

# 平成27年度東京都内湾 赤潮速報

平成27年10月27日(火)現在

## 更新部分

東京都環境局では、春から秋を中心として東京都内湾<sup>(1)</sup>の主として環境基準点で<sup>(2)</sup>、水質調査等を実施している。その結果、赤潮と見られる地点があった場合、その地点と多く観察されたプランクトン種を、以下に速報する。

また、底層の貧酸素水塊の発生についても判った結果をお知らせする。ここでは2.0mg/L以下を貧酸素状態としている。

なお速報のため、後日訂正される場合がある。今回をもって今年度の赤潮速報を終了する。

〔※赤潮とは？  
[http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo\\_bay/red\\_tide/about.html](http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/red_tide/about.html)〕

(1) 東京都内湾とは、東京湾内湾の北西最奥部を占める東京都の地先海面(多摩川河口から旧江戸川河口までの延長線で囲まれた海面)を指す。

(2) 東京都の環境基準点は、St.5、St.6、St.8、St.11、St.22、St.23、St.25、St.35 である(最後尾に地図有)。他に、お台場も調査対象としている。また、気象条件によっては、環境基準点以外の地点で調査をすることもある。

### 【東京都での赤潮の判定基準】

- ① 海水が、茶褐色、黄褐色、緑色などの色を呈している。
- ② 透明度が、おおむね1.5m以下に低下している。
- ③ 顕微鏡下で赤潮プランクトンが、大量に存在していることを確認できる。
- ④ クロロフィル濃度(LORENZEN 法で測定したクロロフィルaとフェオ色素の合計)が、50mg/m<sup>3</sup>以上ある。ただし、動物プランクトン等クロロフィルを有さないものはこの限りではない。

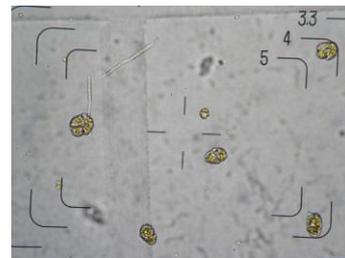
### 【10月19日(ダイオキシン調査)】

赤潮調査は終了したが、今回、別件の調査で、赤潮が確認されたので報告する。

ダイオキシン調査でST.25,32,35,22を回ったところ、St.22(浦安沖)にて、概観が周辺広く茶色に変色し、透明度が1.1mとなった(作業開始時は2.2m)。しかも、顕微鏡で見ると、有害プランクトン的一种であるカレニア ミキモトイ(渦鞭毛藻類)であることが判明した。ヒラヒラと回転しながら動いていた。魚介類の大量死を引き起こす種で、先月から千葉県水域、東京都水域、横浜水域で見られていた。



St. 22の変色の様子



カレニア ミキモトイ

## 【10月1日2日（内湾調査）】

爆弾低気圧による強風や降雨の合間に影響を最小限になるよう採水調査を実施した。

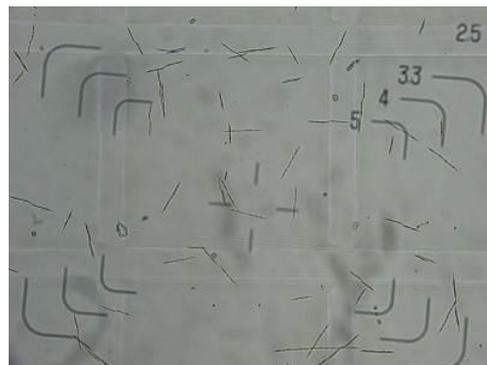
St.22が透明度0.9mと低く、河川水の影響で白く濁っていたが、優占種がケイソウのニッチア類であり、クロロフィル濃度も低くいわゆる赤潮ではなかった。

## 【9月29日（赤潮調査）】

本年度最後の赤潮調査。前回15日の調査後、17日に74ミリ、25日に43ミリの降雨があり、一雨ごとに秋めいてきており、本日の調査では、河川水の影響で透明度が低下したSt.8（荒川河口）以外は、いずれも透明度が1.7m以上あり、異常な着色も無かった。

ただ、下層の溶存酸素は未だに2mg/L以下の地点が多く、St.22（浦安沖）ではわずかに硫化水素臭がした。9月26日～29日に千葉港～船橋航路で青潮が発生した模様とか（千葉県情報）。

