無網試験：ワイヤー長 50m、平均回転数 342 その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(個体数) 大きさ (mm)～																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			長さ(m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵		稚仔		卵		稚仔		卵	稚仔																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
														A	B	C	計	前	後	A	B		C	不	計	前				後																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	1993/10/27	10:45	108	30	772	17.94	18.2	18.60	18.64	33.65	33.57	33.60	1.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

[illegible][illegible]

表-4 平成5年度の日本海における丸稚ネットによる卵稚仔採集状況

定点	年月日	時間	曳網 時間	水温			塩分			マイワシ						カタクチイワシ						キュウリエソ			ホタル イカ	ホタルイカモドキ	その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(個体数) 大きさ (mm) ～		
				0m	10m	50m	0m	10m	50m	卵					稚仔		卵					稚仔		卵				稚仔	
										A	B	C	不	計	前	後	A	B	C	不	計	前	後					前	後
1	1993/ 3/27	10 : 20	10	9.6	9.26	9.36	29.87	33.45	34.00																		アイナメ科稚仔(1)20		
2	1993/ 3/27	11 : 38	10	11.0	10.34	9.98	34.13	34.11	34.07																		アイナメ科稚仔(6)15～20		
6	1993/ 3/27	18 : 45	10	9.7	9.93	9.68	34.15	34.06	34.16																		アイナメ科稚仔(7)15～43、サンマ稚仔(1)80		
8	1993/ 3/27	21 : 15	10	8.5	8.64	6.51	34.43	34.20	34.16																		アイナメ科稚仔(7)25		
12	1993/ 3/28	03 : 50	10	9.1	9.50	9.21	34.26	34.04	34.06																		アイナメ科稚仔(2)15～40		
14	1993/ 3/28	08 : 25	10	9.1	9.39	9.39	34.58	33.99	33.99																				

定点	年月日	時間	曳網 時間	水温			塩分			マイワシ						カタクチイワシ						キュウリエソ			ホタル イカ	ホタルイカモドキ 卵 稚仔	その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(個体数) 大きさ(mm)～																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				0 m	10m	50m	0 m	10m	50m	卵			稚仔			卵			稚仔			卵	稚仔																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
										A	B	C	不	計	前	後	A	B	C	不	計			前				後																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	1993/ 4/29	09 : 30	10	11. 0	10. 48	10. 68	32. 80	32. 73	33. 98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

定点	年月日	時間	曳網 時間	水温			塩分			マイワシ						カタクチイワシ						キュウリエソ			ホタル イカ	ホタルイカモドキ 卵 稚仔	その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(個体数) 大きさ (mm) ～					
				0m	10m	50m	0m	10m	50m	卵					稚仔		卵					稚仔		卵				稚仔				
										A	B	C	不	計	前	後	A	B	C	不	計	前	後					前	後			
1	1993/ 6/ 7	10 : 25	10	16. 4	15. 58	11. 64	31. 73	32. 80	34. 05			38	4		42			4			44	574	618		156				3			不明卵(9)
2	1993/ 6/ 7	12 : 03	10	15. 6	16. 72	11. 15	32. 65	32. 71	34. 11				5		5						2030	220	2250		4						不明卵(19)	
6	1993/ 6/ 7	21 : 15	10	13. 8	13. 80	5. 89	34. 05	34. 09	34. 07																							
8	1993/ 6/ 8	00 : 39	10	12. 5	12. 20	5. 28	34. 08	33. 98	34. 07																							
12	1993/ 6/ 8	08 : 30	10	14. 7	14. 12	10. 95	33. 26	33. 81	34. 15																							
14	1993/ 6/ 8	13 : 43	10	16. 1	17. 62	11. 33	31. 69	31. 76	32. 92				260	20	280					4752	176	4828		36								不明卵(2)

定点	年月日	時間	曳網 時間	水温			塩分			マイワシ						カタクチイワシ						キュウリエソ			ホタル イカ	ホタルイカモドキ	その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(個体数) 大きさ(mm)～	
				0m	10m	50m	0m	10m	50m	卵			稚仔			卵			稚仔			卵	稚仔					
										A	B	C	不	計	前	後	A	B	C	不	計		前	後				前
1	1993/ 7/ 5	10:10	10	20.1	20.29	13.24	32.49	33.97	-								1520	873	267	381	3141		2	22				不明卵(187)
2	1993/ 7/ 5	11:50	10	20.5	19.20	13.94	33.30	33.18	34.55								55		49	623	727							サンマ稚仔(4)7～12、サヨリ稚仔(3)15～7、サヨリ稚仔(3)7～10稚仔(2)10～12、不明卵(7)
6	1993/ 7/ 5	20:00	10	18.5	17.09	3.83	34.03	34.03	33.90										10	27	37							不明稚仔(2) 5.5、5.0
8	1993/ 7/ 6	00:20	10	18.8	17.49	5.16	33.97	33.96	34.20									4	1	17	22							サンマ稚仔(3)6～15、サンマ卵(2)
12	1993/ 7/ 6	09:00	10	19.1	20.99	11.22	33.09	33.08	34.14								71		19	1148	1234		2	15				サンマ稚仔(4)6～8、サヨリ稚仔(1) 7.5、不明卵(52)
14	1993/ 7/ 6	14:20	10	20.6	18.93	13.17	32.52	33.12	34.24								292		1928	5508	7728		12	180				サンマ稚仔(1)6、サヨリ稚仔(6)7～10、不明卵(89)

