

イカナゴ資源・生態調査

山田 嘉暢・早川 豊・佐藤 恭成

調 査 目 的

本県沿岸漁業の重要魚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) 漁獲統計調査

県統計（1960～'91年）により漁獲量の経年変化を調べた。合わせて '92年の主要漁協の漁獲量を水揚台帳から調べた。

(2) 標本船調査

光力利用敷網漁業及び小型定置網漁業により、イカナゴを漁獲している主要漁協の漁業者に対し操業状況の記録と、成長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

漁期前におけるイカナゴ稚仔の発生状況を把握するため、試験船青鵬丸（56トン、D-250馬力）により、日本海北部（小泊）から津軽海峡西部を経て、陸奥湾内に至る海域において、稚魚ネット（目合G G54）による曳網を10分間行い、併せてS T D（アレックス電子社、アレックス、メモリー）を用いて水分と塩分を測定した。曳網水深は5m層及び20m層の2層で、船速は微速（1～3Kt）とした。

調 査 結 果

(1) 漁獲統計調査

1960年から'92年までの青森県におけるイカナゴ漁獲量の経年変化を図1に示した。本県のイカナゴ漁獲量は'70年以前は平均4,000トンであったが、'71年以降漁獲量は増加傾向を示し、'73年には最高の14,000トンに達した。しかし、'78年から急激に減少傾向を示し、'80年以降の漁獲量は100～600トンの水準で推移しており、'92年には794トンの漁獲であった。特に、冬期異常低水温であった'84年は、約30トンで最低を記録した。

漁獲量が大きく減少し始めた前後、'80年から'92年までを4海域に分け、海域別漁獲量の経年変化を図2に示した。日本海海域では、0～49トンの範囲で増減をしており、漁獲のない年が'82、'83、'91年の3年間あった。津軽海峡海域では、1～457トンの範囲で増減していた。陸奥湾海域では、0～756トンの範囲で増減をしており、漁獲のない年が'82、'84年の2年間あった。太平洋海域では、20～345トンの範囲で増減していた。これらのことは漁獲量の低迷期においても、漁獲変動が比較的大きいことを示している。

(2) 標本船調査

入手した標本は光力利用敷網で漁獲されたもので、採集日順に漁期中の全長の推移を図3と図4に示した。ただ今年度依頼した標本船の中でホルマリン固定の悪い標本と採集時期の不連続な地域は除

入手した標本は光力利用敷網で漁獲されたもので、採集日順に漁期中の全長の推移を図3と図4に示した。ただ今年度の依頼した標本船の中でホルマリン固定の悪い標本と採集時期の不連続な地域は除いた。イカナゴの平均全長は白糠地区で3.3～4.4cm、平舘地区で3.4～3.6cmであった。

(3) 稚仔分布調査

第1回調査（2月）結果を図5及び付表1に示した。採集固体はSt.12の中層曳（20m層）で1尾だけの採集と調査開始以来、最も少ない尾数だった。

第2回調査（4月）結果を図6及び付表2に示した。津軽海峡から陸奥湾口部で比較的多く採集された。採集は全地点とも中層（20m層）のみであった。昨年度は3月の中層域で採集尾数が多かったが、採集地点は、ほぼ同じで三厩から脇野沢にかけての海域で多く採集されていた。採集された魚体の大きさは4.6～14.8mmの範囲にあり、井上（1949）によると、ふ化後10日から40日の間にある個体と思われる。

考 察

本県のイカナゴ漁獲量は、経年変化から見て比較的安定していた1970年以前、'71～'77年の増大期、'78年以降の低迷期の3期に分けられる。橋本（1987）は、イカナゴの漁獲量は本来小刻みに変化することを述べているが、本県のような大きな漁獲変動は、その漁獲対象のほとんどが当歳魚（稚魚）であること、またその発生が生態的に最も弱い時期（孵化～稚仔魚）の環境条件に左右されやすいこと等の要因も考えられるが、これらを越えた漁獲圧の影響が大きいものと考えられる。即ち、漁獲増大の大きな要因の一つとしては、'70年代に導入された光力利用敷網の普及、養殖用餌料としての需要増加が上げられ、これらによる漁獲努力量の増大が、現在の漁況低迷の一大要因となっていることが推測される。

