

定着性魚類増殖技術の開発事業（カサゴ）*

坂 本 博 規

目 的

水産資源が減少し、漁業者の高齢化が進む中、沿岸域において漁獲できる魚種の資源回復が望まれている。カサゴは沿岸の岩礁域等に生息する定着性の強い魚種であり、栽培漁業の対象種として適していると考えられる。そこで、カサゴを栽培漁業対象種として取り上げることができるかを検討するため、種苗生産技術の開発に取り組むとともに、放流効果の把握に向けて、産仔試験、仔稚魚飼育試験、標識放流、漁獲実態調査等を行ったので報告する。

材料および方法

産仔試験 親魚は2003年12月と2004年1月に新庄漁協（田辺市）より購入した一本釣と刺網による漁獲魚を用いた。産仔試験は2004年1月13～14日、2 m³長方形FRP水槽（1×3×0.7m）に親魚を収容し、冷凍オキアミと冷凍イカナゴを週3回与えながら行った。飼育水は25 μ mフィルターろ過海水を12回転/日で注水し、自然水温とした。また、水槽内にはシェルターとして塩ビパイプを設置した。

産仔魚の採取は200 l 容器に設置したゴースネットオーバーフロー海水を受けながら行った。計数は仔魚に影響が少ない程度に攪拌しながら、容積法により行った。

仔稚魚飼育試験 飼育は産仔魚を1 m³円形FRP水槽、及び36 m³ RC水槽（4.5×4.5×1.8m）に収容して開始した。

カサゴ仔稚魚の飼育状況を図1に示す。飼育水は砂ろ過海水を1 μ m精密ろ過器（ユニチカ製）と紫外線照射装置に通して使用した。注水量は仔魚収容時には10%/日の換水率とし、その後は仔稚魚の状

態に応じて増加させた。仔魚収容時から、環境の調整と仔魚のストレス防止、および飼育水中のワムシの活力維持を図るため、飼育水に淡水クロレラを添加した。通気は1 m³水槽では2個のエアーストーンを用い、それぞれエアータンと酸素通気を行った。また、36 m³水槽では水槽壁に設置した2 mのユニホース4本からのエアータンとエアーストーン3個からの酸素通気を行った。底掃除はふ化後12日目からブラッシングとサイフォンで行ったが、36 m³ RC水槽ではその構造上毎日のように行うことができなかったため、43日目まで7～10日おきに環境改善剤「マリンベッド種苗」9 kgを飼育槽に散布した。

餌料はS型ワムシ、アルテミアおよび配合飼料を仔稚魚の成長に応じて用いた。S型ワムシはスーパー生クロレラV12で栄養強化したものを、飼育水中に5～10個体/mlを基準として与えた。アルテミアはマリンオメガA、マリングロスで栄養強化したものを、残餌に応じて2回/日与えた。配合飼料は仔稚魚用初期飼料を手まきと自動給餌器で1日に2～10回、稚魚の成長と摂餌状況に応じて給餌した。

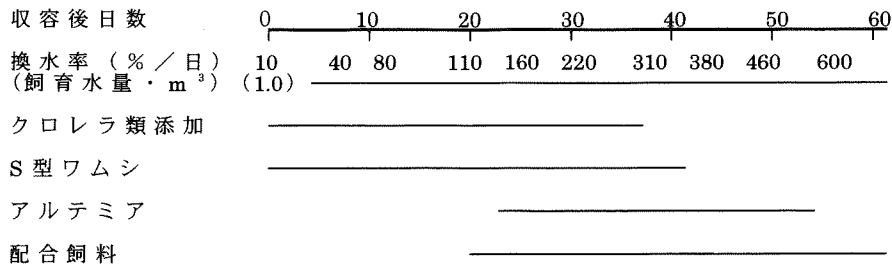
飼育水槽への照明は1 m³水槽では水銀灯で、36 m³水槽では蛍光灯で午前7時から午後7時まで行った。

標識放流 近畿大学浦神実験場で2002年1～3月に種苗生産したカサゴ（1才魚）を2003年4月に購入し、その背筋部にスパゲティタグを装着して田辺湾奥部の新庄漁協地先の岩礁域に放流した。また、当所で種苗生産したカサゴ稚魚（当才魚）の背筋部にリボンタグを装着し、日高郡南部町堺地先の禁漁区に放流した。

