

# 赤潮モニタリング事前調査の結果報告

環境科学研究所 ○市川竜也 渾川直子 村岡麻衣子 浦垣直子 堀美智子

## 1. はじめに

横浜港の水質改善を進める対策の一環として、平成23年4月に改定された新たな「横浜市環境管理計画」では、赤潮対策の強化を打ち出し、平成25年度までに「モニタリング項目の検討」及び「効率的な連絡体制の整備」に取り組むこととしていた。研究所では、平成23年度に準備を進め、平成24年度から赤潮モニタリングのための事前調査を開始し、データを蓄積してきた。

今回は、平成25年度までの「モニタリング項目の検討」及び「効率的な連絡体制の整備」の成果を報告するとともに、平成26年度から試行的に実施している赤潮モニタリングの取組内容について紹介する。

## 2. モニタリング項目等の検討

### (1) 調査地点の検討

赤潮プランクトン発生状況の把握に適した調査地点を検討するために、沿岸部と沖合のそれぞれで調査地点を選択し、事前調査を行った。沿岸部の調査地点として、大岡川弁天橋（平成24年度のみ）、山下公園、磯子海釣り施設、海の公園（平成25年度のみ）の4地点を選び、4月から10月に月2回の頻度で採水した。また、沖合の調査地点として、横浜航路（平成24年度のみ）及び鶴見航路の2地点を選び、週1回の頻度で採水した。



*Ceratium furca*  
(渦鞭毛藻類)

事前調査結果を分析すると、赤潮は沿岸部よりも沖合で多く発生する傾向があることから、沿岸部より沖合でモニタリングするほうが効率的であることが分かった。

また、平成25年度の山下公園、磯子海釣り施設、海の公園における事前調査結果において、プランクトン相や生物量が地点により一様でないことが多かった。そのため、横浜港内ではプランクトンの発生状況把握のためには3地点程度の調査地点が必要であることが分かった。

### (2) 調査項目の検討

事前調査において赤潮判定の項目として、海の色、透明度、水温、pH、クロロフィルa濃度、濁度、塩分、プランクトンの計数を設定し、判定基準に適しているかを検討した。東京湾岸の自治体（神奈川県、東京都、千葉県）が設定している赤潮判定の目安を参考に、事前調査結果を分析して、赤潮と関連性の高い海の色、透明度、クロロフィルa、プランクトンの計数の4項目を赤潮判定の基準とした（表-1）。

環境科学研究所では、この4項目を総合的に判断して、赤潮の判定を行っている。

表-1 研究所における赤潮判定の基準

|   | 項目       | 判定基準                                      |
|---|----------|---|
| 1 | 海の色      | 茶褐色・黄褐色・緑褐色等通常とは異なる色                      |
| 2 | 透明度      | 約1.5m以下                                   |
| 3 | クロロフィルa  | N,N-ジメチルホルムアミド抽出、吸光光度法<br>約50 $\mu$ g/L以上 |
| 4 | プランクトン計数 | 顕微鏡で多量に存在していることが確認できる                     |



*Skeletonema* sp.  
(珪藻類)

### 3. 連絡体制の整備

赤潮に関する情報を庁内関係部署や県等関連機関と効率的に共有するために、連絡体制の整備を行った(図-1)。現在の連絡体制では、赤潮発生時に、水・土壌環境課及び政策課、港湾局にメールにて情報を提供する。さらに、政策課から下水道関連部署へ情報共有を行っている。また、神奈川県関連機関及び tokyobay グループ(東京湾岸自治体の職員による情報共有のためのメーリングリスト)と赤潮に関する情報の共有を図っている。

### 4. 平成 26 年度赤潮モニタリング(試行)の取組

#### (1) 目的

横浜港の水質を把握するための一手法として、中長期的に赤潮のモニタリングを行うために、継続可能な赤潮モニタリングの手法を検討する。

#### (2) 方法

平成 26 年度は、公共用水域水質測定計画と併せて赤潮モニタリングを実施している。公共用水域水質測定計画と併せて実施することにより、調査地点の理化学的データを同時に取得でき、モニタリングを継続的に行うことが可能であると考えた。

○公共用水域水質測定計画の赤潮モニタリング

調査時期：4月～10月(毎月1回)

調査項目：プランクトンの計数

調査地点：海域の公共用水域調査地点(7地点)

調査地点の検討結果と作業効率の観点から、横浜港内、磯子沖、平潟湾沖の3地点を重点的モニタリング地点とし、クロロフィル濃度に関わらずすべてのプランクトンを計数している。その他4地点は試料を固定して保存し、公共用水域の検査結果でクロロフィル濃度が50µg/L以上のときに、優占種のプランクトンのみ計数することとしている。クロロフィル濃度のデータについては、環境管理課から提供を受けている。

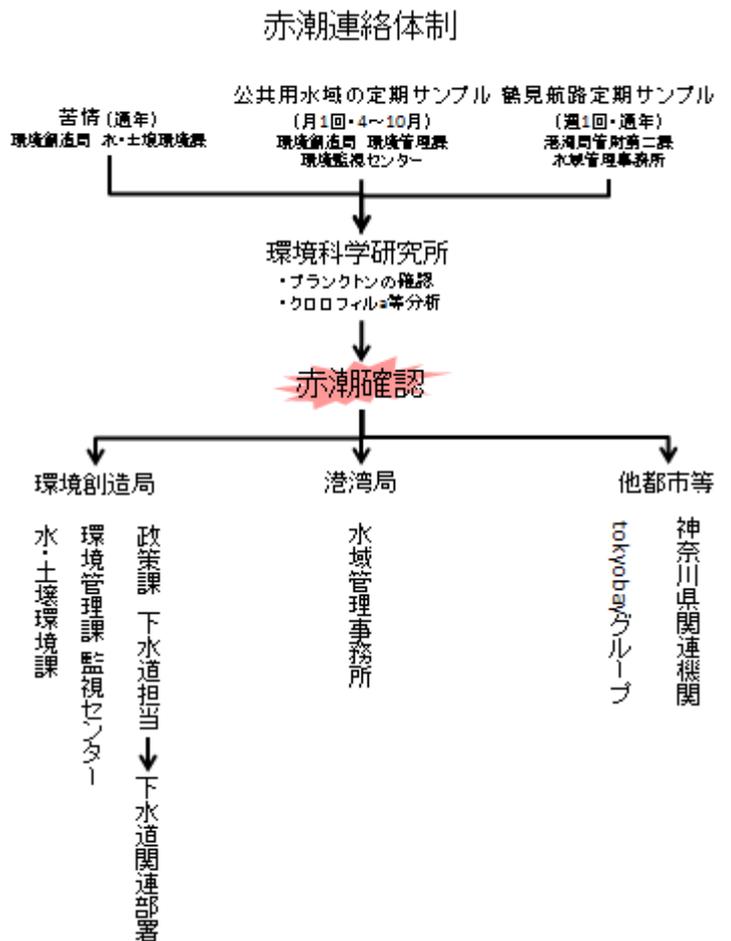
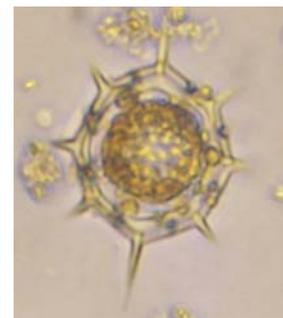


図 - 1 赤潮連絡体制



ケンミジンコの仲間(動物プランクトン)



Dictyocha speculum  
(ケイ質鞭毛藻)