

はい上がらなかった稚貝の殻長よりも大きかった。

2. 照度が0Lux（暗黒）でも水槽側壁へはい上がった稚貝が認められた。
3. 全試験区で3時間毎に水槽側壁へはい上がった稚貝数は、25個前後でありそれは収容総個体の5%前後であった。

文 献

- 1) 平本義春他：鳥取県水産試験場報告 (12) 1-18 (1972)
- 2) 平本義春他： 同 上 (14) 12-17 (1973)

バイ (*Babylonia japonica* REEVE) の水槽側壁へのはい上がりに関する研究一^{*)}

稚貝のはい上がりにおよぼすアンモニアの影響

平 本 義 春

魚貝類を池あるいは水槽中で飼育した場合にそれらの排泄物あるいはバクテリアによる分解生産物としてアンモニア態窒素が著しく増加することが知られており、飼育水の汚れの程度を知る指標として測定されている。¹⁾

バイの種苗生産の過程で平本ら²⁾は水槽側壁へはい上がった稚貝数の経時変化と飼育水中の NO_2^- 濃度の経時変化との間に逆相関が認められたとしている。

稚貝が水槽側壁の水面上にまではい上がることは、天然の漁場では、みられないことから飼育水中の環境悪化にも原因があるものと考え、1972年8月15日12時から翌16日15時まで異なったアンモニア-N濃度の飼育水で稚貝を飼育して、アンモニア-N濃度と水槽側壁へはい上がった稚貝数との関係およびはい上がった稚貝の殻長等について試験を行ない若干の知見を得たのでここに報告する。

材 料 と 方 法

供試材料：1972年7月4日鳥取県美保湾で採集した卵のうを当水試の約10トンの同形コンクリ

ート水槽でふ化・飼育した外見的に活力（動き）が良好な殻長組成の稚貝を使用した。（図1）

塩化アンモニウム添加海水：分析用試薬の塩化アンモニウムを110℃で乾燥し、デンケーターで放冷後5.35gを精秤し、これを純水に溶解して200mlとした。この溶液を砂ろ過海水で希釈して10ℓとするとこの海水のアンモニア-N濃度は、海水のもつ濃度プラス10,000 $\mu\text{g-at}/\ell$ となる。¹⁾この海水を砂ろ過海水で希釈して用いた。

稚貝の飼育：水槽は30ℓアクリル水槽を使用し、飼育水は表1に示したアンモニア-N濃度に希釈したアンモニア-N海水で20ℓとした。（アンモニア-N濃度は、はじめから砂ろ過海水中に含まれているアンモニア-Nは含めない濃度を示す）

通気は水槽の中央1カ所で軽く行なった。そして各試験区での水温差をなくするために各水槽ともwater-bass方式にした。

水槽の外壁は、遮光性の黒色ビニール幕でおおいをした。

稚貝は各試験区ともに100個体（約0.1個体/ cm^2 ）ずつ収容した。

水槽側壁へはい上がった稚貝の計数は3時間毎に行ない、同一アンモニア-N濃度の奇数区は計数後稚貝を水槽の底に落とし、偶数区の稚貝は計数後取り上げて殻長を測定した。これを27時間にわたって行なった。

