

レギュラトリーサイエンス新技術開発事業

貝毒リスク管理措置の見直しに向けた研究

藤原正嗣・中西尚文・保健環境研究所

目的

従来の貝毒監視体制の問題点を洗い出し、新たな貝毒監視体制へと更新するために必要な知見を収集するとともに、貝毒監視体制更新に向けたガイドラインを作成する。貝毒簡易測定法（ELISA 法）のマウス試験のスクリーニング法としての実用化を目的とし、ELISA 法のスクリーニング基準値の設定に取り組む。これらの技術開発により、生産者と連携した効率的な貝毒監視体制の構築に資する。

方法

2005～2014 年に三重県で出現した *Alexandrium catenella* と *A.tamarense* の水温と塩分を取りまとめた。5 測点において、平成 26 年 4～8 月および平成 27 年 3 月に、週 1 回の頻度で調査を実施した。ダクトホースによる表層から B-1m 層までの柱状採水（以下、簡易採集法）と、バンドーン採水器による 0.5m, 2m, 5m, 10m, B-1m 層からの層別採水（以下、従来法）により採水し、*Alexandrium* 属と *Gymnodinium catenatum* の出現密度を調査した。また、各測点に垂下飼育した二枚貝（アサリ、ムラサキイガイ、マガキ、ヒオウギ）をサンプリング（英虞湾マガキなし）し、100 検体をマウス試験と ELISA 法に供した。なお、今年度は英虞湾の間崎をタコノポリに移動し、阿曾浦の道方を取りやめ阿曾のみとした。

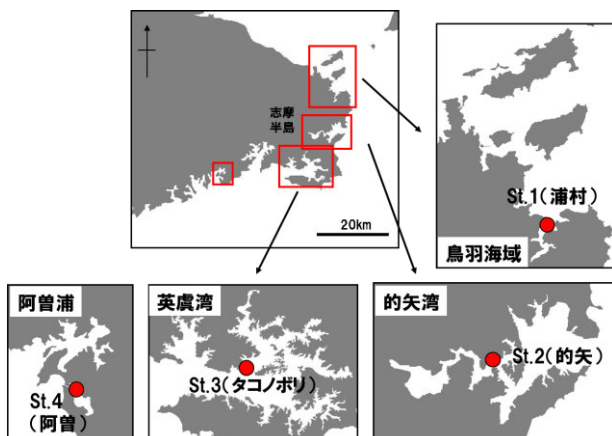


図 1 調査測点

結果

1. 三重県で出現した貝毒プランクトンとの水温と塩分との関係

三重県内における 2005 年～2014 年の主な *Alexandrium* 属と *Dinopysis* 属及び *Gymnodinium catenatum* の出現密度と水温、塩分の関係を取りまとめた。

A. catenella の最高出現密度は 800cells/mL で、出現水温は 9.7～25.1℃（図 2）、塩分は 8.0～35.0 であった。*A. tamarense* の最高出現密度は 19cells/mL で、出現水温は 7.5～21.3℃（図 3）、塩分は 24.7～34.5 であった。

G.catenatum の最高出現密度は 17cells/mL で、出現水温は 18.6～24.9℃（図 4）、塩分は 29.0～34.2 であった。

D.acuminata の最高出現密度は 35cells/mL で、出現水温は 7.86～29.0℃（図 5）、塩分は 22.0～35.4 であった。*D fortii* の最高出現密度は 20cells/mL で、出現水温は 12.6～26.3℃（図 6）、塩分は 22.2～35.4 であった。

