

1 ヒラメのウイルス性出血性敗血症について

○一色 正・長野泰三（香川県水産試験場）

（概要）

ウイルス性出血性敗血症（Viral Hemorrhagic Septicemia, VHS）は、ヨーロッパ諸国の養殖ニジマスに産業的被害を引き起こすウイルス病として古くから知られている重要な魚病である。北アメリカにおいても、その原因ウイルスは多くのサケ科魚類や野生の海産魚類から見つかっている。近年では VHS はスコットランドおよびドイツの養殖ターボットにも発生して被害を及ぼしたことから、海産養殖を脅かす問題となっている。しかし、我が国を含むアジア諸国においては VHS の発生は報告されていなかった。

1996年3月～5月にかけて、香川県下の海面小割生簀で越冬養殖されていたヒラメに大量死が発生した。我々はその原因究明に関する検討を行った結果、本大量死は VHS によるものであることを明らかにした。その後、VHS は1998年に本県の養殖ヒラメに再び発生したのち、徐々にその発生海域が拡大し、2000年には瀬戸内海沿岸と豊後水道沿岸の複数県のヒラメ養殖場でも発生し、全国的な問題となった。そのため、ヒラメの VHS は持続的養殖生産確保法が施行されて以来、初めての新疾病に位置づけられた。

今回の報告では、我々が行ってきたヒラメ VHS に関する研究結果に基づき、これまでに得られている知見について紹介する。

2 新しい貝毒原因種 *Alexandrium tamiyavanichii* の毒性について

松岡 聡 (香川県赤潮研究所)

【目的】

近年、香川県海域では過去に出現したことの無い有毒・有害プランクトンの出現が多くなっている。特に有毒プランクトンの *Alexandrium tamiyavanichii* の出現により、二枚貝類の毒化が起こっている。平成 11 年に発生した *A. tamiyavanichii* による二枚貝類の毒化は、平成 10 年の沖縄県に次いで国内 2 例目であり、毒力等の知見は極少なく、二枚貝類の毒化監視に支障をきたしていた。このため、*A. tamiyavanichii* の毒生産能、二枚貝の毒化状況および毒組成等の研究を行った。

【結果】

平成 11 年に発生した *A. tamiyavanichii* により、香川県津田町以東海域のムラサキイガイとアカガイに毒化が見られた。平成 11 年 12 月 2 日から翌年の 1 月 6 日の間、規制値を上回る麻痺性貝毒が検出された。最高値は 12 月 9 日のムラサキイガイ 8.83MU/g 可食部、アカガイ 5.04MU/g 可食部であった。

HPLC 分析により *A. tamiyavanichii* の培養株の毒組成は C2、GTX3 がそれぞれ約 50、25mol% と主成分であり、他に GTX1, 2, 4, 5 および STX、C1 を含むことが明らかになった。過去に当海域で発生した麻痺性貝毒原因プランクトンの *Alexandrium catenella* とは異なる組成をしており、毒力も数倍高いことが判明した。

また、毒化したムラサキイガイの毒組成は C2、GTX5 がそれぞれ約 33、30mol% と主成分であり、他に GTX1, 2, 3, 4、STX、C1 を含んでいた。

3 サワラの種苗生産技術開発 ～4年間でわかったこと～

山崎英樹（日栽協屋島）

【目的】

日本栽培漁業協会屋島事業場では香川県並びに漁業者や関係団体からの強い要望を受け、昭和56年から昭和63年にかけて実施していたサワラ種苗生産技術開発を平成10年より再開することとした。ここでは、平成10年から平成13年の4年間に新たに得られた知見を中心に、現在取り組まれている本種の種苗生産技術開発を紹介する。

【結果】

採卵用の親魚の大きさは4～10kg（2～4年魚）で、毎年10尾前後の雌親魚から150～300万粒を採卵した。受精率は漁獲から人工授精までの時間に大きく左右されるが、おおむね60%前後の平均受精率が得られている。受精卵は水温20℃で60～65時間でふ化する。

