

# 多元的資源管理型漁業推進対策事業 II

## イカナゴ資源管理実践調査

津本 欣吾・山田 浩且・津農林水産商工部・愛知水試

### 目的

伊勢湾におけるイカナゴの再生産状況、成長に関するデータおよび漁況データを収集し、解禁日や終漁日の決定等、資源管理実践時の科学的根拠として用いる。

### 方法

2003年6～11月に伊勢湾外海域の出山夏眠場において夏眠魚の栄養状態や分布密度をモニタリングし、2004年産卵期の親魚の再生産力を評価した。また、2004年1～2月にボンゴネットによるイカナゴ仔魚採集調査を行い、仔魚の出現量、成長量を把握し、新仔漁の漁況予測や最適解禁日の予測に供した。2004年3月の新仔漁解禁日以降、操業日毎に全水揚市場において漁獲量、出漁統数データを収集するとともに、漁獲物標本を採集し、体長、体重を測定した。これらの調査で得た各操業日の漁獲尾数、出漁統数データをTaylor's power lawによるDeLuryの一般化モデルに当てはめ、2004年漁期の加入資源尾数を推定した。さらにこの数値と累積漁獲尾数から漁期途上の残存資源尾数をモニタリングし、最適終漁日設定の判断材料とした。

### 結果および考察

#### 1. 2004年産卵期の産卵量水準

2003年6～11月に実施した夏眠魚の空釣り調査結果(図1)をもとに、2004年産卵期の総親魚量を推定した結果、約41億尾と推定された(図2)。これは、昨年

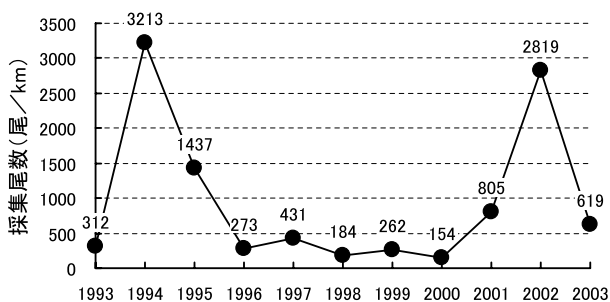


図1 出山におけるイカナゴ夏眠魚採集数の推移

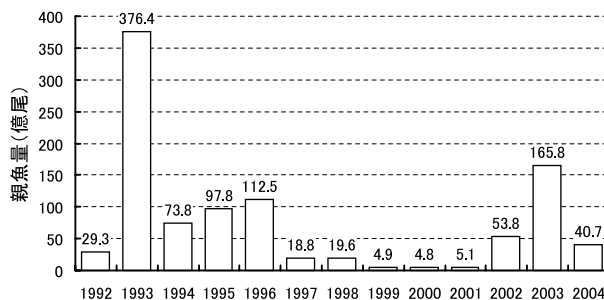


図2 産卵期における親魚量の推移

(2003年産卵期)の1/4の親魚量と見積もられるものの、一昨年(2002年産卵期)とほぼ同程度の近年では比較的高い水準にあると考えられた。

図3に2003年における夏眠魚の体長組成を示した。この図から、2003年の夏季に採集された夏眠魚は体長9～11cmの比較的大きなものが主体となっていることが分かる。この夏眠魚のほとんどは成長の遅かった1歳魚(2002年生まれ、2004年産卵期には2歳魚となる)と考えられた。

親魚の栄養状態は夏眠開始期(夏季)までに決定され、その後の産卵量に大き影響する。過去の研究によって、伊勢湾のイカナゴは夏眠開始期までに肥満度4.2以上確保できないと成熟できないことが分かっている。前述した親魚量、年齢組成(親魚の大きさ)に加え、栄養状態も考慮し推定した2004年の総産卵量は約7兆粒であった(図4)。親魚量が比較的多く、さらに、抱卵数の多い大型の2歳親魚が多いため、総産卵数は近年では高水準にあったと考えられた。

#### 2. 2003年加入期におけるイカナゴ仔魚出現状況

ボンゴネットによる仔魚採集状況を図5および表1に示した。

##### 1) 第1回調査(2003年12月25日、愛知水試実施)

湾口部のみで実施した。イカナゴは採集されなかった。水温低下が著しく、12月下旬の調査時に多くのイカナゴ仔魚が採集された昨年のような早期の産卵はなかったと考えられた。