漁獲実態調査 放流効果の把握を行う資料とする

* 定着性魚類増殖技術の開発事業費による

1 m³水槽における飼育状況



36m³水槽における飼育状況

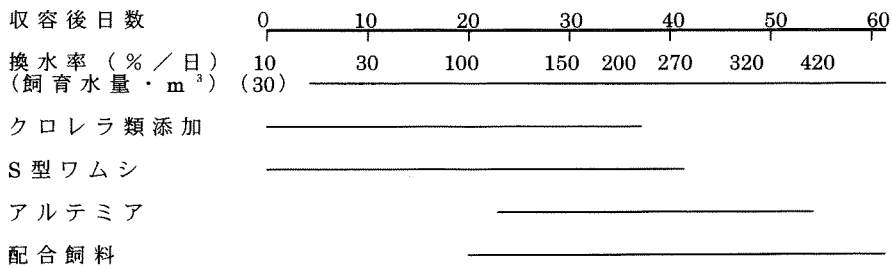


図1 カサゴ仔稚魚の飼育状況

ため、南部町漁協においてカサゴの漁獲状況を調査した。1994～2003年における漁法別、月別の漁獲量を漁協の資料より調べるとともに、2003年10月より週1回の割合で市場調査を行い、漁獲魚の全長測定を行った。

結果および考察

産仔試験 2002年12月24日と26日に購入した計25尾のうち3尾、'03年1月13日に購入した22尾のうち1尾が購入直後にへい死した。産仔水槽に収容した親魚43尾のうち、腹部に膨らみが見られて雌と判断できる個体は33尾であった。親魚の大きさは平均全長18.2cm (15.0～22.3cm) である。試験開始後のへい死は収容後3日間で2尾あったが、その後はみられなかった。

産仔試験中の水温はほぼ14℃台から16℃台の間で推移したが、1月下旬には13℃、2月上旬には12℃まで低下し、3月中旬には18℃まで上昇する大きな変動があった。

産仔状況を図2に示す。産仔は収容翌日からみられ、43回で合計 3,771千尾の仔魚が得られた。1

回あたりの産仔尾数は約88千尾であるが、1月17日には 268千尾、2月2日には 201千尾、2月19日には 369千尾、3月5日には 314千尾とほぼ半月毎に大量の産仔がみられた。このようにカサゴの産仔には一定の周期があり、大量の産仔があった後は減少するか、数日間産仔が止まる傾向がみられた。種苗生産では必要量のふ化仔魚が得られない場合には数日間の産仔魚を集めて飼育を開始するが、仔稚魚の成長や生残への影響をできる限り抑えるため、産仔の周期を把握し、仔魚の収容を適切に行うことが必要と考える。

仔魚の全長は1月16日3.80～4.40mm (平均4.12mm)、22日3.80～4.40mm (平均4.09mm)、28日3.70～4.20mm (平均4.00mm)、2月2日3.65～4.10mm (平均3.90mm)、18日3.65～4.30mm (平均4.08mm)、3月2日3.85～4.30mm (平均4.11mm) であった。当初には産仔が進むにつれて小型化する傾向にあったが、その後は大きくなり、産仔の進行と仔魚の大きさとの関係は明らかでなかった。

