

静岡県水産試験場富士養鱒場 〒418-0108 富士宮市猪之頭 579-2

TEL: (0544)52-0311 FAX: (0544)52-0312

E-mail: suishi-masu@pref.shizuoka.lg.jp URL: <http://www6.shizuokanet.ne.jp/fujimasu/>

抗菌コート『KENIFINE』によるミズカビ対策

ニジマスを始めとするマス類の種苗生産では、ミズカビによる被害が大きいため、ふ化までの期間定期的な薬剤の使用が不可欠でした。これまで使用されていた防除剤が薬事法の改正によって使用禁止となり、ミズカビによる被害が深刻な問題となっています。そこで、ミズカビの発生を防ぐ手段の一つとして、株式会社神戸製鋼所が開発した抗菌コート素材「KENIFINE:ケニファイン」に着目しました。今回はこの抗菌コートの効果について紹介します。

①抗菌コートのミズカビに対する効果

一般的にマス類の卵に発生するミズカビは、*Saprolegnia* 属に分類されます。ミズカビは種である遊走子が死んだ卵に付着させ、そこから白い菌糸を伸ばさせます。菌糸の発育は早く、カビの生えた死卵から周辺の活卵やふ化稚魚にも寄生して被害を広げます。さらに遊走子を水中に産出して、離れた場所にもミズカビを発生させるものとなります。

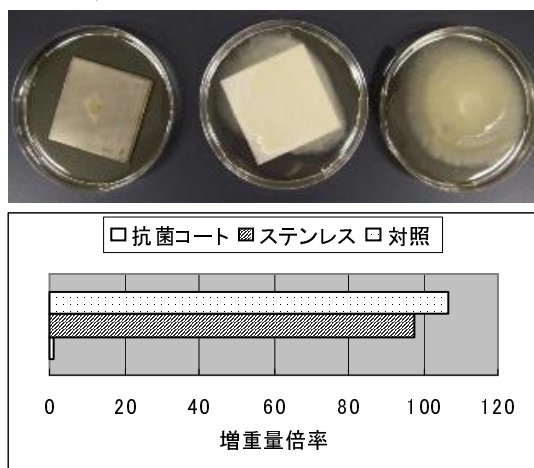
まず、このミズカビの生活サイクルに抗菌コートがどのような影響を与えているかを調べました。

菌糸発育に対する効果

【方法】ミズカビ片約 0.1g を①抗菌コート金属板、②ステンレス金属板、③空(対照区)と液体培地を入れたシャーレでそれぞれ 6 日間培養しました。6 日目にミズカビの湿

重量を測定し、どの程度発育したかを測定しました。

【結果】6 日目のミズカビ重量を開始時のミズカビ重量で割った値をグラフに示しました(第 1 図)。



第 1 図 各試験区に発生したカビと増重量倍率 写真左: 抗菌コート区、中: ステンレス区、右: 対照区

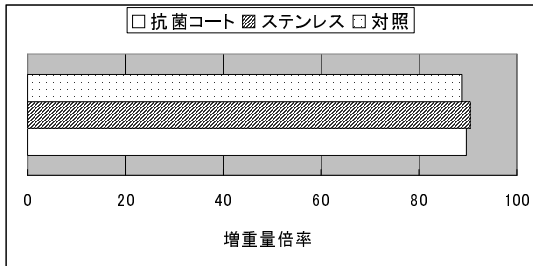
ステンレス区、対照区では開始時の 100 倍近くまで菌糸が発育しましたが、抗菌コート区では菌糸の発育がほとんど見られませんでした。これにより菌糸の発育を阻害する作用があることが確認できました。

更にこの時点でミズカビが完全に殺菌されているかを確認する実験を行いました。

【方法】先の実験に使った 3 区のミズカビをそれぞれ約 0.1g ずつ切り出し、新しい液体培地を入れたシャーレでそれぞれ 6 日間培養しました。6 日目にミズカビの湿重量

を測定し、どの程度発育したかを測定しました。

【結果】6日目には全ての区でミズカビが開始時の80倍以上にまで成長しました。したがって抗菌コートにはミズカビの発育を抑える効果はありますが、殺菌する効果はないものと考えられました(第2図)。