またこれにあわせて水温と水槽の水面上約5cmの場所で照度を測定した。

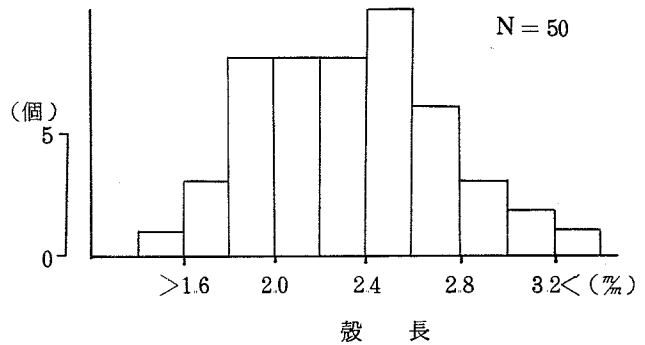


図1 供試稚貝殻長組成

表1 飼育状況

奇数区：水槽側壁へはい上がった稚貝を計数後水槽の底へ落とす区
(注) 偶数区：水槽側壁へはい上がった稚貝を計数後取り上げる区を示す

試験区	開始時		終了時	
	アンモニア-N濃度	稚貝収容数	塩素量	P H
	$\mu\text{g-at}/\ell$	個	%	
1	0	100	18.20	8.11
2	0	100	18.21	8.21
3	0.5	100	18.13	8.13
4	0.5	100	18.22	8.25
5	1.0	100	18.24	8.22
6	1.0	100	18.24	8.27
7	5.0	100	18.29	8.28
8	5.0	100	18.32	8.30
9	10.0	100	18.38	8.28
10	10.0	100	18.15	8.31
11	50.0	100	18.10	8.20
12	50.0	100	18.10	8.21
13	100.0	100	18.09	8.12
14	100.0	100	18.06	8.20
15	500.0	100	17.96	8.20
16	500.0	100	17.96	8.21

結果と考察

飼育開始時のアンモニア-N濃度、稚貝収容数および終了時の塩素量、PHは表1に示した。また飼育期間中の水温と照度の経時変化を図2に示した。

水温は、全試験区ともwater-bass方式にしたため同じ温度であった。

照度は、全試験区とも室内で行ない照度の調節を行なわなかったので設置場所のちがいによりわずかの差は生じたが、一応均一とみなして平均値で示した。

アンモニア-N濃度と水槽側壁へはい上がった稚貝数の関係を図3に示した。

図から明らかなように水槽側壁へはい上がった稚貝を計数後水槽の底に落とす区では、第1区にはい上がった稚貝数を基準にして1とすると第3区では0.66倍、第5、7、9、11、13、15区ではそれぞれ1.07、0.77、0.90、0.91、0.87、1.39倍となりアンモニア-N濃度が0~500 $\mu\text{g-at}/\ell$ の範囲では水槽側壁にはい上がった稚貝数には差があるがアンモニア-N濃度との規則性は認められなかった。

また水槽側壁にはい上がった稚貝を計数後取り上げる区では、第2区にはい上がった稚貝数を1とすると第4区では0.80倍、第6、8、10、12、14、16区ではそれぞれ1.08倍、0.92、1.06、1.14、1.51、0.94倍となり、アンモニア-N濃度との規則性は認められなかった。