プランクトンは冬季の様相に変化しつつ、St.22、35では、珪藻のニッチア類ばかりであった。



シュードニッチア（St.22）

## 【9月15日（赤潮調査）】

6日から10日まで台風18号の影響による降雨が合わせて300ミリを超え、風も強く、この週は調査船が出港できなかった。15日は南風が吹いたが久しぶりに都内湾を回る調査を実施した。概観として、多摩川沖St.35など沖合及びSt.6においていくらか緑褐色の着色がみられ、透明度が1.5m以下で酸素飽和度が120%を超えた。しかし色合いは強いものではなく、「赤潮気味」と判断された。プランクトンはケイソウ類のスケルトネマ コスターツムが通常の長い鎖で見られた。

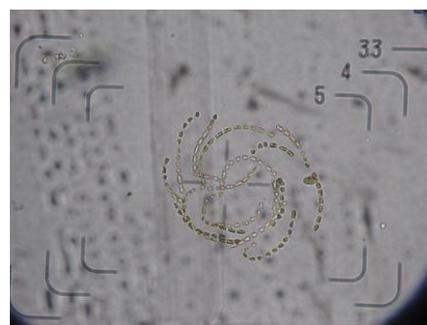
下層の溶存酸素量は、St.11、25、35、22、6の各地点で2mg/Lを下回る貧酸素水塊となっていた。



↑ St.35の海面の様子

## 【9月1日・2日（内湾調査）】

1日は風がなく穏やか、2日は南風が強く、うねりがあった。2日は東京湾一斉調査の予定であったが、中止となったほどである。St.8（荒川河口）以外は透明度が1.5m以上あり、異常な着色はみられず、赤潮の発生はなかった。しかし依然としてお台場をはじめ、港内（St.5,6,11）、St.25,22では下層が貧酸素状態で、St.6,22では硫化水素臭がした。



キートケロス ソシアレ↑

プランクトンはケイソウ類のスケルトネマ コスターツムが通常の長い鎖で見られたほか、前回と同じく大型のメガネケイソウが比較的多く見られ、さらに冬に多く出現するケイソウ類のキートケロス ソシアレやユーカンピアがいくつも確認された。

## 【8月25日（赤潮調査）】

前日から気温が急に低下し、本日の最高気温は前々日の最低気温で、10℃の低下である。北風が吹き、千葉では青潮発生が報告された。透明度が1.5m以下の地点はあるが、表層の酸素飽和度は130%以下で、異常な着色とはなっていない。それでも、港内の底層は未だに貧酸素状態となっていた。

沖合のSt. 35（羽田沖）では下層DOは5mg/Lと成層が解消されていた。本日は強風のため、その他のSt.22などは調査できなかった。

プランクトンはケイソウ類のスケルトネマ コスターツムが短い鎖で多いほか、同じケイソウ類の大きな単細胞生物、メガネケイソウの一種（プレウロシグマ）が目立った。



メガネケイソウ ↑

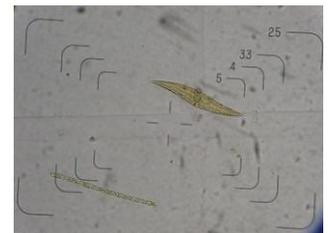
## 【8月18日（赤潮調査）】

無降雨が続いたのち、前日午前を中心に33ミリの降雨があった。また沖合では風も強く（St.25で



南西の風7.5m)作業が困難なため、調査は港内（お台場、St.11、23、25、6）に限られた。各地点とも透明度は1.5m以下であったものの、水面の色は暗灰黄緑色で表層の酸素飽和度は100%未満であり、赤潮状態ではなかった。ただし、底層の貧酸素層は厚く、St.11（隅田川河口部：水深17m）では、海面下2mの地点でも貧酸素状態であり、下層の水は硫化水素臭がした。プランクトンについては、いくつかの大型ケイソウは明確に確認できたが、その他は葉緑体の抜けた活性のないものが多かった。

メガネケイソウとケラタウリナ →



## 【8月11日（赤潮調査）】

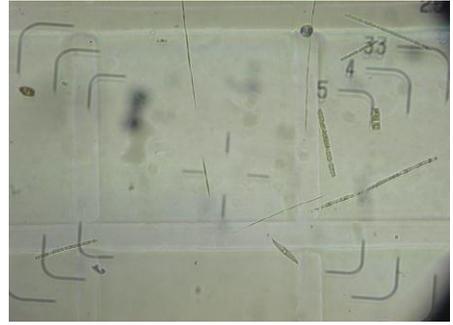
猛暑日にはならなかったが、暑い日が続く。17日間雨が降っていない。弱い風が吹き、うねりも前回ほどではない。都内湾を回ったが、表面に明らかな着色は認められず、透明度はSt.35多摩川沖で2mあった他は、1.5m以下であったものの、プランクトンは著しく多い状況ではなかった。プランクトンはケイソウのスケルトネマ コスターツムやタラシオシラ類など細かな小さいものや、同じケイソウのニッチア類が、比較的にか多かった。また、カイアシ類などの動物プランクトンが活発に動いて



