

ホタテガイの環境条件に 対する耐忍試験

佐藤 敦・尾坂 康・永峰文洋・川村 要

はじめに

陸奥湾のホタテガイ漁業は軌道にのり年々増産の一途をたどり、昭和40年にはわずか283トンであったものが昭和49年には46,773トンと、実に驚異的な増大を示している。

天然採苗の付着稚貝総数にしても、昭和41年341万個から昭和49年には1,976億個となっている。そのうち垂下養殖に6億個、地まき放流に3億5,000万個、計9億5,000万個の稚貝を使用していることになる。

このように稚貝の数が多くなると、ホタテガイ養殖管理上重要と考えられる貝の分散、選別手入れ作業がついおろそかにされる傾向があるように見受けられる。

ホタテガイは種々な環境条件の変化に対してどれほどの耐忍性を有しているのか、ここでは塩分濃度、高水温、酸素の消費について実験室において行なった結果の概要と養殖作業上の留意点を述べて見る。

1 高水温に対する耐忍性

材料および方法

(a) 供試貝および水温範囲

年 令	産 地	水 槽 No.	水温範囲	平均殻長(範囲)	備 考
0 年 貝 (50年産)	茂 浦 産	No. 1	(℃) 25.0～26.0	(cm) 1.62(2.15～1.3)	昭50.9.13～10.13
		No. 2	23.0～24.0	1.42(1.95～1.1)	
		No. 3	20.0～22.1	1.36(1.65～1.0)	
1 年 貝 (49年産)	土 屋 産	No. 1	25.4～26.2	6.37(7.0～5.9)	昭50.10.16～11.8
		No. 2	23.0～24.6	6.56(7.6～5.8)	
		No. 3	17.0～20.8	6.45(7.3～5.5)	
2 年 貝 (48年産)	東田沢産	No. 1	25.4～25.9	9.14(9.8～8.3)	昭50.11.10～11.25
		No. 2	22.5～24.5		
		No. 3	16.5～20.4		

(b) 容器および供試貝数

0年貝 容量13ℓの亚克力水槽に50枚の供試貝を収容した。

1年貝 容量30ℓのパンライト水槽に10枚の供試貝を収容した。

2年貝 容量30ℓのパンライト水槽に5枚の供試貝を収容した。

(c) 方 法

飼育水は、2日毎に $\frac{2}{3}$ の交換を行なった。同時に餌料として4,000万 cells/CC に増殖しているGreen-Waterを200CC宛給餌した。

各サイズについてNo.1、No.2はレギュレーターにより水温の調節を行ない、No.3は室温のまま放置した。

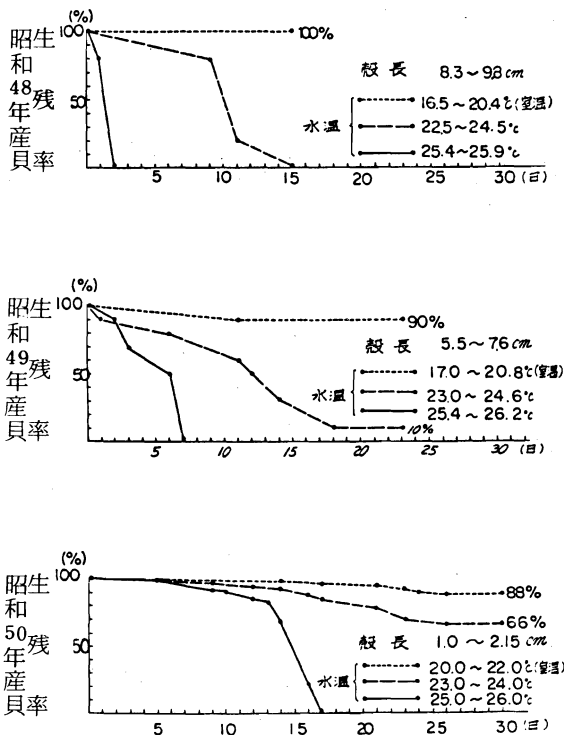
試験結果および考察

ホタテガイの成育温度範囲は5.0～23.0℃とされ、水温が23.0℃を超えると危険であるといわれている。しかし稚貝の採取は7月～8月の高水温期に行なうのが普通で、このころになると気温も大分高くなる。