定点	年月日	時間	曳網 時間	水温			塩分			マイワシ						カタクチイワシ						キュウリエソ			ホタル イカ	ホタルイカモドキ		その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(個体数) 大きさ(mm)～			
				0m	10m	50m	0m	10m	50m	卵					稚仔		卵					稚仔		卵		稚仔	卵		稚仔		
										A	B	C	不	計	前	後	A	B	C	不	計	前	後								
1	1993/ 8/ 3	11 : 10	10	21.9	21.96	16.18	32.71	32.67	34.39								4		15	16	35		41				1			不明卵(79)、不明稚仔(2)	
2	1993/ 8/ 3	10 : 22	10	21.7	21.65	14.88	33.54	33.56	34.58														2				3			不明卵(4)	
6	1993/ 8/ 3	00 : 53	10	15.8	15.56	3.42	33.87	33.87	34.07																					不明卵(3)	
8	1993/ 8/ 2	21 : 38	10	15.8	15.30	3.35	33.86	33.87	34.05																						
12	1993/ 8/ 2	13 : 55	10	21.0	20.18	14.36	34.21	34.22	34.51								72	18	32	265	387									不明卵(10)	
14	1993/ 8/ 2	08 : 35	10	21.0	21.15	17.54	32.57	32.55	34.17								1				1		187								不明卵(7)、不明稚仔(10)

定点	年月日	時間	曳網時間	水温			塩分			マイワシ						カタクチイワシ						キュウリエソ			ホタルイカ	ホタルイカモドキ		その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(個体数) 大きさ(mm)～				
				0m	10m	50m	0m	10m	50m	卵			稚仔			卵			稚仔			卵	稚仔			卵	稚仔					
										A	B	C	不	計	前	後	A	B	C	不	計		前	後					前	後		
1	1993/ 8/31	10:55	10	23.8	23.38	18.93											250			19	269		118					4			不明稚仔(4)サバ?、不明卵(64)サバ?、不明卵(6)不明卵(4)	
2	1993/ 8/31	12:57	10	23.1	22.83	17.94														38	38		103									
6	1993/ 8/31	21:39	10	19.4	18.78	2.92	33.66	33.67	34.07																							
8	1993/ 9/ 1	01:05	10	19.4	19.34	2.95	33.75	33.76	34.07																							
12	1993/ 9/ 1	08:47	10	22.7	22.58	18.48											133		4	110	247		40								不明稚仔(1)22.5	
14	1993/ 9/ 1	13:56	10	23.0	23.09	21.94	32.93	32.94	33.77								9			4	13		4									不明稚仔(1) 不明稚仔(7)、不明卵(4)

定点	年月日	時間	曳網時間	水温			塩分			マイワシ						カタクチイワシ						キュウリエソ		ホタルイカ	ホタルイカモドキ		その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名（個体数）大きさ（mm）～																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				0 m	10m	50m	0 m	10m	50m	卵					稚仔		卵					稚仔			卵	稚仔																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
										A	B	C	不	計	前	後	A	B	C	不	計	前	後			前		後																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	1993/10/ 8	11 : 40	10	20.6	20.73	20.91	33.31	33.30	33.86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

定点	年月日	時間	曳網時間	水温			塩分			マイワシ						カタクチイワシ						キュウリエソ			ホタルイカ	ホタルイカモドキ	その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名（個体数）大きさ（mm）～																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				0 m	10m	50m	0 m	10m	50m	卵			稚仔			卵			稚仔			卵	稚仔																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
										A	B	C	不	計	前	後	A	B	C	不	計		前	後				前	後																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1	1993/10/27	10：30	10	18.2	18.60	18.64	33.85	33.57	33.60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