↑ St.6から埋立地を見て薄い着色

いる様子がみられた。

ただし、下層はいつでも貧酸素(2mg/L以下)状態にあり、ほぼ5m以深は貧酸素となっていた。湾奥の千葉船橋周辺では青潮が発生とのこと(千葉県水質保全課)。



↑ St.35は針のようなプランクトンが多かった

## 【8月4日・5日(内湾調査)】

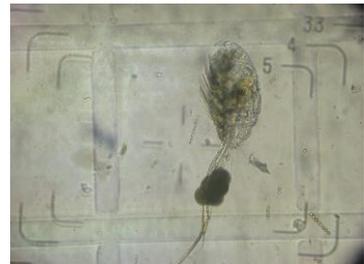
5日連続の猛暑日。風は毎秒6m程度であるが、うねりがあり揺れる都内湾であった。

水深のある沖合では表層と下層の水温差が8~10℃ほどあり、成層していたが、各々透明度が比較的良く、明らかな着色水域は認められなかった。下層は溶存酸素がゼロを示す地点が沖合を中心に6地点あり、2mg/L以下の層の厚さも10m程度と厚くなっていた。プランクトンは夏季らしいケイソウのタラシオシラシーやスケルトネマ コスターツムが主であったが、カイアシ類を始めとした動物プランクトンもある程度見られた。



← 広域26の澄んだ海水

カイアシ類→



## 【7月28日(赤潮調査)】

23日24日に合わせて11.5ミリの降雨があり、不安定な日が続いたものの、日中は暑い日が続いた。

この日は全域が着色し、透明度が1.1m以下、酸素飽和度140%以上と全域赤潮であった。優占種は同じくケイソウのタラシオシラシー及びタラシオシラ類であった。



↑ St.6の着色状況

成層がはっきりとでき、St.35やSt.25では上下層の水温差が約10℃となり、St.6,11,22では下層DOが0.1mg/L以下で、St.6では下層水が強い硫化水素臭がした。

St.6のプランクトン(スケルトネマ コスターツムの中にプロロケントラム ミカンスが見える)→



## 【7月21・24日(内湾全地点調査),22日(赤潮調査)】

16日に再び63ミリの大雨があり、3日間の休み明けの21日から24日にかけて調査した。22日23日は強風により、船が港外には出られなかった。22日の港内ではお台場、St.6,8において着色が認められ、透明度も1.1m以下、酸素飽和度も120%以上と高かった。優占種は小さなケイソウのタラシオシラシー及びケイソウのスケルトネマ コスターツムであり、最近多く見られる渦鞭毛藻類のプロロケントラム ミカンスがSt.8で多く見られたほか、お台場ではラフィド藻のヘテロシグマ アカシオも多く見られた。21日に実施したSt.25でもヘテロシグマ アカシオが比較的多かった。

タラシオシラシーが多くなるのは、盛夏の特徴とも言える。

## 【7月19日】梅雨明け

## 【7月14・15日(内湾全地点調査)】

大出水の影響がいくらか収まり、日照も回復した両日、隅田川を流下する港内と、荒川河口部から海域への2つのコースを年2回の補助地点を含めて調査した。埋立管理事務所前の中央防波堤水路、中防大橋にて濃い銅色の赤潮が確認された。渦鞭毛藻類のプロロケントラム ミカンスによるものであった。他の地点にも同種が確認された。この種は魚介類に害を及ぼさないが、周囲を貧酸素状態にし、結果的に魚介類を弱らせてしまうという。近くのSt.6でも同種が確認され、下層水は強い硫化水素臭がした。St.23以外は透明度が1.1~1.3mで茶色に着色し、赤潮と判定された。

プロロケントラム ミカンス →

一方、荒川コースは未だに出水の影響が残って濁った水塊となっており、pHが8以下の水塊が続き、St.20のみが、同じプロロケントラム ミカンスによる赤潮であった。St.30では水温の上下差が8℃あり、下層水を採水した容器が結露していた。



