

## 茨城県沿岸海域におけるイカナゴの夏眠場

山崎 幸夫

Distribution of the Japanese Sand Eel during Estivating Period in the Coastal Waters of Ibaraki Prefecture

Yukio YAMAZAKI

### Abstract

Distribution of the Japanese sand eel, *Ammodytes personatus*, during estivating period, were studied in the coastal waters of Ibaraki Prefecture using the Korobashi-sampling gear. This gear was efficient for gathering estivating fish than the beam trawl net used in former surveys. Sand eels were captured only where the grain size of the ground was from about 0.5mm to 2.0mm all around the coast, except the central region. However, most part of distribution was considered to be in the southern region, since both number of captured fish and the size of the estivating ground were dominant in this region. The size of the estivating ground in Ibaraki is estimated to be 249 km<sup>2</sup>, and that is 18% of all of them from Ibaraki to Miyagi Prefecture where the same subpopulation group lives.

**Keywords :** sand eel, sampling gear, estivating ground

### はじめに

イカナゴは茨城県沿岸漁業における重要魚種であり、近年、漁業者はその資源保護や管理に関する認識を高め、成魚（メロウド）の漁獲規制や積載量規制等を自主的に行っている。

本県のイカナゴ成魚の分布調査は1985年からビームトロールで実施され、その分布海域は県南部の大野村から鹿島町沖合の、水深40~50mの粗砂~礫の底質帯であると報告されている（富永1988）。掘（1991）はこの結果をもとに、この海域内でビーム

トロールにより調査を行い、その採集尾数をもとに資源水準を推定した。しかし、ビームトロールによる採集方法は、分布量が低水準であると採集尾数が極端に少ない点に問題があり、資源状態を正確に把握するためには、効率の良い採集方法が求められる。また従来は鹿島地先の海域に限られており、資源の評価、その保護・管理を推進していくうえで、県内全域にわたっての分布状況を明らかにしておくことが必要と考えられる。

兵庫県では「文鎮漕ぎ」とよばれる漁具を用いて、夏眠期の分布密度調査を行っている（反田1992）。

本県でもアカガイ（マルサルボウ）・コチを漁獲する「ころばし釣」と呼ばれる類似した漁法があるが（茨城水試1977）、兵庫県地方のものは釣餌として潜砂中のイカナゴを採捕する漁具として一般的に使用されているものである。本報では、この採集具によるイカナゴの採捕結果と、これまで調査がおこなわれていなかった県北部海域を含めた県内沿岸全域にわたる分布調査結果を報告する。

本文に先立ち、本調査を実施する上で、多大な協力を頂いた茨城県水産試験場調査船「ときわ」および「あさなぎ」乗組員の皆様、有益な助言を頂いた堀 義彦資源部長、三平 章主任研究員に厚くお礼申し上げます。

