

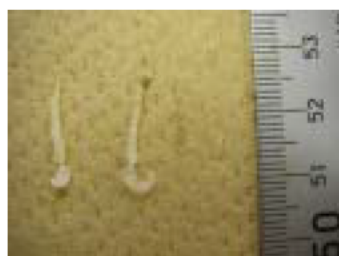
水産研究部だより



三重県科学技術振興センター
水産研究部



アサリ漁場を蝕むホトトギスガイマット



マダイに寄生するクビナガ鉤頭虫



湾口観測局

英虞湾の自動観測ブイ

研究成果情報

- 三重県地域結集型共同研究事業の研究成果と今後の展開……………1
- アサリ漁場の共存生物と漁場管理……………4
- マダイのクビナガ鉤頭虫症対策の取り組み……………6

現場レポート

- 海産魚養殖における最近の疾病発生傾向について……………9
- 今漁期の伊勢湾における黒のり養殖の概況(速報)……………13
- 大迷惑!ハリセンボンの大量来遊……………15

イベント等の報告

- 平成19年度水産研究部成果報告会を開催しました……………16

研究成果情報

三重県地域結集型共同研究事業の研究成果と今後の展開

地域結集型共同研究課 山形 陽一

平成15年1月にスタートした(独)科学技術振興機構の公募型研究事業である三重県地域結集型共同研究事業は、5ヶ年の事業期間を終え、平成19年12月に幕を下ろしました。この研究事業は「閉鎖性海域における環境創生プロジェクト」(通称、英虞湾再生プロジェクト)の名称で、底質汚染が進行し、真珠養殖に使うアコヤガイがうまく育たなくなった英虞湾において、環境を汚すことなく、これからもずっと英虞湾で真珠養殖ができるような新たな環境を作り出すことを目指して、底質が悪くなった原因の究明や環境改善のための技術開発研究に取り組んできました。この事業は(財)三重県産業支援センターが中核となり、大学、国の研究機関、企業、県が共同して研究を実施するのが特徴で、研究拠点として志摩庁舎内にコア研究室が設置されていました。参加された研究者と研究機関の延べ数は表に示しましたように、県内だけではなく全国から多くの大学、高専、国の研究機関、企業の参加を得ました。三重県は水産研究部を中心にして、農業研究部、保健環境研究部、総合研究企画部が参加しました。

本プロジェクト研究の成果を特許出願数や論文発表数からみますと、35件の特許が出願され内1件は取得済みです。論文発表数は国内外合わせて64件で、この他書籍への掲載、口頭およびポスターでの発表、新聞・テレビでの報道などいろんな形で成果が発信されました。平成18年にはフランスのカーン市で開催された世界閉鎖性海域環境保全会議(EMECS7)にも参画し、英虞湾での成果を世界に発信しました。また、成果の刊行物としては、研究面での成果を「英虞湾物質循環調査研究報告書」として3月末に発行する予定です。この内容は英虞湾での環境研究の集大成的なものになっています。この5年間に実施しました膨大な調査データに基づく英虞湾の特徴や底質が悪化していった原因について解説しています。また、四日市大学の千葉先生が中心になって新たに開発されました環境予測が可能なシミュレーションモデルを使って、英虞湾への負荷(汚れ)の状態を変えると底質の汚れがどのように変わるか、過去からの状態を再現しながら将来の予測を行いました。モデルの開発に必要な水質データを集めるため、英虞湾に写真に示した自動観測ブイなど5基を設置し、水温や溶存酸素など

参加機関と研究員	機関数と人数
大学等	10
国の研究機関	1
企業	19
三重県	1
計	31
雇用研究員	25
共同研究員	116
計	141名

特許出願・論文等発表数

	国内	外国	合計
特許出願	34	1	35
論文発表	49	15	64
書籍掲載	29	0	29
口頭発表	182	23	205
ポスター発表	18	3	21



湾口観測局

の観測データを漁業者の皆様にも活用してもらえるように、パソコンや携帯電話からいつ、どこでもリアルタイムで英虞湾の状況が見られるようにしました。1日の平均アクセス件数は80件程度でしたので、かなりの方にご利用いただいたこととなります。そして、英虞湾の環境の現状把握と将来予測の結果をもとに、これから英虞湾で取り組んで行かなければならない環境保全のための対策についても提言させていただきました。これらの結果を分かり易く解説した小冊子「英虞湾 新しい里うみへ」(写真)も既に発行されています。この小冊子は英虞湾に関する教科書的な役割を担うもので、これを見れば、英虞湾の現状、問題点や水質変動の特徴、仕組みあるいはこれからの環境保全への取り組みなどがおおよそ分かるような内容になっています。教育機関からの問い合わせも多く、この地域の環境教育で活用されることが期待されます。また、企業が主体的に取り組まれてきました干潟や藻場造成技術、浚渫汚泥の利用開発など環境再生技術につきましても、その中から注目すべきものを「環境再生技術集」としてとりまとめ、昨年12月に発行しました。ここでは17の技術が紹介されていますが、多くの技術は現場海域での実証試験を経て実用性が検証されていますので、直ぐに現場へ適用できます。中でも、浚渫汚泥の固化造粒と処理土の利活用のために開発された製紙排水処理汚泥焼却灰(PS灰)を主原料とする無機系凝集固化剤は、アゴクリーンという名称で商品化されました。これを販売するために、(株)あの津技研と東紀州環境システム有限責任組合(LLP)が設立されています。その他、成果は「アクアネット」という専門分野の市販雑誌でも連載されており、これから「海洋と生物」で英虞湾特集号が組まれる予定になっています。



