

# 疾病対策試験

玉城英信\*

## 1. 目的

稚魚出荷の際は取り揚げ時の擦れに起因する疾病を防止するために、ニフルスチレン酸ナトリウムによる薬浴が行われている。しかし、高水温条件下におけるニフルスチレン酸ナトリウムのマダイ稚魚に対する影響については検討されていない。また、平成11年8月4日に絨毛虫がハマフエフキ稚魚に寄生しているのが観察された。そこで、今年度はニフルスチレン酸ナトリウムのマダイ稚魚に対する影響、絨毛虫に対するホルマリン薬浴、高塩分浴及び淡水浴試験を実施した。

## 2. 方法

### 1) ニフルスチレン酸ナトリウムの薬浴試験

試験は出荷前日の平成11年5月4日に実施した。容量8ℓのバケツに海水を4ℓずつ入れ、ニフルスチレン酸ナトリウムを0～20ppmの範囲で6段階の濃度になるように溶かした。バケツに平均全長29.7mmのマダイ稚魚を30尾ずつ収容し、通気のみで止水状態で、浸漬開始から140分～1,160分間の生残率の推移を調べた。

### 2) 絨毛虫に対するホルマリン薬浴試験

平成11年8月4日にハマフエフキ稚魚に絨毛虫が寄生しているのが確認された水槽から、稚魚を採集して試験を行った。試験には容量8ℓのバケツを使用し、海水を4ℓずつ入れ、ホルマリンを0～20ppmの範囲で4段階の濃度になるように溶かした。稚魚を10尾ずつバケツに収容し、通気のみで止水状態で浸漬開始から420分間の生残率の推移を調べた。

### 3) 高塩分浴及び淡水浴試験

海水を加熱して作成した高塩分海水を使用し、前述

の絨毛虫に対する高塩分浴試験を実施した。試験には5ℓ容器を使用し、ハマフエフキの稚魚を20尾ずつ収容し、通気のみで止水状態で浸漬開始から360分間の生残率の推移を調べた。さらに、5ℓ容器に水道水を入れ、ハマフエフキの稚魚20尾を収容し、淡水浴の効果について検討を行った。加えて、容量8ℓのバケツに海水を4ℓずつ入れ、羅病魚を1尾と絨毛虫の寄生が確認されていない水槽から採集した稚魚12尾を収容し、同居試験を実施した。

## 3. 結果及び考察

### 1) ニフルスチレン酸ナトリウムの薬浴試験

マダイ稚魚に対するニフルスチレン酸ナトリウムの影響を表1に示した。試験中の水温は22.2～25.9℃の範囲で平均24.9℃であった。カレイ目魚類の滑走細菌症に対するニフルスチレン酸ナトリウムの薬浴時の使用量は薬浴2時間では5～10ppm、6時間で2ppmである(使用方法に記載)。本試験では0～20ppmの範囲で試験を実施したが、対照の0区における浸漬1,160分後の生残率は86.9%であったのに対し、その他の区では90.0～96.7%の範囲と若干高い値であった。しかし、ニフルスチレン酸ナトリウム濃度の増加と生残率には明瞭な関係が認められなかった。沖縄県栽培漁業センターから出荷されるマダイ稚魚はおよそ15時間以内には生簀に収容される。本試験で調べた1,160分は約19時間に相当することから、20ppm以下の濃度であれば薬害によるへい死は起こらないものと推察した。

\*:現在の所属;沖縄県海洋深層水研究所

表1. マダイ稚魚に対するニフルスチレン酸ナトリウムの影響

浸漬時間(分)	ニフルスチレン酸ナトリウムの濃度(mg/l)										水温(°C)	
	0	0.1	0.1	1.0	1.0	5.0	5.0	10.0	10.0	20.0		
140	96.7	96.7	96.7	93.3	100	100	100	100	100	100	100	25.9
200	96.7	96.7	96.7	93.3	100	100	100	96.7	93.3	100	25.7	
260	96.7	96.7	96.7	93.3	100	100	100	96.7	93.3	96.7	25.2	
320	93.3	96.7	96.7	93.3	96.7	100	100	96.7	93.3	96.7	25.3	
1160	86.7	93.3	96.7	93.3	93.3	96.7	93.3	90.0	93.3	93.3	22.2	

2) 絨毛虫に対するホルマリン薬浴試験

ハマフエフキ稚魚の絨毛虫症に対するホルマリンの薬浴試験の結果を表2に示した。試験中の水温は 27.0 ~ 27.4 °C の範囲で、平均 27.1 °C であった。各試験区のホルマリンの濃度と生残率の推移には明瞭な傾向が認められなかった。しかし、420 分後には全ての稚魚がへい死した。へい死魚に寄生している絨毛虫を光学顕微鏡で調べた結果、5 ppm 以下の濃度では絨毛虫が