定点	年月日	時間	曳網時間	水温			塩分			マイワシ						カタクチイワシ						キュウリエソ			ホタルイカ	ホタルイカ		その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(個体数) 大きさ(mm)～
				0m	10m	50m	0m	10m	50m	卵			稚仔			卵			稚仔			卵	稚仔					
										A	B	C	不	計	前	後	A	B	C	不	計		前	後		前	後	
1	1993/12/ 6	11:15	10	14.9	15.35	15.99	32.79	33.27	33.60																			不明稚仔(1)19.0イボダイ?
2	1993/12/ 6	12:40	10	15.2	15.56	15.34	34.75	33.74	33.79																			
6	1993/12/ 6	20:23	10	11.8	12.76	8.02	34.32	33.98	34.08																			
8	1993/12/ 6	23:50	10	7.8	8.19	8.16	34.44	34.09	34.07																			
12	1993/12/ 7	06:22	10	13.8	14.58	14.59	34.82	33.82	33.81																			サンマ稚仔(1)80
14	1993/12/ 7	09:04	10	14.8	15.20	15.19	34.53	33.49	33.47																			不明稚仔(1)

定点	年月日	時間	曳網時間	水温			塩分			マイワシ						カタクチイワシ						キュウリエソ			ホタルイカ	ホタルイカ科	その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(個体数) 大きさ(mm)～
				0m	10m	50m	0m	10m	50m	卵			稚仔			卵			稚仔			卵	稚仔				
										A	B	C	不	計	前	後	A	B	C	不	計		前	後			
1	1994/ 2/28	10:40	10	9.0	8.91	9.02	33.87	33.76	33.79																		メバル稚仔(1)73、ウスメバル稚仔(1)50、不明稚仔(4)70、不明卵
2	1994/ 2/28	12:30	10	9.6	9.59	9.63	33.99	39.94	33.95																		不明稚仔(1)70
6	1994/ 2/28	20:25	10	6.7	7.24	3.62	34.08	34.07	34.08																		アイナメ科稚仔(7)24～32、不明稚仔(1)70
8	1994/ 2/28	23:11	10	8.8	9.18	4.51	33.98	33.97	34.07																		アイナメ科稚仔(1)30
12	1994/ 3/ 1	06:22	10	9.3	9.81	9.54	33.98	33.92	33.93																		
14	1994/ 3/ 1	11:40	10	9.7	9.32	9.31	33.87	33.87	33.88																		アイナメ科稚仔(1)19、不明卵(2)

表-5 平成5年度の太平洋における改良型NORPACネットによる卵稚仔採集状況

定 点	年 月 日	時 間	ワイヤー		ろ水計 回転数	ろ水量 (㎡)	水 温			塩 分			フットン 湿重量 g	マイワシ					カタクチイワシ					キュウリン			オキ イワ 卵	オキ イワ 稚仔	ろ水計無網試験:ワイヤー 長50m、平均回転数322 その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(固体数):大きさ(mm)～
			長さ(m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵		稚仔		卵		稚仔		卵	稚仔						
														A	B	C	計	前	後	A	B		C	不	計	前			
2	1993/6/23	12:03	150	27	1,050	25.92	14.2	13.70	13.27	33.75	33.74	33.89	1.24																
4	1993/6/23	16:10	150	4	875	21.60	13.5	11.60	11.71	33.10	33.06	34.06	3.01																
7	1993/6/24	04:04	150	48	1,171	28.90	9.6	9.39	5.88	32.56	32.33	33.24	7.35																
8	1993/6/24	06:33	150	16	1,110	27.40	6.9	6.64	2.56	32.50	32.53	33.00	6.67																
10	1993/6/24	23:09	150	10	890	21.97	9.0	8.80	2.20	32.91	32.92	33.18	6.45																
12	1993/6/25	06:49	150	12	890	21.97	15.0	15.35	13.94	34.41	34.39	34.57	1.94																
14	1993/6/25	18:05	150	11	1,073	26.49	11.3	9.56	2.97	32.35	32.50	33.15	7.85																
16	1993/6/26	02:00	150	20	1,070	26.41	11.0	10.39	8.85	32.86	32.87	33.80	7.43																
19	1993/6/26	08:05	100	6	628	15.50	12.4	13.01	9.34	33.22	33.61	33.98	0.42																
4 a	1993/6/23	15:51	1,000	4	4,937	121.	13.5	11.60	11.71	33.10	33.06	34.06	6.33																