今 後 の 課 題

これまで実施して来た稚仔分布調査の採集結果と当年の漁獲量との相関が必ずしも高いとは言えず、今後漁況予測を行うためには稚仔魚の多く分布する海域を対象に本種の生活サイクル（発生時期、分布移動、夏眠状況、親魚の分布生態等）を調査し生態的な面からの資源状況を把握する一方、親魚の分布量も把握する必要がある。

参 考 文 献

- 1) 井上 明 (1949) イカナゴ (*Ammodytes personatus* GIRARD) の生態について, 日本誌, 15, 458-468
- 2) 橋本 博明 (1987) 東北日本におけるイカナゴ資源について 昭和62年度 巡回教室資料, 1-9
- 3) 田村 亘他 (1989) 青森県水産試験場事業報告, 155-169
- 4) 大川 光則 (1990) " , 116-126
- 5) 田村 亘 (1991) " , 113-124

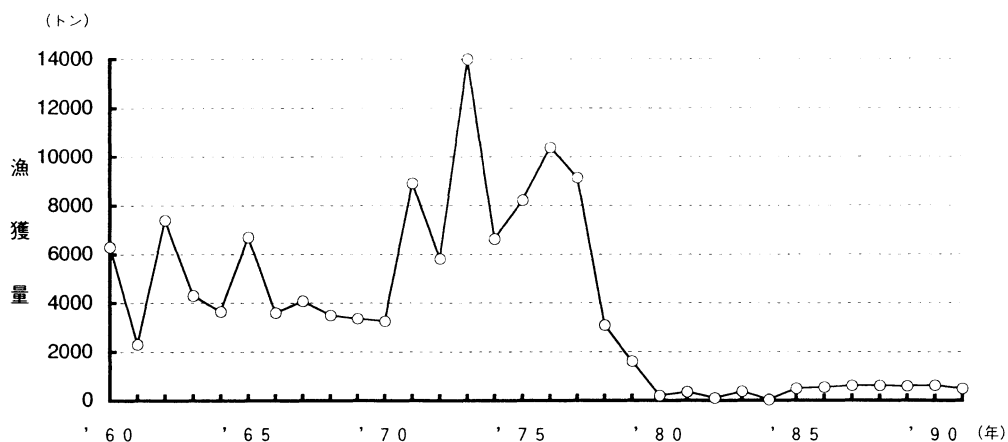


図1 青森県におけるイカナゴ漁獲量の経年変化

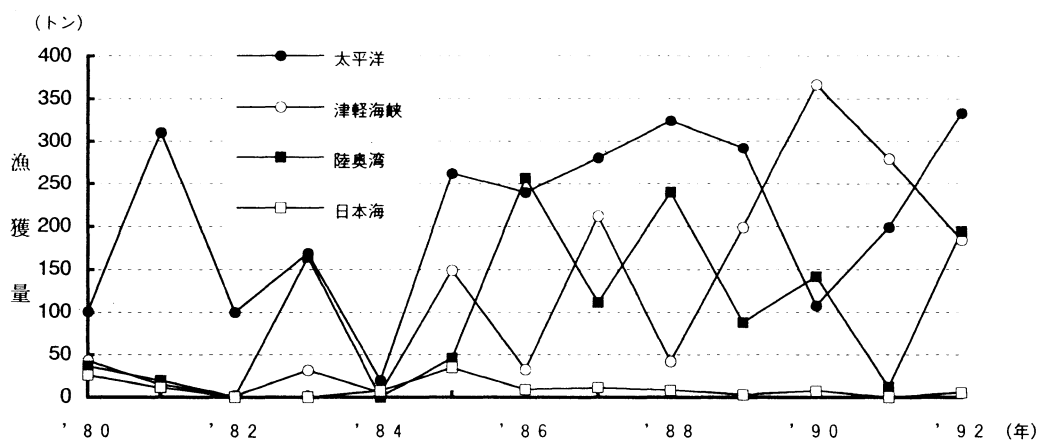


図2 青森県におけるイカナゴ漁獲量の海域別経年変化

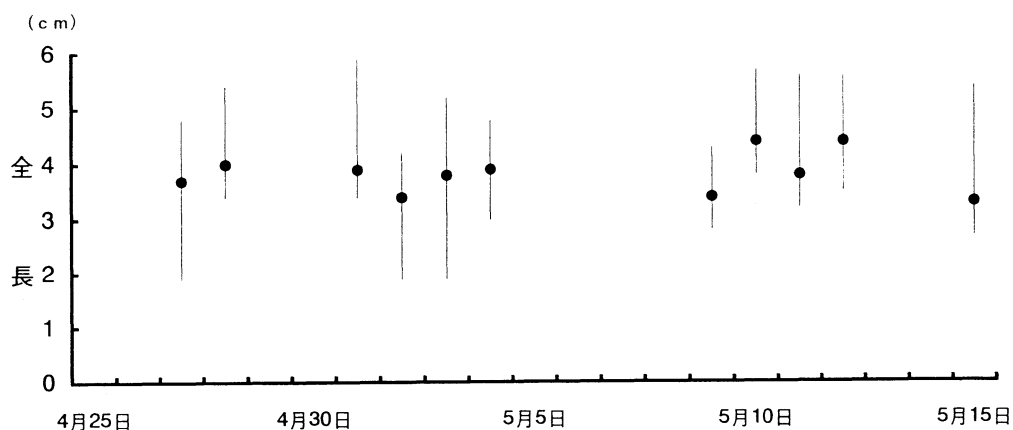


図3 標本船によるイカナゴ全長の推移(白糠)

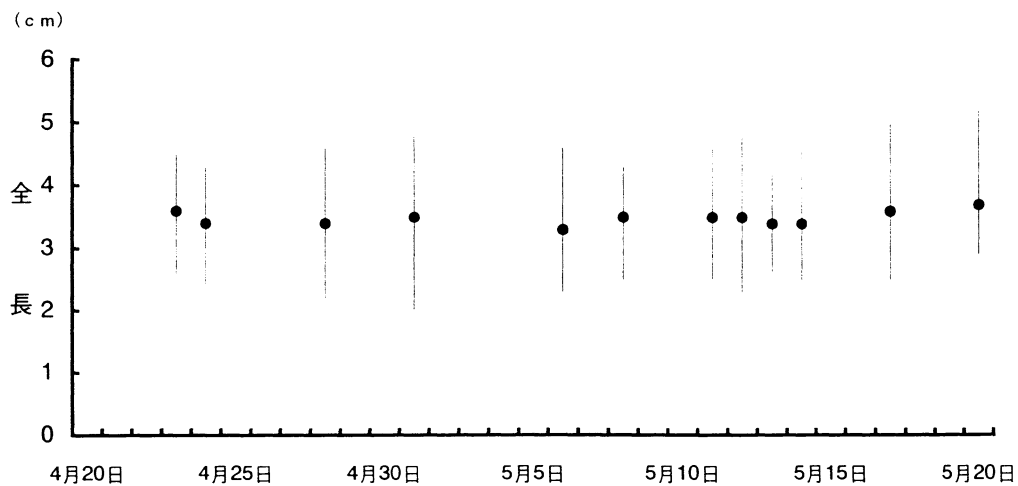


図4 標本船によるイカナゴ全長の推移 (平館)

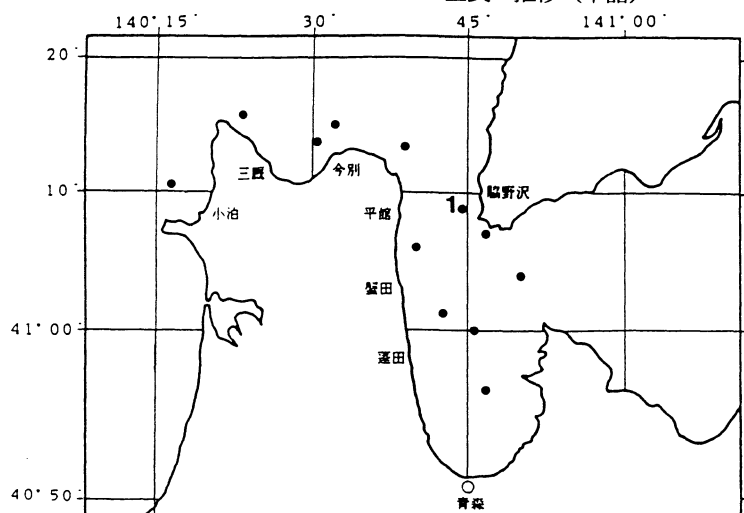


図5 イカナゴ稚仔分布調査結果 (第1回) (入網尾数)