## 【7月8日(赤潮・貧酸素水塊調査)】

前回の調査終了後、7月3日の67ミリを中心に連続して降雨があり、7日までの総雨量が122ミリとなった。このため、予定されていた夏の全地点調査は延期し、この日、赤潮・貧酸素水塊調査を実施した。日照時間がほとんどなく、最高気温が25℃を下回る日もある中、海水の変色域は見られなかった。しかし、下



層水の貧酸素水塊は、千葉にある自動モニターによると解消されたのは大出水の7月3日だけで、翌日からは再び貧酸素となっていた。本日の都内湾の様子も、水深の浅いSt.23,St.8以外のほとんど全域がDO濃度2mg/L以下で、その貧酸素層の厚さも、地点によっては10mを超えた厚い貧酸素水塊となっていた。

プランクトンはスケルトネマ コスターツム が細胞数として優占種であったが、カイアシ類をはじめとした動物プランクトンも比較的多くみられた。

## 【6月30日（赤潮調査）】

前回の調査終了後20ミリ、4日前に13ミリ、3ミリの降雨があった。日照は梅雨空らしくあったり、なかったりの日々であった。この日は河口域のSt.8以外はほぼ一面透明度0.9~1mで、緑褐色に着色し、酸素飽和度が120%から200%以上の赤潮状態であった。種は全域、東京湾の代表的なケイソウ類 スケルトネマ コスターツムが圧倒的に多かった。中にはカイアシ類など動物プランクトンも見られた。前回のようにお台場のみ相が異なることはなかった。

## 【6月23日（赤潮調査）】

前回の調査終了後31ミリ、翌日11ミリ、19日10.5ミリの降雨があった。お台場で茶色の著しい着色があり、透明度が0.6mであった。



お台場の着色↑

ラフィド藻のヘテロシグマ アカシオ

による赤潮であった。しかし、その他の地点、St. 8以外の

地点では全域、珪藻類のスケルトネマ コスターツムが多く、赤潮の原因種と見られた。赤潮の広がりとともに、底層の溶存酸素が2mg/L以下の貧酸素域が広まり、St.6,22では下層水で硫化水素臭がした。



## 【6月16日（赤潮調査）】

6月12日に4.5ミリ、14日に1.5ミリの降雨があり、この日調査終了後31ミリの降雨となった。前日の日照の多さにもより、ほぼ全域で赤潮状態となっていた。透明度の最大はSt.35で2mあったが、それでもプランクトンは多く、ラフィド藻のヘテロシグマ アカシオが優占種の地点が5地点、ケイソウ類のスケルトネマ コスターツム、渦鞭毛藻類のプロロケントラム ミニマム、ヘテロカプサ ランチオラータが優占種の地点が各1地点であった。赤潮の広がりとともに、底層の溶存酸素が2mg/L以下の貧酸素域が広まり、その厚さも厚くなってきた。

## 【6月10日（赤潮調査）】

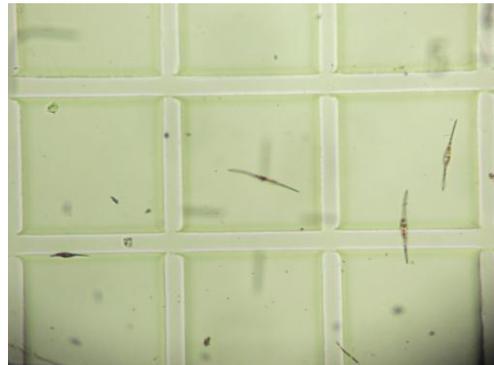
6月9日に33ミリの降雨があり、その影響を避けて10日に赤潮調査を実施した。少なくともSt.6,22,35で赤潮



と見られる状況であった。St.22では透明度が1.1m、緑褐色の概観で、酸素飽和度は200%以上あった。顕微鏡でみると、ラフィド藻のヘテロシグマ アカシオ (*Heterosigma akashiwo*) が圧倒的に多く確認された。また、広域23及びSt.35では海面にプランクトンの死骸が凝集して形成されたとみられる懸濁物が多く浮いていた。

