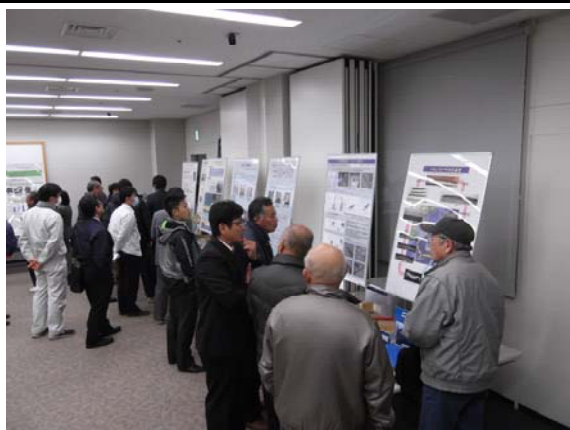


うしお



平成26年度研究報告会

2月10日に平成26年度の研究報告会を開催しました。関係者の多数の出席を賜り、意義ある報告会になりました。引き続き本県水産業の振興に役立つ研究に取り組んでまいります。

【目次】

鹿児島県周辺海域の水温状況	1
赤潮防除剤の改良試験	2
似ているようで異なる病気の話	4
イワガキ養殖試験スタート！	5
急速凍結	7



鹿児島県水産技術開発センター

〒891-0315 鹿児島県指宿市岩本字高田上160-10

TEL ; 0993-27-9200 FAX ; 0993-27-9218

E-mail suigi-kisai@pref.kagoshima.lg.jp

ホームページ http://kagoshima.suigi.jp

鹿児島県周辺海域の水温状況

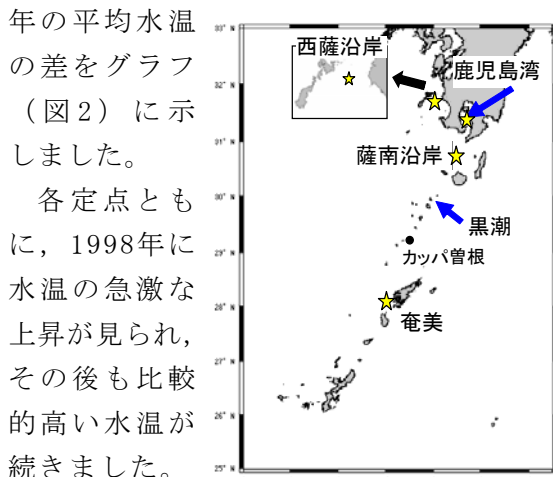
はじめに

地球温暖化が問題とされるようになり、もうずいぶん経ちます。海水温についても、上昇傾向にあることが報告されており、気象庁発表の海面水温の長期変化傾向では、九州周辺海域の水温は、過去100年で0.7～1.2℃上昇していると報告されています。

気象庁の報告はかなり沖合まで含む広い範囲を対象としているため、鹿児島県の沿岸、近海における水温の変動状況について、フェリーによる測定結果を報告します。

定期客船測定による表層水温の変動傾向

鹿児島～沖縄航路、串木野～甑島航路のフェリーに設置した水温計で測定(水深約5m)した、5定点{鹿児島湾、薩南沿岸(竹島)、黒潮(佐多岬～カップ曾根間の最高水温)、奄美(与路島)、西薩沿岸(甑海峡)}(図1)の1980～2014年の年平均水温(平年値)と各



の差をグラフ(図2)に示しました。

各定点ともに、1998年に水温の急激な上昇が見られ、その後も比較的高い水温が

続きました。

特に鹿児島湾と西薩沿岸はその傾向が顕著で、1980～2014年の期間を通じて鹿児島湾で約0.02℃/年、西薩沿岸で約0.04℃/年の上昇傾向が確認されました。しかし、2010年頃からは全般に水温は下降傾向になっています。

