

福島水試研報第5号 昭和53年3月  
*Bull. Fukushima Pref. Fish. Exp. Stat., No. 5, Mar. 1978*

# アワビ人工採苗研究—I

## アワビ採苗板に発生する橈脚類および繊毛虫類の駆除方法について

天神 僚

Studies on the Artificial Production of the Abalone  
 A Method to Expel Copepoda and Ciliata from Collector for Young Abalone

Akira TENJIN

ま え が き

アワビの人工採苗では採苗器として主に塩化ビニールやパンライトフィルムの波板を用いている。採苗した稚貝は波板に繁殖する小型付着藻類を摂餌して成長する。採苗してから30日～40日を経過すると付着藻類が急激に減少することが度々みられる。これらの場合、採苗板に橈脚類（主としてチグリオパス）とある種の繊毛虫が多数増殖しており、放置しているとそのうち付着藻類が増殖してくることもあるが多くの場合稚貝が餌不足となり成長不良をきたす。橈脚類や繊毛虫類が付着藻類を減少させる機構は明らかではないがこれらの薬品による駆除を試み若干の知見を得たので報告する。

### 試験 1

橈脚類や繊毛虫類に有効でアワビ稚貝に毒性が少ないと予想されるメチレンブルー、マラカイトグリーンおよび水産用マゾテンについて短時間薬浴による橈脚類と繊毛虫類に対する影響を調べた。

### 材料および方法

- (1)供試薬剤
- ア. メチレンブルー
  - イ. マラカイトグリーン 蓆酸塩
  - ウ. 水産用マゾテン（粉末中有効成分として 0,0-ジメチル-1-ヒドロキシ-2,2-トリクロロエチルホスホネートを80%含む。）
- (2)供試生物 シリアータ sp. およびチグリオパスの多数着生しているパンライト製波板を2～3cm角の小片に切り取って用いた。波板はアワビ採苗後約1ヶ月を経過しており、付着珪藻およびその他の生物も混在している。（この実験ではアワビ稚貝は供試しなかった。）
- (3)試験方法 100 mlビーカーに濾過海水で供試液を調整後、波板の小片を投入して行なった。120分

薬浴後に活動状態を観察した。(水産用マゾテンの濃度は有効成分で調整した。)

## 結 果

試験の結果は表1に示すとおりであった。

水産用マゾテン(旧商品名水産用ディブテレックス)は節足動物の駆除に有効でコペポダ類の駆除剤として用いられたことがある。<sup>1) 2)</sup> マラカイトグリーンは10PPMの濃度で両方の供試生物を2時間以内に静止させており駆除剤として有望である。メチレンブルーは本試験の濃度範囲では供試生物が染色されるのが認められたが2時間後も活動していた。

表1. 薬剤の供試生物におよぼす影響

○: 活動  
×: 静止又は斃死

供試薬剤	供試生物	濃度	対象区	0.1PPM	1PPM	10PPM	100PPM
メチレンブルー	シリアータ SP.		○	○	○	○	○
	チグリオパス		○	○	○	○	○
マラカイトグリーン	シリアータ SP.		○	○	○	×	×
	チグリオパス		○	○	○	×	×
水産用マゾテン	シリアータ SP.		○	○	○	○	×
	チグリオパス		○	○	○	○	×

### 試験 2

マラカイトグリーンを用いて、シリアータ sp. およびチグリオパスにおよぼす影響をより詳しく調べるため行なった。

## 材 料 お よ び 方 法

- (1) 供試薬剤 マラカイトグリーン 蔞酸塩
- (2) 供試生物 試験1に準ず
- (3) 試験方法 シリアータ sp. の観察とチグリオパスの観察にわけて各々1回行ない、供試生物が静止状態になるまでの時間(以後これを活動時間と呼ぶ)を測定した。  
その他の方法は試験1に準ず。

## 結 果

試験の結果は表2、表3に示すとおりであった。

表2 マラカイトグリーンのシリアータSP.におよぼす影響

濃度	項	活動時間
10 PPM		9分
7.5 "		17分
5 "		24分
2.5 "		130分
1 "		180分
対 象 区		210分以上

水温 18.5℃→19.5℃

表3. マラカイトグリーンのチグリオパスにおよぼす影響

濃度	項	活動時間
50 PPM		7分
20 "		25分
10 "		35分
5 "		60分
1 "		210分以上
対 象 区		210分以上

水温 17.5℃→18.5℃

### 試験 3

マラカイトグリーンがアワビの小型稚貝におよぼす影響をみるために行なった。

#### 材料および方法

- (1) 供試薬剤 マラカイトグリーン 蔞酸塩
- (2) 供試生物 採苗後2ヶ月目のアワビ稚貝を波板に付着したまま使用した。稚貝の殻長は2~3mmである。
- (3) 試験方法 500mlビーカーに供試液を調整してアワビ稚貝が10個体宛付着した波板の薄片を投入した。60分後に供試液を取り除き濾過海水を注水しながら24時間放置した。