第2図 各試験区から取り出したミズカビ片の培養後の増重量倍率

遊走子に対する効果

【方法】ミズカビ片約0.1gを①抗菌コート金属板、②ステンレス金属板、③空(対照)と滅菌水道水を入れたシャーレでそれぞれ一晩静置しました。ミズカビ片と金属片を取り出し、液体培地を加え更に6日間培養し、菌糸が発育しているかどうかで遊走子の産出・発芽が行われているかを判断しました。

【結果】

6日目の時点では全てのシャーレに菌糸の発育が確認できました。このことにより、抗菌コート下においても遊走子の産出は行われていることが分かりました(第3図)。



第3図 発育した菌糸 左: 抗菌コート区、中: ステンレス区、右: 対照区

②ニジマス卵を用いた管理試験

続いて、実際に抗菌コート金網を使用し

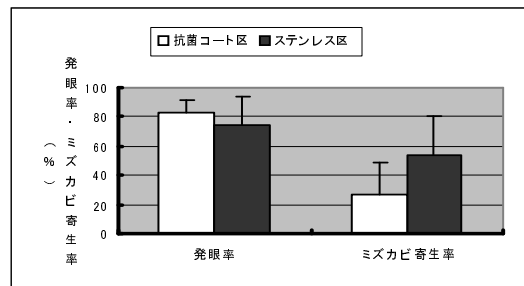
たふ化盆を作成し、ニジマス卵を収容してその効果について検討しました。抗菌コートの有効性を発眼率およびミズカビ寄生率で評価し、安全性は正常魚のふ化率で評価しました。

【方法】抗菌コートを施した網と通常のステンレス網で、葉書大の卵収容容器を作製し、それぞれにニジマス受精卵約500粒を収容して発眼までの20日間流水で管理しました。

発眼後に、両区の発眼卵数、死卵(無精卵含む)数をそれぞれ、ミズカビが寄生したものとしていないものに分け計数しました。

試験は計4回行い、うち1回は検卵をした後、そのまま発眼卵を収容容器に戻してふ化まで管理しました。

【結果】抗菌コート区とステンレス区の発眼率、ミズカビ寄生率をグラフに示しました(第4図)。

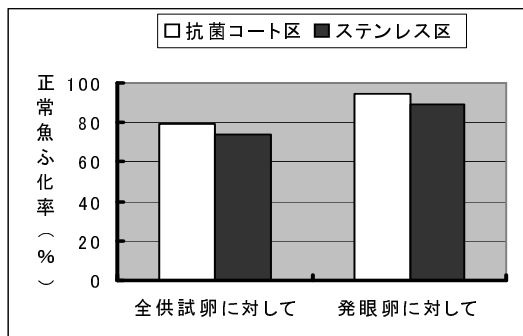


第4図 各試験区におけるニジマス卵のふ化率およびミズカビ寄生率

4回の試験の平均値は、抗菌コート区で発眼率82.7%と、ステンレス区の74.4%を1割程度上回りました。また、ミズカビの寄生率においても抗菌コート区は26.3%でステンレス区53.3%の半分以下となり、ミズカビの発育を抑制する効果がみられました。

発眼卵をそのまま収容した時の正常魚の

ふ化率をグラフに示しました（第5図）



第5図 各試験区における正常魚ふ化率

全供試卵に対するふ化率は抗菌コート区78.9%、ステンレス区74.3%となったことから、正常魚のふ化には悪影響を及ぼさないものと考えられます。発眼卵に対するふ化率も、抗菌コート区94.6%、ステンレス区89.1%となり、発眼卵の収容後も効果があることが分かりました。