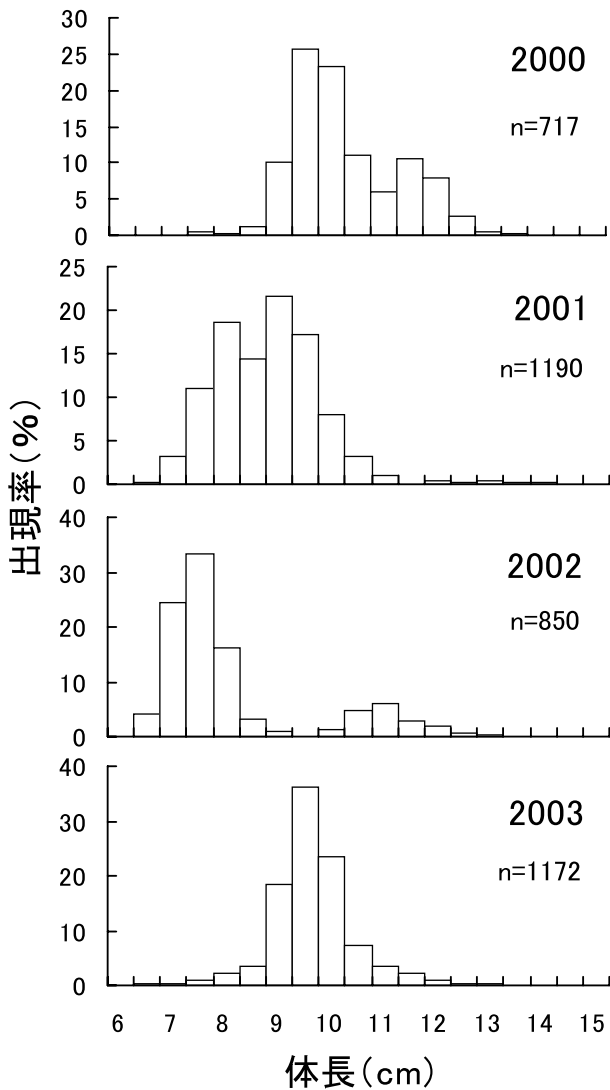


図3 夏眠魚の体長組成の推移

2) 第2回調査 (2004年1月6日, 愛知水試実施)  
 湾口部のみで実施した。近年では高い水準の仔魚が採集された。採集された仔魚のほとんどは体長4mm未満のふ化後間もない仔魚であり、この時点で湾口部でのふ化が本格化したと考えられた。

3) 第3回調査 (2004年1月15~16日, 三重科技センター実施)  
 伊勢湾全域において実施した。イカナゴ仔魚は湾全域で採集され、湾内への拡散が順調に進行していた。湾内全測点の平均採集尾数は141尾/m<sup>2</sup>であり、2002年、2003年には及ばないものの、近年では比較的高い水準であった (表1)。採集された仔魚は体長6mm前後が主体で、体長4~10mmの比較的狭い体長範囲を示した。体長3~4mmの仔魚の採集量は少なく、湾口部における

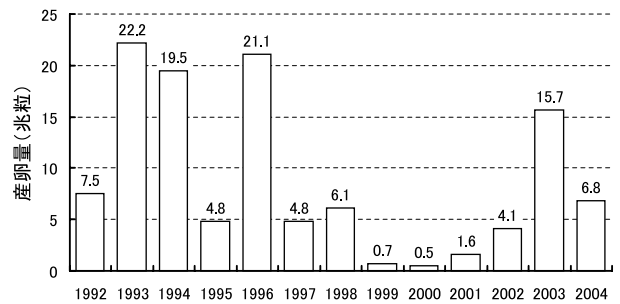


図4 産卵量の推移

ふ化のピークは終了したと考えられた。

4) 第4回調査 (2004年1月27, 29日, 愛知水試実施)  
 伊勢湾全域において実施した。湾内全測点の平均採集尾数は前回調査時より減少し55尾/m<sup>2</sup>となったが、1月下旬の採集数としては平年並みの水準を維持していた (表1)。採集された仔魚の体長組成は8~10mmにピークがある単峰型で、例年に比べると体長範囲が狭く、1月上旬にふ化した第一発生群が主群になっていると考えられた。また、湾口部でのふ化仔魚の採集数は急減し、この時点で発生はほぼ終息したと考えられた。