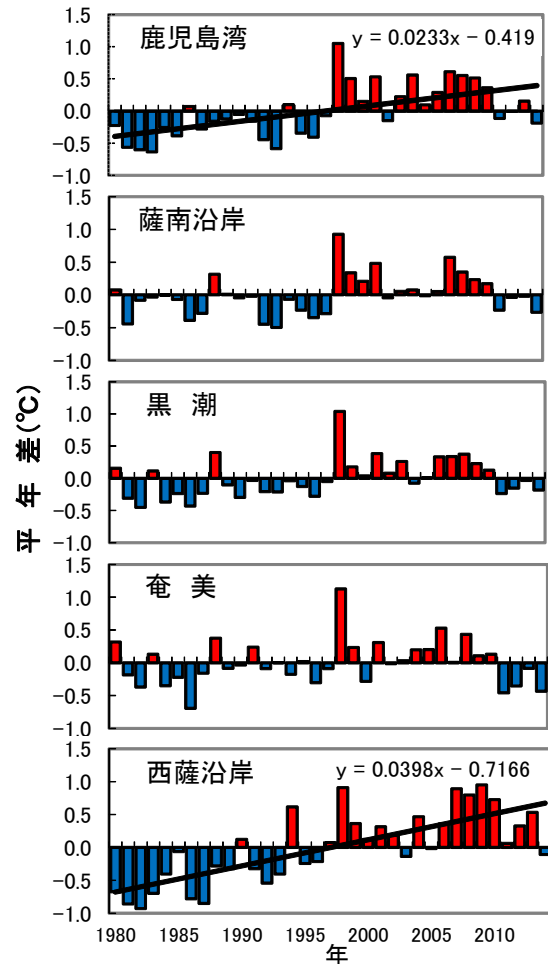


図2 年平均海面水温平年差図

さいごに

ここ数年の水温だけみると水温の上昇も少し落ち着いたようにも見えますが、地球温暖化に関する国連の報告書(気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第5次報告書)によると、海面水温は上昇を続け、21世紀末までに20世紀末と比べ0.6～2℃上昇すると予測されています。

今後も海水温の上昇が続けば、本県の漁業にも大きな影響を与える可能性があるため、水温のみならず漁況の動向も含めモニタリングを継続していきたいと考えています。

(資源管理部 富安)

赤潮防除剤の改良試験

はじめに

ブリやカンパチを中心に養殖業が盛んな本県にとって、赤潮による養殖魚への被害を防ぐことは非常に重要です。被害の防止方法には養殖生簀の避難や粘土散布等さまざまありますが、今回は本県で研究を進めている赤潮防除剤（入来モンモリ）の改良試験について紹介します。

赤潮防除剤の改良

赤潮防除剤（入来モンモリ）とは薩摩川内市で産出される天然の岩石を細かく砕いたものです。これはアルミニウムを含んでおり、海に散布すると海水中にアルミニウムイオンが溶出します。それによりプランクトンは破壊されるとともに粘土粒子に絡めとられて沈降します(図1)。

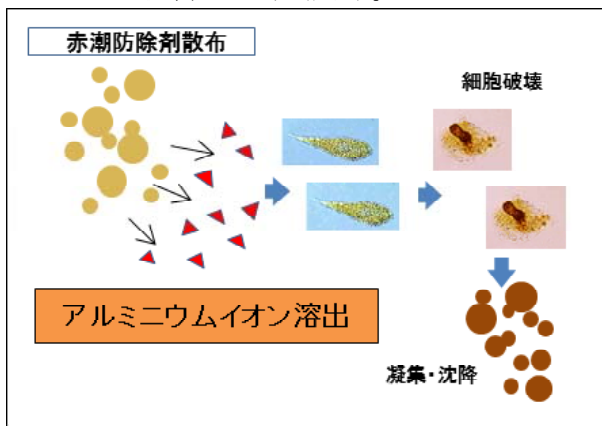


図1 防除原理

平成24年5月号で報告しましたが、この赤潮防除剤に焼ミョウバンを少量添加することで防除効果の向上が確認されました。現在、以下の項目について試験・研究を進めています。

