

キンメダイふ化仔魚の飼育試験Ⅱ

渡 辺 貢

【目的】

昨年引き続きキンメダイの栽培漁業種としての可能性を把握するため、船上人工授精で得られたふ化仔魚を用い飼育試験を実施した。

【材料及び方法】

平成10年7月7日から9月2日までに、船上で天然釣獲魚から人工授精を7回実施し、得られたふ化仔魚を用い飼育試験を行った。

主として昨年と同じ足摺海丘において釣獲された天然親魚を用いたが、今年は研究所から比較的近い大正礁で釣獲された天然親魚を用いて得られたふ化仔魚も飼育を行った。

ふ化までの卵管理は昨年と同様としたが、本種の天然卵が分離浮性卵であり、産卵期の表層水温が28℃前後であることから、水温を昨年より高めてふ化させた。

飼育条件は表1のとおりである。

表1 飼育条件

採卵 月日	No.	飼育水槽 形 状	容量 (リットル)	収容尾数 (尾)	飼育水	換水の 有 無	添 加 物	遮光の 有 無	飼育水温 (℃)	餌料種類	備 考
7. 7	1	バンライト	100	6,000	深層水	有	無	有	25	ワムシ	ウォーターバス
	2	バンライト	100	6,000	深層水	有	無	有	25	ワムシ	ウォーターバス
	3	バンライト	100	3,000	深層水	有	無	有	25	ワムシ	ウォーターバス
	4	バンライト	100	3,000	深層水	有	無	有	25	ワムシ	ウォーターバス
	5	バンライト	100	3,000	表層水	有	無	有	25	ワムシ	ウォーターバス
	6	バンライト	100	3,000	表層水	有	無	有	25	ワムシ	ウォーターバス
	7	バンライト	100	3,000	表層水	有	無	有	25	ワムシ	ウォーターバス
	8	バンライト	100	8,000	表層水	有	無	有	25	ワムシ	ウォーターバス
	9	アルテミアふ化槽	200	8,000	深層水	有	無	無	25	ワムシ	
7.22	1	ダイライト	500	8,880	深層水	無	無	無	28	ワムシ、深層水由来コベ	循環ろ過
	2	ダイライト	500	9,300	深層水	無	テトラセルミス	無	28	ワムシ	循環ろ過
	3	ダイライト	500	10,440	深層水	有	無	無	28	ワムシ	循環ろ過
	4	ダイライト	500	10,500	深層水	有	無	無	28	ワムシ	循環ろ過
	5	角形FRP	1,000	36,840	深層水	有	無	無	28	ワムシ	循環ろ過
	6	角形FRP	1,000	40,920	表層水	有	無	無	28	ワムシ	循環ろ過
	7	角形FRP	1,000	7,680	深層水	有	無	無	27	深層水由来コベ	コンブ排水
8. 6	1	ダイライト	500	1,987	混 合	有	無	無	28	ワムシ	
8.13	1	円形FRP	2,000	20,800	深層水	無	無	無	26	深層水由来コベ	
	2	円形FRP	2,000	18,000	混 合	有	無	有	26	ワムシ	ヒーター加温
	3	円形FRP	6,000	24,937	混 合	無	無	無	26	ワムシ、深層水由来コベ	循環ろ過
8.18	1	アルテミアふ化槽	200	600	表層水	有	無	無	27	ワムシ、配合飼料	
8.28	1	円形FRP	2,000	4,320	混 合	有	無	無	25	ワムシ、配合飼料	ヒーター加温
	2	円形FRP	2,000	15,750	混 合	有	無	有	25	深層水由来コベ	
	3	アルテミアふ化槽	200	855	混 合	有	無	無	25	ワムシ	
9. 2	1	円形FRP	6,000	10,260	深層水	無	無	有	26	深層水由来コベ	循環ろ過
	2	円形FRP	2,000	20	混 合	無	無	有	26	深層水由来コベ	

飼育水は深層水単独、表層水単独およびこれらを混合し調温したのを使い、飼育水温を安定させるためウォーターバス方式や循環ろ過方式を用いた。また、一飼育区において飼育水中へ植物プランクトンを添加した。

飼育水温はほぼふ化水温に合わせ、いずれの飼育区も飼育水槽内にエアーストン1～2個を配して微通気とした。

餌料は開口直後からタイ産ワムシの給餌を基本とし、一部深層水単独使用で培養しているマコンブ水槽中に自然発生したコペポーダ（ハルパクチクス目の橈脚類）を与えた。

与えたタイ産ワムシは、生クロレラV12で培養

したタイ産ワムシを用い、二次強化なしのものと油脂酵母レッド、アクアラン、生クロレラ ω 3でそれぞれ栄養強化したものを給餌した。

【結果及び考察】

飼育結果を表2に示した。キンメダイふ化仔魚の大きさは全長が2.5mm前後で、ふ化後開口までの日数は飼育水温が25℃台では昨年と同様3日、28℃台では2日であり、後者ではふ化率が低く、また、夜間に開口している可能性が高く、キンメダイが開口直後から摂餌する魚種であれば初期減耗が大きくなる可能性が示唆された。