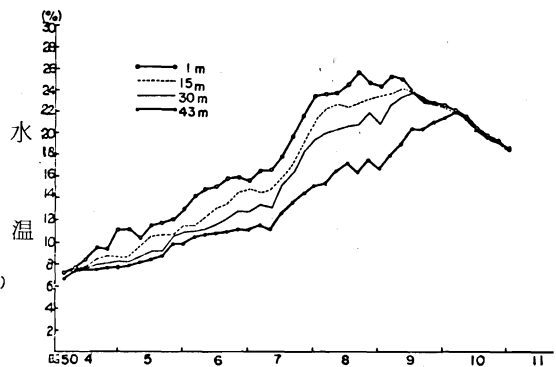
第1図に示したように、0年貝の場合には25.0～26.0℃で飼育すると13日頃から斃死貝が急に多くなり17日目には全滅という結果になっている。また、20.0～22.0℃で飼育すると30日間に12%、23.0～24.0℃では44%のへい死率となっている。

1年貝の場合には25.4～26.2℃で飼育すると7日目で全滅し、17.0～20.8℃では飼育24日で10%のへい死率を示している。

2年貝の場合には25.4～25.9℃の範囲で飼育すると2日目、22.5～24.5℃では15日目に全滅している。また16.5～20.4℃では15日迄は0%のへい死率であった。



第1図 高水温に対するホタテガイの耐性試験



第2図 半月平均水温の層別周年変化(久栗坂)

第2図に陸奥湾の久栗坂地先におけるブイロボットによる水温の層別変化を示したが、水温の上昇ピークは深さにより異なり、9月末になると循環期になり上下の水温の差がなくなる傾向が見られる。このように夏期に水温が上昇し始めたら安全な水深まで養殖籠を下げ、そっとしておくことが必要であると思われる。

2 海水の塩分濃度に対する耐忍性

材料および方法

(a) 供試貝および塩分濃度

年 令	産 地	水 槽 No.	比 重 範 囲	塩 素 量	備 考
0 年 貝 (50年産)	茂 浦 産	No. 1	10.7 (σ15)	8.53 (‰)	9月30日～10月1日 水温 20.6℃ 殻長 1.0～1.5 cm
		No. 2	16.6	12.23	
		No. 3	22.5	15.90	
		No. 4	26.0	18.82	
1 年 貝 (49年産)	土 屋 産	No. 1	9.5	7.50	10月2日～10月3日 水温 19.5℃ 殻長 6.1～7.5 cm
		No. 2	15.5	13.17	
		No. 3	19.5	14.59	
		No. 4	24.5	18.507	
2 年 貝 (48年産)	東田沢産	No. 1	9.5	7.852	10月6日～10月7日 水温 20.0℃ 殻長 8.5～10.4 cm
		No. 2	15.5	11.738	
		No. 3	19.5	14.707	
		No. 4	24.5	18.622	

