

養殖魚の新しい疾病防除技術開発－Ⅱ

虫卵の付着特性に着目したマハタのハダムシ症対策

井分達郎

目的

マハタの養殖現場では2種のハダムシ（ベネデニア・エピネフェリ、ネオベネデニア・ギレレ）による魚病被害が問題となっている。体表に寄生したハダムシは、淡水浴や薬浴による駆虫が可能であるが、生簀網に付着した虫卵を駆除する方法は網干に限られている。網干は重労働を伴い、マハタへのハンドリングストレスも多大であるため、より簡易的な虫卵防除手法の確立が急務である。またハダムシ症は夏季～秋季に頻発する傾向があり、近年は黒潮の大蛇行などによる海水温上昇の影響も懸念される。マハタ養殖生簀におけるハダムシ卵の駆除方法を検討するとともに、県内漁場の水温推移を調査し、ハダムシ症のまん延リスクについて考察した。

方法

1 マハタ養殖生簀における虫卵分布状況調査

昨年に引き続き、マハタ養殖生簀におけるハダムシ卵の垂直分布を、虫卵採取トラップを用いて調査を行った。トラップはロープと塩ビ管、錘を用いて作成し、採取位置（0m, 2m, 5m, 7m）にモジ網（15cm×15cm）を固定したものを使用した。調査はハダムシ症が確認されている三木浦と尾鷲湾の県内マハタ養殖業者に採取トラップの設置を依頼し、7～12月の間に1か月に1回、1週間の設置を実施した。回収後、付着物ごとモジ網を70%エタノール中に保管して持ち帰り、研究室にて虫卵の計数を行った。計数はモジ網の中心部から切り出した4枚の切片（1.5cm×1.5cm）で行った。

2 網の干出と虫卵駆除トラップによるハダムシ防除試験

ひも状の虫卵付着基質（図1）及び生簀網の表層1mのみを1週間に1回干出し、1時間以上乾燥させてから戻すことで虫卵を防除できるか検証を行った。虫卵付着基質は、昨年度選定したビニロン製のものを使用した。試験区2つと対照区の生簀（2.5m角）計3台にそれぞれマハタ当歳魚を146～147尾収容し飼育して試験を行った。試験期間は7月19日～12月4日であった。虫卵付着基質は全長2.5mのもの6本使用し、図2のように四隅と2辺の中央に設置した。サンプリングはハダムシが増えてきたタイミングで各生簀から10尾ずつマハタを取り揚げ淡水浴し、脱落したハダムシの個体数を計数し比較するこ

とで行った。また、各生簀内の水深1m地点にロープと塩ビ管にモジ網（15cm×15cm）を固定したものを1週間設置し、モジ網の中心部から切り出した4枚の切片（1.5cm×1.5cm）に付着したハダムシ虫卵の個体数を比較した。

3 虫卵駆除トラップの現場実証試験

尾鷲湾のマハタ養殖業者に依頼し、マハタの養殖生簀（7.5m角）に6mの虫卵付着基質を図2のように生簀の四隅と四辺に設置して1週間に1回干出し、1日以上乾燥させた上でもとに戻すことでハダムシを防除する試験を行った。試験期間は7月19日～12月13日で行った。尾鷲湾では毎年11月ごろからハダムシの被害が出るため、サンプリングは11月、12月に行った。サンプリング手法は、生簀からVNNで転覆したマハタを数尾～10尾取り揚げ、体表に付着したハダムシの個体数を計数した。マハタの養殖生簀が1台のみであったことから、対照区の生簀を設定することができなかつたため、例年のハダムシ被害状況と試験結果を比較した。



図1. ひも状の虫卵付着基質

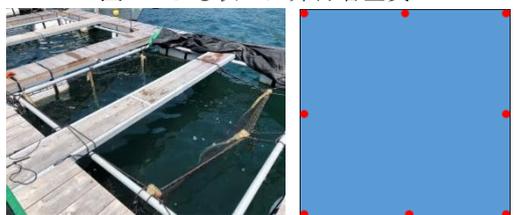


図2. 虫卵付着基質設置図 左が試験生簀、右が現場養殖生簀での配置（赤丸が虫卵付着基質の位置）

4 県内養殖漁場における水温調査とハダムシ症リスク

三重県の熊野灘沿岸の主要魚類養殖漁場5地点（南伊勢町迫間浦、方座浦、大紀町錦、紀北町引本浦、尾鷲市三木浦）で水温の測定を行った。水深2mに水温ロガー（HOBO Pendant Temperature DataLogger, onset）を固定したロープを養殖業者の筏に設置し、水温を計測した。測定間隔は2時間に1回記録するように設定した。

結果及び考察

1 マハタ養殖生簀における虫卵分布状況調査

各水深における虫卵計数結果を図3に示す。ハダムシ蔓延時は表層0~2mに虫卵の大多数が密集する傾向があることがわかった。その一方、5~7mの水深にも少なからず虫卵は付着していることもわかった。これはマハタの遊泳層が比較的底層であるためと考えられる。