次に、今回のプロジェクト研究がスタートする一因となった英虞湾の湾奥で底質汚染が進行した原因について、ある程度解析することができましたので紹介します。図1に示したようなシナリオが描けるのではないかと考えています。即ち、過去(1960年代)の真珠の過密養殖が局所的に底質を悪化させ、海底の生物量が減少しました。そこに干潟の減少による自然浄化能力の低下や観光産業の発展による陸からの汚れが増加したことから、真珠養殖が減った後も海底へ堆積する有機物量が増加したために湾奥の貧酸素化が進行しました。このために底質の有機物分解能力が低下し、さらに底質悪化を促進するという負の連鎖に陥ったと推測されます。従って、底質環境を改善するには、海底の貧酸素化につながる沈降してくる有機物量を減らすことが最も効果的と言えます。このためには、陸からの汚れを減らしたり、干潟や藻場を復活させて自然の浄化能力を高めたり、真珠養殖で発生する貝掃除のゴミや浜上げした後の貝肉を陸上で処理するなど英虞湾への負荷をできる限り軽減することが重要です。それでも、植物プランクトンの栄養になる窒素やリンは外洋からも絶えず流入してきますので、これらの対策を行ったとしても直ぐに底質環境が改善されるわけではありません。長い年月を掛けて汚してきたのですから、元に戻す

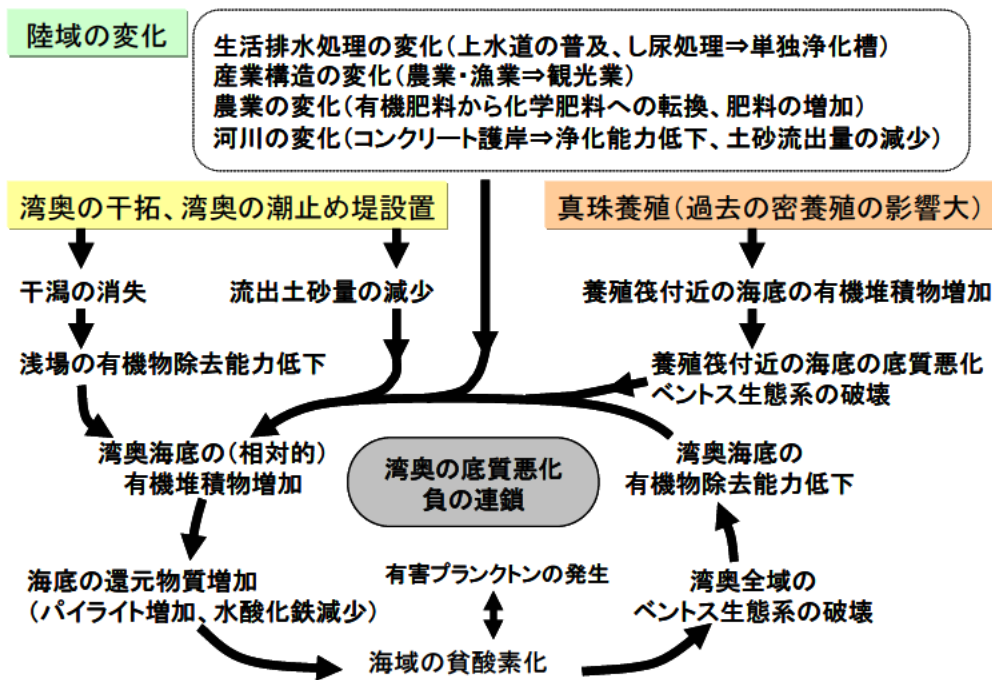


図1 湾奥の底質悪化の負の連鎖

のにも同じくらいの年月がかかるという心積もりを持って対策に取り組む必要があると思います。

英虞湾の海域環境の特徴、底質汚染の詳しい機構、環境改善につながる干潟・藻場の造成技術とその効果、また真珠養殖が英虞湾の環境に与えている影響と改善策などこの研究で得られた成果の詳細については、追ってシリーズで紹介して行きたいと考えています。

最後に、得られた成果の今後の展開について説明します。平成19年12月で当事業は終了しましたが、終了後にも水産研究部内に閉鎖性海域環境研究センターを設置し、本事業で得られた研究成果・情報の一元的管理と有効利用および研究の継続発展、産学官連携の拠点活動等を行うことになっています。研究の継続では、英虞湾での干潟・藻場の継続調査の実施や英虞湾の中でモデル流域を設定して、土地利用形態の変遷と堆積物の特性との関係、陸起源物質が海域環境に及ぼす影響などを明らかにすることにより、流域圏全体を総合的に管理するような手法が確立できないか検討することにしています。産学官連携では、三重大学が伊勢湾で実施している伊勢湾再生プロジェクトに対して成果の展開が図れないか検討します。また、英虞湾の地元の志摩市では、本事業の成果を活用しながら英虞湾の自然再生に向けた事業の展開を協議する場として、住民参加による英虞湾自然再生協議会(仮称)を立ち上げられることになっています。3月末の設立に向けて、関係地区の地元説明会も終わり、もうすぐ委員の公募が始められる予定です。我々も技術的な面からのサポートをさせていただきます。

※小冊子「英虞湾 新しい里うみへ」は下記の URL からダウンロードできます。

URL : <http://www.miesc.or.jp/chiiki/atarashiisatoumie.htm>

研究成果情報

アサリ漁場の共存生物と漁場管理

鈴鹿水産研究室 丸山 拓也

はじめに

ホトトギスガイ *Musculista senhousia* (写真1) はイガイ科の貝で、殻長3~4cmの比較的小さな貝です。その名のとおり、鳥のホトトギスのような姿形をしており、アサリ、バカガイ、シオフキと並んで干潟や浅海域で最もよく見られる二枚貝類のひとつです。

ホトトギスガイは足糸という粘着性の糸を大量に分泌し、それを互いに絡ませることでマット状の個体群を形成して海底面での安定を図っています(写真2)。このマットは漁業の邪魔になるほか、泥や有機物がマットの中に堆積して底質の悪化を招きます。しかし、ホトトギスガイはアサリと同じような場所を好むため、漁業者にはアサリ漁場を探す時の指標生物とされる場合もあるようです。このためホトトギスガイとアサリの関係性を明らかにすることはアサリの漁場管理方針を考える上で重要なことと考えられます。



