

試験-3 西表島産ワムシの餌料別培養試験

材料と方法

試験は平成2年1月18日～25日(7日間)に表8に示す方法で実施した。なお、塩分濃度は試験-1で最もよく増殖した80%海水(塩分量28.8%)に調節した。

試験場所は室温を25℃に調整してある恒温培養室で300mlエンビ製透明標本瓶を使用し、培養水量212mlで密封静置培養をした。照明は37ワット昼光色蛍光灯を使用し、照明時間は午前5時～午後7時(14時間)とした。

接種用の西表島産ワムシは恒温培養室(室温30℃)内で2ℓエンビ製透明標本瓶でナンノクロロプシスを餌料として70%海水で密封静置培養をしていたもの(ワムシ密度92個/ml, 携卵率0%, 塩分量25.5%)を使用し、開始時密度が5個/mlになる量を接種した。

培養期間中、餌料の追加は行なわず、2日に1回培養瓶を振盪した。

また、この期間中は水温、PH及び塩分量の測定やナンノクロロプシス及び西表島産ワムシの計数は行なわず、試験終了時に西表島産ワムシ密度の計数を行なった。

表8 試験方法

区分	瓶番号	餌料種類	投与量	餌料濃度 (実測値)	西表島産 ワムシ		培養水量	開始時		備	考
					生海水	蒸留水		ワムシ 接種量	ワムシ密度 (計算値)		
1区	No 1-1.2	ナンノクロロプシス	48 ml	(1,020 cells/ml) (1,015 " )	152 ml	0 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (28.5) (29.0)	ナンノクロロプシス濃度 { 1,400 cells/ml 塩分量 26.5 %	恒温培養室内 室温 25℃
2区	No 2-1.2	濃縮淡水クロレラ	0.04 ml	( 27 cells/ml) ( 30 " )	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (28.5) (28.5)	{ 14.45 cells/ml { -10℃ 冷凍	密封静置培養
3区	No 3-1.2	パン酵母	0.01 g	( 95 cells/ml) ( 100 " )	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (29.0) (29.0)	{ 127 cells/g { -10℃ 冷凍	37ワット昼光色蛍光灯 05時～19時照明
4区	No 4-1.2	人工プランクトン	0.01 g	0.05 g/ℓ	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (29.0) (29.0)	日本配合飼料(株) 人工プランクトンP.B.	生海水塩分量 36.0 %
5区	No 5-1.2	配合飼料	0.01 g	0.05 g/ℓ	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (28.5) (28.5)	日本農産工業(株) またい初期飼料2号	接種用西表島産ワムシ ワムシ密度 92 個/ml 携卵率 0 % 塩分量 25.5 %
6区	No 6-1.2	魚粉	0.01 g	0.05 g/ℓ	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (29.0) (29.0)	{ いろいろ粉(食用)	
7区	No 7-1.2	醤油	0.01 g	0.05 g/ℓ	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (29.0) (29.0)	{ 石垣島産醤油	
8区	No 8-1.2	米糠	0.01 g	0.05 g/ℓ	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (29.0) (29.0)	{ 石垣島産米	
9区	No 9-1.2	黒砂糖	0.01 g	0.05 g/ℓ	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (29.0) (29.0)	{ 石垣島産黒砂糖	
10区	No 10-1.2	海藻粉	0.01 g	0.05 g/ℓ	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (29.0) (29.0)	{ あおりの粉(食用)	
11区	No 11-1.2	酢酸ナトリウム	0.01 g	0.05 g/ℓ	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (29.0) (29.0)	{ CH <sub>3</sub> COONa(無水)	
12区	No 12-1.2	ビタミンB <sub>12</sub>	0.01 g	0.05 g/ℓ	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (29.0) (29.0)	{ ビタミンB <sub>12</sub>	
13区	No 13-1.2	無投餌	—	—	160 ml	40 ml	12 ml	212 ml	5 個/ml 80 (29.0) (29.0)		

結果と考察

餌料別の培養試験結果を表9及び図29に示した。

西表島産ワムシは各区とも開始時密度5個/mlになる量を接種したが、培養開始日の計数では2～10個/mlの範囲であった。

7日間の増加率は1区(ナンノクロロプシス区)が図抜けて高い(No 1-2; 1,240%)。2区(濃縮淡水クロレラ区)、3区(パン酵母区)、5区(配合飼料区)及び10区(海藻粉区)は僅かに増加した(100～166.7%)。

他は餌料効果が認められなかった。このような結果が出たのは、密封静置培養のため酸素欠乏状態になった可能性がある。なぜなら、1区(ナンノクロロプシス区)のみ生きた餌で、他は死に餌であるからである。通気培養であれば別の結果が出たかもしれないが、いずれにせよ、恒温培養室