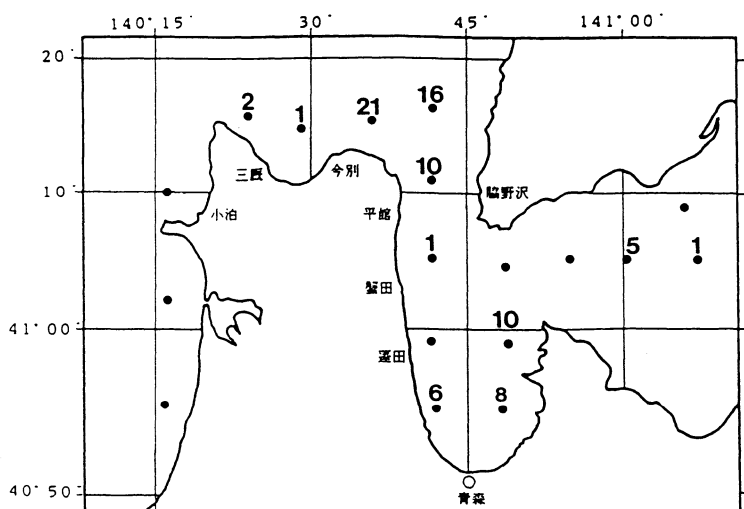


図6 イカナゴ稚仔分布調査結果 (第2回) (入網尾数)

付表2 イカナゴ稚仔分布調査野帳(第1回目)

s t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
調査月日	92/ 2/27	92/ 2/27	92/ 2/27	92/ 2/27	92/ 2/27	92/ 2/27	92/ 2/27	92/ 2/27	92/ 2/27	92/ 2/27	92/ 2/27	92/ 2/27
調査N												
位置E												
水深(m)	68	68	76	68	63	58	54	32	48	54	64	64
天候	C	D	D	D	D	B	B	C	C	C	D	D
風向	E	E	E	E	E	NE	NE	E	E	E	E	E
風力	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3
波	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2
うねり	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
水色												
0mTEMP.	6.6	6.8	6.8	6.8	6.7	6.4	6.9	4.8	5.4	6	6	6.5
S A L I .	30	29.6	29.8	29.6	29.9	29.8	29.6	29.6	29.6	29.7	29.7	30
5mTEMP.	6.7	6.9	6.8	6.8	6.7	6.6	6.2	4.8	5.4	6	6.1	6.5
S A L I .	30	29.9	29.8	29.6	29.9	29.8	29.6	29.6	29.6	29.7	29.7	30
10mTEMP.	6.8	7	6.8	6.8	6.7	6.5	6.1	4.8	5.3	6	6.1	6.5
S A L I .	30.5	30.2	29.8	29.6	29.9	29.8	29.6	29.6	29.6	29.7	29.7	30
15mTEMP.	7	7	6.8	6.8	6.7	6.4	6.1	4.8	5.4	5.6	6.1	6.5
S A L I .	30	29.7	29.8	29.6	29.9	29.8	29.6	29.6	29.6	29.7	29.7	30
20mTEMP.	7.2	7	6.8	6.8	6.7	6.4	5.1	4.8	5.2	4.5	6.1	6.5
S A L I .	30.5	29.7	29.8	29.6	29.9	29.8	29.6	29.6	29.6	29.7	29.7	30
50mTEMP.	7.2	7	6.8	6.7	6.7	5.1	5.6				4.3	6.5
S A L I .	30.5	29.7	29.8	29.6	29.9	29.8	29.6				29.7	30
曳網時刻	8:55-8:58	9:55-10:05	10:44-10:54	11:15-11:25	11:56-12:05	16:00-16:10	15:30-15:40	14:47-14:57	14:17-14:27	13:45-13:55	13:10-13:20	12:44-12:54
曳網時刻	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	
曳網時刻	3	2.5	2.5	2.8	2.7	1.5	2.5	2.8	3	2.8	2.8	
傾角	65	67	62	65	65	65	65	65	64	65	65	