仔稚魚飼育試験 飼育試験は1月22日に採取した仔魚を15,600尾/m³の密度で1 m³水槽2面(水

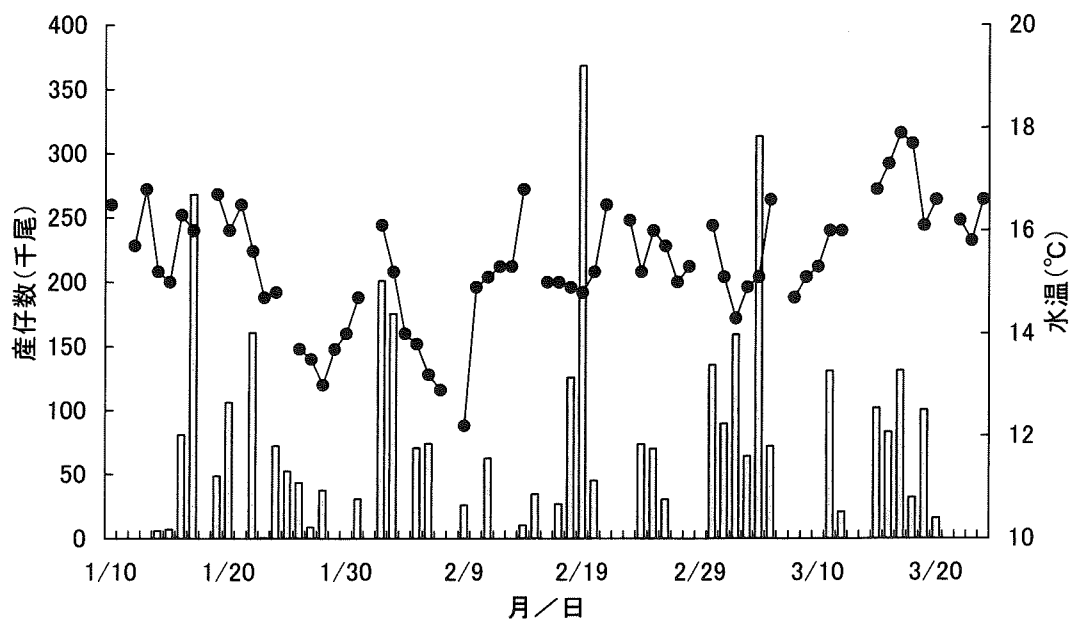


図2 カサゴの産仔状況

槽No.1, 2)に, 25,200尾/m²の密度で1 m²水槽2面(水槽No.3, 4)に, また, 22~25日に採取した214,000尾を30 m²RC水槽1面(水槽No.5)に収容して行った。

飼育水温は15.4~18.7°Cで, 飼育後期に自然水温の影響で1°C/日程度の変動があったが, 期間中概ね17°C前後で推移した。

飼育結果を表1に示す。各水槽ともに収容後10~16日目に減耗が激しく, 生産した稚魚は水槽No.1, 2で613尾, 734尾, No.3, 4で649尾, 1,121尾であった。生残率はそれぞれ3.9%, 4.7%, 2.6%, 4.4%で仔魚収容密度の違いによる生残率には差が見られなかった。また, No.5でも生産尾数が5,026

尾で, 生残率は2.3%と低かった。大量減耗の原因は明らかでないが, 仔魚収容時の取り扱いに問題があったことも考えられるため, 今後は産仔を飼育水槽で直接行う方法で検討することも必要である。

飼育水槽別のカサゴ仔稚魚の成長を図3に示す。水槽No.1~4における成長は収容後9日目で平均全長4.9~5.1mmと大差なかったが, 19日目ではNo.1, 2で7.0~7.4mm, No.3, 4で6.1mmと仔魚収容密度の低い方が良かった。しかし, 29日目にはNo.1, 2で9.6~9.9mm, No.3, 4で9.0~9.4mmと成長差は小さくなった。また, No.5では12日目で4.7mm, 22日目で6.9mm, 32日目で11.0mmとNo.1~4よりも成長は良かったが, 大量減耗のためその後の測定

表1 カサゴ仔稚魚の飼育結果

水槽No.	生産開始			生産終了			備考
	水槽容量(kl)	月/日	ふ化仔魚数(千尾)	月/日(ふ化後日数)	尾数	平均全長(範囲)・(mm)	
1	1	1/22	15.6	3/22(60)	613	29.6(21~37)	3.9
2	1	1/22	15.6	3/22(60)	734	28.2(22~35)	4.7
3	1	1/22	25.2	3/22(60)	649	27.2(22~34)	2.6
4	1	1/22	25.2	3/22(60)	1,121	29.2(24~34)	4.4
5	30	1/22~25	214.0	3/23(58~61)	5,026	29.0(20~38)	2.3