写真1 ホトトギスガイと、その個体群に被覆されたアサリ漁場の水中写真(茶色っぽい絨毯のような部分がホトトギスガイのマット)

ホトトギスガイとアサリの関係

アサリとホトトギスガイは共に植物プランクトン食で餌料の競合関係にあるため、一定面積に生息できるアサリとホトトギスガイの重さ(生物量)は限られます。今回は両種の重さのバランスからアサリ漁場で許容できるホトトギスガイの量を考えてみました。

H18年9月より1年間、ホトトギスガイが多くみられた明和町沖の海域で採泥器によって毎月20標本(2月欠測)の底質サンプルを採集し、調査を行いました。その結果、両種の競合の程度に季節的な変化があることがわかりました。秋から春まで(H18年9月~H19年3月)と、春から秋まで(H19年4月~9月)に観測されたアサリとホトトギスガイの

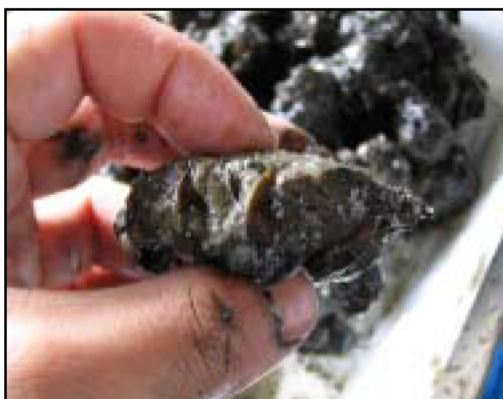


写真2 ホトトギスガイの足糸マットを横からみたところ

1 m²あたりの重さを季節的にまとめ、散布図に表したのが図1です。

秋から春（図1上）にかけてはホトトギスガイが1 m²あたり3kgを超えたあたりからアサリの生物量が比較的多い地点が減少し、右肩下がりの分布になっています。これは寒い時期には餌となる植物プランクトンが減少するため、アサリとホトトギスガイで餌を奪い合った結果、ホトトギスガイの多い場所にはアサリが多くは棲めなくなっていた（またはその逆）と考えられます。しかし春から秋（図1下）にかけての暖かい時期には餌が十分に多いためか、ホトトギスガイが1 m²あたり4kg以上と多い地点でもアサリの生物量がさほど減少しないことがわかりました。これらのことから、この海域においては秋にホトトギスガイが1 m²あたり3kg以上見られた場合、アサリが冬場に「食い負け」しないよう、ホトトギスガイを間引くなどの処理を行うとよいと考えられます。

また、春や秋の雨の多い時期には陸から泥や有機物が流入してホトトギスガイのマットの隙間に溜まります。水の交換の悪いマットの下で有機物が分解されると嫌気的な状態になりやすく、アサリの成育に悪影響を与えるため、適時マットの下の泥を排出することも必要でしょう。

おわりに

ホトトギスガイはアサリとの餌の競合や底質の悪化を招くほか、放流されたアサリの潜砂を邪魔したりと漁業にとってはなにかと迷惑な生き物です。しかし砂の流動が激しく、アサリが体を安定できないような場所ではホトトギスガイのマットの下がアサリの貴重な生息場所となっている場合もあり、一概に悪者扱いはできません。水産研究部では、漁場に棲む生き物の関係性を深く理解することで、よりの確で効果のある漁場管理が可能になると考え、アサリ資源の安定化と増大を目指して、ホトトギスガイによる漁業被害を抑制するための技術開発も行ってまいります。

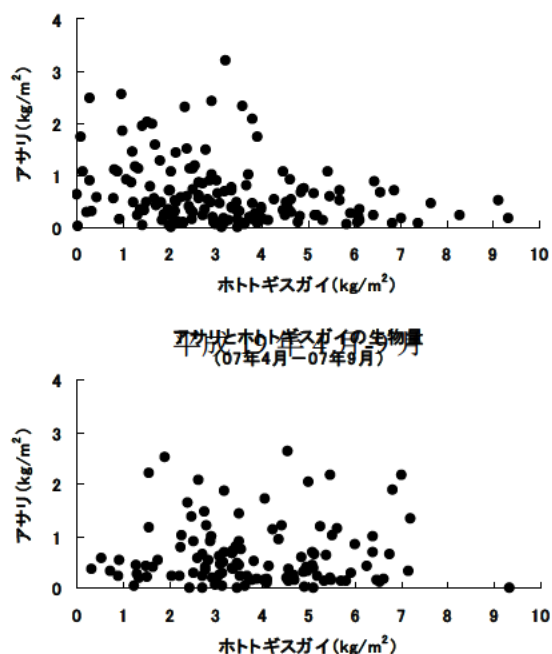


図1 アサリとホトトギスガイの生物量

マダイのクビナガ鉤頭虫症対策の取り組み

尾鷲水産研究室 西川 久代

はじめに

マダイのクビナガ鉤頭虫症（原因寄生虫の名前からロンギコラム症とされている資料もあります）とは、マダイの腸管に鉤頭動物のクビナガコウトウチュウ（*Longicollum pagrosomi*）が寄生する病気です（写真1）。養殖マダイの腸管には高い割合で寄生していますが、マダイに感染しても、直接マダイを死亡させることはありません。しかし、腸管に隙間がないほど大量に寄生する（写真2）と、マダイの成長低下の原因や寄生部位の傷口が腸管感染性の病原菌の侵入門戸となると考えられ、問題となっています。