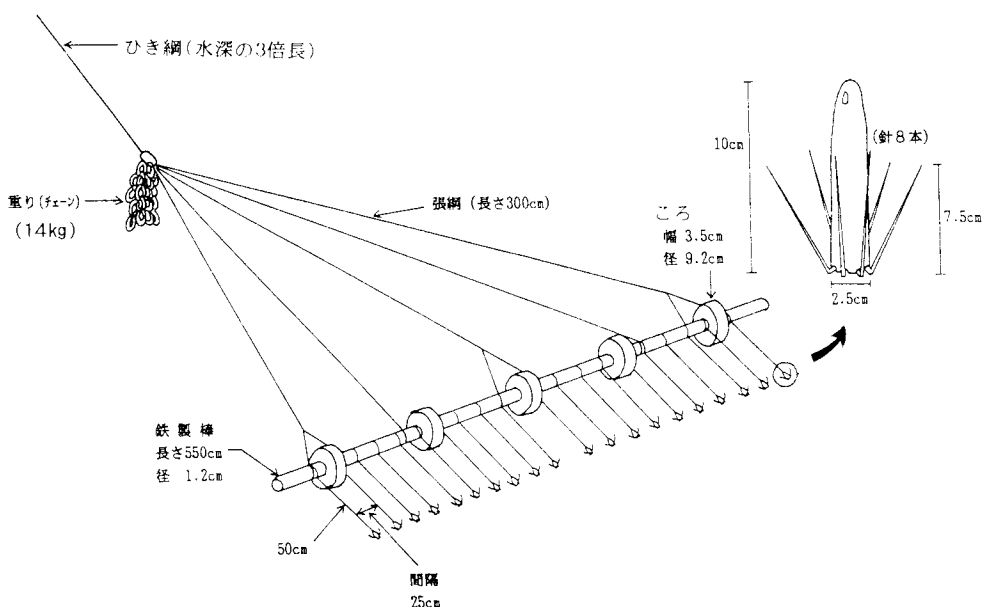


図1 イカナゴ採集用ころばし釣

## 方 法

調査は、茨城水試の調査船「ときわ」(59トン)及び「あさなぎ」(4.9トン)により行い、「ころばし釣」(図1)を船速1.5ノットで5分または10分間曳航した。調査期間は1993年8月～1994年9月で、調査海域はサイドスキャンニングソナー調査で作成された底質分布図(茨城県1993)をもとに選定した。調査点の底質は魚群探知機により判定し、適宜スマッキングタイヤーにより採泥し確認した。

## 結 果

### 1 ころばし釣とビームトロールの比較

ころばし釣とビームトロールを同じ場所で曳航し、両採集具の採捕尾数を比較した。調査は延べ19回行い、その結果を図2に示した。単位時間当たり(20分)のイカナゴ採捕尾数は、ビームトロールで平均2.2尾、最高10尾、ころばし釣でそれぞれ92.9尾、550尾であった。平均採捕尾数の比率はころばし釣とビームトロールで42:1となった。また、ころばし釣ではビームトロールで1尾も採捕されなかった9地点のうち7地点で採捕され、その尾数は平均

61.4尾、最高176尾であった。

## 2 夏眠場の底質

イカナゴの分布と底質に関する調査は、夏眠場である鹿島地先の海域においてころばし釣5分曳により行った。1次調査は水深別に行い、調査点は北緯36° 05' (L1) 及び36° 00' (L2) ライン上(東西方向)の水深20~80m海域で水深10m毎に設定した(図3)。