付表2 イカナゴ稚仔分布調査野帳(第2回目)

s t	1	2	3	4	5
調 査 月 日	92/4/14	92/4/14	92/4/7	92/4/7	92/4/7
調 査 N	40-40.54	40-49.33	40-55.3	41-02.2	41-10.6
位 置 E	139-54.37	140-05.9	140-14.8	140-15.2	140-16.0
水 深(m)	71.5	61	50.5	68.5	67.5
天 候	C	C	C	C	C
風 向	ENE	ENE	NE	NE	E
風 力	2	2	3	4	3
波	1	1	2	3	2
うねり	3	2	1	2	1
水 色					
0 m TEMP.	9.57	9.79	9.68	9.80	9.59
S A L I .	32.89	33.03	32.39	33.40	33.02
5 m TEMP.	9.72	9.81	9.77	9.83	9.60
S A L I .	33.41	33.05	32.75	33.40	33.04
10 m TEMP.	9.75	9.83	10.04	9.79	9.72
S A L I .	33.46	33.06	33.48	33.61	33.67
15 m TEMP.	9.76	9.90	9.68	9.47	9.45
S A L I .	33.48	33.12	33.63	33.86	33.86
20 m TEMP.	9.77	9.89	9.30	9.20	9.30
S A L I .	33.58	33.21	33.68	33.87	33.90
25 m TEMP.	9.78	9.89	9.09	9.12	9.15
S A L I .	33.60	33.25	33.73	33.86	33.87
30 m TEMP.	9.77	9.90	9.07	8.98	9.08
S A L I .	33.74	33.33	33.72	33.88	33.88
35 m TEMP.	9.73	9.91	9.07	8.93	9.06
S A L I .	33.79	33.35	33.75	33.87	33.90
40 m TEMP.	9.70	9.89	9.08	8.89	9.02
S A L E .	33.85	33.43	33.77	33.87	33.91
45 m TEMP.	9.70	9.83	9.11	8.81	8.98
S A L E .	33.88	33.64	33.78	33.87	33.89
50 m TEMP.	9.71	9.79	9.11	8.81	8.96
S A L E .	33.88	33.79	33.83	33.87	33.88
曳 網 時 刻	9:00-9:10	9:00-9:10	6:55-7:05	8:00-8:10	9:08-9:18
曳 網 時 刻	10分	10分	10分	10分	10分
曳 網 速 度	1.5	1.5	1.8-2	1.7-2	1.8
採集尾数 表層	0	0	0	0	0
中層	0	0	0	0	2

6	7	8	9	10	11
92/4/7	92/4/7	92/4/7	92/4/7	92/4/7	92/4/7
41-16.8	41-16.2	41-16.8	41-18.8	41-12.0	41-03.6
140-22.2	140-28.6	140-35.4	140-41.9	140-42.2	140-42.8
80	140.5	58	54.5	51.5	52.5
C	C	C	C	B	B
E	E	E	E	E	E
3	2	3	3	3	3
2	1	2	2	2	2
2	1	1	1	1	1
8.65	8.53	8.49	8.56	7.92	7.98
33.85	33.82	33.77	33.61	33.35	33.43
8.65	8.52	8.47	8.57	7.93	7.99
33.86	33.83	33.77	33.66	33.37	33.45
8.52	8.42	8.54	8.53	8.11	8.01
33.86	33.86	33.84	33.70	33.48	33.47
8.50	8.30	8.55	8.49	8.63	8.04
33.87	33.91	33.82	33.74	33.78	33.53
8.50	8.26	8.56	8.33	8.62	7.84
33.87	33.90	33.83	33.89	33.79	33.57
8.49	8.21	8.55	8.18	8.55	6.89
33.88	33.90	33.83	33.89	33.82	33.66
8.46	8.17	8.55	7.89	8.53	6.71
33.88	33.91	33.88	33.92	33.85	33.68
8.44	8.12	8.54	7.84	8.49	6.60
33.89	33.90	33.89	33.92	33.88	33.74
8.36	8.10	8.51	7.77	8.47	6.18
33.91	33.91	33.90	33.92	33.88	33.71
8.34	8.06	8.49	7.70	8.49	5.89
33.91	33.91	33.92	33.94	33.89	33.71
8.34	8.05	8.45	7.65	8.46	33.74
33.91	33.91	33.90	33.93	33.89	
10:08-10:18	10:52-11:02	11:41-11:51	12:20-12:30	13:00-13:10	13:48-13:58
10分	10分	10分	10分	10分	10分
1.8	1.9	2	1.7	1.8	2.3
0	0	0	0	0	0
0	1	21	16	10	1