定点	年 月 日	時間	ワイヤー		ろ水計 回転数	ろ水量 (㎡)	水 温			塩 分			フットン 湿重量 g	マイワシ					カタクチイワシ					キュウリン		オキ イワ 卵	オキ イワ 稚仔	ろ水計無網試験:ワイ- 長50m、平均回転数365 その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(固体数): 大きさ(mm)～
			長さ(m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵		稚仔		卵		稚仔		卵	稚仔					
														A	B	C	計	前	後	A	B		C	不	計			
2	1993/8/24	14:46	150	22	1,135	24.72	20.8	20.77	18.42	33.83	33.82	33.97	1.13															不明稚仔(1)3.0 不明稚仔(2)3.2
4	1993/8/24	19:00	150	7	945	20.58	19.4	18.76	15.45	33.47	33.55	34.10	3.16															
7	1993/8/25	06:30	150	3	787	17.14	16.0	11.33	4.74	32.76	32.96	33.25	2.96															
8	1993/8/25	06:30	150	15	820	17.86	16.6	14.30	3.96	32.76	32.81	33.23	3.35															
10	1993/8/25	21:30	150	18	873	19.01	18.4	16.73	2.59	32.74	32.74	33.10	3.32															
12	1993/8/31	05:05	150	18	760	16.55	17.1	16.74	3.01	32.70	32.67	33.08	1.97															
14	1993/8/30	22:40	150	5	913	19.88	18.6	18.36	12.49	33.22	33.22	34.16	1.12															
16	1993/8/30	15:38	150	13	855	18.62	19.2	19.32	8.97	33.52	33.46	33.30	5.97															
19	1993/8/30	08:05	130	3	530	11.54	20.4	22.06	14.42	33.09	33.08	33.29	1.09															
4 a	1993/8/24	19:20	800	5	4,450	96.90	19.4	18.76	15.45	33.47	33.55	34.10	4.64															

定点	年 月 日	時間	ワイヤー		ろ水計 回転数	ろ水量 (㎡)	水 温			塩 分			フットン 湿重量 g	マイワシ					カタクチイワシ					キュウリン			オキ イワ 卵	オキイ ワシ 稚仔	ろ水計無網試験:ワイヤー 長50m、平均回転数356 その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(固体数): 大きさ(mm)～
			長さ(m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵		稚仔		卵		稚仔		卵	稚仔						
														A	B	C	計	前	後	A	B		C	不	計	前			
2	1993/10/28	20:45	150	12	1,032	22.47	16.6	16.36	16.09	34.13	33.92	33.96	2.62															サンマ稚仔(1)7.5	
4	1993/10/29	23:50	150	59	1,054	22.95	16.4	16.64	16.65	34.22	33.96	33.96	1.99																
7	1993/10/29	04:50	150	39	1,240	27.00	14.4	14.30	13.48	34.02	33.96	34.02	2.69																
8	1993/10/29	06:30	150	43	1,223	26.63	11.6	11.31	8.05	33.49	33.54	33.24	1.60																
10	1993/10/29	09:50	150	34	960	20.90	12.8	12.22	3.35	32.90	33.02	33.08	1.52																
12	1993/10/29	15:30	150	30	995	21.67	13.6	12.77	11.04	33.30	33.27	33.37	2.68																
14	1993/10/29	18:05	150	46	985	21.45	10.2	9.82	4.36	33.03	33.05	33.11	2.52																
16	1993/10/29	22:20	150	71	1,228	26.74	15.2	15.31	13.44	33.99	33.97	33.88	3.07																
19	1993/10/30	02:40	130	24	761	16.57	16.2	16.00	15.58	33.72	33.97	33.93	6.19																
4 a	1993/10/29	00:30	1,000	66	8,361	182.	16.4	16.64	16.65	34.22	33.96	33.96	9.03																

定点	年 月 日	時間	ワイヤー		ろ水計 回転数	ろ水量 (㎡)	水 温			塩 分			フロン 湿重量 g	マイワシ					カタクチイワシ					キュウリン			卵 幼 卵	卵 稚 仔	ろ水計無網試験:ワイヤー 長50m、平均回転数442 その他の魚類及び頭足類の卵・稚仔 ～生物名(固体数)：大きさ (mm) ～	
			長さ(m)	傾角			0m	10m	50m	0m	10m	50m		卵			稚仔		卵			稚仔		卵	稚仔					
														A	B	C	計	前	後	A	B	C	不		計	前				後
2	1994/3/14	20:05	162	22	1,280	23.02	7.4	7.94	7.95	34.01	34.01	34.00	1.58															不明卵(3)		
4	1994/3/14	23:30	152	10	1,163	20.91	2.6	3.03	3.06	33.32	33.32	33.34	2.11																	
7	1994/3/15	04:40	151	5	1,060	19.06	0.3	1.27	0.56	32.83	32.62	32.96	1.39																	
8	1994/3/15	06:30	152	11	1,231	22.14	1.0	1.16	3.12	33.16	33.13	33.42	0.76																	
10	1994/3/15	10:03	155	16	1,352	24.31	1.0	1.07	0.91	33.15	33.15	33.14	0.89																	
12	1994/3/15	15:40	152	10	1,151	20.70	3.2	4.16	3.67	33.43	33.46	33.47	0.80																	
14	1994/3/15	19:15	152	12	1,164	21.29	4.1	4.33	3.97	33.52	33.53	33.52	1.41																	
16	1994/3/15	22:40	181	34	1,473	26.49	3.2	2.75	2.91	33.34	33.24	33.35	2.92																	
19	1994/3/16	04:15	161	20	1,275	22.93	6.1	6.66	6.45	33.76	33.76	33.76	1.83																	
4 a	1994/3/14	23:35	1,132	28	8,644	155.	2.8	3.03	3.06	33.32	33.32	33.34	9.69															不明稚(1)10.0		