サワラの仔魚は、摂餌開始より魚類のみを捕食する食性を示すため、マダイやヒラメなどのふ化仔魚並びにそれらの育成魚を餌料に用いた。この他、成長とともに冷凍イカナゴシラスなどを併用した。本種はその特異的な食性のため成長速度が極めて速いが、餌料が不足すると頻繁に共食いが起こった。このため各機関からの餌料の支援を受けて、近年では平均全長35～45mmの種苗を10万尾単位で生産することが可能となった。生残率はおおむね20%を越え、優良事例では60%が得られている。種苗生産上の問題点としては、冷凍餌料の単独給餌過程でみられる大量減耗があるが、近年その原因が水溶性ビタミンの欠乏に原因があることが明らかになりつつある。

4 世界のカキ養殖事情 I-フランス編

山本義久（日裁協屋島）

（概要）

フランスのカキ養殖は古くから盛んで、現在では、ウイルスにより全滅したポルトガル種に替わって移植された日本のマガキが養殖のほとんどを占め、主に生食用として生産されている。

フランスでのカキの養殖方法は多様で、地まき式、垂下式、カゴ養殖、池中養殖等がある。最もカキ養殖の盛んな地域であるビスケー湾に面するマレンヌ・オレロンでは古典的な地まき式養殖と併用し、単体にしてサイズ別にカゴに収容し、鉄製の台に並べて養殖する形式が主流であり、稚貝は天然採苗したものと種苗生産したシングルシードも利用されている。本養成方法はヒトデ、カニによる食害を軽減できることや出荷調整が容易等の利点がある。

最も異色の養殖形態はクレールと呼ばれる塩田跡の池を利用した育成方法で、塩分濃度の低い海水をクレールに引き込み植物プランクトンを高濃度に繁殖させ、それを餌料として出荷前に数ヵ月育成する。この方法で育成されたカキはタウリン等のうま味成分が豊富になり、高品質のカキとしてブランド化されている。また、クレール池に珪藻のナビキュラの1種が卓越すると、カキの鰓部が鮮やかな緑色(ナビキュラブルー)になり、食味も良く最高級のカキとして取引される。また、養殖カキは生産者名が明記され、地域、サイズ、育成方法による規格が数十段階にも細分化され、品質保証のため厳格に検査・管理される。以上の様にフランスのカキ養殖関連において特に流通面等、見習うべきことは多い。

5 引田沖養殖漁場をモデル海域とした適正養殖量算定手法に関する研究

(1. 海水流動シミュレーション結果について)

○山田達夫・安部昌明・幡 香里（香川県水産試験場）

佐々木 孝・末永慶寛・小林哲朗（香川大学工学部）

【目的】

持続的養殖生産確保法が制定されたことにより、今まで以上に適正な養殖漁場環境を維持することが求められるようになった。

本研究では、引田海域をモデル海域として海水流動シミュレーションを実施し、得られた流動場をもとにDOの拡散方程式をベースにしたDO収支解析から適正養殖量を算定する。

【方法】

現地調査として、海域全域の環境調査（水質・底質）を平成13年9月26日に、上、下潮で実施した。潮流調査は9月26日から10月11日までの15日間連続観測を水深5、10、15mに流速計を設置して実施した。

数値計算では3次元鉛直多層（マルチモデル）モデルを用いて計算を行う。

観測で得られた値と数値計算で得られた値を比較して、海水流動の再現性の検証を行う。

【結果】

流れ場の計算結果から引田海域では、東方流速が支配的であることがわかった。このことは、潮流の連続観測から導き出された拡散係数からも裏付けされた。

また、計算から導き出された潮流残差流から全体として西から東への流れが卓越していることがわかった。

単層モデルに関しては、潮流計設置場所での潮位、複数観測点における潮流だ円の計算結果と観測結果の比較より流速及び長軸の方向とも良い一致を示していることから物質の拡散状況を計算するうえで重要な流動場が精度良く再現されていることが確認された。