写真1 クビナガ鉤頭虫

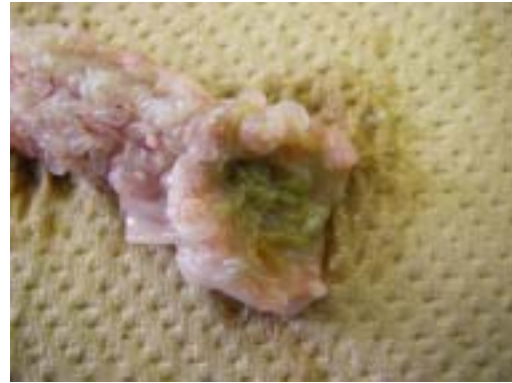


写真2 大量に寄生されたマダイ腸管

尾鷲水産研究室では、マダイのクビナガ鉤頭虫症対策の研究を行っています。ここでは、クビナガ鉤頭虫の生活環と、これまでに得られた研究結果についてご紹介します。

クビナガ鉤頭虫の生活環

寄生虫性疾病の対策の第一歩は、寄生虫の生活環を知ることから始まります。寄生虫の生活環がわかり、その一部を遮断できれば、寄生を回避できます。

クビナガ鉤頭虫の生活環は、海中に浮遊している本虫の卵が甲殻類のワレカラ類に捕食され、ワレカラ類を中間宿主として、その体腔で感染できる状態（シストアカンス幼生）まで成長し、シストアカンス幼生をもつワレカラ類がマダイに捕食されることにより終宿主のマダイに寄生し、マダイの腸管で成虫になり、マダイの糞と共に本虫の卵が海中に排出されることで成り立っています（図1）。

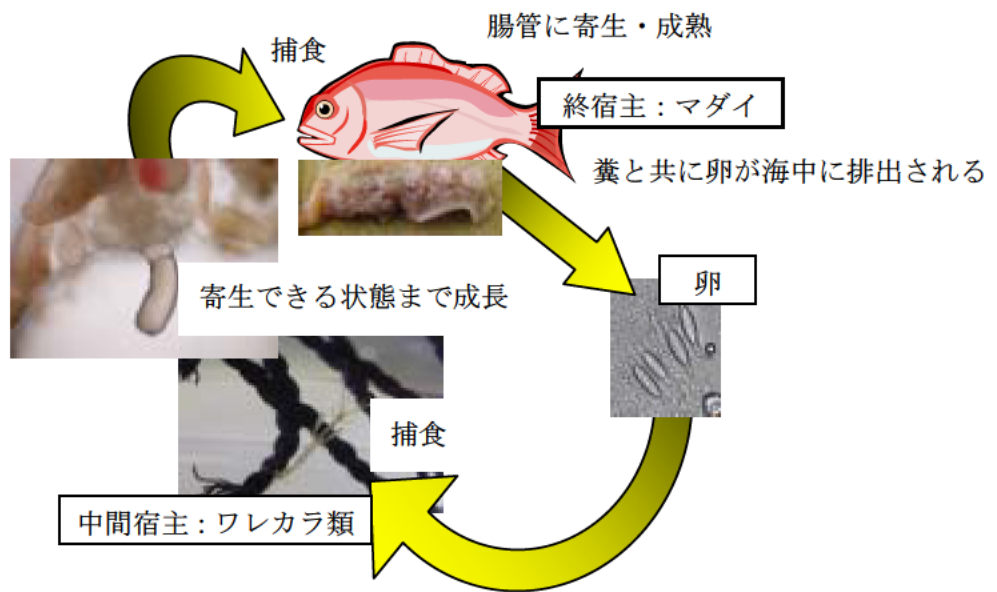


図1 クビナガ鉤頭虫の生活環

ワレカラ類の種類と幼生の保有率

一見、同じように見えるワレカラ類も、何種類かに分けられます。そこで、ワレカラ類を顕鏡し、分類しました。採集したワレカラ類の中で多く見られた種は、マルエラワレカラ *Caprella penantis* (写真3) とトゲワレカラモドキ *C. californica* (写真4) でした。そして、幼生保有率を調べると、同じ場所で採集したワレカラ類でも、種によって、幼生保有率が異なることがわかりました (表1)。



写真3 マルエラワレカラ



写真4 トゲワレカラモドキ

表1 ワレカラ類の種類別幼生保有率

	個体数	幼生保有個体数	保有率 (%)
マルエラワレカラ	253	57	22.5
その他のワレカラ	263	2	0.8

マダイへの感染試験

～幼生保有率、ワレカラ類給餌量、寄生虫体数からわかったこと～

マダイへの感染は、シストアカンス幼生を宿したワレカラ類をマダイが捕食すること

によって成立しますが、生簀内におけるマダイのワレカラ類の捕食実態や、ワレカラ類を捕食した場合の本虫のマダイへの寄生率はわかっていません。そこで、それらを把握するために、感染試験を行いました(表2)。感染試験には、本虫の幼生保有率が高いと考えられたマルエラワレカラのみを用いました。

表2 感染試験の結果(マルエラワレカラの約22.5%が幼生を保有)

	マダイ 個体数	マルエラワレカラ 総給餌量(g)*	総寄生虫体数 (個体)	平均虫体数 ±標準偏差	感染率(%)**
対照区	36	0.0	0.0	0.0	0.0
試験区	36	264.0	535.0	14.9±8.3	97.2

*マルエラワレカラ 1g は個体数にすると約 100 個体に相当

**感染率 = マダイ感染個体数/マダイ個体数

この結果、ワレカラを与えたマダイのほとんど(97.2%)で本虫の腸管への寄生が確認されましたが、寄生した平均虫体数は、マダイ 1 尾あたり約 15 個体で、ワレカラが保有していたと推測される幼生数から考えると寄生数はわずかでした。このことから、数百個体にも及ぶ重度の寄生を受けたマダイは大量のワレカラ類を捕食していると推測されました。