有効濃度の把握

焼ミョウバンを添加した赤潮防除剤(以

下「改良型粘土」)によるプランクトンに対する破壊効果を把握するために赤潮防除剤1000ppmと焼ミョウバン75~200ppmを組み合わせてシャットネラ属に散布し、時間ごとの細胞密度の推移を確認しました。

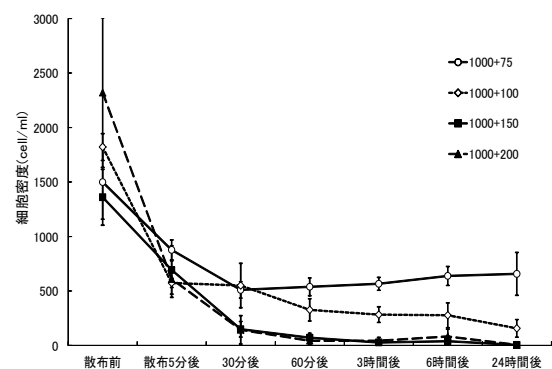


図2 各試験区における細胞密度の推移

試験の結果、焼ミョウバンの添加量に応じて防除効果の向上が確認されました(図2, 3)。特に1000+100ppm以上の濃度では散布後30分で7割以上の細胞が破壊され、試験終了まで細胞密度は減少し続けました。

底生生物への影響

クルマエビ、ヒオウギガイ、アコヤガイに改良型粘土を曝露し、その影響を検討しました。その結果、ヒオウギガイでは2000+75ppmで24時間後に1個体のへい死が確認されましたが、クルマエビ、アコヤガイではへい死や異常な行動は確認されませんでした。

水質・底質への影響

改良型粘土が水質や底質など、環境に与える影響を把握するため、実際に海中に改

改良型粘土を散布し、水質10項目(pH, 溶存酸素量, 懸濁物質質量など), 底質4項目(全硫化物, 強熱減量など)を測定しました。



図4 試験風景

水質について、懸濁物量が散布後20分まで高くなりましたが、30分を超えると散布前と同程度になりました。また、他の項目では散布前後で大幅な変化は見られませんでした。底質について、全項目で散布区と対象区の平均値に有意な差は認められませんでした。

赤潮海域での散布試験

平成25年6月に垂水市牛根麓で発生したシャットネラ マリーナ赤潮に対して改良型粘土(1000+75ppm)を散布し、実赤潮海域での効果を確認しました。



図5 粘土散布風景

散布された粘土は四方に拡散後、水面下

に滞留し、少なくとも10分後までは目視で粘土の存在が確認できました。破壊効果について、0mは散布直後に、水深2mは5分後に細胞密度が約半分に減少しました(図6)

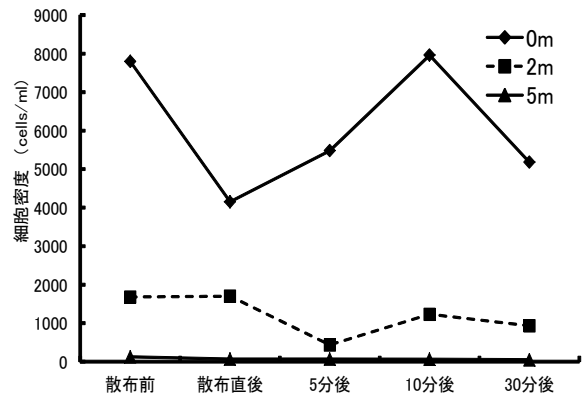


図6 散布前後の細胞密度の推移

今後の課題と試験計画

改良型粘土の効果について、シャットネラ属への効果は明らかになりつつあります。今後は他の有害プランクトンに対する効果について室内・野外での試験を実施します。

安全性について、水質や底質など環境や底生生物へ与える影響は小さいことが分かりました。魚類への影響については室内と野外で結果が大きく異なるため、より現場に近い状態での試験を繰り返し、安全性を確認します。