③民間養魚場での使用例

最後に、実際に抗菌コートの金網を卵管理に使用している民間養魚場について紹介します。

この養魚場では、昨年の秋に試験的に抗菌コートの網を試用し、効果が見られたので今年の春から本格的に導入したとのことです。

ここでは発眼卵を収容するふ化盆に抗菌



第6図 民間養魚場におけるケニファインの使用例

コートの網を使用しています。収容槽は鉄製で、ふ化盆を10枚重ねにしたものを3段収容することができる構造になっていて、湧水をかけ流して使っています（第6図）。

発眼卵を収容した後は、金網に詰まったごみを一日一度取り除くのみで手間がかからず、ミズカビが金網に付着せず、死卵から生えたミズカビも周りの活卵に広がらないそうです。

ケニファインは抗菌効果が半永久的で、食品製造や医療現場でも使用されるなど安全性も確認されています。金網を取替えるだけでミズカビの発生を抑制でき卵管理が非常に簡便になるものと思われます。

（中村永介）

トピックス 第18回にじます祭りが行われました

8月26日（土）、場内において第18回にじます祭りが開催されました。

当日は曇り空の過ごしやすい気候の下、にじますを使った料理の試食や、にじます釣りやつかみどり、井之頭中学の生徒による水生昆虫調査結果の発表会、“陣馬の滝太鼓”の演奏などの催しが行われました。今年は例年と比べ規模を縮小して行われましたが、多くの観光客が訪れ、

大変盛況のうちに開催することができました。

（岡田裕史）



富士養鱒場の湧水と気象

月	降水量 (mm) カッコ内は降水日数		湧水量 (千トン/日)					
	18 年	20 年平均	18 年	20 年平均				
7 月	275 (17)	276 (13)	58.5	57.6				
8 月	159 (11)	315 (13)	55.5	71.0				
9 月	237 (14)	443 (12)	43.5	89.5				
月	平均気温 (°C) ※			天候 (午前 9 時、日数)				
	午前 9 時	最低	最高	快晴	晴れ	曇り	雨	霧
7 月	-	-	-	0	8	15	8	0
8 月	-	-	-	2	15	7	7	0
9 月	-	-	-	0	18	6	6	0

※気温計故障のため欠測

日 誌

-
- | | |
|---|---|
| <p>7 月 1 日 内水面漁協組合長会議 (西伊豆町)</p> <p>2 日 静岡県あゆ友釣競技選手権大会 (西伊豆町)</p> <p>6 日 全国養鱒技術協議会 (神戸市、～7 日)</p> <p>7 日 業務連絡会議・分場長会議 (本場)</p> <p>12 日 水産専門部会 (本場)</p> <p>13 日 研報編集委員会 (本場)
島田市立第二小学校見学 83 人</p> <p>21 日 メンタルヘルス研修会 (静岡市)</p> <p>8 月 3 日 大井川源流域ヤマトイワナ調査 (～5 日)
にじます祭り実行委員会 (富士養鱒漁協)</p> <p>7 日 業務連絡会議・分場長会議 (本場)</p> <p>11 日 夏休み親子現地見学会 (場内) 33 人</p> <p>12 日 静岡市立大内河内中学生徒来場 3 人</p> <p>14 日 大井川源流域ヤマトイワナ調査 (～15 日)</p> <p>21 日 県民の日場内無料開放</p> <p>24 日 富士山の自然を守る会視察</p> | <p>裾野市立富士山資料館取材 (場内)</p> <p>26 日 にじます祭り (場内)</p> <p>28 日 養殖衛生管理技術者研修 (～9/12、東京都)</p> <p>29 日 研報編集委員会 (本場)</p> <p>31 日 新情報発信システム検討会 (本場)</p> <p>9 月 1 日 防災訓練</p> <p>4 日 業務連絡会議・分場長会議 (本場)</p> <p>5 日 技術連絡協議会 (場内)</p> <p>7 日 全国湖沼河川養殖研究会 (～8 日、徳島県)
メンタルヘルス研修会 (静岡市)</p> <p>8 日 中部地区漁業士会行政との意見交換会 (本場)</p> <p>13 日 中国浙江省農業調査員視察 5 人</p> <p>15 日 メンタルヘルス研修会 (三島市)</p> <p>20 日 にじますの森下草刈り (富士宮市)
中国浙江省視察団視察 5 人</p> <p>27 日 アユ事業打合せ (場内)</p> |
|---|---|