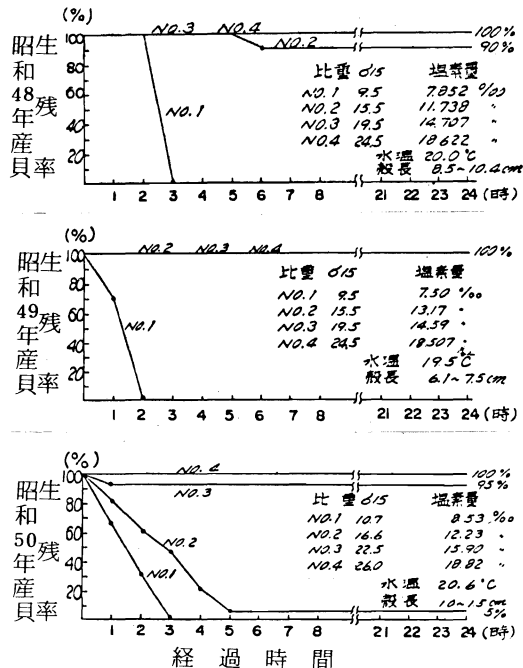
(b) 方 法

容量30ℓのパンライト水槽に0年貝20枚、1年貝10貝、2年貝10枚宛収容し、ウォーターバス型式で温度を調節、24時間実験を行なった。

試験結果および考察

ホタテガイは一般的に狭塩性で塩分濃度の高い海水に適応していると云われ、実験の結果では塩分濃度に対する耐忍性は大きい貝ほど強く、比重1.015(淡水/海水=1/3)程度でも充分耐え得るようである。しかし稚貝の場合は大きい貝よりも弱く、比重1.016程度以下になると5時間以内にはほとんどの貝が死んでしまう結果になっている。

このように塩分濃度の低下に対して稚貝の場合は非常に弱いようである。雨の強い日や大雨後の沿岸、河口周辺での稚貝の採取および取扱いは



第3図 塩分濃度に対するホタテガイの耐忍試験

充分に気をつけて作業を行なうことが肝要である。

3 海水の酸素飽和度の低下に対する耐忍性

陸奥湾では稚貝の選別、分散作業の際にはほとんどの漁業者は直径50cm、深さ20cmほどのポリエチレン製のタライを使用している。その際タライの中かなり高密度に稚貝を収容するので、当然容器内の溶存酸素が消費されることが考えられる。このようなことに関連して稚貝は溶存酸素の低下に対してどのような反応を示すかを調べてみた。

材料および方法

日 時 昭和 50 年 11 月 7 日

供試貝 殻長 1.7 ～ 2.3 cm

各 50 個宛収容 全重量 65 g

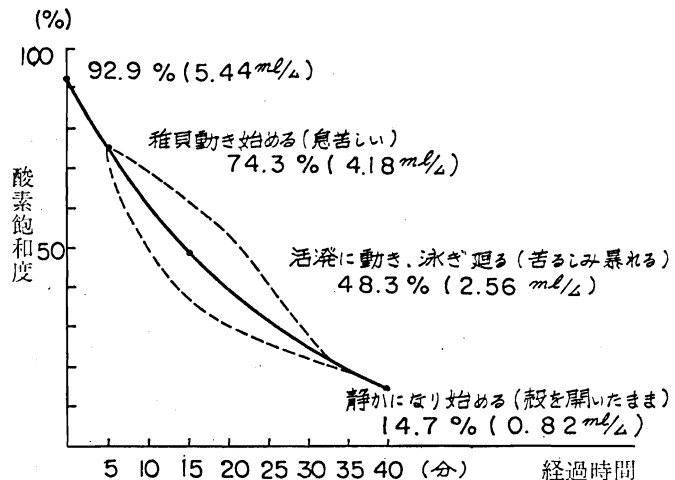
容 器 1 ℓ ビーカー

海水 600 ml

水 温 19.5℃ ～ 21.0℃

塩素量 18.275 ‰

1 ℓ ビーカー 3 個に、それぞれ海水 600 cc を容れ、これに 50 個体の稚貝を収容し、各ビーカー毎に 5 分、15 分、40 分おきに稚貝の中層より海水を採取し酸素量を測った。



第 4 図 酸素量の低下と稚貝の活動状況

試験結果および考察

第 4 図に示したように、試験開始後 5 分間で稚貝は動き始める。その時の酸素飽和度は 74.3 % で、さらに 15 分後には 48.3 % となり、稚貝は相当活発に動き泳ぎまわる。40 分経過すると 14.7 % となり、稚貝は殻を開いたまま静かな状態になり始める。また、酸素量の低下により稚貝が活発に動きまわるとお互いにかみ合いを生じ、外套膜に傷を付けるようなことも起る。

このように水槽内の酸素の量は急激に低下して問題が起るので、手入れの際は稚貝の密度を出来るだけ少くしたり、流水にするとか、種々と工夫して長く放置したり乱暴にあつかうようなことは絶対に避けるよう努める必要がある。

貝の様子を常によく観察しながら作業を進めるよう心がけることが大切である。