表7 1980年～1993年の日本海（NORPACネット）と太平洋（丸稚ネット）の主要魚種の月別採集
個体数

日本海
カタクチイワシ卵

年\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	翌年1	翌年2	翌年3	計	出現点	出現%
1980	0	0	6	0	7	0	0	0	-	-	-	0	13	4	3
1981	0	0	2	656	-	11	0	0	-	-	-	0	669	24	15
1982	0	0	2	0	-	0	0	6	-	-	-	0	8	4	2
1983	0	0	38	12	-	0	0	0	-	-	-	0	50	5	3
1984	0	0	0	69	-	19	1	0	-	-	-	0	89	8	4
1985	0	0	0	9	-	0	0	0	-	-	-	0	9	4	2
1986	0	0	0	29	-	19	0	0	-	-	-	0	48	5	3
1987	0	0	53	21	-	0	0	0	-	-	-	0	74	6	3
1988	0	0	0	25	-	0	0	0	-	-	-	0	25	5	3
1989	0	0	5	33	-	8	0	0	-	-	-	0	46	9	5
1990	0	1	156	97	-	19	2	0	-	-	-	0	275	25	14
1991	0	0	739	27	-	71	8	0	-	-	-	0	845	46	25
1992	0	0	127	314	-	10	1	0	-	-	-	0	452	36	20
1993	0	0	365	88	1,076	289	39	1	-	-	-	0	1,858	52	23

カタクチイワシ稚仔

年\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	翌年1	翌年2	翌年3	計	出現点	出現%
1980	0	0	0	0	6	0	2	3	-	-	-	0	11	7	6
1981	0	0	0	46	-	57	0	1	-	-	-	0	104	25	16
1982	0	0	0	1	-	0	6	11	-	-	-	0	18	8	4
1983	0	0	0	0	-	0	8	1	-	-	-	0	9	5	3
1984	0	0	0	0	-	0	3	2	-	-	-	0	5	3	2
1985	0	0	0	0	-	0	1	0	-	-	-	0	1	1	1
1986	0	0	0	2	-	12	0	0	-	-	-	0	14	4	2
1987	0	0	2	0	-	1	0	0	-	-	-	0	3	2	1
1988	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	-	0	4	1	-	-	-	0	5	3	2
1990	0	0	25	38	-	1	7	0	-	-	-	0	71	9	5
1991	0	0	54	15	-	20	6	0	-	-	-	0	95	40	22
1992	0	0	3	55	-	3	0	1	-	-	-	0	62	14	8
1993	0	0	28	36	74	367	11	1	-	-	-	0	517	50	22

キュウリエソ卵

年\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	翌年1	翌年2	翌年3	計	出現点	出現%
1980	0	0	0	0	30	0	6	1	-	-	-	0	37	14	12
1981	0	0	1	8	-	18	12	15	-	-	-	0	54	25	16
1982	0	1	0	0	-	4	1	2	-	-	-	0	8	5	3
1983	0	0	0	0	-	2	1	0	-	-	-	0	3	3	2
1984	0	0	0	3	-	5	1	0	-	-	-	0	9	5	3
1985	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	-	8	4	2	-	-	-	0	14	7	4
1987	0	0	0	0	-	0	0	2	-	-	-	0	2	2	1
1988	0	0	0	0	-	0	1	3	-	-	-	0	4	3	2
1989	0	0	0	0	-	3	1	0	-	-	-	0	4	5	3
1990	0	0	0	0	-	6	6	23	-	-	-	0	35	16	9
1991	0	1	0	1	-	5	3	11	-	-	-	0	21	11	6
1992	0	0	5	1	-	10	3	5	-	-	-	0	24	18	10
1993	0	0	2	0	0	32	71	8	-	-	-	4	117	23	10

キュウリエソ稚仔

年\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	翌年1	翌年2	翌年3	計	出現点	出現%
1980	0	0	0	0	2	0	8	8	-	-	-	0	18	13	11
1981	0	0	0	3	-	6	0	0	-	-	-	0	9	6	4
1982	0	0	0	1	-	11	2	19	-	-	-	0	33	15	8
1983	0	0	0	0	-	2	1	0	-	-	-	0	3	3	2
1984	0	0	0	0	-	0	0	11	-	-	-	0	11	3	2
1985	0	0	0	0	-	3	7	1	-	-	-	0	11	8	4
1986	0	0	0	0	-	30	8	6	-	-	-	0	44	11	6
1987	0	0	0	0	-	1	1	1	-	-	-	0	3	3	2
1988	0	0	0	0	-	1	2	1	-	-	-	0	4	3	2
1989	0	0	0	1	-	9	3	6	-	-	-	0	19	12	7
1990	0	0	1	4	-	2	0	24	-	-	-	0	31	13	7
1991	0	0	3	4	-	5	9	5	-	-	-	0	26	19	10
1992	0	0	0	0	-	0	5	12	-	-	-	0	17	13	7
1993	0	0	0	0	0	30	10	2	-	-	-	0	42	14	6

