

平成5年度貝毒被害防止対策事業報告 (要 約)

山口 伸治・秋山由美子・永峰 文洋・田村 眞通・濱田船長他なつどもり乗組員

平成5年度における貝毒被害防止対策事業の調査結果の概要を以下に示す。詳細については「平成5年度貝毒被害防止対策事業報告書」(平成6年3月、青森県)に報告した。

I 餌料毒力調査

1. 5月24日から7月19日の間の5回(ほぼ2週間の間隔)、野辺地沖のホタテガイ養殖漁場の定点において貝毒原因プランクトンを含む浮遊粒子(径 $20\mu\text{m}$ ~ $100\mu\text{m}$)中に含有される下痢性貝毒成分を定量的に調査するとともに、ホタテガイ中腸腺に含まれる下痢性貝毒成分を調査し、ホタテガイの毒の蓄積、排出にどのように関与しているかを検討した。

その結果、浮遊粒子のDTX₁(デノフィシストキシン)量の増減パターンは2週間のズレをもってホタテガイ中腸腺中のDTX₁量の増減パターンと一致していることがわかった。すなわち、浮遊粒子中のDTX₁量の増減がほぼ2週間後、ホタテガイの中腸腺のDTX₁量の増減に影響するらしいことが確かめられた。

2. 毒化期間中(5月10日~11月8日)に野辺地沖のホタテガイ養殖漁場の定点において、セジメットトラップを海底上2mの位置に設置し、粒径 $20\mu\text{m}$ 以下のデトライトスに含まれるOA(オカダ酸)及びDTX₁を高速液体クロマトグラフを用いて測定した。その結果、OA、DTX₁とも検出限界未満であり、OA、DTX₁でみる限り、ホタテガイの毒化には粒径 $20\mu\text{m}$ 以下の粒子はホタテガイにあまり大きく関与していないことがわかった。
3. 簡易な貝毒測定法として開発されたUBEハンディーリーダー(宇部興産KK;酵素免疫抗体法)を用いて、5~7月の期間中3回、ホタテガイ中腸腺のDTX₁およびOAの測定を行い、高速液体クロマトグラフ法による値と比較した。

DTX₁についてはほぼ同じ値を示したが、OAについては酵素免疫抗体による値が高速液体クロマトグラフ法による値よりも高めの値を示した。

簡易測定の実用化にはさらにデータを蓄積していくことが必要であると考えられた。

II Dinophysis fortii生態調査

1. 下痢性貝毒の原因プランクトンであるD.fortiiの生活史を解明する一助とするため、D.fortiiの培養を試みた。青森沖において底層からポンプを使用して海水を採水して、プランクトンネットにより植物プランクトンを濃縮し、その中からD.fortiiの採取を行った。採取したD.fortiiを滅菌海水中で洗浄後、約3mlの滅菌海水とGrund改変培地を入れたマイクロプレートの各区画中に2個体ずつを入れて各々培養した。温度は5,10,15,20℃に設定し、照度約5000ルクス、中日(明暗周期12hL-12hD)の条件下で培養を行った。

その結果、79日間(7月15日~10月1日)にわたって飼育することができ、一部最高8細胞まで増殖した。また、温度別では全てが生き残ったが、増殖が最も短時間に確認されたのは10℃であった。さらに滅菌海水のみの区とGrund改変培地の区を比較するとGrund改変培地の区の方が短時間で増殖が観察された。しかし、まだ実験例が少なく、今後、さらに飼育の試みを続けていくことが必要であると考えられた。

2. Dinophysis属のシストの可能性について、6月~翌年3月の期間に、陸奥湾では3調査点で5回、日本海では車力~十三沖の2調査点で2回採泥し、今井(1990)の方法より、シストの探索を行った。

海底泥の培養を14日間行った結果、ギムノディニウムおよびペリディニウム目の栄養細胞はみられたが、ディノフィシス目の栄養細胞は確認されなかった。また、シストらしい形態の粒子を分離して培養を試みたが、海底泥の培養と同様にギムノディニウムおよびペリディニウム目の栄養細胞のみで、ディノフィシス目の栄養細胞は確認されなかった。

Ⅲ 毒化予知手法確立調査

1. 陸奥湾に設置された海況自動観測装置のデータおよび既存調査により得られたデータを用いて、平成4年度の解析手法により地まきホタテガイの毒化予測手法の検討及び毒化状況等の解析を行った。'85～'92年の水温、塩分、気温、風向・風速のバイデータを説明変数とし、地まき貝の毒力を目的変数とした重回帰分析を行った結果、'87年、'88年等の毒力が大きい年度については、重相関係数が0.8以上と高く予測の可能性が示されたが、年度により説明力の高い説明変数が大きく異なったことから、従来の予測式による予測には無理があることが判った。今後、'85以前のバイデータについて検討する等さらに工夫が必要であると考えられた。また、地まきホタテガイの毒化パターンを調べた結果、毒力の変化傾向に西湾、東湾にそれぞれ次の3パターンがあることがわかった。

(1) 西 湾

- A型：1月1日を起算として90日以前に規制値を越え、夏のピーク値が比較的高く、終了は遅い傾向
- B型：1月1日を起算として100日以降に規制値を越え、夏場の毒力も比較的低く、終了も早い（200日頃）傾向
- C型：1月1日を起算として100日以降に規制値を越えるが、夏場の毒力が比較的高く、終了は遅い傾向

(2) 東 湾

- A型：1月1日を起算として90日以前に規制値を越え、夏のピーク値が比較的高く、終了は遅い傾向
- B型：1月1日を起算として90日以降に規制値を越えるが、夏場の毒力も比較的高く、終了は遅い傾向
- C型：1月1日を起算として130日以降に規制値を越え、夏場の毒力も比較的低く、終了も早い傾向

2. 平成4年度に求めた重回帰式に新しいデータを入力し、D.fortiiの最高出現数の予測式の検証を行った。（'90～'92年のバイデータ入力）

その結果、観測値に比べ推定値が高くなる場合が多くみられた。これは、'90～'92年のプランクトン量が予測式の構築に用いた'85～'89年に比べて少なかったことによると推察された。西湾では絶対値は異なるものの変化傾向が概ね一致していたが、東湾では予測式による推定値が観測値より大きくさらに工夫が必要であると考えられた。