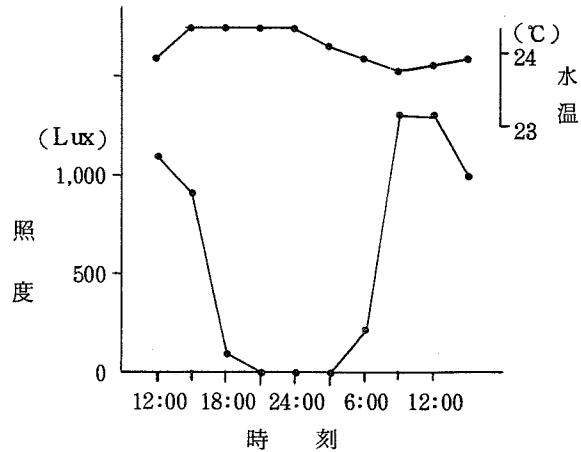


図2 飼育期間中の水温と照度の経時変化

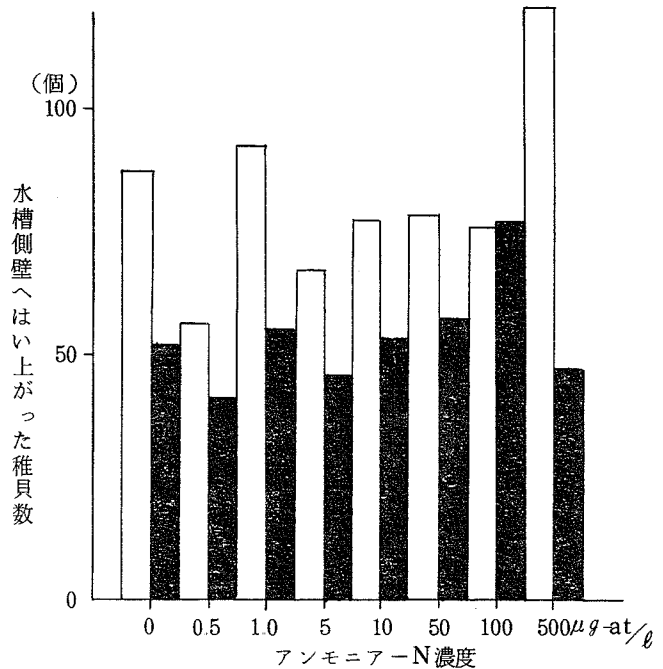


図3 水槽側壁へはい上がった稚貝数とアンモニア-N濃度との関係

(注) 白域：稚貝を計数後水槽の底に落とす区
黒域： ” 取り上げる区を示す

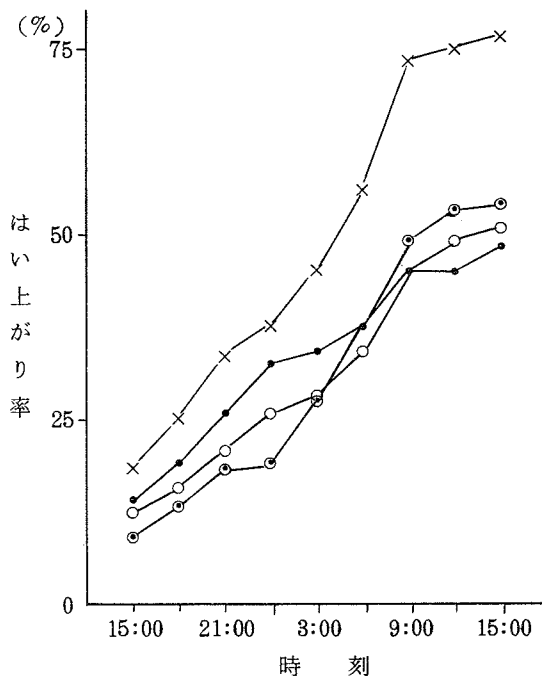


図4 時刻の経過と稚貝の水槽側壁へのはい上がり率との関係

(注) ○●×□: 第2区、10、14、16区を示す

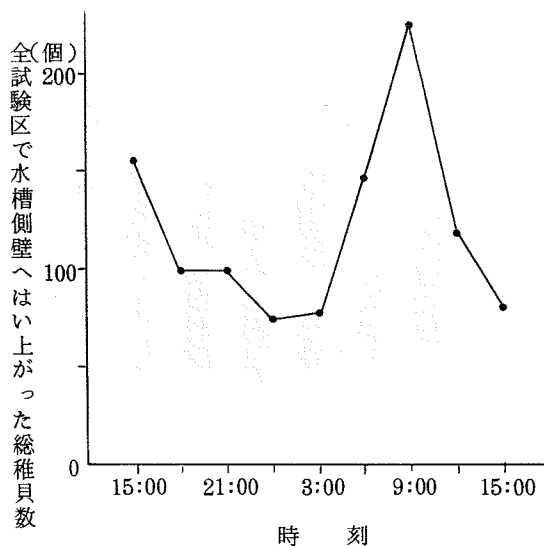


図5 各計数時刻毎に全試験区で水槽側壁へはい上がった総稚貝数の経時変化

異なるアンモニア-N濃度条件下での時刻の経過に伴う稚貝の水槽側壁へのはい上がり率(試験開始後に水槽側壁にはい上がった稚貝総数/収容した稚貝数×100%)を図4に示した。いずれの試験区においても時刻の経過とともにはい上がり率は増加してゆき、試験終了時の27時間目には、第16区の48%を最低として第14区の78%の最高までの範囲であった。