ホタルイカ卵

年\月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	翌年1	翌年2	翌年3	計	出現点	出現%
1980	0	0	0	0	1	0	0	0	-	-	-	0	1	1	1
1981	0	1	2	30	-	0	0	0	-	-	-	0	33	10	6
1982	0	4	1	0	-	0	10	0	-	-	-	0	15	7	4
1983	0	0	5	4	-	0	0	0	-	-	-	0	9	5	3
1984	0	2	0	8	-	3	0	0	-	-	-	0	13	9	5
1985	0	11	0	1	-	0	0	0	-	-	-	0	12	4	2
1986	1	0	0	0	-	0	1	0	-	-	-	0	2	2	1
1987	0	0	1	0	-	0	0	1	-	-	-	0	2	2	1
1988	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	-	1	1	0	-	-	-	0	2	2	1
1990	1	0	3	4	-	1	0	0	-	-	-	0	9	9	5
1991	0	5	6	11	-	0	2	0	-	-	-	0	24	14	8
1992	0	0	1	0	-	0	2	1	-	-	-	0	4	4	2
1993	1	1	5	1	2	6	1	2	-	-	-	0	19	15	7

太平洋
カタクチイワシ卵

年\月	6	9	11	翌年3	計	出現点	出現%
1980	0	0	0	0	0	0	0
1981	27	2	0	0	29	3	8
1982	33	14	0	0	47	3	8
1983	0	0	0	0	0	0	0
1984	2	0	0	0	2	1	3
1985	0	646	0	0	646	2	6
1986	0	11	0	0	11	1	3
1987	257	0	0	0	257	2	6
1988	0	1,053	0	0	1,053	3	8
1989	0	0	0	0	0	0	0
1990	62	6	0	0	68	3	8
1991	196	1	0	0	197	3	8
1992	0	101	0	0	101	8	22
1993	3,039	6	0	0	3,045	7	19

カタクチイワシ稚仔

年\月	6	9	11	翌年3	計	出現点	出現%
1980	0	2	11	0	13	5	14
1981	0	18	1	0	19	4	11
1982	0	6	0	0	6	2	6
1983	3	49	1	0	53	6	17
1984	0	33	0	0	33	3	8
1985	0	8	1	0	9	4	11
1986	0	1	0	0	1	1	3
1987	10	37	6	0	53	6	17
1988	7	1	0	0	8	2	6
1989	0	42	0	0	42	4	11
1990	3	129	20	0	152	11	31
1991	6	0	0	0	6	1	3
1992	1	451	4	0	456	12	33
1993	23	283	243	0	549	13	36

キュウリエソ卵

年\月	6	9	11	翌年3	計	出現点	出現%
1980	0	0	0	0	0	0	0
1981	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0
1988	0	1	1	0	2	2	6
1989	0	0	4	0	4	1	3
1990	0	1	2	0	3	2	6
1991	0	1	0	0	1	1	3
1992	0	0	4	1	5	3	8
1993	0	0	0	0	0	7	1

キュウリエソ稚仔

年\月	6	9	11	翌年3	計	出現点	出現%
1980	0	0	0	0	0	0	0
1981	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0
1987	0	0	0	0	0	0	0
1988	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0	0	0

ホタルイカ卵

年\月	6	9	11	翌年3	計	出現点	出現%
1980	0	0	0	0	0	0	0
1981	1	8	0	0	9	3	8
1982	0	0	0	0	0	0	0
1983	2	39	0	0	41	6	17
1984	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0
1986	1	0	0	0	1	1	3
1987	98	0	0	0	98	2	6
1988	1	0	0	0	1	1	3
1989	0	1	0	0	1	1	3
1990	0	5	0	0	5	3	8
1991	0	0	0	0	0	0	0
1992	0	73	0	0	73	7	19
1993	0	1	0	0	1	1	3

