

伊勢湾地域増養殖対策試験 ノリ養殖病害対策試験

坂口 研一

目的

赤ぐされ病への対処方法として活性処理剤の使用が普及し、一定の効果を上げている。しかし、病勢が強い時などは活性処理を行っているにもかかわらず病気が蔓延し、大きな被害となることがしばしばあるのが現状である。そこで、より赤ぐされ病抑制効果を向上させるため、活性処理剤の使用と同時に赤ぐされ病原菌の生長を抑制する各種要因を複合して有効な病害抑制手法の開発を目的とした。

方法

水素イオン濃度別活性処理溶液による赤ぐされ病抑制効果試験

約3cmに切断したノリ網を100ℓの海水を入れたパナライト水槽中で赤ぐされ病感染ノリと2日間培養することにより感染させた。感染から2日後に試験ノリを取り出してpH1.25から0.25間隔でpH3.0まで調製した活性処理溶液中で15℃、塩分濃度3%、5分間処理を行い、感染用に入れておいたノリを取り除き培養した。それ以降

は1週間に1度の活性処理を計3回行い病害抑制効果を比較した。なお、培養海水は27‰、水温15℃、照度は蛍光灯により海水面で3,000lux、明期9時間、暗期15時間、100ℓの海水中でエアレーションを行いながら培養した。また、換水は毎日実施した。

活性処理と塩分濃度と処理温度の複合処理による病害抑制効果の検討

赤ぐされ病原菌 *Pythium porphyrae* の生育環境と生長の関係では低温、高塩分、低いpHがその生長を阻害する要因となっている。上記の試験と同様の方法で感染させたノリ網に、感染から2日後に塩分濃度3% (pH2.0)、塩分濃度5% (pH1.93)、塩分濃度10% (pH1.76)、塩分濃度15% (pH1.63) に調製した活性処理溶液を調製し、塩分濃度3%、5%活性処理溶液では15、0℃、塩分濃度10%、15%活性処理溶液では15、0、5℃で5分間処理を行った(表1)。それ以降は1週間に1度の活性処理、計3回行い病害抑制効果を比較した。培養条件は上記の試験と同様に実施した。

表1 複合処理の処理条件

試験区	温度(℃)	塩分(%)	pH	処理時間 (Min)	処理間隔 (Weeks)
試験区1	15	3	2.0	5	1
試験区2	15	5	1.93	5	1
試験区3	15	10	1.77	5	1
試験区4	15	15	1.63	5	1
試験区5	0	3	2.0	5	1
試験区6	0	5	1.93	5	1
試験区7	0	10	1.77	5	1
試験区8	0	15	1.63	5	1
試験区9	-5	10	1.77	5	1
試験区10	-5	15	1.63	5	1
陰性コントロール	15	3	8.11	5	1

海水と活性処理剤に関する基礎試験

i) 活性処理剤濃度とpHの関係

海水中に添加する活性処理剤濃度とpHの関係を測定した。本試験には伊勢湾白子地先で採取した海水(pH8.11)と中央化成製活性処理剤「みのり一番」を使用した。

ii) 活性処理溶液の海水による希釈とpHの上昇

pH1.25~0.25間隔でpH3.0まで調製した活性処理溶液に海水を添加し、pHの上昇率について測定した。

iii) 活性処理溶液の塩分濃度とpHの関係

塩分濃度3%, pH2.0に調製した活性処理液に塩分を添加し塩分濃度5%, 10%, 15%に調製したものについてpHを測定した。

結果および考察

水素イオン濃度別活性処理溶液による赤ぐされ病抑制効果試験

写真1に示したように感染後24日後の各試験区についての病害の程度を比較した結果、pH2.25以上の活性処理溶液によって処理したノリ網は病害がひどく、pH2.5以上の処理溶液による処理では無処理のものと同程度の病害抑制効果がみられなかった。pH2.0以下の処理溶液で処理したものはそれに比べ明らかに病害抑制効果があった。またpH2.0以下のものでは病害抑制効果に差がみられなかった。