5) 第5回調査 (2004年2月9~10日, 三重科技センター実施)

伊勢湾全域において実施した。湾内全測点の平均採集尾数は前回調査時より大幅に減少したが、これは仔魚の成長に伴いネットの採集効率が低下したことによるものと考えられた (表1)。そこで、より大型の仔魚まで採集できる表中層トロールネットを用いた採集を行ったところ、今漁期の主群となる平均体長16mmの仔魚を採集することができた。ボンゴネットで採集できなくなったサイズから漁業者による試験曳きまでの間のイカナゴ仔魚採集に対する当ネットの実用性を確認できた。

以上のボンゴネット調査結果に基づき、今期の加入状況を総括すると以下のとおりとなる。

①湾口部での発生のピークは1月上旬にあり、1月中旬以降の湾口部における、ふ化後間もない仔魚の採集状況から判断すると、比較的短い期間にまとまった発生があったものと考えられた。

②仔魚は1月中旬には湾内全域に定着した。1月中・下旬の湾内での仔魚採集量は2002年、2003年には及ばないものの、近年では高い水準にあり、湾内への仔魚の拡散、湾内での生き残りは比較的良好であったと考えられる。

湾内に仔魚がほぼ定着した段階におけるボンゴネット

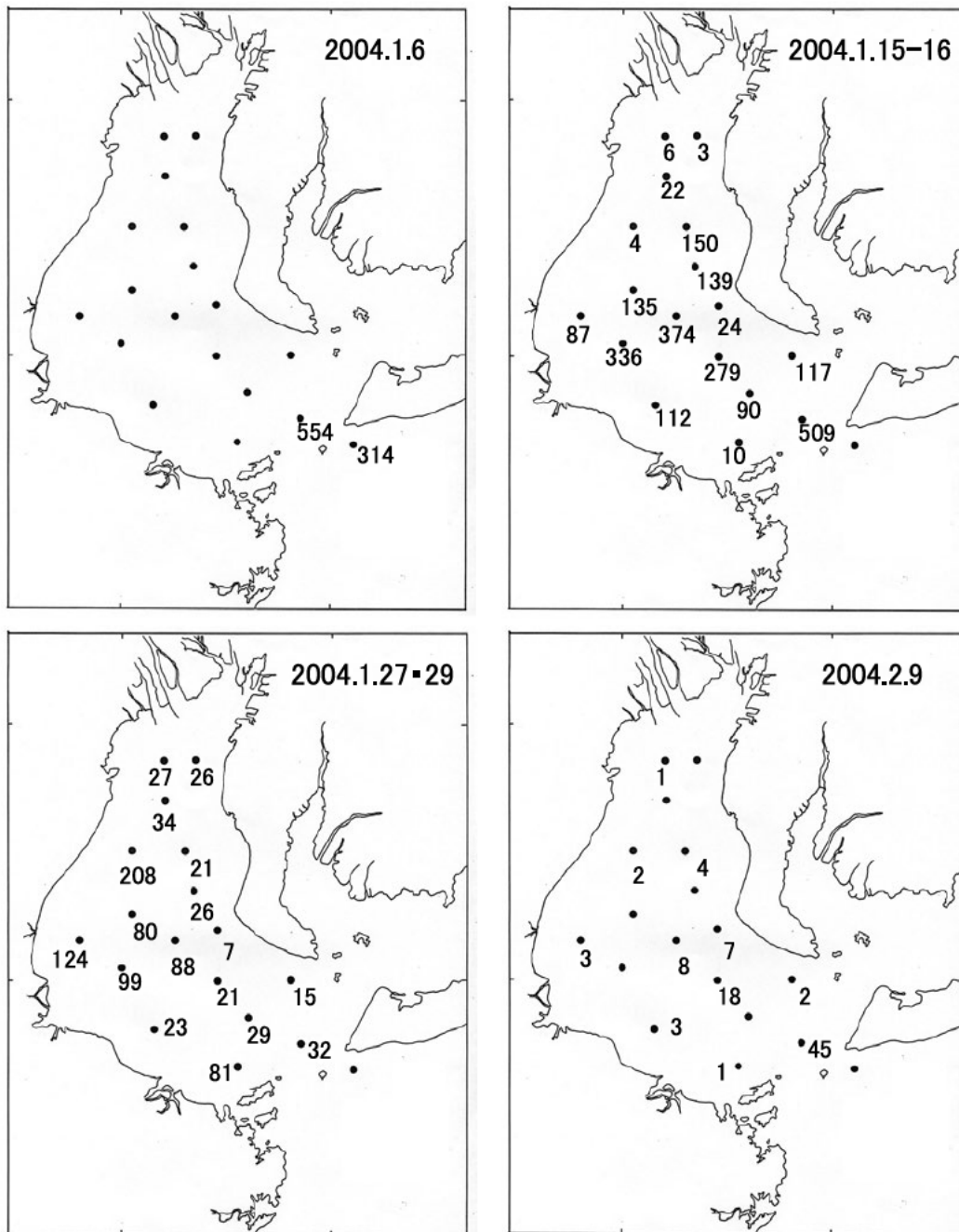


図5 ポンゴネットによるイカナゴ仔魚採集状況 (数字は採集尾数, 単位: 尾/m<sup>2</sup>)

による湾内平均採集数と、その年の加入資源尾数との間には、図6に示す関係がある。今期の1月中旬調査時における仔魚平均採集数 (141尾/m<sup>2</sup>) および1月下旬調査時の仔魚平均採集数 (55尾/m<sup>2</sup>) をこれに当てはめると、予想される初期資源尾数は150~300億尾となった。この推定結果から、2004年漁期は中漁~好漁になる可能性が高いと予測し、漁業者や加工業者に情報提供した。