表8 平成5年度の日本海におけるプランクトン湿重量

単位は g / m³

定点	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		翌年3月	
	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量
1	10:30	0.111	09:43	0.093	10:37	0.028	10:25	0.018	11:20	0.040	11:15	0.048	11:40	0.035	10:45	0.064	10:50	0.043
2 a	11:03	0.062	10:14	0.153	11:07	0.045	11:00	0.019	10:22	0.027	11:55	0.038	12:05	0.130	11:16	0.112	11:40	0.010
2	11:45	0.028	11:20	0.059	12:03	0.017	11:58	0.014	10:35	0.022	13:15	0.050	12:50	0.108	12:15	0.028	12:43	0.028
3 a	12:45	0.033	12:23	0.173	13:33	0.029	13:05	0.013	08:50	0.020	14:05	0.033	10:48	0.013	12:50	0.070	13:40	0.014
3 b	13:17	0.034	13:03	0.046	14:12	0.036	13:40	0.089	08:15	0.016	14:48	0.035	10:20	0.013	13:30	0.044	14:02	0.024
3	13:57	0.034	13:39	0.081	14:47	0.012	14:15	0.049	06:55	0.018	15:30	0.056	09:40	0.040	14:10	0.063	14:45	0.021
4 a	14:47	0.040	15:09	0.178	16:10	0.012	15:45	0.022	06:00	0.118	16:50	0.017	08:55	0.023	15:05	0.084	15:52	0.020
4	15:35	0.040	16:09	0.288	17:02	0.022	16:45	0.053	04:50	0.025	17:45	0.045	07:53	0.045	16:00	0.082	16:52	0.018
5	17:08	0.047	18:17	0.113	19:05	0.031	18:55	0.015	03:00	0.132	19:40	0.189	06:15	0.017	17:40	0.017	18:35	0.034
6	18:55	0.148	20:37	0.096	21:30	0.101	21:10	0.262	01:10	0.326	21:50	0.133	04:25	0.298	19:35	0.210	20:00	0.258
7	20:00	0.145	22:27	0.042	23:06	0.125	22:45	0.312	23:17	0.315	23:28	0.203	03:00	0.136	21:10	0.146	21:55	0.149
8	21:25	0.117	00:38	0.271	00:53	0.133	00:27	0.150	21:38	0.358	01:15	0.163	01:15	0.168	22:35	0.007	23:30	0.014
9	23:12	0.147	03:00	0.045	02:50	0.072	02:30	0.088	19:45	0.059	03:15	0.230	23:17	0.067	00:20	0.130	01:07	0.131
10	00:45	0.104	05:33	0.292	04:45	0.222	04:45	0.131	18:00	0.016	05:00	0.086	21:35	0.138	02:00	0.161	02:57	0.044
11	02:14	0.248	08:00	0.087	06:34	0.039	06:50	0.050	16:10	0.029	07:00	0.009	19:55	0.078	03:40	0.110	04:40	0.044
11 a	03:07	0.035	09:25	0.492	07:47	0.004	08:15	0.013	15:21	0.027	08:05	0.057	18:55	0.082	04:30	0.080	05:45	0.051
12	04:03	0.268	14:24	0.069	08:45	0.019	09:15	0.024	14:10	0.040	09:00	0.035	17:45	0.111	05:15	0.048	06:00	0.026
12 b	04:49	0.126	13:40	0.175	09:35	0.011	10:23	0.039	13:25	0.014	10:15	0.027	17:00	0.059	06:05	0.049	07:30	0.017
12 a	05:21	0.196	13:10	0.131	10:08	0.033	10:55	0.030	12:50	0.013	10:35	0.017	16:20	0.043	06:37	0.030	08:00	0.017
13	05:52	0.031	11:55	0.152	11:30	0.147	11:33	0.030	11:35	0.036	11:10	0.086	15:40	0.061	07:10	0.029	08:35	0.035
13 c	06:42	0.101	11:15	0.134	12:03	0.050	12:35	0.029	10:55	0.035	12:07	0.042	14:58	0.129	08:10	0.051	09:33	0.008
13 b	07:15	0.147	10:40	0.111	12:32	0.032	13:00	0.016	10:25	0.055	12:35	0.045	14:24	0.156	08:40	0.081	09:55	0.046
13 a	07:42	0.070	10:20	0.128	12:50	0.053	13:00	0.047	10:05	0.091	12:50	0.031	14:10	0.075	08:55	0.091	10:37	0.072
14 a	08:00	0.150	-	-	-	-	-	-	09:30	0.040	13:23	0.059	13:40	0.099	09:32	0.168	11:15	0.146
14	08:35	0.086	09:30	0.073	13:55	0.036	14:30	0.001	09:00	0.109	14:10	0.109	12:55	0.061	10:40	0.055	11:50	0.037
平均		0.102		0.145		0.055		0.063		0.079		0.074		0.087		0.080		0.052