#### 結 果

結果は表4に示すとおりである。

10PPM以下の濃度では薬浴直後および24時間放置後のいずれも異常を認めなかった。20PPMの濃度では薬浴後に波板から1個体が離脱したがその後回復し24時間後には10個体全て異常を認めなかった。50PPMの濃度では薬浴後に波板から8個体が離脱し、これらは24時間以内に斃死した。波板から離脱しなかった2個体は異常を認めなかった。

表4. マラカイトグリーンのアワビ稚貝におよぼす影響

濃度 \ 時間	薬浴直後の状態	24時間後
50 PPM	波板から8個離脱	8個体斃死
20 "	波板から1個離脱	異常を認めない
10 "	異常を認めない	"
5 "	"	"
1 "	"	"
対象区	"	"

(水温 17℃)

### 試験 4

試験1~3の結果からマラカイトグリーンを薬浴剤として使えるみとおしが得られたので実際に稚貝を飼育中の水槽で薬浴の影響を調べた。

#### 材料および方法

- (1) 供試薬剤 マラカイトグリーン
- (2) 供試材料 アワビの人工採苗後50日を経過した波板480枚の入っている水槽(5m×2m×1m、水量8t)を使用した。波板は1~3mmのアワビの稚貝が1枚当たり数十個付着しており、薬浴の2~3週間前から繊毛虫類および橈脚類が多量に発生して付着藻類が急激に減少している。
- (3) 試験方法 水槽を止水とし、マラカイトグリーン40gを溶解して水面から散布した。排水に時間がかかるので薬剤投入後20分目から排水を始め、15分で排水を終えた。排水後はホースで槽内を散水して洗浄した後に注水し、通常の流水飼育に復した。

#### 結 果

##### 1. 繊毛虫類の除去

薬浴後全く認められず全て斃死したとみられる。その後も21日目までには認められない。

##### 2. 橈脚類の除去

供試薬剤投入後数分で橈脚類を主とする甲殻類が表層に集り狂奔状態を呈す。20分後の排水時にもこれらは斃死していないが、活力が低下しており、採苗器等の他物に付着しないので排水時および排水後の散水洗浄によってほとんど流出したと見られる。

薬浴後7日目および14日目の観察では橈脚類は認められなかった。しかし21日目には小数の出現をみた。

### 3. 稚貝の影響

薬浴前に稚貝41個体の付着した波板で薬浴後の計数で39個体、3日後で38個体、7日後で36個体の付着がみられた。計数後海水に戻す時に数個体の稚貝が波板から脱落するのは普通にみられることでありこの程度の付着個体数の減少は影響があったとはいえないだろう。その後の成長、斃死等で特に異常は認められない。

### 4. 付着藻類への影響

薬浴時波板の地肌が露出している部分（顕微鏡下では珪藻が点在）は7日後に珪藻で着色（顕微鏡下で波板の大部分を珪藻が覆う）、14日後に濃く着色（顕微鏡下で波板面が見えず）した状態に回復した。

## 要 約

1. アワビ採苗板に増殖する橈脚類と繊毛虫類の短時間薬浴による駆除を試みた。
2. 橈脚類および繊毛虫類はマラカイトグリーンの影響を受けやすく、両者共5PPMの濃度で1時間以内\*に活動しなくなる。
3. 殻長2～3mmのアワビ稚貝はマラカイトグリーンの濃度が10PPM以下では1時間薬浴しても異常が認められない。
4. 橈脚類および繊毛虫類が増殖して藻類が減少しているアワビ飼育池でマラカイトグリーンを用いて5PPMの濃度で30分間の薬浴を実施した結果、橈脚類および繊毛虫類が駆除され、藻類が回復した。

## 文 献

- (1) 村主昭也（他）（1966）アワビ種苗生産試験並びに餌料生物大量培養技術研究、昭和40年度三重水試事業報告
- (2) 伊藤隆・大橋清（1960）養鰻池の動物プランクトンに対するディプレックス乳剤散布の影響 水産増殖 Vol.8 No.1