今後の課題と解決に向けた取り組み

これまでの感染試験では、給餌できるワレカラ類の量に限界があり、マダイに影響を与えるほど十分に感染させることができていません。しかし、クビナガ鉤頭虫症がマダイに与える影響の把握や、感染防除技術の開発に必要な飼育試験を行うためには、クビナガ鉤頭虫を人為的に大量に感染させる必要があります。過去の魚病診断結果から、本虫は夏に感染しやすい傾向があり、漁場によって感染の度合いが異なります。これは、中間宿主となるワレカラ類の生簀網での動態と密接な関係があると考えられ、これを把握することが、効率的な人為感染につながると考えられます。そこで、現在、ワレカラ類の漁場による種組成、季節的消長パターン、幼生保有率の差異について把握するためにフィールド調査を実施しているところです。

この病気の予防には、養殖網に付着するワレカラ類の個体数を減らすために、頻繁に網替えを行う必要があります。しかし、労力・時間・コストなどの負担が増えるだけでなく、夏に頻繁に網替えを行うことは、魚に大きなストレスを与えることにもなります。今後は、この病気に対する効果的な感染防除技術の開発を目指し、研究を進めて行く予定です。

現場レポート

海産魚養殖における最近の疾病発生傾向について

水産資源育成研究課 田中真二

多様化する魚病

海産魚養殖では、近年の養殖魚種の多様化や種苗の移動に伴う病気の拡散などにより、病気の種類が多様化しています。平成 18 年度に当県で診断された魚病をみると、病気の種類は、ウイルス病 4 種類、細菌病 10 種類、寄生虫病 17 種類、その他 8 種類の計 39 種類となっています（表 1）。

表 1 三重県で診断された魚病名と罹病魚種（平成 18 年度）

	病名	罹病魚種		病名	罹病魚種
ウイルス病	イリドウイルス病	マダイ、ブリ	寄生虫病	トリコジナ症	マダイ、マアナゴ
	リンパ性白血病	マダイ		スクーチカ症	マダイ、ヒラメ、トラフグ
	リンホシスチス病	ヒラメ		クリプトピア症	ヒラメ
	ウイルス性神経壊死症	マハタ、クエ		ベコ病	ブリ
細菌病	エピテリオシスチス病	マダイ		囲心腔クドア症	スズキ
	滑走細菌症	マダイ、トラフグ、スズキ		心臓ヘネガヤ症	マダイ
	ピリオ病	マダイ、トラフグ、カワハギ等		粘液胞子虫性やせ病	マダイ、トラフグ
	エドワジエラ症	マダイ、ヒラメ		ベネデニア症	マダイ、ブリ
	レンサ球菌症	ブリ、ヒラメ、シマアジ等		ネオベネデニア症	マハタ
	類結節症	ブリ		ピバギナ症	マダイ
	ノカルジア症	ブリ		ヘテラキシネ症	ブリ
	細菌性溶血性黄疸	ブリ		ヘテロボツリウム症	トラフグ
	シュードモナス症	シマアジ、イサキ、マサバ		ラメロディスカス症	マダイ
	エロモナス症	マアナゴ		血管内吸虫症	マダイ、ブリ、クロマグロ
				クビナガ鉤頭虫症	マダイ
				皮膚カリグス症	マダイ
				ベニクルス症	ウマヅラハギ
			その他	オクロコニス症	カサゴ
				ヒドラ着生	ブリ
				体表すれ・びらん	マダイ、ブリ、トラフグ
				体表白濁症	マダイ
				上湾症	マダイ
				輸送障害	マダイ、カンパチ
				やせ(原因不明)	マダイ、ブリ、トラフグ
			腸閉塞	クエ、カワハギ	

ウイルス病では、平成 3 年以来イリドウイルス病がマダイ、ブリ、シマアジ等で毎年発生していますが、近年はワクチンの投与や飼育管理技術の向上により、被害はおおむね低く抑えられています。

細菌病では、長年にわたりレンサ球菌症がブリ属およびヒラメに大きな被害を及ぼしてきましたが、ここ数年のワクチンの普及により、被害は減少しています。一方、平成 6 年頃からマダイでエドワジエラ症が多発するようになり、近年は本症がマダイに最も大きい被害を及ぼす病気となっています。本症に対しては、これまでにワクチンをはじめとしてさまざまな対策研究を行ってきましたが、現在のところまだ決め手になる対策は確立されていません。最近になって、原因菌であるエドワジエラ・タルダの特徴が遺伝子解析等に

より明らかにされてきているので、水産研究部では、この特徴をもとに新しい対策研究に取り組んでいきたいと考えています。

寄生虫病は、以前は全診断件数に占める割合は10～20%程度でしたが、近年は30～40%程度に上昇しています(図1)。その内容を見ると、以前はエラムシ(ピバギナ)症やハダムシ(ベネデニア)症といった、薬浴や淡水浴で駆除可能な「体外寄生虫症」が多かったのに対し、最近では、血管内や臓器内に寄生し、薬浴では対応できない「体内寄生虫症」が増加しています(図2)。

