

## ワムシの培養

岩井憲司・鳩間用一・甲斐哲也  
小濱建徳・仲原英盛・立津政吉

### 1. 目的

魚類（ハマフエフキ、マダイ、スギ、ヤイトハタ、チャイロマルハタ）および甲殻類（タイワンガザミ）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

2007 年 11 月～2008 年 7 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。また培養する海水は、全て紫外線殺菌装置を通した海水（以下、UV 海水）を使用した。

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。

各種のワムシ培養は、培養水槽内に発生する懸濁物（フロック）を除去するために、トラベロンフィルターを 1.5(H)×1.6(W)m に裁断して作成したものを水槽内に垂下し、毎日交換した。

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、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 円型水槽 4 面を使用した。培養水槽は低水温期は 23℃に加温した。一次培養の餌料は、11 月下旬～3 月下旬は主に濃縮ナンノクロプシス（以下 CN）を用い、以降 8 月まで V12（生クロレラ V12；クロレラ工業(株)製）を用いた。栄養強化のための二次培養には 11 月中旬～12 月中旬は CN を用い、12 月中旬～4 月上旬は CN と SV（スー

パー生クロレラ V12；クロレラ工業(株)製）を併用、4 月以降は主に SV を用いた。

スギに供給するワムシは、疾病防止のため CN を使用せず V12 のみで培養、SV で栄養強化した。タイワンガザミに供給するワムシは脂肪酸過多による成長異常防止のため V12 のみで培養し、栄養強化はしなかった。

また、ワムシや飼育水に含まれる雑菌、原生動物等を減じる目的でスギに供給する前とその後適宜、ワムシから単為生殖卵を回収し、再度立ち上げて株の更新を行った。

#### 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。培養水槽の水温は 23～28℃に調整し、5 月中旬以降は無加温にした。大型池での通気はユニホースを用いた。餌は、主にナンノクロプシス（以下 N）、CN、V12、冷凍 V12 を用いた。給餌方法は、ナンノクロプシスを与える場合のみ直入れをおこない、CN、V12、冷凍 V12 を与える場合は定量ポンプによる連続給餌で行った。

給餌の量は V12 で 0.2～0.3L/ワムシ個体数/日、CN は 2～3L/ワムシ個体数/日、N はワムシを収穫した際に減った海水の補充用に使用した。N の使用は 3 月 26 日～4 月 30 日までおこなった、5 月以降はナンノクロプシスの給餌はおこなわなかった。これはナンノクロプシスを与えた池の汚れが目立ってきたためにワムシ収穫時に支障が出たためであった。

5 月以降はワムシの状態により適宜水道水を混ぜ、85～100%の希釈海水で培養をおこなった。

大型池から収穫後は S 型ワムシと同様に連続培養

室において栄養強化をおこなった。

またバックアップ用のワムシの培養は昨年使用した「ワムシわくわく」（製造：クロレラ工業(株)）は機器が不調であったため、使用しなかった。

### 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、2007 年 12 月中旬～ 2008 年 1 月中旬にマダイ、4 月上旬～ 6 月中旬にハマフエフキ、5 月中旬～ 6 月中旬にヤイトハタ、7 月にスギ、7 月上旬～中旬にタイワングザミに供給した。

SS 型ワムシはハマフエフキとヤイトハタ、チャイロマルハタに供給した。

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	
2007年	11月	下旬	22.3	-	-	-	-	-	
		12月	上旬	-	-	-	-	-	
		中旬	55.0	-	10.3	-	-	-	
2008年	1月	下旬	95.8	-	14.3	-	14.9%	-	
		2月	上旬	131.6	-	24.3	-	18.4%	-
			中旬	117.6	-	23.8	-	20.3%	-
	下旬		14.1	-	27.2	-	193.4%	-	
	3月	上旬	1.3	-	-	-	-	-	
		中旬	0.5	-	-	-	-	-	
		下旬	0.3	0.5	-	0.0	-	0.0%	
	4月	上旬	4.8	46.0	-	0.0	-	0.0%	
		中旬	3.8	109.5	-	8.0	-	7.3%	
		下旬	14.7	149.0	-	19.0	-	12.8%	
	5月	上旬	75.2	143.9	12.4	20.6	16.5%	14.3%	
		中旬	134.2	62.5	17.9	10.0	13.3%	16.0%	
		下旬	89.3	127.7	10.7	3.8	11.9%	3.0%	
	6月	上旬	32.9	131.4	-	12.0	-	9.1%	
		中旬	86.6	116.9	8.0	14.9	9.2%	12.7%	
下旬		145.9	73.4	20.0	7.1	13.7%	9.7%		
7月	上旬	155.5	18.8	21.1	1.6	13.5%	8.5%		
	中旬	166.6	16.4	13.4	0.9	8.0%	5.5%		
	下旬	92.6	8.6	9.2	-	9.9%	-		
7月	上旬	74.4	11.0	3.9	-	5.2%	-		
	中旬	152.6	-	17.3	-	11.3%	-		

1) S型ワムシ

2007 年 11 月 15 日から 2008 年 7 月 24 日まで培養を行った。開始から終了までの日平均保有量は 65.5 億個体、収穫個体数は 2,183 億個体、廃棄個体数は 1,856 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。

2) SS 型（タイ産）ワムシ

2008 年 2 月 21 日から 2008 年 7 月 3 日まで 134 日間培養した。開始から終了までの日平均保有量は 76.9 億個体、収穫量は 1,004 億個体、廃棄個体数は 1,292 個体であった。大型池でのワムシの植え付けは 79 回行った。培養期間中で使用した餌の総量を表 2 に示した。

大型池の培養において、5 月 2 日頃から増殖力の低下が起こった。外見的症状は特にみうけられなかったが、飼育水の変化として残餌の増加、泡の低下等が確認できた。増殖低下時によく見られる、底面に赤色細菌のコロニーは確認されなかった。

対策として、ナンノクロロプシス給餌をとりやめて、飼育海水を水道水で希釈し、海水濃度を 85%にした結果、増殖率が復活した。

このことにより、培養終了時までナンノクロロプシスの給餌は中止し、水道水による希釈は適宜おこなった。

昨年と同様の事例がおこったが、今年は、昨年に対してその程度は小さなものであった。

表 2 各ワムシへの餌総量

	N (kl)	CN (ㇿ)	V12 (ㇿ)	冷凍V12 (ㇿ)
S型	63	5154.7	2383.9	-
SS型	170.0	4133.0	1203.9	

  

二次ワムシ			
	CN (ㇿ)	SV (ㇿ)	冷凍SV12 (ㇿ)
S型	678.4	581.9	
SS型	925.2	106.3	6