また、赤潮海域での粘土散布について、海中での粘土の拡散状況や沈降速度などを把握し、より効率的な散布方法を確立します。

最終的には生物や環境への安全性とプランクトンへの効果、さらには経済性も考慮した有効濃度を決定し、改良型粘土の実用化や散布マニュアルの作成に取り組むたいと考えます。

(漁場環境部 保科)

似ているようで異なる病気の話

はじめに

魚の病気は、細菌によるもの、寄生虫によるもの、ウイルスによるもの等、様々ですが、養殖現場においては、魚の病気が発生した時に、速やかに原因を特定し、その原因に応じた対処を迅速に行うことが望まれています。病気によっては外部症状や内部症状の特徴から、原因をある程度推察することが可能ですが、中には症状が類似した病気もあり、その判別が難解なものもいくつか存在します。今回はその中から、代表的な事例について、現場における簡易診断の目安にして頂ければと思います。以下に紹介することとします。

類結節症とノカルジア症、ミコバクテリア症の見分け方

開腹して内部症状を観察した時、腎臓や脾臓に白い粒状の結節が確認される場合がありますが、それだけで3者を区別することは困難です(図1-A, B, C)。簡易診断法では上記の結節に加え、罹病魚が痩せている場合はノカルジア症、腹部が膨満し腹水貯留が顕著で、肛門が発赤している場合はミコバクテリア症と推察することが出来ます。対して類結節症は外観上は特徴的な症状は殆どありません。そこで、メレンブルーや抗酸菌染色により菌の形状を確認し(図2-A, B, C)、選択培地による菌の培養状況等から3者を判定しています。



図1 脾臓の結節

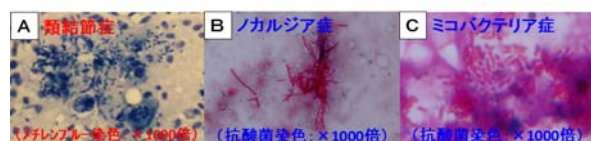


図2 染色塗抹標本による菌の顕微鏡観察

ブリ類の従来型レンサ球菌症と新型レンサ球菌症の見分け方

レンサ球菌症はブリ類の代表的な病気の1つですが、2002年の夏季以降、通称「新型レンサ球菌症」が新たに現場で確認されました。

従来型は、*Lactococcus garvieae*、新型は *Streptococcus dysgalactiae* が原因細菌とされており、対象ワクチンも異なることから、その発生動向には注意が必要です。外部症状では従来型は眼球異常(白濁・出血・突出)が特徴的なのに対し(図3-A)、新型は尾鰭の発赤と尾柄部の潰瘍が顕著で(図3-B)、その部位を解剖すると容易に病巣が確認されます。しかし、内部症状では両者とも心外膜炎が確認されること(図3-C)、腎臓、脳の塗抹染色標本においても、両者で球菌が確認されることから(図4-A, B)、さらに診断精度を担保するには、罹病魚から分離培養した細菌を、ランズフィールドC型抗血清で凝集反応を確認する必要があります(図4-C)。



図3 従来型・新型レンサ球菌症の外部・内部症状

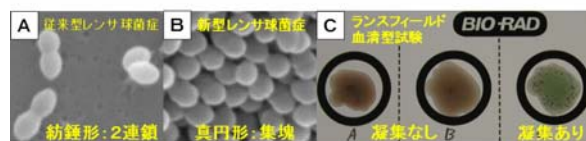


図4 走査型電子顕微鏡により撮影した病原細菌の画像とランズフィールド血清型試験の判定画像

さいごに

魚病センターには、海面・内水面を合わせ、年間500件程の魚病検査の依頼がありますが、病気による被害を少しでも軽減するためには、早期発見・早期治療が必要不可欠です。今回紹介した簡易診断法が、生産者の方々の一助となれば幸いです。(水産食品部 柳)