

# シラヒゲウニを使用した地下浸透海水とろ過海水の比較飼育試験

福田 将数・大城信弘

## 1. 目的

栽培漁業センターの低コスト化のひとつである地下浸透海水を使った方法でシラヒゲウニを使用するろ過海水との比較実験を行う。

## 2. 材料と方法

64cm × 26cm × 24cm の透明衣装ケース 6 個を FRP 水槽にセットし、3 個ずつ浸透海水とろ過海水が注水されるよう配管し(図 5)、流量は 9.0L/分(2010 年)、5.4L/分(2011 年)とし、エアレーションも行った(表 3,4)。エサはオゴノリを週 1 度与えた(2011 年)。実験開始時、600 個(2011 年は 180 個)の全重量を計り、その中から 50 個の平均殻幅を測定し、6 つのケースごとに 100 個(2011 年は 30 個)ずつ入れ、実験を開始し、終了時、6 つのケースごとに重量、殻幅を測定した(2010 年は 2 週間おきに測定)。

## 3. 結果と考察

### 2010 年

10 月 13 日の実験開始時、平均重量 0.15g/個が 11 月 25 日の終了時、浸透水が 0.79g、(0.64g/個 増)、ろ過水が 1.17g/個(1.02g/個 増)でろ過水の方が 0.38g/個 成長が良かった(表 1)。平均殻幅は 6.56mm/個が浸透水が 11.91mm/個(5.35mm/個 増)、ろ過水が 13.22mm/個(6.66mm/個 増)で、ろ過水の方が 1.31mm/個成長が良かった。生残率も約 30%ろ過水の方が良かった。浸透水の方は生きてるものも棘が短くなっていた。これは水質等の違いが要因と考えられる。また、浸透水、ろ過水において、重量(成長量)、平均殻幅(成長量)、生残率の差に有意な差があるか 2 群の平均値の差の検定を行った結果、生残率以外、有意な差はなかった(表 5)。

### 2011 年

2 月 17 日の実験開始時、平均重量 2.33g/個が 3 月 22 日の実験終了時、浸透水が全て死に、ろ過水が 16.61g/個(14.28g/個 増)であった(表 2)。平均殻幅は 18.06mm/個がろ過水が 33.41mm/個(15.35mm/個 増)であった。生残率はろ過水が 95.5%であった。浸透水の方は死骸がたくさんあり、ほとんど細かく砕けていた。これは水質等の違いが要因と考えられる。また、浸透水、ろ過水において、重量(成長量)、平均殻幅(成長量)、生残率の差に有意な差があるか 2 群の平均値の差の検定を行った結果、表 6 のとおりであった。

表1 日数ごとの浸透水、ろ過水における重量、殻幅の変化(2010年)

浸透	平均水温 24.0℃(23.7~24.7℃)		ろ過	平均水温 25.1℃(23.9~27.3℃)	
10月13日	0.15 g/個	300 個	10月13日	0.15 g/個	300 個
10月26日	0.16 g/個	267 個	10月26日	0.24 g/個	256 個
11月9日	0.34 g/個	188 個	11月9日	0.75 g/個	264 個
11月25日	0.79 g/個	162 個	11月25日	1.17 g/個	258 個
差	0.64 g/個		差	1.02 g/個	
10月13日	6.56 mm/個	300 個	10月13日	6.56 mm/個	300 個
10月26日	6.51 mm/個	267 個	10月26日	7.43 mm/個	256 個
11月9日	8.57 mm/個	188 個	11月9日	11.1 mm/個	264 個
11月25日	11.91 mm/個	162 個	11月25日	13.22 mm/個	258 個
差	5.35 mm/個		差	6.66 mm/個	
		生残率 54 %			生残率 86 %

表2 日数ごとの浸透水、ろ過水における重量、殻幅の変化(2011年)

浸透	平均水温 23.1℃(22.4~23.7℃)		ろ過	平均水温 20.6℃(19.5~22.1℃)	
2月17日	2.33 g/個	90 個	2月17日	2.33 g/個	90 個
3月22日	- g/個	0 個	3月22日	16.61 g/個	86 個
差	- g/個		差	14.28 g/個	
2月17日	18.06 mm/個	90 個	2月17日	18.06 mm/個	90 個
3月22日	- mm/個	0 個	3月22日	33.41 mm/個	86 個
差	- mm/個		差	15.35 mm/個	
		生残率 0 %			生残率 95.5 %

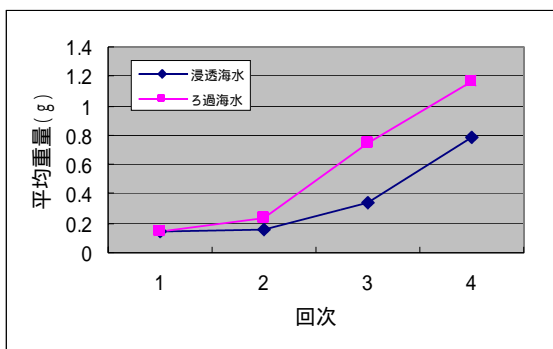


図1 回数ごとの平均重量の変化(2010年)