表2 飼育結果

採卵 月日	No.	生残率(%)		生存日数 (日)	水温(℃)		総給餌量		換水率 (%/日)
		開口時	通算		最低	最高	ワムシ(万)	配合(g)	
7.7	1	20.0	0	10	24.5	26.4	1,450		600~800
	2	6.7	0	9	24.5	26.4	1,200		600~800
	3	40.0	0	12	24.5	26.6	1,570		600~1,000
	4	26.7	0	10	24.5	26.4	1,350		600~800
	5	50.0	0	10	24.5	26.3	1,350		600~800
	6	10.0	0	10	24.5	26.3	1,350		600~800
	7	16.7	0	7	24.5	25.9	590		600~800
	8	5.0	0	5	24.5	26.2	390		600~800
	9	12.5	0	8	24.5	26.0	1,060		600
7.22	1	1.1	0	3	27.5	28.8	300		
	2	3.2	0	13	27.3	29.2	391		
	3	0.2	0	3	27.4	28.3	300		50
	4	47.6	0	12	26.9	29.4	2,550		50
	5	54.3	0	8	27.2	29.2	1,500		50
	6	1.2	0	11	27.2	28.8	2,600		50
	7	10.4	0	7	26.3	27.7			300
8.6	1	80.5	0	12	28.1	28.8	3,850		100
8.13	1	2.4	0	9	25.0	28.7			
	2	2.2	0	12	26.0	27.9	14,400	9	200
	3	4.0	0	12	25.5	28.3	6,270		
8.18	1	5.0	0	8	27.2	28.9	1,450	5	500
8.28	1	23.1	0	13	25.1	26.3	14,500	92	100
	2	0	0	3	24.4	25.6			50
	3	23.4	0	11	24.4	25.9	3,200		500
9.2	1	0.2	0	10	25.2	27.1			
	2	15.0	0	6	25.3	27.4			

少なくとも22℃前後で卵管理し授精後36時間程度経ったものを飼育水槽へ収容した場合はふ化率が低くふ化仔魚の活力も悪いことが判り、これよりも授精卵を研究所に持ち帰り計量、卵分離した直後に飼育水槽へ移したほうが良いように思われた。

ふ化時にエアレーションが弱い場合や止水状態としていた飼育区では、表層に浮く個体が多く浮上斃死も多くみられた。

開口時の生残率は0～80%ほどであり、採卵毎の卵管理条件および飼育条件の違いから明言できないが、7月中旬から8月上旬の間に得られたふ化仔魚で高い生残率のものがみられた。昨年同様、開口の翌日からはタイ産ワムシを摂餌し始めたが、飼育水温が高いほど活発な摂餌行動がみられ成長も早かった。今年は飼育水温を25～28℃とし最長13日間の飼育に止まり、ほとんどの飼育区で10日令までに全滅した。

全体的に体長や腹鰭の伸びは昨年より速やかであったが、昨年同様大型となった個体から先に死亡していった。

死亡した個体を観察してみると、7日令ごろまではほとんどが空胃であったが、それ以降は消化管内にワムシが詰まっている個体もみられた。

ワムシを摂餌している個体は7日令ぐらいまでは生残しているが、より多くワムシを摂餌したと思われる大型個体が1～2日の間に死亡するのはワムシの栄養強化が不適切である可能性が高いと

思われた。

研究所において深層水単独で培養しているマコンプ水槽中に出現するコペポータを採取して与えたところ、小型のものをよく摂餌しているのが観察されたが、大量に培養することができず10日間の生残に止まった。さらに、この深層水由来と思われるコペポータの餌となる珪藻を飼育水槽中に繁茂させ飼育を試みたが、飼育水中の溶存酸素濃度が高まりガス病のため飼育の継続が困難であった。

いずれの飼育区においても、昨年と同様に開口後数日間は水面付近や水槽内の明るい部分に蝟集する傾向がみられ、特に短時間ではあったがガラス越しに直射日光が入射する飼育区では、高密度の蝟集部分がみられ、早期の大量減耗があった。

一般的な餌料系列で試みた飼育例では、3種類の栄養強化剤でそれぞれ二次培養したワムシを摂餌し僅かではあるが成長しているにもかかわらず、その給餌期間中に全滅したため昨年と同様アルテミアや配合飼料を与えるには至らなかった。このため、摂餌状況からワムシはキンメダイふ化仔魚の初期生物餌料として有望ではないかと思われるが、今回の結果からその栄養強化方法について定法では問題があるのではないかと思われた。

今年は昨年よりも開口までの浮上斃死がいずれの飼育例でも多くみられ、ふ化から飼育期間中の高水温が影響している可能性が高いが、ふ化仔魚の活力にも問題があったように思われた。