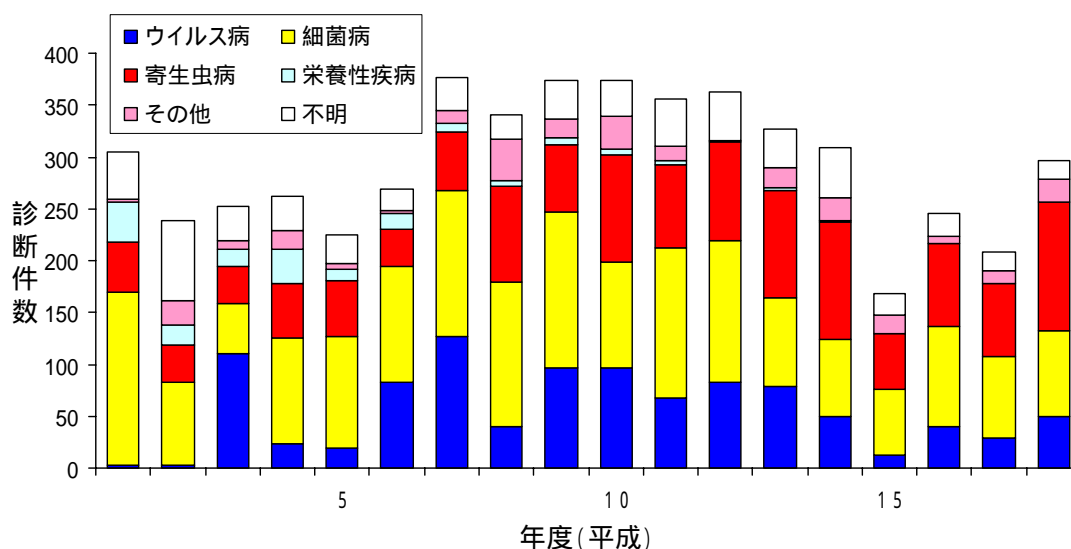


図1 三重県の養殖魚における病因別魚病診断件数の推移

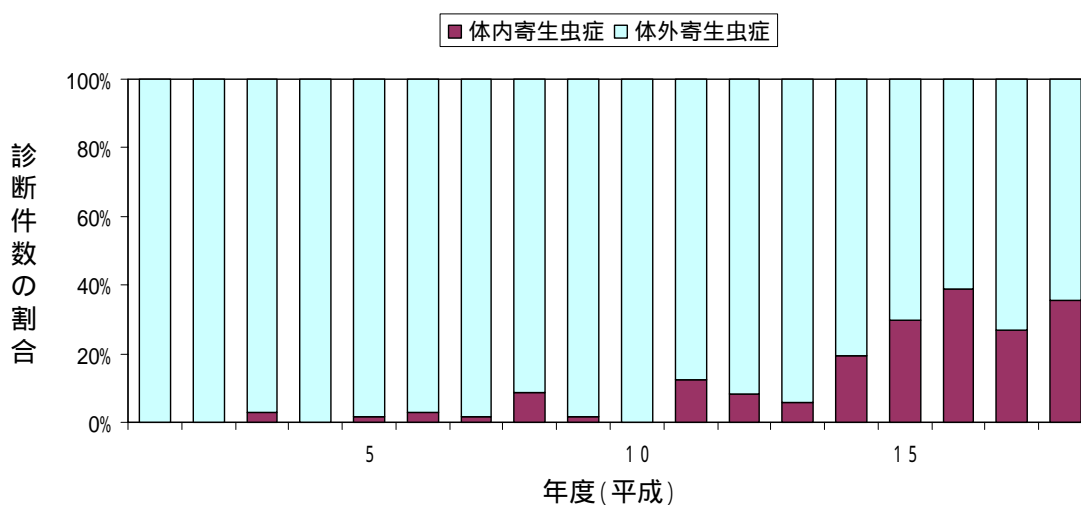


図2 体内寄生虫症と体外寄生虫症の診断件数割合の推移

近年よくみられる「体内寄生虫症」

ここでは、近年よくみられる「体内寄生虫症」について概説します。

1. 血管内吸虫症

吸虫の一種が心臓に寄生し、生み出された多数の虫卵がえらの血管に詰まることにより呼吸障害を起こす（写真 1）。主に 0 歳魚で発生する。ブリやカンパチ、クロマグロでは本症により大きな被害に至ることがあるが、マダイでは死亡率は低い。本症の治療薬として承認された医薬品はないが、ハダムシの駆除のためにプラジクアンテル製剤を投与すると、副次的に血管内吸虫も駆除されることが経験的に知られている。

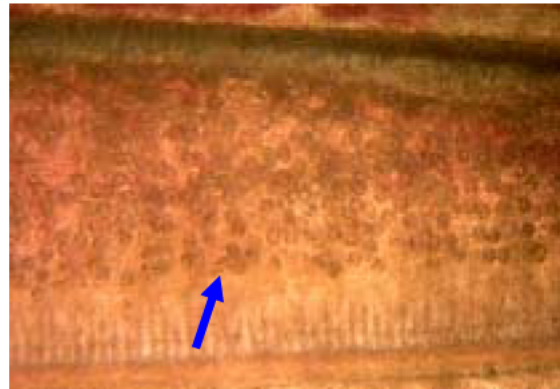


写真 1 えら毛細血管に大量に詰まった血管内吸虫の卵（矢印）

なお、平成 17 年に中国から四国に導入されたトラフグの中間種苗において、新種の血管内吸虫の寄生による大量死が報告されている。本虫は種苗とともに国内に持ち込まれたとされており、安易な輸入種苗の導入は避けるべきである。

2. 心臓へネガヤ症

粘液胞子虫のへネガヤ（写真 2）がマダイやスズキの心臓とえらに寄生し、呼吸障害を起こす。マダイでは 0 歳魚の夏季から秋季にかけて、スズキでは 1 歳魚の春季から初夏にかけて発生する。現在のところ本症に対する有効な対策はない。

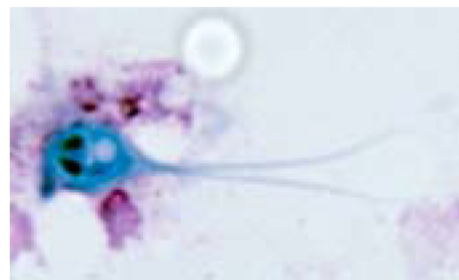


写真 2 へネガヤ虫体（染色標本）

なお、マダイでは、これまでのところ、上記 2 疾病による大量死の症例は確認されていないものの、イリドウイルス病やエドワジエラ症の病魚が高率でへネガヤの感染を受けている例も多い。これらの寄生虫による心臓やえらの機能低下は他の疾病の引き金になっている可能性が考えられる。