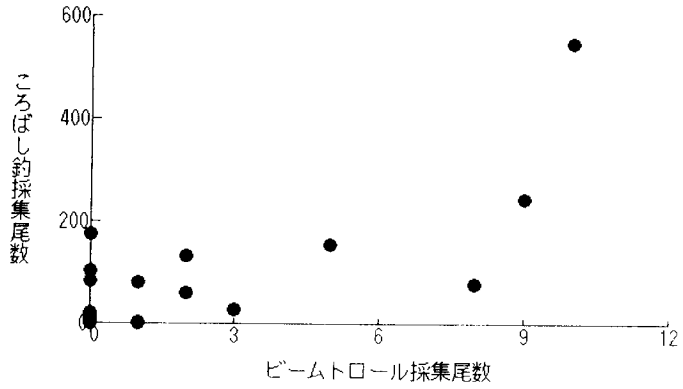


図2 ビームトロールところばし釣のイカナゴ採捕尾数の比較  
採捕尾数：単位時間(20分)当たり

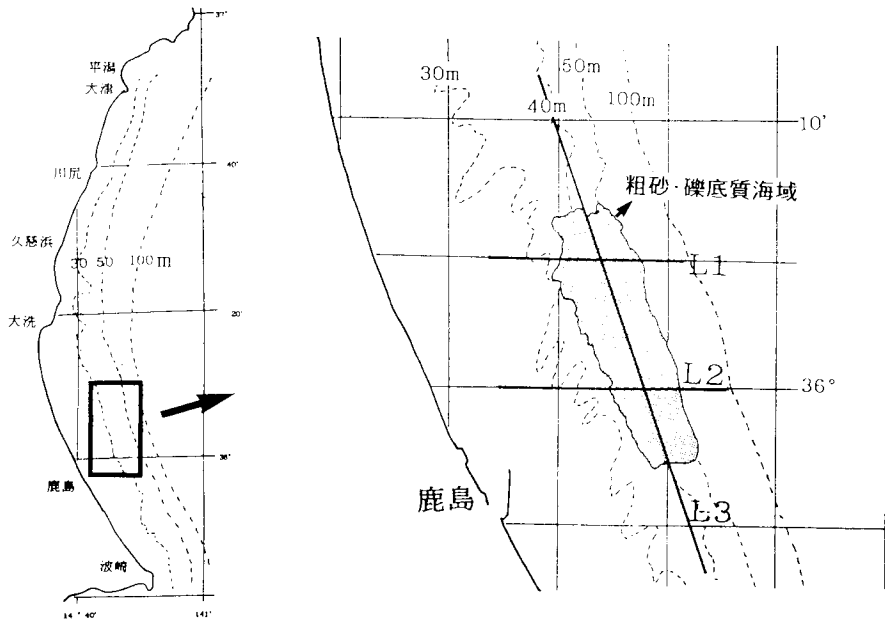


図3 水深・底質別調査実施海域

イカナゴはL1の水深40m水深で202尾、50m水深で4尾、L2の40m水深で29尾、50m水深で1尾採捕され、その他の水深では1尾も採捕されなかった(図4)。また、イカナゴが採捕された海域の底質は粒径0.5~2.0mmの粗砂~礫であるのに対し、採捕がなかった海域では0.063~0.25mmの細砂であった。

2次調査は、1次調査で採捕尾数の多かった水深40mの海域で行った。調査点は北緯35° 53' から36°

11'の海域(南北方向)に3マイル毎に設定した(図3)。イカナゴは北緯35° 59' から36° 05'の海域で2~27尾の範囲で採捕され、他の地域では採集されなかった(図5)。また、イカナゴが採捕された海域の底質は粗砂~礫、採捕されなかった海域では細砂であり、その関係は1次調査と同様であった。

## 3 イカナゴの夏眠期の分布海域

県内沿岸全域における底質図に基づき水深30~50

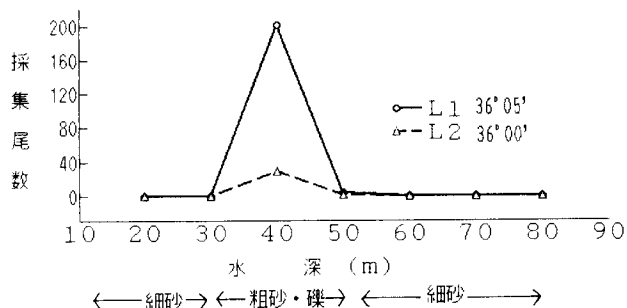


図4 水深別採集調査結果

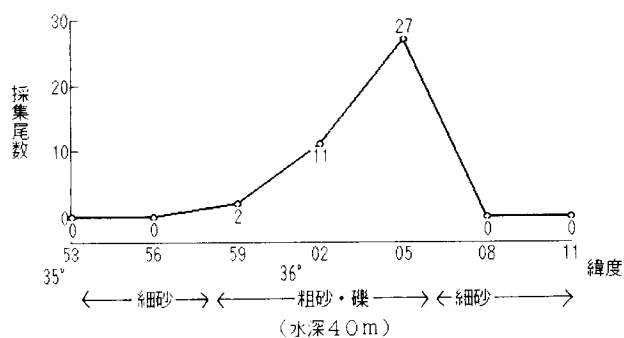


図5 底質別採集調査結果

mの粗砂～礫底質海域を選定して行った。調査点及び採捕結果は付表に、また各調査点での平均採捕尾数は図6に示した。イカナゴは従来から知られていた鹿島地先に加え、南部の波崎地先の大根周辺及び北部の大津～川尻海域においても採捕された。また、平均採捕尾数は鹿島地先で最も多く、一曳航当たり最高で、404尾、平均で44.5尾、次いで波崎地先でそれぞれ90尾、21.3尾、大津地先で40尾、4.8尾となった。

イカナゴの夏眠場が粗砂～礫底質であることから、底質図より底海域の面積を算出すると249km<sup>2</sup>となり、海域別では、南部海域(36°10'以南)で166km<sup>2</sup>、全体の67%と最も広く、中央部(36°10'～36°30')で72km<sup>2</sup>、23%、北部(36°30'以北)で11km<sup>2</sup>、10%となった(図7)。今回の調査では、これらの海域のうちの70%に相当する海域でイカナゴの分布が確認された。