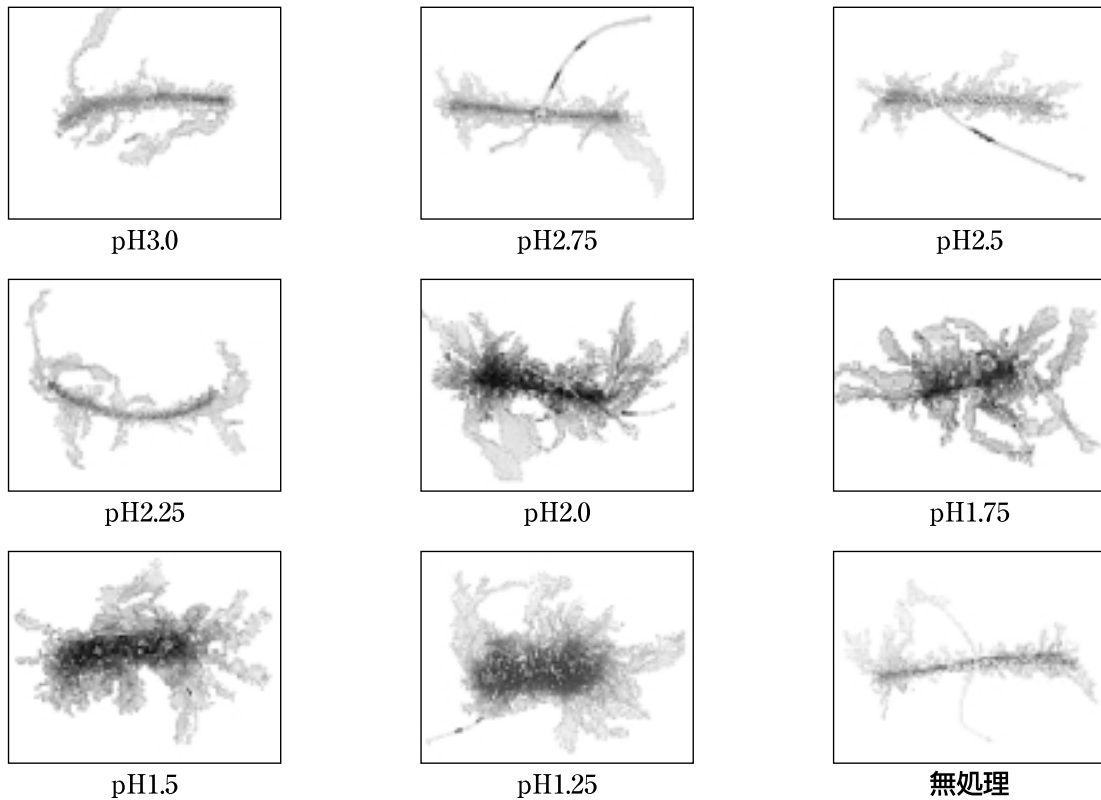


写真1 pH別活性処理による赤ぐされ病抑制効果(感染後24日目)

活性処理と塩分濃度と処理温度の複合処理による病害抑制効果の検討

上記の試験結果よりpH2.0, 塩分3%, 処理温度15°C, 処理時間5分間の活性処理を標準試験区とし, 表1に示した試験区により病害抑制効果を比較した結果, 標準試験区と比較して病害抑制効果を著しく抑制する結果は得られなかった。これは複合処理が1週間に1度であるため, 遊走子による新たな感染が毎日起こっていることから, 週1度の処理ではこれまでの手法と比較して著しい抑制効果を得ることは難しいと考えられる。

海水と活性処理剤に関する基礎試験

i) 活性処理剤濃度とpHの関係

図1に活性処理剤濃度とpHの関係を示した。活性処理剤添加量の増加とともにpHは低下するもののpH1.6以下の活性処理溶液を調製するためには急激に活性処理剤の添加量が増加することから経済的観点からpH1.6以上の活性処理溶液の使用が望ましい。

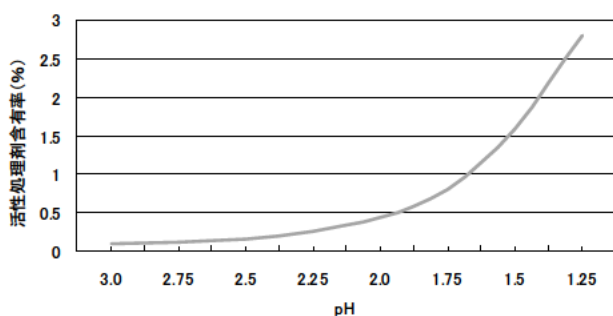


図1 活性処理剤濃度とpHの関係

ii) 活性処理溶液の海水による希釈とpHの上昇

図2に示したようにpHが低いものほど海水による希釈に対するpHの上昇は小さい傾向であった。pH1.75以下の活性処理溶液では海水により2倍に希釈された場合でも上記試験結果より得られた赤ぐされ病抑制に効果のあるpH2.0以下を維持した。

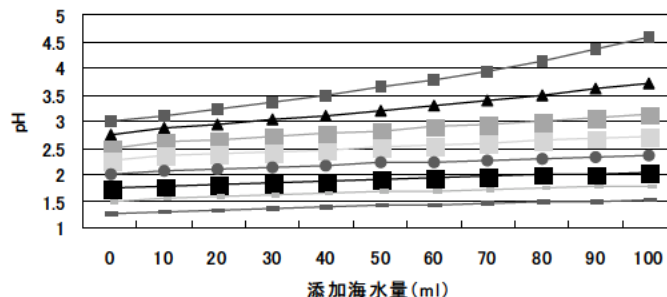


図2 活性処理溶液(100ml)の海水による希釈とpHの上昇

iii) 活性処理溶液の塩分濃度とpHの関係

図3に示したように塩分濃度の上昇とともにpHは低下した。特に塩分濃度10%でpH1.76, 15%でpH1.63と大幅に低下した。

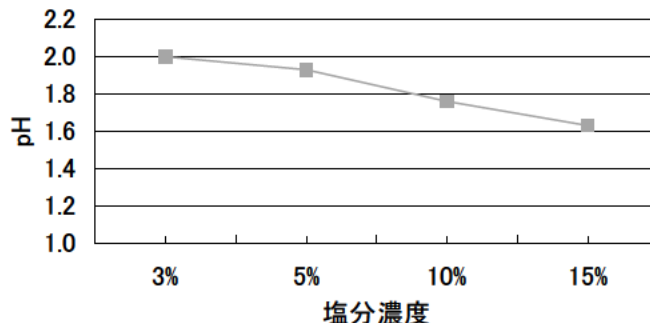


図3 活性処理溶液の塩分濃度とpHの関係