3. 粘液胞子虫性やせ病

粘液胞子虫エンテロミクサム・レイの腸管寄生によりやせ症状を呈する（写真 3、4）。本症は 1996 年頃からトラフグで多発しており、大量死をもたらすことから大きな問題になっている。近年はマダイの 0 歳魚でも本症が確認されており、死亡率が 10%を超えること

もあることから、今後の動向に注意が必要である。現在のところ本症に対する有効な対策はない。



写真3 やせ症状を呈するマダイ
病魚

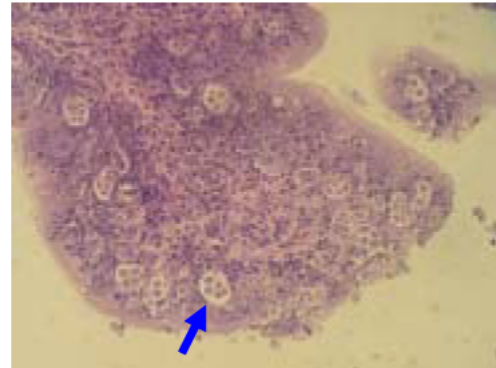


写真4 エンテロミクサム・レイ
(矢印) の寄生により表面が
崩壊した病魚の腸管

おわりに

上述のとおり、「体内寄生虫症」に対しては、ほとんど治療対策が確立していないのが現状であり、今後、治療対策について研究する必要があります。

一方で、予防の重要性も考えなければなりません。血管内吸虫症や粘液胞子虫性やせ病では、種苗の段階ですでに寄生を受けており、導入後の被害につながった例もみられることから、種苗の寄生虫検査をすることが重要な対策の一つに挙げられます。

また、粘液胞子虫性やせ病では、飼育条件の改善により治癒したトラフグの例があるほか、マダイでも、分養したり給餌をていねいに行うと病勢が緩和されるようだという声があり、ストレスや給餌管理が病勢に影響を及ぼしている可能性が考えられます。

今回取り上げた寄生虫症に限らず病気全体について言えることですが、感染経路の遮断や病気に負けない健康魚の育成が重要であるといえます。

現場レポート

今漁期の伊勢湾における黒のり養殖の概況（速報）

鈴鹿水産研究室 坂口 研一

三重県では毎年10月から翌年3月にかけて木曾岬町から鳥羽市の伊勢湾沿岸で黒のり養殖が行われています。10月中旬から11月中旬にかけて海岸近くに立っている竹（支柱柵）で海苔網に付けた胞子を数cmのノリ芽になるまで育てる育苗という作業を行います。その後は支柱柵で養殖を行う方法と沖に網を浮かべて養殖を行う浮き流し方式とに分かれ本養殖が始まります。この本養殖が始まると10日～14日に1回生ノリの摘みとりを行います。三重県では漁場によって、漁期中に海苔網を張り替えずに養殖する一期作と漁期の途中で育苗後冷凍保存していた海苔網に張り替える二期作を行っています。今回は漁期の途中ですが2月中旬までの三重県の黒のり養殖の概況についてまとめました。

10月中旬から始まった育苗期間中はプランクトンの発生もわずかで、ノリの生育に必要な窒素やリンといった栄養も豊富にあったことから例年に比べて健全度が高い種網の確保ができました。しかし、摘み取りが始まった12月には植物プランクトンであるスケルトネマ・コスタータムによる赤潮が発生し、湾内の栄養が赤潮プランクトンによって吸収されたため栄養が不足する状態が継続しました。その結果、河口付近の漁場を除いてノリの色が浅くなる漁場や、ひどい色落ちのため生産を休止する漁場もあり、製品の品質がよくありませんでした。さらに今漁期は全国的に黒のりの相場が安かったこともあり、12月末までの生産は4千5百万枚で昨年漁期と比べて17%増加したものの、乾ノリ100枚あたりの平均単価が822円と昨年の同時期までの平均単価1,243円に比べて大幅に下落したことから生産金額は3億7千万円と昨年漁期と比べて22%減少しました。

1月になると赤潮は解消し、湾全体で栄養が回復したことからノリの色も良くなりました。この良い海況は約1ヶ月間続きましたが、2月に入ると再び植物プランクトンの発生

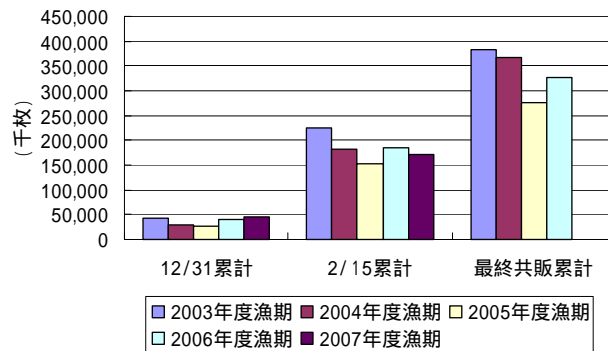


図1 5年間の黒のり生産枚数の比較

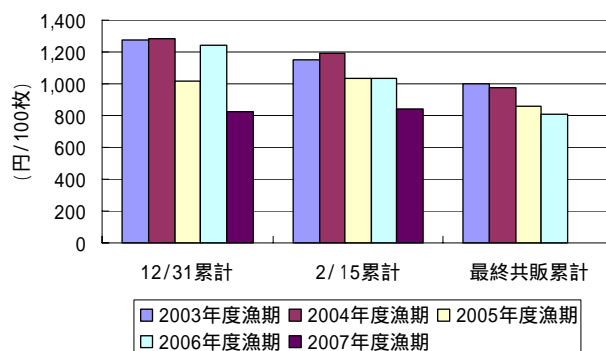


図2 5年間の黒のり平均単価の比較

により海水中の栄養が不足し、ノリ
の色落ちが始まりました。2月10日
現在までの生産は1億7千2百万枚
で昨年漁期と比べて6%減少しまし
た。乾ノリ100枚あたりの平均単価
は839円で1月に色が回復したため、
年末までの平均単価に比べてやや上
昇しましたが、昨年の同時期までの
平均単価1,035円に比べて依然大幅
に下回り、非常に低水準で推移しまし
た。このことから生産金額は14億5
千万円と昨年漁期と比べて24%減少しました。