以上のことから、虫卵防除を考えるうえでまずは表層を重点的に対策すべきだと考えられる。

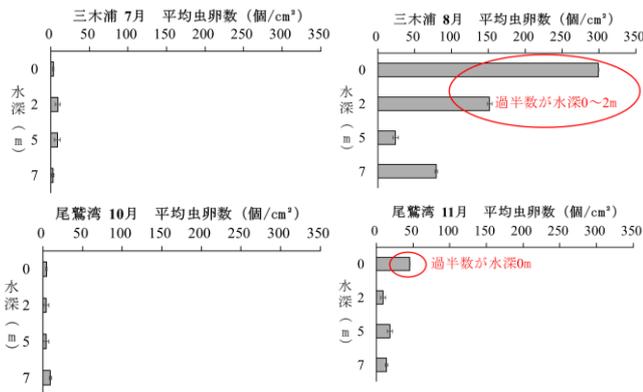


図3. 各水深における虫卵計数結果
(左がハダムシ蔓延前, 右が蔓延後)

2 網の干出と虫卵駆除トラップによるハダムシ防除試験

試験生簀内水深1mに1週間設置したモジ網の虫卵個体数を図4に示す。虫卵付着数は虫卵付着基質区で少ない傾向にあった。とりわけ、10月、11月の虫卵個体数は対照区の半分以下であり、有意な差があった。

各生簀のマハタ10尾に付着したハダムシ成虫の個体数を表1に示したが、明確な傾向はみられなかった。

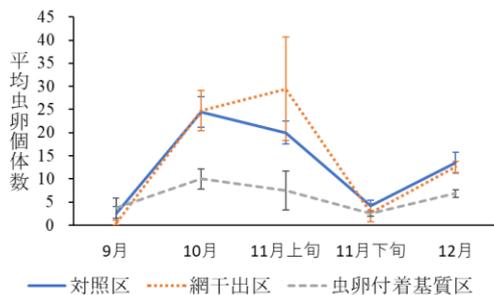


図4. 生簀内モジ網の虫卵付着数

表1. マハタ10尾に付着したハダムシ成虫の個体数

	11月1日	12月2日	12月20日
ハダムシ個体数			
対照区	7	5	13
網干出区	13	4	13
虫卵付着基質区	10	32	11

これらのことから、虫卵付着基質によって生簀の網に付着するハダムシ虫卵をある程度防除できる可能性が示唆

されたが、実際にマハタの体表に付着するハダムシを減少させる結果には至らなかった。

網の干出を行った試験区では、対照区と差はなかったが、図5のように干出した水深までの網への付着物が減っており、ハダムシの虫卵も共に防除できている可能性がある。



図5. 対照区と網干出区の網付着物の比較(R7.1.24撮影)

3 虫卵駆除トラップの現場実証試験

図6にマハタ1尾に付着するハダムシ個体数の変化をまとめた。図を見ると、10月にはごくわずかであったハダムシが、11月、12月に急激に増加していることがわかる。これは例年どおりの被害と同じ傾向であることから、今回虫卵付着基質の効果は確認されなかった。今後、別の素材を用いたトラップを考案したい。

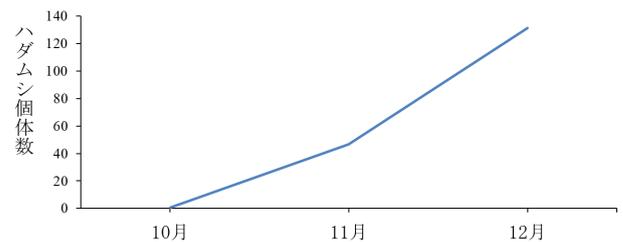


図6. マハタ1尾に付着するハダムシ個体数の平均値(匹)

3 県内養殖漁場における水温調査とハダムシ症リスク

図7に各漁場の令和5~6年の水温変化を示す。令和6年度は全ての地点で昨年よりも25°Cを超過した日数が多く、特に三木浦では23日増加していた。

マハタの場合、水温が25°C以上の条件の場合下において、ハンドリングによる死亡が頻発し、薬浴や淡水浴による駆虫の実施が困難となる。今後も調査を継続し、漁場の水温変化を把握していく。

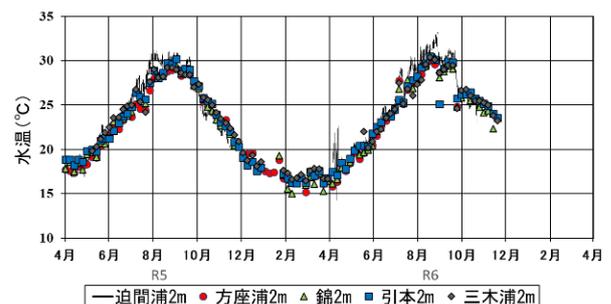


図7. 各漁場の水温推移