

## 8. 有毒渦鞭毛藻*Alexandrium tamarense* の日周鉛直移動について

○山本圭吾・大美博昭・有山啓之

### 1. 目的

麻痺性貝毒原因種である *Alexandrium tamarense* による二枚貝の毒化は、従来北海道や東北地方が中心であったが、徐々に範囲を拡大し、近年は西日本でも頻繁に報告されるようになった。大阪湾においてもプランクトンの存在は確認されていたものの、近年まで大規模に増殖することではなく、規制値を超えるような毒化には至らなかった。しかし、2004年に大阪湾東部海域において規制値を大きく超えるアサリの毒化が確認されて以来、毎年のように毒化事例が報告されるようになった。このような状況の中、本年は過去最大規模の発生となり、アサリだけでなく、アカガイ、トリガイにおいても毒化が確認された。比較的深い海域に生息するこれらの貝類で毒化が見られたことは、原因種がその水深まで移動している可能性が示唆されるが、これを明らかにした事例はない。

本講演では、本種の赤潮が確認された大阪湾奥に位置する堺出島漁港において昼夜観測を行い、*Alexandrium tamarense* の日周鉛直移動について若干の知見を得たので報告する。

### 2. 方法

調査は2007年4月29日14:30～4月30日12:00にかけておこなった。1.0～3.0時間間隔で計15回、海底上0.5m層、海底上1.5m層、海底上2.5m層、表層（海底上3～4m）の4層について容量1lの北原式採水器を用いて海水を採取し、同時にDOメーターを用いて0.5m間隔でDOの測定をおこなった。さらに0.5～2.5時間間隔で計21回、水中型蛍光光度計を投入し、水温、塩分、蛍光強度、水中光量子について0.1m間隔のデータを取得した。採取した試水は実験室に持ち帰り、NH<sub>4</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、PO<sub>4</sub>-P、SiO<sub>2</sub>-Si、クロロフィルaおよび*Alexandrium tamarense*細胞密度の測定をおこなった。なお、栄養塩ならびにクロロフィルa分析用海水については、ガラス繊維濾紙で濾過後、濾液、濾紙上の残渣とも-20℃で凍結してそれぞれ保管した後分析を行った。

### 3. 結果および考察

調査期間中、日の入りは18:41、日の出は5:10であった。細胞密度の鉛直的な経時変化では、調査開始時、表層より少し下層にピークが見られたが、夕方にかけて浮上した後、日没とともに下降し、底層においては細胞密度が増加する傾向が見られた。ただし、底層に集中して分布することではなく、表層で最も細胞密度が低くなった1:00の調査においても水柱に平均して分布していた。その後、日の出とともに再び表層に集中したが、日が高くなるに従い表層より少し下層にピークは下降した。これらのことから、夜間には、海底に生息するアカガイ、トリガイにおいても、摂餌による毒化の危険性が高まることが推測された。また、栄養塩との関係では、NO<sub>2</sub>、NO<sub>3</sub>では細胞密度と負の相関がみられたが、NH<sub>4</sub>では逆に正の相関となった。



# 有毒渦鞭毛藻*Alexandrium tamarense*の日周鉛直移動について



有毒渦鞭毛藻  
凡サソド リウム タマシヤ



凡サソド リウム タマシヤ赤潮

○山本圭吾・大美博昭・有山啓之  
(水産技術センター)

## はじめに

大阪湾では平成14年以降、春期には毎年のように麻痺性貝毒原因種である*Alexandrium tamarense*が増殖、二枚貝（主にアサリ）の毒化が報告されるようになったが、本年春期は、過去最大規模のプランクトンの増殖が確認された。その結果、アサリだけでなく、アカガイ、トリガイにおいても毒化が確認された。比較的深い海域に生息するこれらの貝類で毒化が見られたことは、原因種がその水深まで移動している可能性が示唆されるが、これを明らかにした事例はない。

## 目的

*Alexandrium tamarense*が日周鉛直移動をおこなっているかを明らかにし、鉛直移動と環境条件との関係を検討する。

## 方法

調査定点：堺市出島漁港

調査日時：2007年4月29日14:30～4月30日12:00

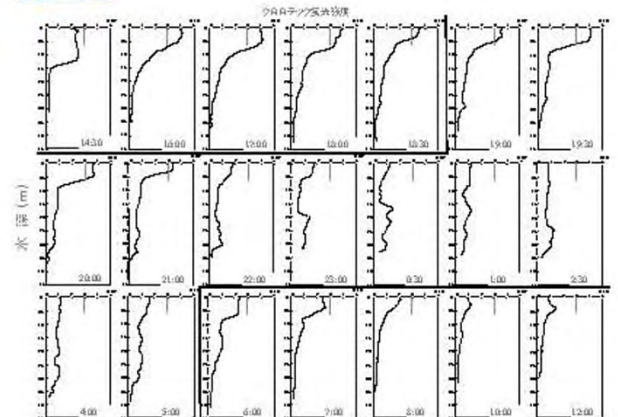
調査項目

- ・プランクトンおよび栄養塩分析  
調査間隔：1.0～3.0時間間隔で計15回、  
採水層：海底上0.5m層、1.5m層、2.5m層、表層（海底上3～4m）の4層（容量1ℓの北原式採水器）
- ・環境要因の測定：  
プランクトン調査と同時に0.5m間隔でDOの測定（ADO）  
水中型蛍光光度計を投入し、水温、塩分、蛍光強度、水中光子について0.1m間隔のデータを取得（0.5～2.5時間間隔で計21回）

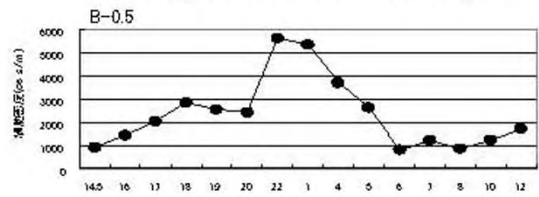


水深約4m  
調査地点

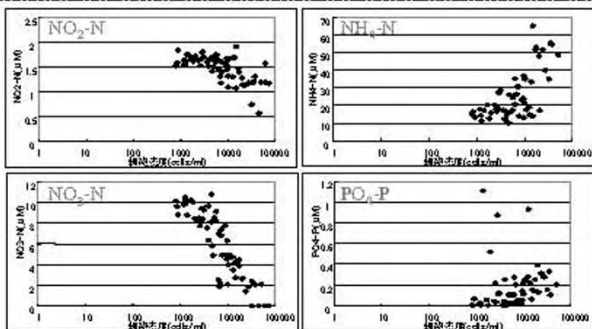
## 結果



蛍光強度鉛直プロファイルの推移



底層細胞密度の推移



栄養塩との関係

NO<sub>2</sub>、NO<sub>3</sub>では細胞密度と負の相関がみられたが、NH<sub>4</sub>では逆に正の相関となった。

## 考察

*A. tamarense*が日周鉛直移動を行い、夜間には底層で細胞密度が増加することから、海底に生息するアカガイ、トリガイにおいても、夜間には摂餌による毒化の危険性が高まることが推測された。

プランクトンは日没後下降し、底層においては細胞密度が増加する傾向が見られた。その後、日の出とともに再び表層に集中したが、日が高くなるに従い表層より下層にピークは下降した。