s t	12	13	14	15	16
調 査 月 日	92/4/7	92/4/7	92/4/8	92/4/8	92/4/8
調 査 N	40-58.1	40-53.4	40-53.6	40-58.4	41-03.6
位 置 E	140-43.0	140-43.4	140-48.3	140-48.3	140-48.3
水 深(m)	42.5	31.5	33.5	42.5	54
天 候	B	B	B	B	B
風 向	E	E	S	S	SE
風 力	2	2	1	1	1
波	1	1	1	1	1
うねり	1	1	1	1	ㇿ
水 色					
0 m TEMP.	8.55	8.39	8.15	8.04	7.90
S A L I .	33.45	33.19	33.35	33.36	33.29
5 m TEMP.	8.57	8.35	8.16	8.17	7.45
S A L I .	33.44	33.28	33.39	33.47	33.36
10 m TEMP.	8.54	8.33	8.13	8.23	7.31
S A L I .	33.55	33.49	33.39	33.52	33.38
15 m TEMP.	8.34	7.78	8.19	7.99	7.27
S A L I .	33.62	33.68	33.87	33.48	33.39
20 m TEMP.	7.76	7.38	8.08	6.82	7.01
S A L I .	33.65	33.66	33.87	33.68	33.46
25 m TEMP.	8.08	7.03	8.00	6.56	6.90
S A L I .	33.90	33.69	33.86	33.73	33.53
30 m TEMP.	7.96	6.99	7.42	6.41	6.62
S A L I .	33.90	33.72	33.81	33.71	33.68
35 m TEMP.	7.84			6.25	6.35
S A L I .	33.91			33.73	33.73
40 m TEMP.	7.75			5.89	6.12
S A L E .	33.91			33.72	33.74
45 m TEMP.					5.92
S A L E .					33.73
50 m TEMP.					5.65
S A L E .					33.71
曳 網 時 刻	14:20-14:30	15:22-15:32	7:15-7:25	7:53-8:03	1:35-1:45
曳 網 時 刻	10分	10分	10分	10分	10分
曳 網 速 度	1.5	1.5	1.7	2.2	2.2
採集尾数 表層	0	0	0	0	0
中層	0	6	8	10	0

17	20	21	22	23
92/4/8	92/4/8	92/4/8	92/4/8	92/4/8
41-04.0	40-0.55	41-0.45	41-0.89	41-0.89
140-54.1	140-07.1	141-09.0	141-09.0	140-55.0
34.5	32	22.5	22.5	42
B	B	B	B	B
SE	SE	S	SE	E
2	2	2	2	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
7.08	6.95	7.03	7.47	7.13
33.18	33.20	33.30	33.62	33.32
6.99	6.80	6.93	7.31	6.98
33.20	33.21	33.30	33.26	33.33
7.04	6.90	6.83	7.22	6.83
33.22	33.28	33.31	33.29	33.34
7.02	6.96	6.87	7.06	6.76
33.36	33.38	33.43	33.35	33.44
6.24	6.46	5.91	6.22	6.69
33.65	33.65	33.69	33.62	33.54
6.01	6.23			5.91
33.69	33.67			33.65
5.79	5.98			5.55
33.70	33.67			33.68
				5.54
				33.71
				5.49
				33.73
9 : 32- 9 : 42	10 : 26-10 : 36	11 : 10-11 : 20	11 : 47-11 : 57	13 : 35-13 : 45
10分	10分	10分	10分	10分
1.7	1.4	2	1.6	1.2
0	0	0	0	0
5	0	1	0	0