2. 有害プランクトン密度と二枚貝毒力との相関

平成 26 年 4 月～7 月までの 4 海域（鳥羽、的矢湾、英虞湾、阿曾浦）における *A. catenella* (A.c)、*A. tamarense* (A.t) および *G. catenatum* (G.c) の出現状況を表 1 に示した。調査中 G.c は出現しなく、A.c と A.t が同時に出現することはなかった。A.t 出現時の検体（アサリ、マガキ、ムラサキイガイ）でマウス検査を行ったが麻痺性貝毒は検出されなかった。A.c 出現時の 4 海域の検体（アサリ、マガキ、ムラサキイガイ、ヒオウギ）についてマウス検査による麻痺性貝毒の毒力と *A. catenella* 密度との相関を図 7～11 に示した。ヒオウギはすべての海域で麻痺性貝毒が検出された。しかし鳥羽や的矢湾および阿曾の結果をみると *A. catenella* が高密度で出現していないにもかかわらず貝毒が検出されていた。今回のヒオウギは英虞湾で養殖されていたもので、英虞湾では 4 月中頃から A.c が 1cells/mL 程度出現していたので、試験開始時にはすでに毒化していたと考えられる。

・平成 26 年三重県英虞湾の A.c 密度とヒオウギのマウス検査による麻痺性貝毒の毒力と関係を図 11 に示した。A.c 密度とマウス検査による麻痺性貝毒の毒力との関係式から A.c 密度が 0.88cells/mL 以上になるとヒオウギでは麻痺性貝毒が 4MU/g を超えることがわかった。