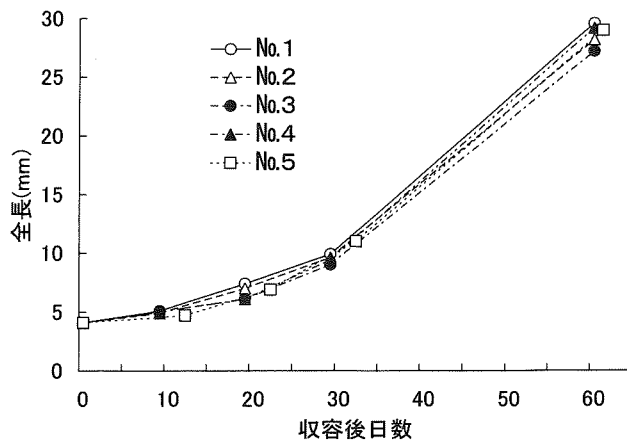


図3 飼育水槽別のカサゴ仔稚魚の成長

が行えず、取り上げ時の平均全長も27.2～29.6mmとなり、仔魚収容密度の違いによる成長の差を明らかにすることは出来なかった。

標識放流 1才魚は4月10日、1,000尾（全長104～143mm：平均119mm）にピンク色スパゲティタグを装着し、新庄漁協地先の海岸から離れた水深4～5mの浅瀬に船上から放流した。放流後の観察では1尾、数尾の群れで岩礁や海藻の陰に身を潜める標識カサゴが見られた。

当才魚は7月22日、1,050尾（78～104mm：平均91.9mm）に赤色リボntagを装着し、南部町堺地先の砂浜から突きだした岩礁周辺に船上から水深3～4mの海底までホースを用いて放流した。放流直後の観察では岩礁の割れ目や砂地に漂着した海藻の陰等に潜む標識カサゴとともに天然カサゴも見られた。また、1週間後に放流場所周辺を観察したが、全長20～30cmの天然カサゴ3個体と10～15cm程度のカサゴ49個体が見られ、そのうち11個体が標識カサゴであった。

漁獲実態調査 南部町漁協におけるカサゴ漁獲量を図4に、また、年別月別の漁獲量を図5に示す。南部町漁協のカサゴ漁獲量は3～6t程度で変動し、1994年から'98年にかけて減少傾向であったものが11、12年には5.5t以上に回復するが、2001年以降は再び減少傾向となっている。また、カサゴの

