

種苗量産技術開発事業

カサゴの種苗生産（令和3年度生産群）

大庭 元気

定着性魚種として放流の要望が強いカサゴについて、種苗量産技術開発試験を行った。本報では、R3年度生産開始群についての概要を報告する。

方 法

種苗生産は江口・青戸¹⁾に準じた方法で実施した。

1. 親魚養成

親魚の保有状況を表1に示す。

親魚は、佐賀県唐津市で刺網と釣りにより漁獲された天然魚と玄海水産振興センター波戸庁舎（以下、当センターとする）で生産した人工魚の2群に分けて養成した。天然魚の飼育は100m³円形コンクリート水槽1面、10m³循環水槽1面を使用した。人工魚の飼育は、100m³円形コンクリート水槽1面、5m³循環水槽2面で飼育した。

餌料は、冷凍マアジ、スルメイカの切り身、冷凍オキアミ(アイエスシー)、及び配合飼料を、摂餌状況をみながら週2～3回、総魚体重の約3～5%を基準に給餌した。

表1 カサゴ親魚保有状況

親魚の 由来	尾数 (尾)	収容 水槽	産仔使用 尾数
呼子産天然魚(H30購入)	200	100m ³ 円形	30
H29生産人工魚	250	100m ³ 円形	21
H29生産人工魚	75	5m ³ 循環	30
H29生産人工魚	75	5m ³ 循環	30
計	600		111

2. 産仔

産仔は、1Rは令和4年1月17日から1月21日、2Rは1月21日から1月25日、3Rは2月4日から2月6日にかけて加温刺激（約16℃）により行った。産仔飼育水槽として、屋内50m³コンクリート水槽（水量35m³）を使用した。

親魚は、養成している天然魚及び人工魚のうち、腹部が膨らんだ雌を選別し、15分の淡水浴後、重りをつけたプラスチックコンテナ（38cm×55cm×28cm）に4～5尾ずつ収容後、水槽の中層に設置し産仔させた。1Rの親魚は25尾、2Rの親魚は41尾を使用した。3Rの親魚

は45尾を使用した。親魚を収容したコンテナは、数日後、十分な産仔量が確保できた時点で水槽から回収した。

3. 飼育

1Rの飼育は、屋内50m³コンクリート水槽（水量40～45m³程度）を1面使用して開始し、途中密度調整のため分槽して2水槽で実施した。2、3Rの飼育は、1面ずつ使用して開始した。

生産概要は以下のとおりである。

飼育水には市販の濃縮ナンノクロロプシス（マーリンフレッシュ、ヒガシマル）とスーパー生クロレラV12（クロレラ工業、以下SV12とする）を1日令から40日令まで500～1000ml添加した。40日令以降は生クロレラV12（クロレラ工業、以下V12とする）を500～1000ml添加した。

餌料はS型ワムシ、北米産アルテミア（アイエスシー）、冷凍コペポータ中国産のS、M、L型（アイエスシー）、配合飼料えづけーるS、M、L、LL（中部飼料）を使用している。

ワムシはS型八重山株を用い、V12で培養後、SV12で約半日間栄養強化し、さらにインディペプラスで約8時間栄養強化した個体を給餌した。給餌量は飼育初期の0.5個体／ml（2,000万個体／水槽）から、残餌の量により適宜増減させ、最大15.0個体／ml（6.7億個体／水槽）とした。給餌回数は、午前と午後の2回給餌とした。

アルテミアは、市販の塩素漂白剤（ハクラック:ハクヨー化学）でアルテミア卵の脱殻処理を行った後、100%海水、28℃、約24時間の条件下で孵化させ、午前と午後に分けて給餌した。午前の給餌では、孵化後、バイオクロミス（クロレラ工業）で約半日間栄養強化したものを、さらに午後の給餌では、バイオクロミスで1日、インディペプラス（サイエンテック）で約6時間栄養強化したものを投与した。

アルテミアの給餌は、15～16日令から開始した。給餌量は初期の約0.15個体／ml（500万個体／水槽）から適宜増加し、最大で24個体／ml（8,000万個体／水槽）とした。

冷凍コペポータは、20日令から投与した。給餌量は1水槽あたり600g／日程度から適宜増加し、最大で

5,000g／日とした。給餌回数は2～7回／日とした。投与方法はネトロン製のカゴ（20×20×20cm）を水槽内に8～10箇所浮かべて設置し、その中に割ったブロックを凍ったまま投与した。

配合飼料は、えづけーるSを18日令から投与し、摂餌状況を見ながら徐々に粒径を大きくした。給餌量は1水槽あたり50g／日程度より適宜増加した。基本的に自動給餌器による給餌とし、一部手撒きも併せて行った。

飼育水は、紫外線殺菌海水を使用した。また、水温は飼育開始から16℃に加温した。換水率は、飼育開始時には止水とし、4～6日令から0.1回転／日程度、18日令で0.3回転／日程度、24日令で1.0回転／日程度の微流水とし、その後、適宜増加した。

各水槽には、酸素ガスを適宜通気し、目安としてDO90～100％となるように適宜調整した。また、水槽底の底質改良剤として貝化石（太平洋貿易）を適宜散布し、プールクリーナーで0～3回／週掃除した。