各試験区ともに時刻の経過により水槽側壁へはい上がった稚貝数の変化に大差がなかったので各計数時刻毎に水槽側壁へはい上がった全試験区の総稚貝数の経時変化を図5に示した。試験開始直後と翌日の6時と9時を除けばはい上がった稚貝数は、時刻の経過による差はほとんど無く、100個体前後でありそれは総収容個体数の6.25%前後のはい上がり率を示している。このはい上がり率は前報³⁾と比較すると高い値であるが、塩化アンモニウムを添加していない第1区・第2区のみと比較しても高い値を示していることからアンモニア-N濃度以外の他の要因が影響しているものと考えられる。

また6時と9時のはい上がった稚貝数が著るしく増えた現象は前報³⁾でも認められている。この現象については、供試材料は、この時刻では普通日の出および給餌の時刻と一致しており、この予備飼育中の飼育条件に適応したのか、あるいは生物本来持っている生活のリズムなのか長期にわたる試験からの検討が必要である。

水槽側壁へはい上がった稚貝の殻長

組成の経時変化を図6に示した。各時刻毎にはい上がった稚貝の殻長組成および平均殻長には差が認められるがいずれも時刻の経過との規則性は認められなかった。

水槽側壁へはい上がらなかった稚貝の殻長組成を図7に示した。各試験区ともに水槽側壁へはい上がった稚貝の殻長組成と大きな差はないが、殻長の平均値で見ると、はい上がった稚貝の平均殻長が2.80%、はい上がらなかった稚貝の平均殻長は2.21%でありはい上がった稚貝の方がわずかに大きかった。

以上からアンモニア-N濃度が0~500 μ g-at/lの範囲内であればアンモニア-N濃度は、殻長幅が1.5~3.4%の稚貝の水槽側壁へはい上がりには何ら影響をおよぼさないものと考えらる。