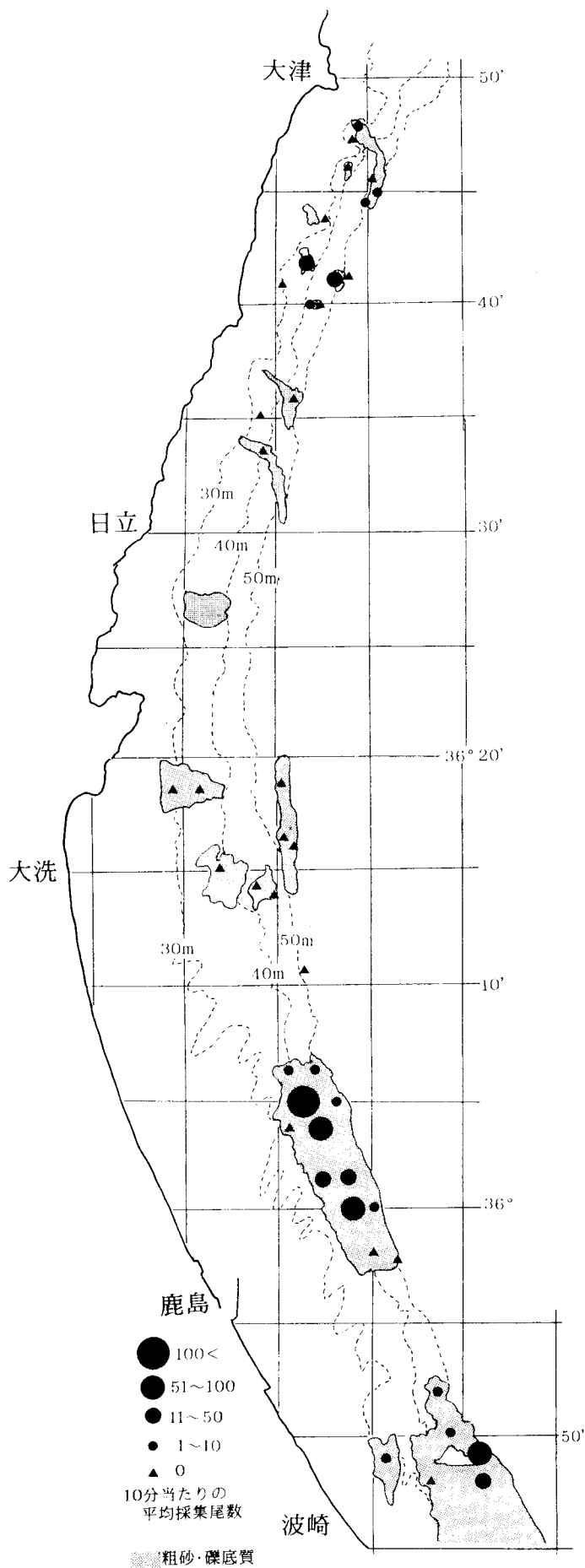


図6 分布調査の結果

考 察

ころばし釣とビームトロールの比較試験の結果によると、ビームトロールは資源量を過小評価する可能性があり、一方ころばし釣は漁獲性能が高いことから、イカナゴの分布状況をより正確に把握できるものと思われ、資源量を把握するうえで有効な方法と考えられる。今後資源量推定を行うためには、漁獲効率等を検討する必要がある。

イカナゴの夏眠期の分布域は、水深30~50mを中心とした粗砂~礫質海域であったが、この結果は富永(1988)の報告と一致し、また、大津から波崎の県内全域にわたる粗砂~礫質海域において分布が確認されたことから、夏眠場はこのような底質海域であると思われる。さらに、その面積と分布密度から、夏眠場の中心は南部海域であるとしてよいであろう。

イカナゴは水温の高くなる夏期に潜砂夏眠するという生態的特徴から、海域のイカナゴ収容力は、夏眠場の面積の大小によってある程度決定されるものと思われる。仙台湾から鹿島灘にかけてのイカナゴは同一系群とされており(見玉1980、橋本1991)、資源水準の高低、その変動等を検討するためには、茨城県沿岸域だけではなく海域全体を考える必要がある。宮城県、福島県でのイカナゴの夏眠場の面積はそれぞれ624km<sup>2</sup>(小林他1991)、490km<sup>2</sup>(江部、