※「-」は未調査

表9 平成4年度の日本海におけるプランクトン湿重量

単位は g / m³

定点	4月		5月		6月		7月		9月		10月		11月		翌年3月	
	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量
1	10:50	0.067	09:30	0.008	09:10	0.029	10:25	0.022	10:56	0.007	08:40	0.013	12:05	0.225	10:50	0.009
2 a	11:20	0.046	10:15	0.023	09:42	0.031	10:55	0.004	11:27	0.023	09:10	0.041	12:35	0.038	11:30	0.032
2	12:00	0.185	11:15	0.009	10:52	0.026	12:11	0.012	12:40	0.006	10:25	0.014	13:35	0.013	12:06	0.005
3 a	12:45	0.018	12:30	0.024	11:50	0.044	13:18	0.038	13:42	0.016	11:30	0.010	14:15	0.040	12:58	0.002
3 b	12:40	0.087	13:00	0.013	12:25	0.040	13:53	0.007	14:18	0.017	12:05	0.012	14:49	0.012	13:34	0.006
3	13:13	0.114	13:25	0.034	13:05	0.013	14:30	0.068	14:55	0.019	12:47	0.016	15:30	0.013	14:20	0.021
4 a	13:50	0.103	14:50	0.033	14:25	0.009	15:55	0.004	15:19	0.008	14:21	0.028	16:25	0.051	15:15	0.006
4	14:50	0.053	15:40	0.036	15:17	0.015	16:50	0.027	17:16	0.026	15:18	0.016	17:20	0.049	16:12	0.005
5	15:40	0.103	17:40	0.015	17:15	0.048	18:50	0.022	-	-	-	-	-	-	17:45	0.007
6	17:50	0.017	19:45	0.058	19:27	0.028	21:00	0.206	-	-	-	-	-	-	19:25	0.174
7	18:42	0.108	21:20	0.146	20:50	0.053	22:45	0.015	-	-	-	-	-	-	20:45	0.051
8	20:01	0.023	20:50	0.090	22:37	0.041	00:25	0.126	-	-	-	-	-	-	22:05	0.101
9	21:23	0.180	01:00	0.103	00:20	0.109	02:25	0.028	-	-	-	-	-	-	23:23	0.031
10	22:48	0.345	02:50	0.015	02:10	0.127	04:30	0.018	04:57	0.012	04:15	0.036	03:05	0.071	00:45	0.040
11	00:20	0.255	04:45	0.004	04:00	0.050	06:33	0.026	07:03	0.007	06:20	0.050	04:37	0.036	02:13	0.117
11 a	01:50	0.163	05:45	0.004	05:10	0.013	07:45	0.031	08:21	0.013	07:37	0.007	05:33	0.049	03:10	0.038
12	02:28	0.148	06:20	0.003	06:02	0.024	08:45	0.008	09:21	0.02	08:45	0.024	06:40	0.048	03:45	0.064
12 b	03:28	0.148	07:35	0.094	06:55	0.020	09:30	0.021	10:17	0.012	09:40	0.054	07:30	0.043	04:50	0.026
12 a	04:38	0.042	08:05	0.176	07:30	0.007	10:00	0.023	10:50	0.013	10:13	0.030	08:03	0.017	05:25	0.020
13	05:05	0.266	08:35	0.074	08:10	0.011	10:30	0.008	11:25	0.006	11:05	0.015	08:30	0.075	05:55	0.086
13 c	05:45	0.106	09:35	0.042	09:13	0.022	11:30	0.023	12:23	0.019	12:01	0.009	09:17	0.025	06:40	0.007
13 b	06:10	0.030	10:10	0.049	09:30	0.011	11:50	0.015	12:56	0.02	12:26	0.015	09:45	0.091	07:07	0.009
13 a	06:22	0.130	10:50	0.046	09:55	0.039	12:15	0.008	13:13	0.075	12:45	0.027	09:58	0.342	07:21	0.010
14 a	06:54	0.182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10:35	0.033	07:52	0.015
14	07:27	0.239	11:25	0.114	10:27	0.055	13:02	0.012	14:23	0.013	13:38	0.016	11:12	0.035	08:30	0.040
平均		0.126		0.050		0.036		0.032		0.017		0.023		0.065		0.037

※「-」は未調査

表10 平成5年度の日本海におけるプランクトン湿重量 単位は g / m³

定点	6月		9月		11月		翌年3月	
	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量
2	12:03	0.048	14:46	0.046	20:45	0.117	20:05	0.069
4	16:10	0.139	19:00	0.154	23:50	0.087	23:30	0.101
7	04:04	0.254	06:30	0.173	05:50	0.100	04:40	0.073
8	06:33	0.251	08:30	0.188	06:30	0.060	06:30	0.034
10	23:09	0.294	21:30	0.175	09:50	0.073	10:03	0.037
12	06:49	0.088	05:05	0.119	15:30	0.124	15:40	0.039
14	18:05	0.296	22:40	0.056	18:50	0.117	19:15	0.066
16	02:00	0.281	15:38	0.321	22:20	0.115	22:40	0.110
19	08:05	0.027	09:50	0.094	02:40	0.374	04:15	0.080
4 a	15:51	0.052	19:20	0.050	00:30	0.050	23:35	0.062
平均		0.173		0.137		0.121		0.067