

バイ稚貝の空中露出時間と生存率について*

梶 川 晃

生産種苗を放流する際、稚貝の活力が放流後の生残り等に大きく影響することが考えられる。

当场で本種の種苗生産を始めた当初には、稚貝の輸送は海水を入れた容器に直接稚貝を入れて行っていたが、輸送中、容器の水の揺れにより稚貝が衰弱し、放流後の稚貝の動きも悪く、その影響と考えられる斃死が放流3日以内に8%もあった¹⁾。

そのため海水をきった状態で稚貝の輸送が考えられるが、その際、温度および経過時間と活力が問題になるので、乾出および湿潤状態での生存率から稚貝の輸送方法の検討を行ったので、ここに報告する。

実 験 方 法

乾出時：殻長1～2mm、2～3mm、3～5mmの各サイズの生産稚貝を、タオルで素早く水分をとった後10ヶあて50ccシャーレに収容し、短時間の実験では15、20、25、30、35℃で放置し、長時間の実験では15、20、30℃で各シャーレごとの斃死状態をみた。

湿潤時：海水を浸した布を50ccシャーレの底に敷き、殻長1～2mm、2～3mm、3～5mmの各サイズの生産稚貝を10ヶあて収容し、その上に海水を浸した布をかぶせて蓋をし、短時間の実験では15、20、25、30、35℃に放置し、長時間の実験では15、20、25、30℃で経過時間ごとの斃死状態をみた。

なお、温度設定は、15℃の場合には冷凍機の冷却水を、20、25、30℃は恒温室中、35℃は乾燥機中にて行った。

結 果 と 考 察

斃死貝の判別は、一定時間経過後、各シャーレに常温の海水を満たして、10分経過後にエビミンチ肉を投与して、30分以内に軟体部(水管、足部等)を動かさない個体を斃死貝としたが、餌を投与しても反応を示さない個体は、8時間後には軟体部が白濁、壊死がみられ斃死した。

餌を投与して軟体部を動かす個体の多くは餌を摂取するようになり、早いものでは投与直後から摂餌行動をおこす個体もあり、本種はこのような物理的圧力に対して耐性も強いことながら、回復も早いものと考えられる。

なお、当実験は1976年8月1日より8月10日まで行った。

水をきった状態での各温度ごとの経過時間による稚貝の斃死および生存率を表1、表2に示した。

* 昭和51年度指定研究、バイ放流技術試験費による。

表1 バイ稚貝の乾出時における温度と斃死

稚貝の 大きさ	経過 時間	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃
(mm)	(hr)					
S L 1～2	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	2
	3	0	0	0	0	10
	4	0	0	0	3	10
	5	0	1	3	5	10
2～3	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	2
	3	0	0	0	0	10
	4	0	0	0	0	10
	5	0	0	1	1	10
3～5	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	10
	4	0	0	0	0	10
	5	0	0	0	0	10

表2 バイ稚貝の空中露出時間と生存率

(乾出時)

稚貝の 大きさ	乾出 時間	生存率		
		15℃	20℃	30℃
(mm)	(hr)			
S L 1～2	7	10/10	8/10	0/10
	12		0/10	0/10
2～3	24		0/10	0/10
	7	10/10	10/10	10/10
	12		2/10	10/10
3～5	24		3/10	5/10
	7	10/10	10/10	10/10
	12		4/10	8/10
備考 (湿度)			(85%)	(76%)

5時間以内では、殻長1～2mmの個体は、20℃以下では斃死はみられず、25℃では5時間で10個体中3個、30℃では4時間で3個、5時間で5個の斃死がみられた。35℃では2時間以内ではほとんど生残るが、3時間以上になればすべて斃死した。

長時間の場合、稚貝の各サイズとも15℃で7時間まではすべての個体が生残った。

20℃では、殻長1～2mmの初期稚貝で、7時間で10個体中2個の斃死であり、12時間以上経過するとすべて斃死した。殻長2mm以上の個体では、7時間経過時ではすべての個体が生残っているが、12、24時間では生残った個体が10個中2～4個であった。

30℃では、殻長1～2mm稚貝はすべて斃死したが、2mm以上の個体では、7時間経過時ですべての個体が生残り、12時間経過時では10個中8～10個、24時間経過時で5～6個体の生残りであった。

なお、20℃での2mm以上の個体の生残りが30℃の場合より低い。このことは、温度条件を設定した場所が、空調の風が強くなり風乾状態にあったためと考えられるが、普通、水をきった状態では、殻長2mm以上の個体の場合、20～30℃程度では12時間放置しても斃死することはないと判断できる。

次に、ある程度湿った状態で、温度ごとの経過時間と稚貝の斃死および生存率を表3、表4に示した。

48時間以内の場合、斃死がみられだすのが、殻長1～2mmサイズでは、25℃で48時間経過時から、30℃で30時間より、35℃では5時間以後はほとんど生残れない。2mm以上の個体では25℃で48時間より、

表3 バイ稚貝の湿潤中における温度と斃死

稚貝の 大きさ	経過 時間	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃
S L 1～2	(mm)					
	(hr)					
	5	0	0	0	0	9
	10	0	0	0	0	10
	15	0	0	1	0	10
	20	0	0	0	1	10
2～3	30	0	1	0	3	10
	48	0	0	4	7	10
	5	0	0	0	0	8
	10	0	0	0	0	10
	15	0	0	0	1	10
	20	0	0	0	0	10
3～5	30	0	0	0	2	10
	48	0	0	2	6	10
	5	0	0	0	0	6
	10	0	0	0	0	10
	15	0	0	0	0	10
	20	0	0	0	0	10
3～5	30	0	0	0	0	10
	48	0	0	1	4	10