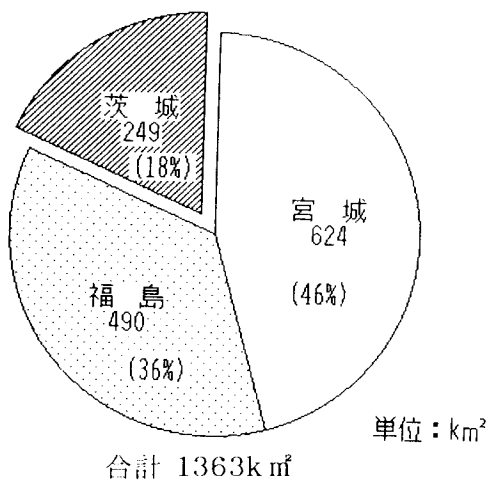


図8 仙台湾～鹿島灘海域のイカナゴ夏眠場面積

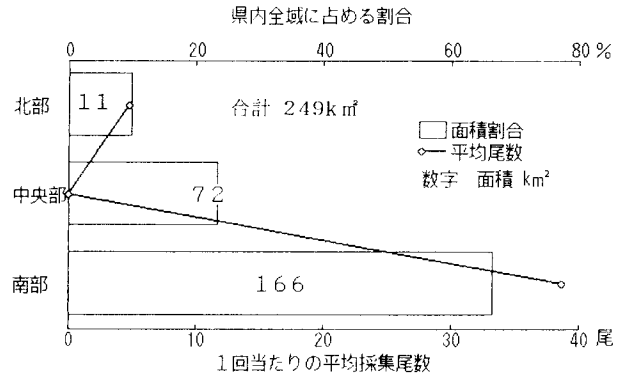


図7 粗砂・礫帯の面積とイカナゴ採捕尾数

未発表資料)であるので、茨城~宮城県全海域の夏眠場面積はおよそ1,360km<sup>2</sup>となる。そのうち茨城県の夏眠場の占める割合は、最大にみても約18%、分布を確認した面積で見ると13%程度となり(図8)、その面積は3県中で最も小さい。堀(1995)は、茨城県における稚魚(銘柄:コウナゴ)の漁獲量と沿岸の海況条件を整理し、親潮の勢力が弱い年に漁獲されるコウナゴは地先発生群が主体、強い年は仙台湾からの移入群が主体になると考え、それぞれの漁獲状況から地先発生群と仙台湾で発生し本県沿岸域に流入する資源量の比をおよそ1:9と推定している。この推定値は茨城県沿岸域での発生量が仙台湾でのそれに比べて少ないことを示しており、その比率は本県と北部2県の夏眠場面積比と類似している。このことは、再生産状況(発生量)が夏眠場の規模(面積)、いかえると成魚の分布量と関係があることを示唆している。地先発生量と来遊量の推定は、コウナゴの漁況予測を行ううえで、重要なファクターとなるので、海域別の分布量、仔魚の生残等を考慮し、さらに検討していく必要がある。

夏眠期のイカナゴの調査・研究は福島・宮城両県も行っているが、それぞれの方法は異なり、茨城県ではビームトロール、宮城県では爪付桁網(小林他1991)によるフィールド調査に基づき、福島県では漁獲統計値をもとにしたコホート解析(江部他1991)により資源状態を診断している。今後、系群全体の

資源量評価を行うためには、3県で統一した調査を実施し、夏眠場の面積と対応させて分布密度・年令別尾数等を把握していく必要があると思われる。

## 文 献

- 茨城県 (1993) 沿岸漁場総合整備開発基礎調査事業海域環境マップ基本図, pp16.
- 茨城水試 (1977) 茨城県の漁具漁法 (沿岸漁業編), 143-147.
- 江部健一・立花一正・平川英人・石田敏則 (1991) 福島県沿岸域におけるイカナゴの資源動向, イカナゴ資源研究会会議報告書, 東北水研, 33-38.
- 小林徳光・永島宏・児玉純一・菊池喜彦・小林一郎・佐藤孝三 (1991) 仙台湾に生息するイカナゴの生態と資源, イカナゴ資源研究会会議報告書, 東北水研, 39-57.
- 児玉純一 (1980) 宮城県沿岸に生息するイカナゴの系群構造と資源生態, 宮城水試研報, 10, 1-41.
- 反田 實・岡本繁好 (1992) 瀬戸内海頭部海域におけるイカナゴの資源動態 生態的視点から, 水産海洋研究, 56 (2), 201-205.
- 富永 裕 (1988) 茨城県沿岸海域におけるイカナゴについて 第2報 (成魚の分布と生息環境), 茨城水試研報, 26, 111-124.
- 富永 裕 (1989) 茨城県沿岸海域におけるイカナゴについて 第3報 (隣接海域からのコウナゴ来遊量の推定), 茨城水試研報, 27, 103-112.
- 橋本博明 (1991) 日本産イカナゴの資源生態学的研究, 広島大学生産生物学部紀要, 30 (2), 135-192.
- 堀 直 (1991) 茨城県における近年のイカナゴ漁業について, イカナゴ資源研究会会議報告書, 東北水研, 5-21.
- 堀 義彦 (1995) 茨城県沿岸のイカナゴ漁況と海況について, 茨城水試研報, 33, (投稿中)
- 山崎幸夫 (1995) 輸送移入されるものとしてのイカナゴ資源, 水産海洋研究 (投稿中).