水槽上部の照明は、蛍光灯（32W×2）3基を8:00から17:00まで点灯し照度を高めた。

中間育成は、屋外50m³コンクリート水槽（水量40～45m³程度）3面と屋外30m³コンクリート水槽（水量20～25m³程度）を使用して約35mmサイズから開始した。

餌料は配合飼料えづけーる0号（中部飼料）を使用した。給餌量は魚体中の10％とした。基本的に自動給餌器による給餌とし、一部手撒きも併せて行った。

飼育水は、紫外線殺菌海水または砂ろ過海水を使用し、自然水温で飼育した。換水率は、6～10回転／日程度で適宜調節を行った。

その他の方法については、引き続き稚魚飼育と同様の方法で行った。

結果および考察

1. 親魚養成

養成中、疾病、寄生虫の発生や大量斃死等もなく、1月上旬の親魚の腹の膨らみも十分であった。

2. 産仔

産仔結果を表2に示す。1Rは1月17日に25尾の親魚を収容して1月21日までに42.7万尾の産仔があった。続いて2Rは1月21日に親魚を41尾収容し、1月25日までに65.0万尾の産仔があった。

また、3Rは2月4日に45尾の親魚を収容して2月6日までに115.0万尾の産仔があった。

産仔直後の仔魚の平均全長は、1Rが4.0mm、2Rが3.9mm、3Rが3.9mmであった。

表2 カサゴ産仔結果

生産回次	産仔月日	産仔親由来	親魚数(尾)	仔魚数(万尾)	水温(℃)
1R	1.17～1.21	人工魚 天然魚	25	42.7	13.3～17.2
2R	1.21～1.25	人工魚 天然魚	41	65.0	15.9～17.4
3R	2.4～2.6	人工魚 天然魚	45	115.0	14.3～17.1
計			111	222.7	

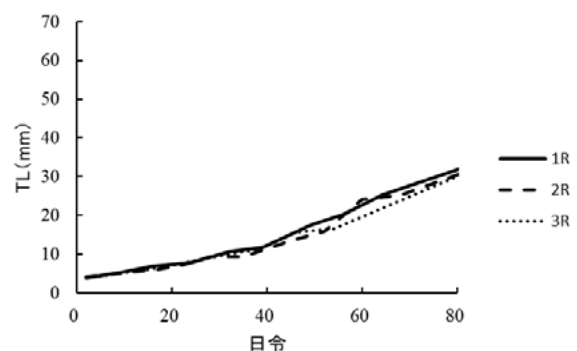


図1 各水槽のカサゴ仔稚魚の成長

表3 生産回次別の飼育経過

生産回次	開始日	飼育水量	飼育開始時の収容密度 (万尾/m ³)	水温(℃)	換水率(回転/日)			酸素通気	飼育水添加		底掃除(回/週)	投餌期間			備考
					当初	10日	20日		ナンノクロアシSV12	貝化石		フムシ(S型)	アルテミア	冷凍コペポダ	
1R	1/17	40～45m ³	0.95	13.3～17.8	0	0.2	0.5	44日令～	1～53日令	数日毎	0～3	1～44日令	16日令～	21日令～	
2R	1/21	40～45m ³	1.44	15.9～16.8	0	0.2	0.5	54日令～	1～50日令	数日毎	0～3	1～43日令	16日令～	22日令～	日令25で2水槽に分槽
2R分槽	2/15	40～45m ³	-	15.8～17.6	1	1	1	43日令～	-	数日毎	0～3	1～35日令	25日令～	25日令～	
3R	2/4	40～45m ³	2.56	14.1～18.3	0	0.2	0.5	31日令～	1～40日令	数日毎	0～3	1～45日令	15日令～	20日令～	

表4 カサゴ中間育成結果

生産回次	開始日	飼育水量 (㎡)	収容尾数 (千尾)	水温 (℃)	換水率 (回転/日)	開始時全長 (mm)	給餌量	底掃除 (回/週)	取り上げ		
									日令	尾数 (千尾)	生残率 (%)
1R	1月17日										
2R	1月21日	30～45	15～31	18.9～22.8	6～10	35	魚体中の10%	2～3	138～156	101	82.1
3R	2月4日										

3. 飼育

各生産回次別の飼育経過を表3に示す。また、1～3Rの成長を図1に示す。

各生産回次別の中間育成の飼育経過及び生産結果について表4に、配布実績について表5に示す。

種苗放流推進事業で放流する種苗については、60～70mmサイズまで中間育成を行い6月に放流した。

また、その他に小川島漁協および玄海漁協呼子支所に對し有償配布、啓発放流のリレー放流用種苗として無償配布を行った。

表5 カサゴ配布実績

配布時期	配布尾数 (千尾)	TL (mm)	配布先・用途	備考
6月	90	60-70	種苗放流推進協議会	有償
6月	5	50-60	小川島漁協	有償
7月	0.5	50-60	リレー放流	無償
8月	0.5	50-60	玄海漁協呼子支所	有償

文 献

- 1) 江口勝久・青戸泉(2011), 種苗量産技術開発事業.カサゴの種苗生産試験.平成21年度佐玄水業報,74-77