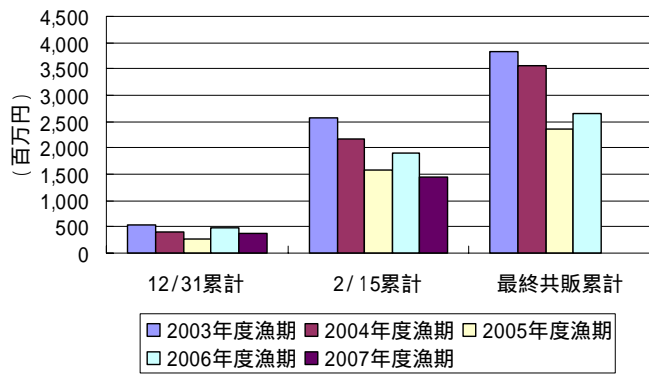


図3 5年間の黒のり生産金額の比較

2月20日現在の海況は引き続きプランクトンが発生しており、ノリ漁場の栄養が不足しています。そのため、ノリが色落ちしている漁場が多く見られます。いくつかの漁場では生産の休止が続いていること、漁期の終盤に入ってきていることから今後生産が大きく増加することや単価が大きく上昇することは考えにくい状況にあります。このため、三重県の黒のり養殖業は特に生産金額においては2005年度漁期から3年連続して厳しい状況となりそうです。

現場レポート

大迷惑！ハリセンボンの大量来遊

尾鷲水産研究室 津本欣吾

今冬季、三重県熊野灘中部～南部沿岸の定置網にハリセンボンの大量入網が昨年11月頃から散発的にみられています(写真1)。ハリセンボンはフグの仲間で、体表に多数の長く硬い棘を持っており、他のフグと同様に外敵に襲われると、多量の水を飲んで体を膨らませ、イガグリのような状態になって身を守ることで知られています(写真2)。このため、定置網にハリセンボンが多量に入網すると、網を揚げることによる刺激で膨れたハリセンボンと一緒に入っている漁獲物を傷つけ、その価値を著しく低下させることとなります(写真3)。入網しているハリセンボンは10cm前後の幼魚で、多いときには一度に数トンも入網し、漁獲物のほとんどが売り物にならなくなったり、ハリセンボンを取り除く作業に長時間かかるといった被害も出ています。こうした現象は、以前から冬季を中心にみられ、南方海域で大量発生した幼魚が、黒潮によって運ばれてくるものと考えられています。近年では2001年秋季に確認され、冬季には3年続けて見られましたが、その後は確認されていませんでした。4年ぶりの南方からの迷惑な漂流者。地球温暖化との関連が心配されま



写真1 定置網に入網したハリセンボン



写真2 膨らんだハリセンボン



写真3 棘で傷ついた漁獲物

イベント等の報告

平成 19 年度水産研究部成果報告会を開催しました

企画調整課

去る 2 月 19 日（火）漁連のり流通センター（松阪市）にて、平成 19 年度水産研究部成果報告会を開催しました。水産研究部が取り組んだ研究の成果を広報することをねらいとして、毎年、年度末に開催しているこの成果報告会。今回は、漁協、市町、県の関係者ら約 40 名のご参加を賜りました。当日は、水産研究部から、「ヘテロカプサ赤潮の発生を予測するための新技術の開発（水圏環境研究課 畑研究員）」、「関東・東海海域の海況日報について（資源開発管理研究課 久野主任研究員）」、「マハタ種苗生産技術開発の現状と今後の課題（尾鷲水産研究室 辻研究員）」、「三重県における外来魚防除の取り組みと中勢地方を中心とした希少淡水魚の分布（鈴鹿水産研究室 中西主任研究員）」の 4 つの課題について、研究成果を紹介しました。今回の発表内容については、水産研究部のホームページ（<http://www.mpstpc.pref.mie.jp/SUI/>）に掲載しますので、興味のある方は一度ご覧下さい。

最後の総合討論においては、「今後大きな課題になると考えられる藻場や干潟の回復・再生を実現しうる技術の確立に力を注いでほしい」、「伊勢湾の貧酸素水塊の被害低減を目指した研究を積極的に行ってほしい」、「ナマコやアサリの資源増大に向けた研究に取り組んでほしい」等々、貴重なご意見をたくさんいただきました。今後の研究計画の立案に役立てていきたいと考えています。また、私たちの研究成果を少しでも多くの漁業関係者や県民の方々に理解していただけるよう、今後も成果報告会やホームページ等を通じて積極的に発信していきたいと思えます。



水産研究部成果報告会の様子

三重県科学技術振興センター

水産研究部

〒517-0404三重県志摩市浜島町浜島3564 - 3番地

TEL(0599)53 - 0130

FAX(0599)53 - 2225

E-mail: suigi@pref.mie.jp

地域結集型共同研究課(志摩市駐在)

〒517-0501志摩市阿児町鵜方3098 - 9

TEL(0599)43-5102 FAX(0599)43-1172

鈴鹿水産研究室

〒510-0243鈴鹿市白子1丁目6277 - 4

TEL(0593)86-0163 FAX(0593)86-5812

尾鷲水産研究室

〒519-3602尾鷲市大字天満浦字古里215 - 2

TEL(0597)22-1438 FAX(0597)22-1439