の種保存培養でも屋外的大量培養でも酸素欠乏や水質悪化の危険性が少ないナンノクロロブシスが最も飼料として適していると思われる。

表9 西表島産ワムシの飼料別培養試験結果

区分	飼料種類	瓶番号	開始時		7日目ワムシ密度 (個/μl)										増加率		増加率		増加率		生体ワムシ 携卵率(%)	
			ワムシ密度(個/μl)	携卵率(%)	未卵	卵1個	卵2個	卵3個	卵4個	卵5個	卵6個	卵7個	卵8個	卵9個	卵10個	卵11個	卵12個	卵13個	卵14個	卵15個		卵16個
1区	ナンノクロブシス	No 1-1	6	27	12	0	12	39	4	43	37	616.6	1	0	1	44	12	2	30.8			
		-2	5	44	14	1	15	59	8	67	62	1.240	4	0	4	71	16	3	25.4			
2区	濃縮淡水クロレラ	No 2-1	2	5	0	0	0	5	0	5	3	150	0	0	0	5	0	0	0			
		-2	7	2	1	0	1	3	3	6	-1	-14.3	1	0	1	7	1	0	33.3			
3区	パン酵母	No 3-1	5	3	1	0	1	4	0	4	-1	-20	0	0	0	4	1	0	25.0			
		-2	4	5	1	0	1	6	2	8	4	100	1	0	1	9	1	1	16.7			
4区	人工プランクトン	No 4-1	7	1	0	0	0	1	0	1	-6	-85.7	0	0	0	1	0	0	0			
		-2	7	3	1	0	1	4	0	4	-3	-42.7	3	0	3	7	1	1	25.0			
5区	配合飼料	No 5-1	10	0	0	0	0	0	1	1	-9	-90	0	0	0	1	0	0	-			
		-2	3	1	0	0	0	1	5	6	3	100	0	0	0	6	0	0	0			
6区	魚粉	No 6-1	9	0	0	0	0	0	1	1	-8	-88.9	0	0	0	1	0	0	-			
		-2	4	0	0	0	0	0	1	1	-3	-75	0	0	0	1	0	0	-			
7区	醤油粕	No 7-1	4	2	1	0	1	3	2	5	1	25	0	0	0	5	1	0	33.3			
		-2	8	2	0	0	0	2	1	3	-5	-62.5	0	0	0	3	0	0	0			
8区	米糠	No 8-1	4	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	4	0	0	-			
		-2	6	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	6	0	0	0	-			
9区	黒砂糖	No 9-1	5	1	0	0	0	1	5	6	1	20	0	0	0	6	0	1	0			
		-2	6	1	0	0	0	1	3	4	-2	-33.3	0	0	0	4	0	0	0			
10区	海藻粉	No 10-1	6	0	0	0	0	0	4	4	-2	-33.3	0	0	0	4	0	0	-			
		-2	6	1	0	0	0	1	15	16	10	166.7	0	0	0	16	0	1	0			
11区	酢酸ナトリウム	No 11-1	7	0	0	0	0	0	4	4	-3	-42.9	0	0	0	4	0	0	-			
		-2	5	0	0	0	0	0	3	3	-2	-40	0	0	0	3	0	0	-			
12区	ビタミンB12	No 12-1	2	0	0	0	0	0	3	3	1	50	0	0	0	3	0	0	-			
		-2	2	0	0	0	0	0	3	3	1	50	0	0	0	3	0	0	-			
13区	無投餌	No 13-1	4	0	0	0	0	0	1	1	-3	-75	0	0	0	1	0	0	-			
		-2	3	0	0	0	0	0	1	1	-2	-66.7	0	0	0	1	0	0	-			

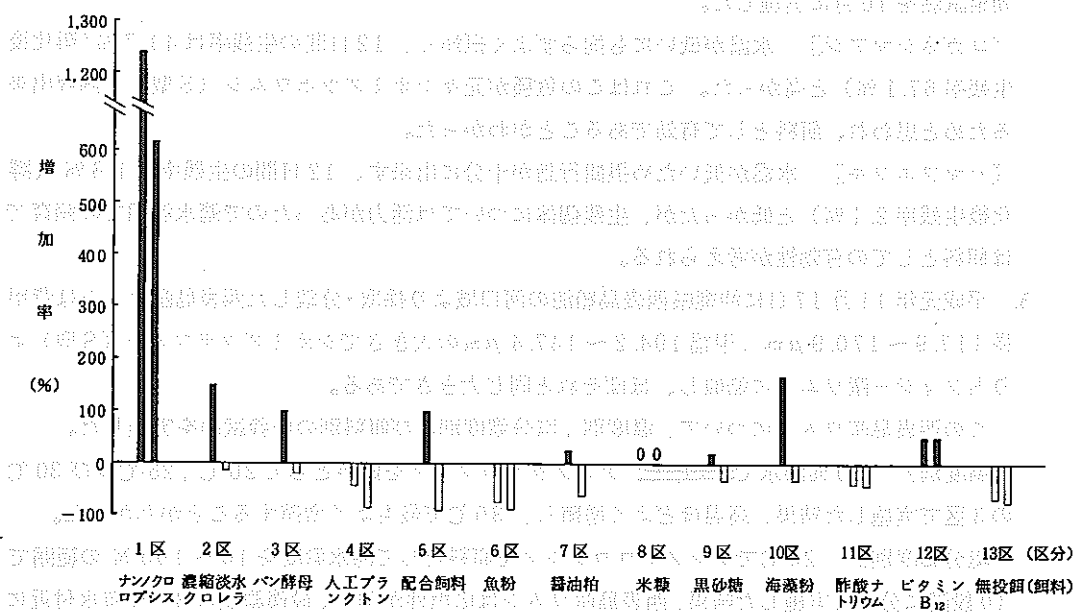


図29 西表島産ワムシの飼料別培養試験結果(7日目の増加率)