### 3. イカナゴ新仔漁 (2004年漁期) の漁況経過

2004年のイカナゴ新仔漁は3月4日に解禁し、5月19日までの三重県側総水揚げ量は8,001トン (愛知県側9,545トン)、総水揚げ金額は約6.3億円 (愛知県側約9.8億円) であり、近年では好漁であった一昨年 (2002年) 並の水準で推移した。

漁期中の両県におけるCPUEおよび累積漁獲尾数をTaylor's power lawによるDelury法の一般化モデルに当てはめて2004年漁期の加入資源尾数を推定した結果、約318億尾 (中央値) となり、近年では比較的高い水準

表1 ポンゴネットによる仔魚採集量 (湾内全点平均値)

(単位: 尾/m<sup>2</sup>)

年		1月			2月
		上旬	中旬	下旬	上旬
1992	H4	6	273	501	340
1993	H5	1300	272	119	57
1994	H6	19	83	156	66
1995	H7	19	61	150	81
1996	H8	164	171	63	23
1997	H9	8	10	14	13
1998	H10	23	23	4	7
1999	H11	20	8	18	22
2000	H12	0	17	15	6
2001	H13	340	56	31	14
2002	H14	236	260	170	73
2003	H15	107	248	—	37
2004	H16	434	141	55	9

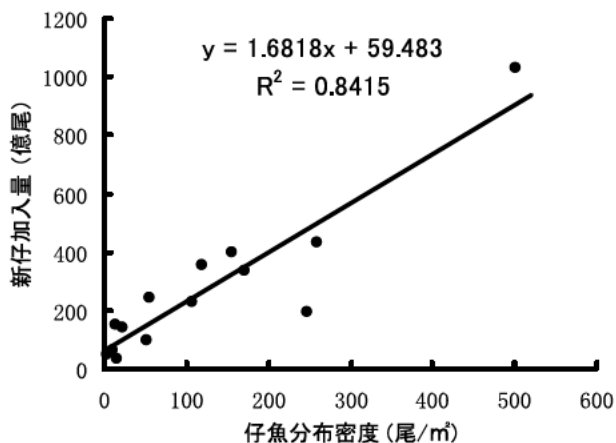


図6 ポンゴネットによる仔魚採集密度と新仔加入量の関係

に達した。こうした高水準の加入資源に加え、解禁時の魚体サイズがやや大きかったこと、漁期当初にかかる過度の漁獲圧を低減するため、自主的に操業時間が短縮されたことなども加入資源の有効利用につながり、今漁期の好漁をもたらした理由の一つと考えられた。しかし、一方では、加工業者の1日の処理能力を越える水揚げが続いたため、市場単価の低下、ひいては三重県側のみ休漁を余儀なくされる場面もあり、流通加工面での課題がみえた漁期でもあった。