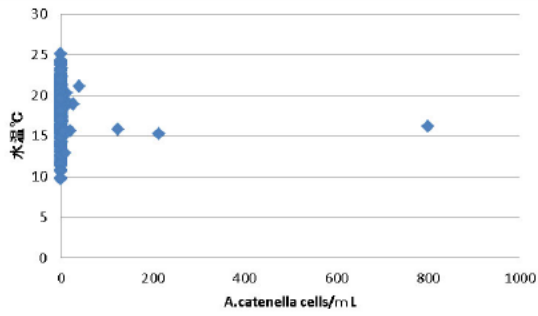


図 2 *A. catenella* と水温の関係

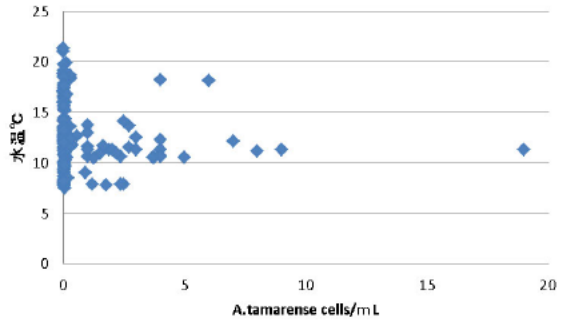


図 3 *A. tamarensis* と水温の関係

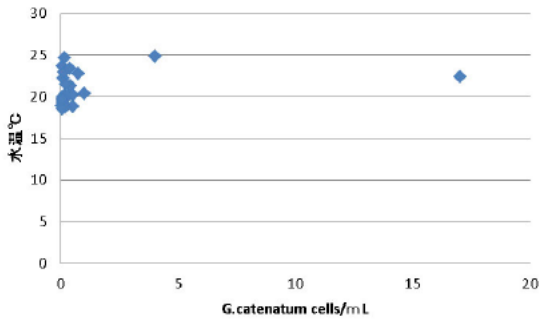


図 4 *G. catenatum* と水温の関係

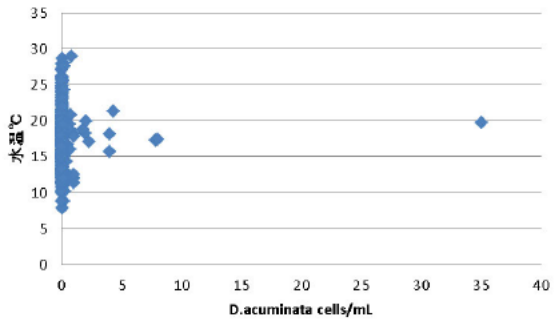


図 5 *D. acuminata* と水温の関係

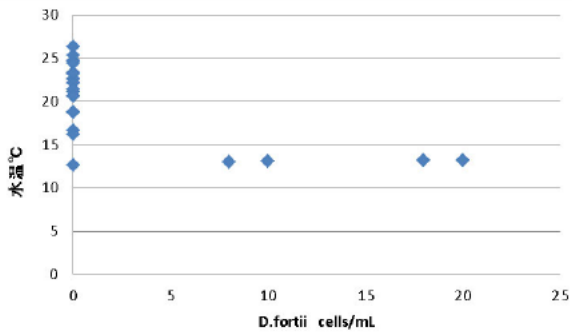


図 6 *D. fortii* と水温の関係

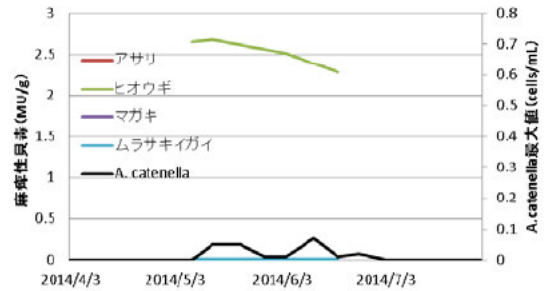


図 7 *A. catenella* の出現密度と麻痹性貝毒力 (鳥羽)

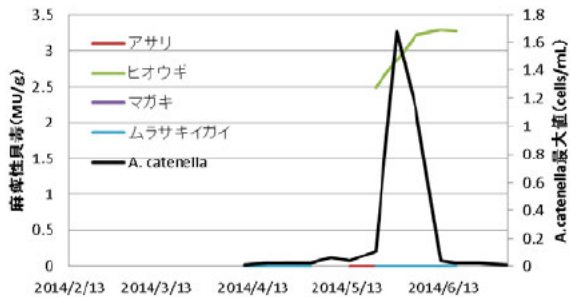


図 8 *A. catenella* の出現密度と麻痹性貝毒力 (的矢湾)

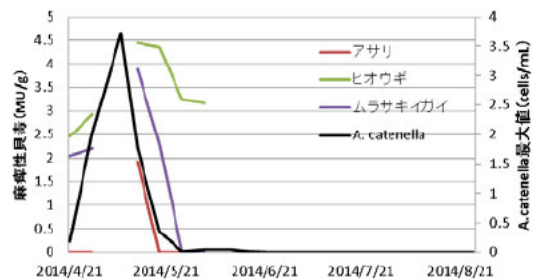


図 9 *A. catenella* の出現密度と麻痹性貝毒力 (英虞湾)

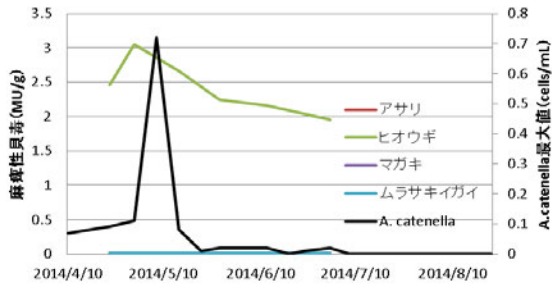


図 10 *A. catenella* の出現密度と麻痺性貝毒力 (阿曾浦)

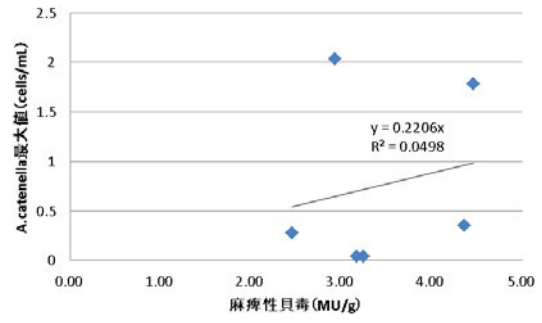


図 11 英虞湾のヒオウギにおける *A. catenella* 出現密度と麻痺性貝毒力の関係