

ワムシの培養

甲斐哲也^{*1}・仲盛 淳^{*2}・近藤 忍

1. 目的

魚類(ハマフエフキ、マダイ、スギ)の種苗生産に必要なシオミズツボワムシ類(以下、ワムシ)を安定的かつ効率的に供給するために培養を行った。

2. 方法

2009 年 11 月～2010 年 10 月までに、ワムシは S 型 *Brachionus rotundiformis*、および SS 型(タイ産) *B. r. thai-type* の 2 種類の培養を行った。全ての培養は、毎日のワムシ保有量、供給量、および使用した餌量を記録した。

培養方法は、原則培養3日目に植え替えをするパッチ方式と間引き方式の併用で行った。

SS 型ワムシの培養はコンタミネーションを予防するために、作業を担当の職員に限定して、それ以外の立ち入りや器具等の持ち出し、持ち込みを制限した。

1)S型ワムシ

S 型ワムシは、屋内 50kℓ円形水槽 1～2 面を必要に応じて使用した。培養に用いた海水は紫外線殺菌装置を通した海水(以下、UV 海水)を使用した。

餌は自家生産した濃縮ナンクロロプシス(以下 CN)を主に与え、不足分はハイグレード V12 (クロレラ工業製、以下 HGV12)を用いた。給餌方法は、①直入れ、②定量ポンプによる連続給餌の方法で行った。給餌量の目安は 1 日にワムシ 1 億個体あたり V12 で 0.3ℓ、CN (60 億換算)で 2.4ℓで与えた。

2)SS型(タイ産)ワムシ

SS 型ワムシは、屋内 20kℓFRP 角形水槽 4 面を使用した。また、ワムシのバックアップ用に屋内 1t アルテミアふ化水槽 5 本を使用した。

培養に用いた海水は UV 海水を使用した。

餌は自家生産した CN を主に与え、不足分は HGV12 を用いた。給餌方法は、①直入れ、②定量ポンプによる連続給餌の方法で行った。給餌量の目安は 1 日にワムシ 1 億個体あたり V12 で 0.2～0.3ℓ、CN (60 億換算)で 1.6～2.4ℓで与えた。

3. 結果及び考察

表 1 に 1 日当たり平均保有量、平均収穫量、平均収穫率(累積収穫量/累積保有量)をワムシの種類別に示した。

S 型ワムシは、2009 年 12 月中旬～2010 年 1 月中旬にマダイ、5 月上旬～6 月上旬にハマフエフキ、7 月上旬～7 月中旬にスギに供給した。

SS 型ワムシは 2010 年 3 月中旬～6 月上旬にハマフエフキ、5 月上旬～7 月上旬にヤイトハタに供給した。7 月下旬から 10 月中旬まではチャイロマルハタやヤイトハタの種苗生産及び生産試験などに供給予定のため培養を継続していたが実施されなかったため供給は行っていない。

*1 現所属:漁港漁場課

*2 現所属:水産海洋研究センター

表1 ワムシの月別生産実績

			1日当たりの平均 保有量(億個体)		1日当たりの平均 収穫量(億個体)		1日当たりの 平均収穫率	
			S型	SS型	S型	SS型	S型	SS型
2009年	11月	下旬	-	-	-	-	-	-
	12月	上旬	36.4	-	-	-	-	-
		中旬	26.7	-	-	-	-	-
		下旬	42.3	-	7.1	-	17%	-
2010年	1月	上旬	112.9	-	25.2	-	22%	-
		中旬	37.7	-	17.4	-	46%	-
		下旬	-	-	-	-	-	-
	2月	上旬	-	-	-	-	-	-
		中旬	-	0.5	-	-	-	-
		下旬	0.3	2.9	-	-	-	-
	3月	上旬	1.6	79.4	-	-	-	-
		中旬	23.2	120.9	-	9.3	-	8%
		下旬	16.5	154.9	-	10.7	-	7%
	4月	上旬	16.3	144.5	-	19.1	-	13%
		中旬	25.9	134.3	-	15.2	-	11%
		下旬	28.9	160.2	-	9.1	-	6%
	5月	上旬	35.7	180.4	-	17.9	-	10%
		中旬	62.5	156.1	9.8	14.9	16%	10%
		下旬	85.9	32.7	28.4	2.7	33%	8%
	6月	上旬	36.6	33.0	17.0	4.3	46%	13%
		中旬	29.8	9.4	0.6	-	2%	-
		下旬	25.7	44.3	5.3	11.6	20%	26%
	7月	上旬	51.4	40.3	15.4	10.8	30%	27%
		中旬	35.0	33.6	13.6	13.4	39%	40%
		下旬	9.3	15.7	6.7	-	72%	-
	8月	上旬	-	15.7	-	-	-	-
		中旬	-	13.8	-	-	-	-
		下旬	-	13.4	-	-	-	-
	9月	上旬	-	12.0	-	-	-	-
		中旬	-	8.6	-	-	-	-
		下旬	-	17.8	-	-	-	-
	10月	上旬	-	29.6	-	-	-	-
		中旬	-	26.3	-	-	-	-
		下旬	-	-	-	-	-	-

1) S型ワムシ

2009 年 11 月 6 日から7月21まで培養を行った。餌料としてワムシを供給した期間は 2009 年 12 月 24 日から 2010 年7月9日、この期間の 1 日当たりの保有量は 0.3 ~ 85.9 億個体の範囲で、収穫量は 0.6 ~ 28.4 億個体、廃棄個体数は 0.3 ~ 15.0 億個体であった。

に陥ることはなかった。また、S 型ワムシのコンタミネーションもなく株からの再立ち上げなど行うことなく、およそ 9 ヶ月にわたる培養が行えた。今年度、収穫した 1,011 億個体の SS 型ワムシのうち実際に種苗生産に使用した量は 807.5 億個体であった。

2) SS型(タイ産)ワムシ

2010 年 2 月 2 日から 10 月 15 日まで培養を行った。餌料としてワムシを供給した期間は 3 月 13 日から 7 月 14 日、この期間の日平均保有量は 98.8 億個体、収穫量は 1,011 億個体、廃棄個体数は 2,105 億個体であった。培養期間中で使用した餌の総量を表2に示した。

表2 各ワムシへの餌総量

一次ワムシ				
	N(t)	CN(リットル)	V12(リットル)	冷凍V(リットル)
S型	72	2,289	939	45
SS型	0	7,194	1,393	0

二次ワムシ		
	CN(リットル)	SV(リットル)
S型	228	164
SS型	98	134

今年度は培養開始から 5 月下旬までボイラーによる加温を実施した。二次培養及び魚類種苗生産水槽との温度差を極力少なくすること、培養不調時の対策の1つとして昇温効果を生かせる様に生産設定水温は 25.5 °Cとした。また、不調時対策を効果的にするため通常時の培養は 100 %海水を使用するようにした。携卵率や増殖率の低下、遊泳緩慢や植え替え時の赤色細菌コロニー出現などの培養不調を示す傾向が見られた場合には以下の対策を行った。

- 1.ニフルスチレン酸ナトリウム 2.5ppm による薬浴
 - 2.多孔質貝化石又はサンゴ化石砂の投入
 - 3.培養海水の希釈
 - 4.飼育水温の上昇
- 早期に対策を行うことで培養不調によるワムシ供給不可