

重要貝類モニタリング手法開発事業

陸奥湾の下痢性貝毒発生に関する効率的なモニタリング手法の開発 (要約)

高坂 祐樹・吉田 秀雄・小野寺陽子・工藤 敏博

目 的

二枚貝の下痢性貝毒による毒化については、これまで原因プランクトンの出現動向から予測を行ってきたが、毒化を予測するうえで重要な要素である原因プランクトンの毒性が把握できていないため、実用的な手法を確立するに至っていない。本事業では、まず採水プランクトン調査に代えてネットプランクトン調査手法を用い、原因プランクトンを含む海中懸濁物の毒性と二枚貝の毒性を、液体クロマトグラフィー/質量分析装置（以下、LC-MS）により分析して、その対応関係を解明する。これらの結果から新たなモニタリング手法を開発し、実用的な毒化予測手法を検討する。

材料および方法

1 調査海域 陸奥湾東湾（貝毒モニタリング野辺地定点：水深35m）

2 調査時期 4月～9月期間：週1回，その他の期間：月1～2回

3 調査項目

(1) 有毒プランクトン調査

1) 採水 6層から1Lずつ採水し、原因プランクトン等20種について同定・計数した。

2) ネット プランクトンネットで水深0m～34mの鉛直曳きを行い、採水調査と同様に同定・計数した。

(2) 毒性調査

1) 海中懸濁物 上記ネット調査で得た懸濁物についてLC-MS分析を行った。

2) ホタテガイ 垂下養殖ホタテガイについてLC-MS分析及びマウス毒性試験を行った。

(3) 毒化予測実用化試験

これまで得られた知見をもとに、プランクトン出現密度から懸濁物毒性及びホタテガイ毒性を推定し、貝毒発生予測に向けての実用化試験を行った。

結果および考察

1. プランクトンの出現傾向はネット調査と従来の採水調査で同様の結果を得られることがわかった。また、ろ水量からサンプルの絶対量が把握できるので、採水調査に代わる新たな手法として使用できることがわかった。

2. *Protoceratium reticulatum* の出現密度と懸濁物 YTX 毒量は平成15年から平成19年のいずれの年も一致し、陸奥湾における YTX 産生種は本種であることがわかった。また、懸濁物 YTX 毒量とホタテガイ YTX 毒量は周年連動していることがわかった。

発表誌：平成19年度貝毒安全対策事業報告書、青森県水産総合研究センター増養殖研究所・青森県環境保健センター・(独)水産総合研究センター東北区水産研究所、平成20年3月

3. 1～20 μm 画分の懸濁物の毒性は非常に低く、マウス毒性試験にはほとんど影響しないことがわかった。
4. ホタテガイの付着物から OA、DTX3、YTX などの下痢性貝毒成分が検出された。
5. ホタテガイ付着稚貝では、殻長 4mm サイズのホタテガイ稚貝から PTX2 が検出され、*Dinophysis* 属プランクトンを捕食している可能性が示唆された。
6. ①プランクトン細胞毒量の目安、②懸濁物毒性とホタテガイ毒性を求める推定式、③ホタテガイ毒性から YTX 毒量を除去して MU 換算した毒性、をそれぞれ把握できたため、プランクトンの出現密度などからマウス毒性試験の結果を推定することが可能となった。
7. 平成 16 年～平成 18 年の結果から *Dinophysis fortii* の細胞毒量の急減時期は、0.68 比（体厚/体長が 0.68 以上の細胞数の割合）を求めることにより推定可能であると考えられた。
8. 平成 19 年は細胞毒量と 0.68 比には関係が見られなかったが、細胞の色の濃さ（光の原色(RGB)の R 値）が毒化時に最大となっており、何らかの関係があることが示唆された。