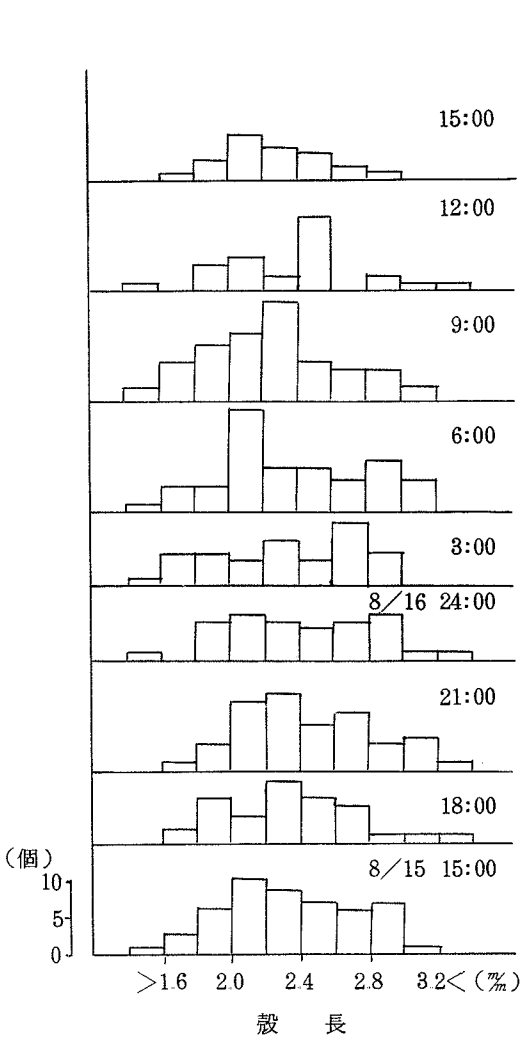


図6 水槽側壁へはい上がった稚貝の殻長組成の経時変化

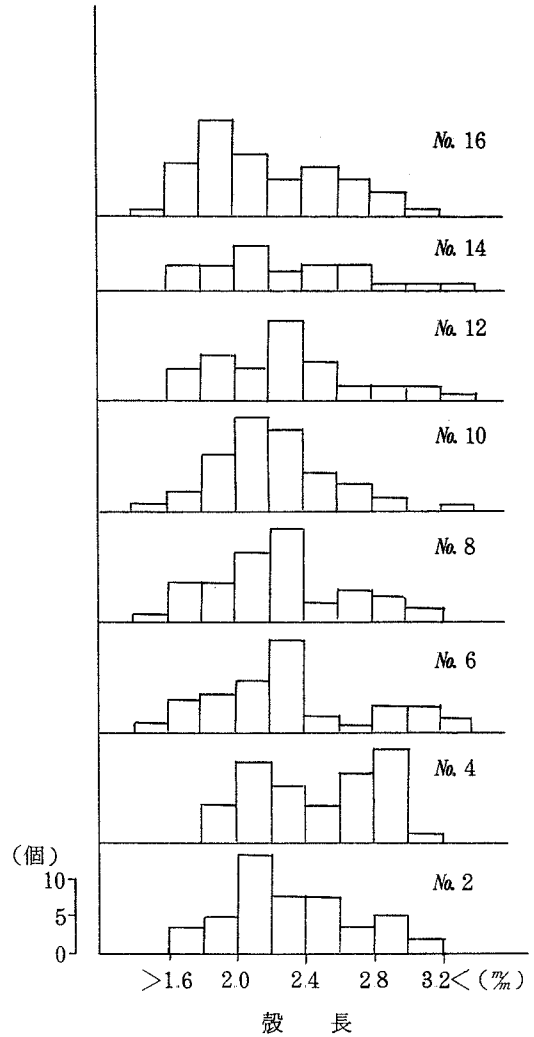


図7 水槽側壁へはい上がらなかった稚貝の殻長組成

要 約

1972年8月15日12時から翌16日15時までの27時間異なったアンモニア-N濃度の飼育水中で稚貝を飼育し、アンモニア-N濃度と水槽側壁へはい上がった稚貝数の関係、はい上がった稚貝殻長とはい上がらなかった稚貝殻長等について試験を行ない次の結果を得た。

1. 稚貝の殻長巾が1.5～3.4%のものでは、アンモニア-N濃度が0～500 $\mu\text{g-at/l}$ の範囲内であれば、水槽側壁へはい上がった稚貝数とアンモニア-N濃度との間には規則性が認められなかった。
2. 水槽側壁へはい上がった稚貝の平均殻長は、はい上がらなかった稚貝の平均殻長よりわずか大きかった。
3. 全試験区で3時間毎に水槽側壁へはい上がった稚貝数は100個体前後でありそれは収容総個体の6.25%前後であった。

文 献

- 1) 桑谷幸正他：国立真珠研究所報告 (15) 1874-1899 (1970)
- 2) 平本義春他：鳥取県水産試験場報告 (14) 12-17 (1973)
- 3) 平本義春：鳥取県水産試験場報告 (16) 19-23 (1974)

バイ (*Babylonia japonica* REEVE) の水槽側壁へのはい上がりに関する研究—M^{*}

稚貝のはい上がりにおよぼす給餌の影響

平 本 義 春

バイの種苗生産の過程で、稚貝への給餌は目合い3%のチャップーにかけた餌料をさらに30メッシュのサラシの網でこし、飼育水槽の底に均一に分散するように水面上から行なっている。¹⁾²⁾

こういう給餌方法だと餌料が水槽の底にとどくまでに稚貝は餌料を知覚するのか動き(索餌行動)が活発になり、それにともなって水槽側壁へはい上がる稚貝が多くなる傾向が観察された。²⁾

筆者は、このような給餌方法が稚貝の水槽側壁へのはい上がりにもどのような影響を与えているか検

*昭和47年度指定調査研究総合
助成事業費による。