漁獲方法としては延縄、刺網、一本釣等があるが、ほとんどが延縄による漁獲である。月別の漁獲量は、年によって大きく異なるが、相対的に7～9月に低くなっている。

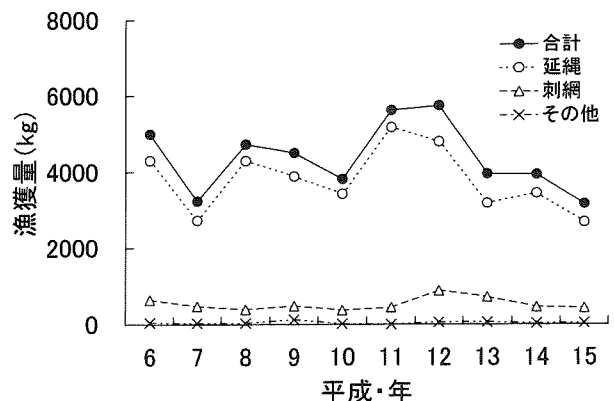


図4 南部町漁協におけるカサゴ漁獲量

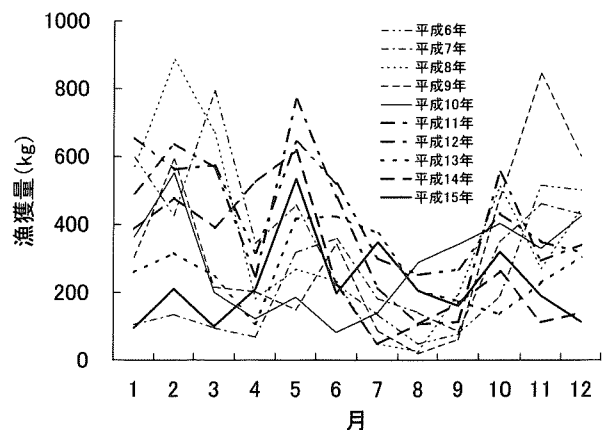


図5 南部町漁協における年別月別のカサゴ漁獲量

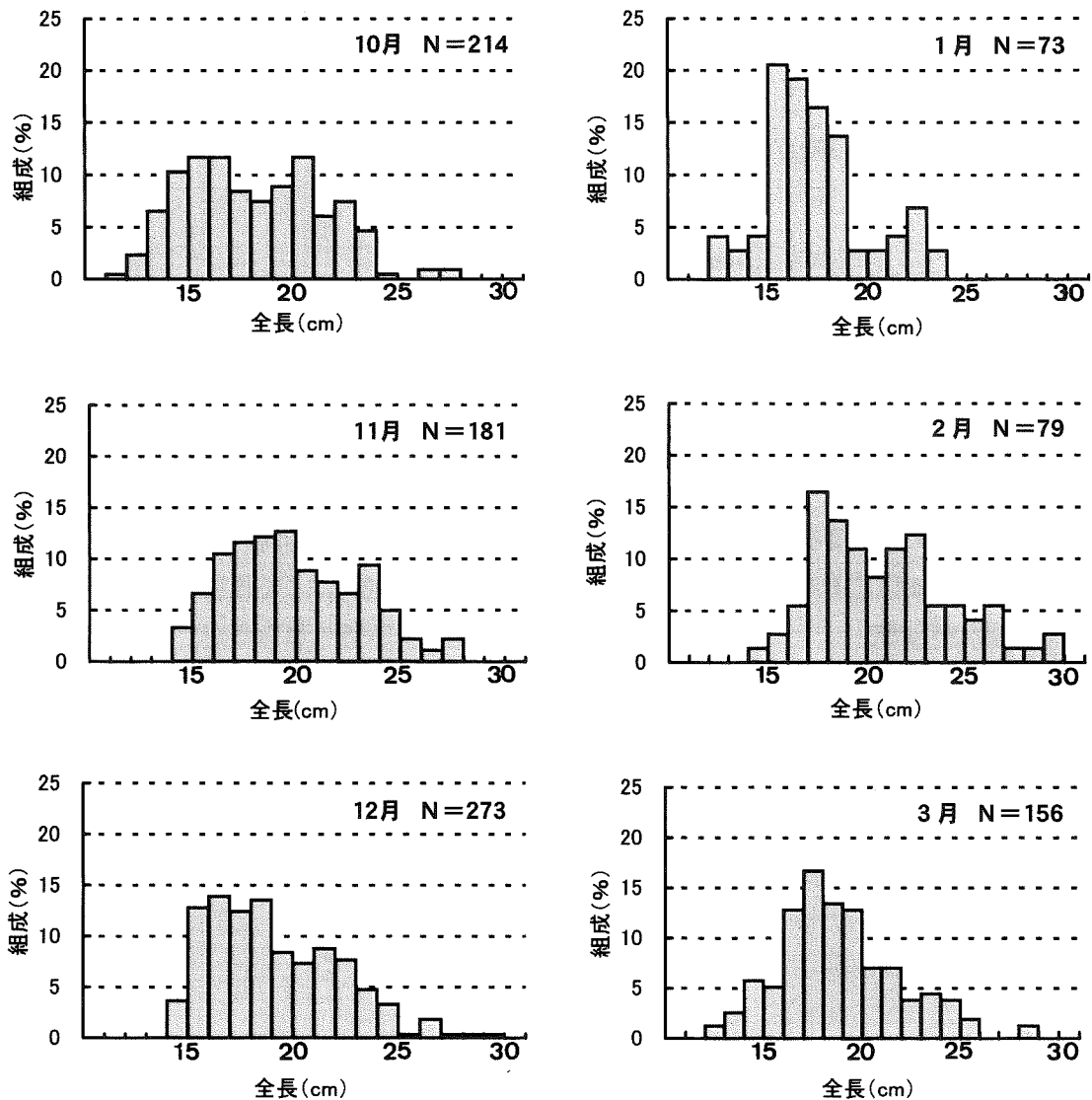


図6 南部町漁協におけるカサゴ漁獲物の全長組成

漁獲物の全長組成を図6に示す。漁獲サイズは全長12~30cmのものが見られたが、15~25cmのものが多かった。南部町漁協では刺網、一本釣等で漁獲されるカサゴは少なく、他魚と一緒に水揚げされるが、漁獲量の多い延縄では漁業者がサイズ別に仕分けして水揚げされている。それによると、18cm程度以下を小、17~20cm程度を中、19cm程度以上を大として区別している。12月、1月の市場調査で聞き取ったサイズ別のkg単価は、小が895~1,009円、中が1,552~1,762円、大が2,483~2,504円

で、大の中でも23cm程度以上のものが混じっていると2,813~3,628円と高くなる。小型サイズの商品価値は低く、大型サイズとでは2,000円程度の価格差があった。