生存しているのが確認された。それに対し、10 と 20ppm では体外に寄生した絨毛虫は死亡したが、体内に寄生した絨毛虫は観察できなかったことから、10 と 20ppm 薬浴の効果については再度検討する必要がある。以上のように、本試験から絨毛虫に対するホルマリン薬浴を行う場合は少なくとも 10ppm 以上の濃度が必要であると考えられた。

表2. ハマフエフキ稚魚の絨毛虫症に対するホルマリンの薬浴試験

浸漬時間(分)	ホルマリンの濃度(ppm)								水温(°C)
	1	1	5	5	10	10	20	20	
0	100	100	100	100	100	100	100	100	27.4
30	71.4	100	100	100	42.9	100	50.0	100	27.2
60	71.4	100	100	100	42.9	100	50.0	100	27.0
120	71.4	85.7	100	100	28.6	71.4	33.3	100	27.0
180	71.4	57.1	100	83.3	28.6	57.1	33.3	83.3	27.0
420	0	0	0	0	0	0	0	0	27.0
備考	絨毛虫生存				絨毛虫死亡				平均27.1

3) 高塩分浴及び淡水浴試験

ハマフエフキ稚魚の絨毛虫症に対する高塩分浴試験の結果を表3に示した。塩分 34.5 ~ 45.0 の範囲では、塩分濃度の増加とハマフエフキ稚魚の生残率には明瞭な傾向が認められなかった。それに対し、塩分 50 では 60 分後から生残率が減少し、90 分後には1区が

全滅した。残り1区は 360 分後に全滅が確認された。試験終了時( 360 分後)の稚魚を光学顕微鏡で観察した結果、塩分 38.0 以下の濃度では絨毛虫の生存が確認された。一方、塩分 45.0 と 50 では体内に寄生した絨毛虫が生存しているものの、萎縮していることが観察された。

表3. ハマフエフキ稚魚の繊毛虫症に対する高塩分浴試験

浸漬時間(分)	塩分濃度											
	34.5	34.5	35.0	35.0	36.0	36.0	38.0	38.0	45.0	45.0	50.0	50.0
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30	100	100	100	100	100	100	100	100	84.6	81.8	85.0	100
60	100	95.0	100	100	100	95.0	100	95.0	76.9	72.7	55.0	75.0
90	90.0	75.0	20.0	100	100	65.0	95.0	85.0	76.9	72.7	0	65.0
360	70.0	60.0	15.0	55.0	75.0	40.0	80.0	60.0	76.9	72.7		0
備考	繊毛虫生存							体内寄生の繊毛虫萎縮傾向				

ハマフエフキ稚魚の淡水浴試験では浸漬から5分間で稚魚が全滅した。それに対し、繊毛虫が死亡するには30分の浸漬時間を要したことから、淡水浴による繊毛虫の駆除は難しいと判断した。また、同居試験では収容翌日に13尾中4尾の稚魚から繊毛虫が観察された。

以上のように、今回発生した繊毛虫症に対する有効な対策は明らかにすることができなかった。また、繊毛虫の寄生が確認された種苗生産水槽では寄生が確認されてから6日後の8月10日に大量へい死した。へい死時のハマフエフキ稚魚の平均全長は15.6mmであった。今後は、繊毛虫症の対策として、換水率の増加や底掃除の徹底、あるいは沖出し飼育、そして他の魚種で繊毛虫症に効果があるとされている二酸化塩素、塩化リゾチーム、過酸化水素及びトリクロロン(メトリホナート)などの薬浴試験を実施する必要がある。

4) 室賀清邦・江草周三(1996): 第6章原虫病. 魚病学概論, 恒星社恒星閣, 83-94.

#### 4. 今後の課題

- 1) 繊毛虫症の対策として、換水率の増加や底掃除の徹底、あるいは沖出し飼育の検討。
- 2) 二酸化塩素、塩化リゾチーム、過酸化水素及びトリクロロンなどの薬浴試験の実施。

#### 5. 参考文献

- 1) 畑井喜志雄・小川和夫・広瀬一美編(1989): 魚病図鑑. 267pp.
- 2) 江草周三(1990): 水産用医療薬品によらない治療法とそれらの問題点. 魚病論考, 恒星社厚生閣, 114-119.
- 3) 江草周三(1990): 白点病. 魚病学, 恒星社厚生閣, 237-241.