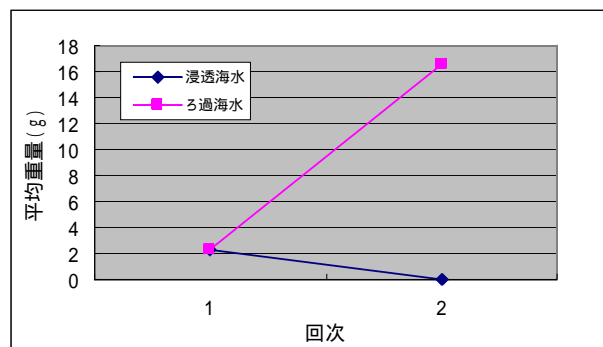


図3 回数ごとの平均重量の変化(2011年)

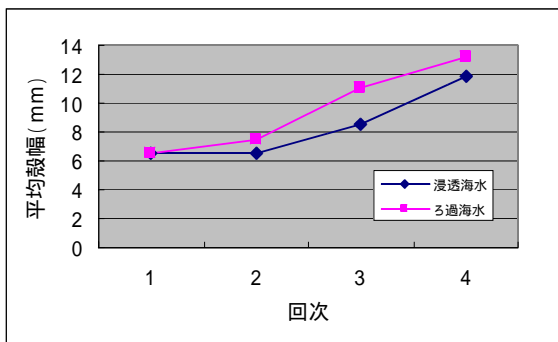


図2 回数ごとの平均殻幅の変化(2010年)

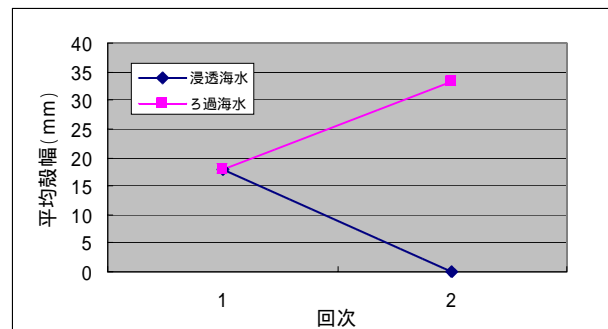


図4 回数ごとの平均殻幅の変化(2011年)

**表3 溶存酸素量(mg/L) (2010年)**

月/日	10/14
浸透海水	7.03
ろ過海水	7.75

**表4 容存酸素量(mg/L) (2011年)**

月/日	2/21	3/9	3/14	平均
浸透海水	5.73	5.36	6.13	5.74
ろ過海水	8.51	8.79	8.64	8.65

**表5 検定結果 (2010年)**

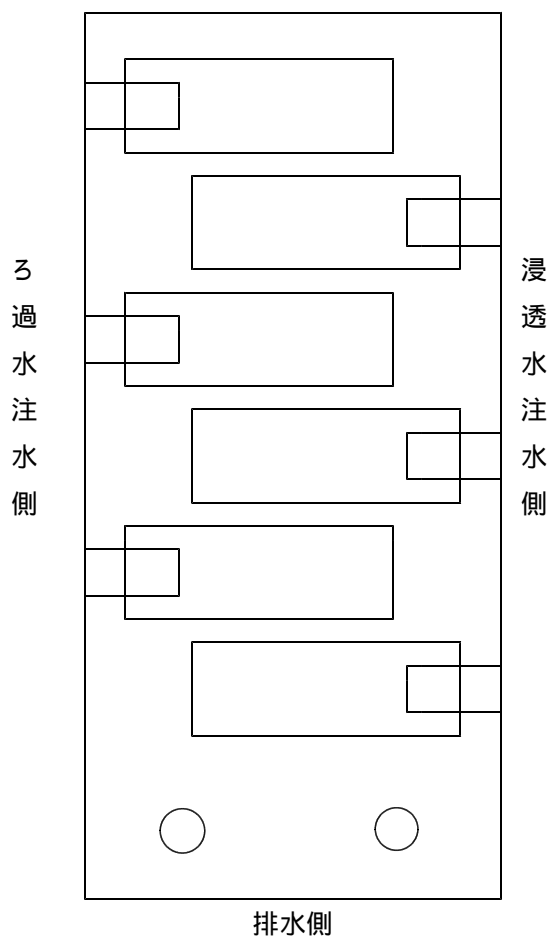
	significance(%)
重量(成長量)	6.41
殻幅(成長量)	19.28
生残率	1.47

5%未満で有意な差あり

**表6 検定結果 (2011年)**

	significance(%)
重量(成長量)	0.054
殻幅(成長量)	5.95E-4
生残率	1.09E-5

5%未満で有意な差あり



**図5 設置図**