表4 バイ稚貝の空中露出時間と生存率

(湿潤時)

稚貝の 大きさ	経過 日数	生存率			
		15℃	20℃	25℃	30℃
S L 1～2	(mm)				
	(日)				
	3		8/10	10/10	1/10
	4		6/10	4/10	0/10
	5		7/10	2/10	1/10
	7	9/10	2/10	4/10	0/10
2～3	9	3/10			
	3		10/10	6/10	5/10
	4		9/10	7/10	0/10
	5		7/10	2/10	1/10
	7	10/10	6/10	4/10	0/10
	9	5/10			
3～5	3		10/10	10/10	6/10
	4		10/10	8/10	2/10
	5		10/10	6/10	0/10
	7	10/10	10/10	6/10	0/10
	9	10/10			

30℃では30時間より斃死がみられだし、35℃では5時間で10個中2～4個、10時間以後はすべて斃死した。

3日以後の場合、稚貝の各サイズとも、温度15～30℃の間では、温度が上昇するにしたがって生存率は低下する傾向がみられる。

稚貝初期の殻長1～2mmの場合、15℃では、7日までは10個中1個の斃死であったが、9日では7個の斃死であった。20℃では、3～5日で10個中2～4個、7日で8個の斃死であった。25℃では、3日まではすべて生残ったが、4～7日では6～8個、30℃では3日以後はほとんどの個体が斃死した。

殻長2～3mm稚貝の場合、温度15℃で7日まではすべて生残り、9日に10個中5個斃死し、20℃では、3日まですべて生残り、4～7日で10個中1～4個と日をおって斃死が増加した。25℃では、4日まで3～4個、5～7日では8～6個の斃死であり、30℃では、3日までに5個、その後はほとんどの個体が斃死した。

殻長3～5mm稚貝の場合、15℃で9日まで、20℃で7日まで全個体生残った。25℃では、3日までは

すべて生残り、その後10個中2～4個の斃死で、日を経るにしたがって斃死が増加した。30℃では、3日までは10個中4個、4日で8個、5日以後はすべて斃死した。

総体的にみると、殻長3 mm以上になると物理的圧力にも強くなるようで、20℃では7日間、25℃でも3日まで斃死することはないが、模式的に図示すると図1のようになる。

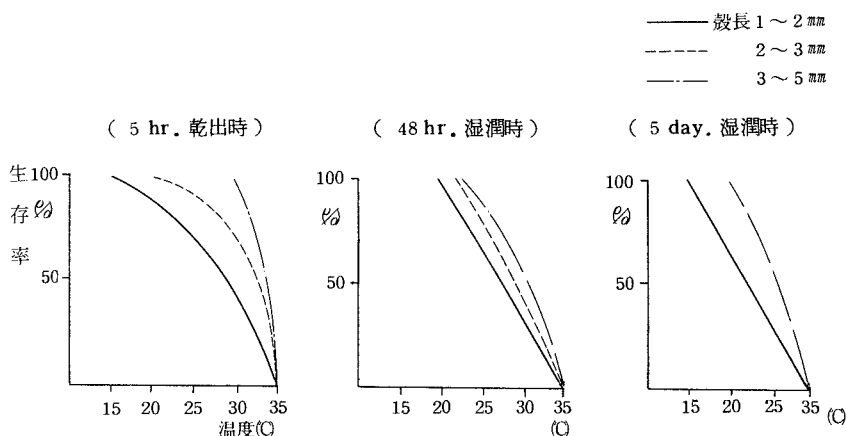


図1 バイ稚貝の空中露出時間と生存率模式図

増殖用生産種苗の放流サイズを水槽飼育の結果から殻長3 mm以上としたが²⁾、今回の結果でも、殻長3 mm程度になれば耐性も強くなり、放流種苗サイズの理由づけの一端にもなるものと考えられる。

実際、稚貝を輸送する場合には、海水で湿潤させた布等で包み輸送すれば輸送中の振動のショックもある程度防げるし、気温が高い時などは、断熱剤の容器等を使用すれば3日間でも安全で、輸送方法としては優れているものと考えられる。

要 約

殻長1～2 mm、2～3 mm、3～5 mmの稚貝を供試し、温度条件を15～35℃にして水をきった状態および湿潤状態での経過時間による稚貝の生存率をみた。

1) 水をきった状態では、殻長1～2 mmの稚貝は、15℃で7時間では斃死しないが、20℃の12時間以上および30℃ではほとんど斃死した。35℃では3時間以後は生残れない。

2 mm以上の個体では、20～30℃で12時間放置しても斃死しなかったが、35℃では3時間以後は斃死した。

2) 湿潤状態では、稚貝の各サイズとも、温度が15～30℃の間では、温度が上昇するにしたがって生存率は低下するが、殻長1～2 mm稚貝では15℃で7日、20、25℃では3日までほとんどの個体が生残り、30℃ではほとんど斃死した。

2～3 mm稚貝の場合、15℃で7日、20℃で3日まですべての個体が生残った。

3 mm 以上では、15℃で9日、20℃で7日間、25℃で3日間は斃死はみられなかった。
35℃では、各サイズとも5時間でも生残る個体は少なく、10時間以後は全個体斃死した。

文 献

- 1) 砂浜生物増殖試験：昭和46年度指定調査研究報告会資料、鳥取県水産試験場。
- 2) 梶川 晃：バイの殻長別飼育試験について、鳥取県水産試験場報告、第14号、1973。