※ 本報告の大要は平成6年度日本水産学会東北支部会 (1994年9月) に発表した。

付表 イカナゴ分布調査結果

緯度 ° N	経度 ° E	水深 m	年	月	日	採集尾数 (尾)	曳航時間 (分)	10分換算 (尾)	調査船名
36.48	40.49	26	93	8	31	0	10	0	ときわ
36.48	40.49	26	93	10	21	1	10	1	ときわ
36.47	40.48	20	93	8	31	0	10	0	ときわ
36.46	40.5	31	93	10	21	0	10	0	ときわ
36.46	40.48	26	93	8	31	0	10	0	ときわ
36.44	40.5	44	93	8	30	1	10	1	ときわ
36.44	40.49	38	93	8	30	2	10	2	ときわ
36.43	40.48	42	93	10	21	0	10	0	ときわ
36.42	40.46	28	93	8	30	40	10	40	ときわ
36.42	40.46	27	93	10	21	10	10	10	ときわ
36.41	40.48	47	93	8	30	0	10	0	ときわ
36.41	40.47	38	93	8	30	5	10	5	ときわ
36.41	40.47	36	93	10	21	31	10	31	ときわ
36.41	40.45	27	93	8	30	0	10	0	ときわ
36.4	40.48	46	93	8	30	0	10	0	ときわ
36.4	40.47	41	93	8	30	1	10	1	ときわ
36.36	40.46	44	93	8	30	0	10	0	ときわ
36.35	40.43	28	93	8	30	0	10	0	ときわ
36.33	40.44	37	93	8	30	0	10	0	ときわ
36.19	40.45	54	94	8	9	0	5	0	あさなぎ
36.19	40.42	32	94	8	8	0	5	0	あさなぎ
36.19	40.4	25	94	8	8	0	5	0	あさなぎ
36.17	40.46	55	94	8	8	0	10	0	あさなぎ
36.17	40.46	57	94	8	8	0	5	0	あさなぎ
36.17	40.45	55	94	8	8	0	5	0	あさなぎ
36.17	40.45	55	94	8	9	0	10	0	あさなぎ
36.16	40.42	37	94	8	9	0	5	0	あさなぎ
36.14	40.44	45	94	8	9	0	5	0	あさなぎ
36.14	40.44	44	94	8	9	0	5	0	あさなぎ
36.13	40.45	51	94	8	9	0	5	0	あさなぎ

付表 イカナゴ分布調査結果

緯度 ° N	経度 ° E	水深 m	年	月	日	採集尾数 (尾)	曳航時間 (分)	10分換算 (尾)	調査船名
36.11	40.47	58	94	8	9	0	5	0	あさなぎ
36.06	40.48	50	93	10	22	1	10	1	ときわ
36.06	40.46	39	94	8	11	2	5	4	あさなぎ
36.06	40.45	40	93	9	24	8	10	8	ときわ
36.06	40.46	39	93	10	22	0	10	0	ときわ
36.05	40.47	50	94	8	1	4	5	8	ときわ
36.05	40.46	40	94	8	1	202	5	404	ときわ
36.04	40.48	46	93	10	22	66	10	66	ときわ
36.04	40.48	46	93	11	19	122	10	122	ときわ
36.04	40.46	36	93	9	24	0	10	0	ときわ
36.04	40.46	36	93	10	22	0	10	0	ときわ
36.02	40.49	46	93	10	22	28	10	28	ときわ
36.02	40.49	46	93	11	19	49	10	49	ときわ
36.02	40.47	36	93	9	24	10	10	10	ときわ
36.02	40.47	36	93	11	19	41	10	41	ときわ
36	40.49	50	94	8	1	1	5	2	ときわ
36	40.48	40	94	8	1	29	5	58	ときわ
36.58	40.51	57	94	8	19	0	5	0	あさなぎ
36.58	40.5	41	94	8	19	0	5	0	あさなぎ
36.52	40.53	42	94	8	19	1	5	2	あさなぎ
35.5	40.54	36	94	8	19	1	5	2	あさなぎ
35.49	40.55	42	94	8	19	45	5	90	あさなぎ
35.49	40.52	30	94	8	19	1	5	2	あさなぎ
35.48	40.56	45	94	8	19	16	5	32	あさなぎ
35.48	40.54	31	94	8	19	0	5	0	あさなぎ