### 【6月2日・3日（内湾調査）】

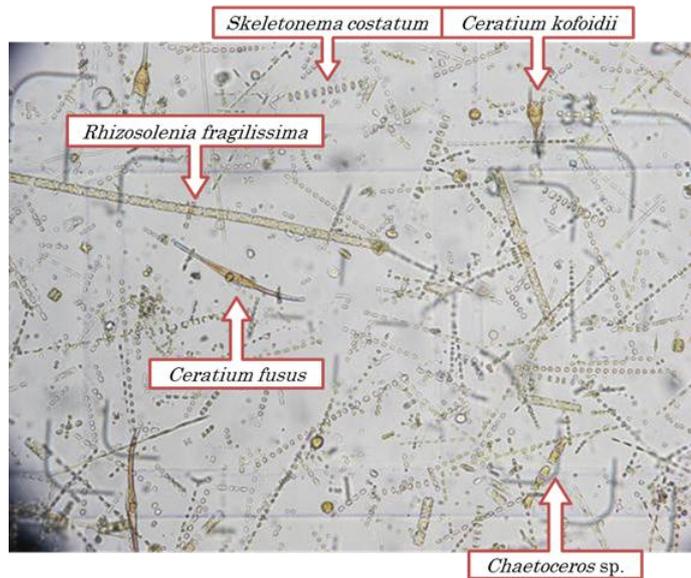
いずれの地点も透明度が良く、着色は認められなかった。水中のプランクトンは、前回多かったスケルトネマ コスターツムが見られなく、ケラチウム フルカやケラチウム フサスが多かった。St. 22ではアマモの流れ藻やアカクラゲが多く見られた。



### 【5月26日（赤潮調査）】

夏日となったこの日、赤潮調査を実施した。湾中央部を除く多くの地点で赤潮が広がっていた。透明度は0.9m~1.4mで緑褐色に着色していた。顕微鏡で見ると珪藻の*Skeletonema costatum* (スケルトネマコスターツム)が多く出現しており、前回に続き、同種による赤潮と見られた。

広域 23 (多摩川沖) のプランクトン →



### 【5月19日（赤潮調査）】

強風のため、沖には出られなかったが、港内部を調査したところ、St. 6 (第三航路)のみ茶色く着色し、透明度が1.3mであり、顕微鏡で見ると珪藻の*Skeletonema costatum* (スケルトネマコスターツム)が多く出現しており同種による赤潮と見られた。



スケルトネマ コスターツム

## 【5月15日（運河調査）】

運河調査で隅田川河口部を通過したところ、お台場前付近でまだらに着色し、赤潮と見られる水塊があった。

## 【5月14日（付着生物調査）】

13号地船着き場（第三航路St.6付近）で調査したが、周囲は茶色く着色し、透明度が1.0 mしかなく、顕微鏡で見ると*Prorocentrum minimum*（プロロセントラム ミニマム）が非常に多く見られた。

## 【5月12日（運河調査）】

運河調査で港南大橋（京浜運河出入り口）にて、茶色に着色し、透明度が1.1 mしかなかった。顕微鏡で見ると*Prorocentrum minimum*（プロロセントラム ミニマム）が非常に多く見られた。この夜、58ミリもの降雨があった。

## 【5月7日・8日（内湾調査）】

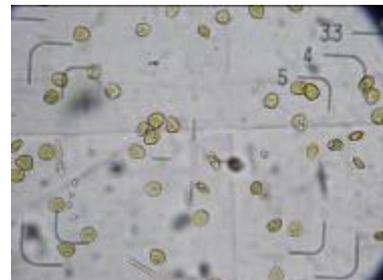
お台場及び隅田川河口部が緑褐色や黄土色に着色しているのを確認した。最も着色の著しかったSt.11での透明度は1.2 mで、プランクトンは渦鞭毛藻の*Prorocentrum minimum*（プロロセントラム ミニマム）であった。

なお、下層の溶存酸素は最低のSt.22でも2.6 mg/Lあった。



← St.11 付近の海水の着色

*Prorocentrum minimum* →  
（プロロセントラム ミニマム）



## 【5月1日（赤潮調査）】

ほぼ全域の水面が緑褐色から灰黄色に着色しており、透明度も1.0～1.5mと赤潮がでていた。プランクトンは珪藻類の*Skeletonema costatum*（スケルトネマ コスターツム）や*Prorocentrum minimum*（プロロセントラム ミニマム）などであった。それでも、単一の種だけではなく、他の珪藻類や若干の動物プランクトンも見られた。4月下旬から気温が上昇してプランクトンが増殖し始めたからと見られる。

なお、下層の溶存酸素は最低でも3.4 mg/Lはあった。



← St.6付近の海水の様子

*Skeletonema costatum*  
（スケルトネマ コスターツム）を主にしたいろいろの珪藻類（St.25） →

