

東京湾海況情報 13 - 04

東京湾の赤潮について
貧酸素水塊動向調査(5月22日分)

平成13年5月24日
千葉県水産研究センター 富津研究所
〒293-0042 富津市小久保3091
0439-65-3071 FAX 0439-65-3072

資料：水質観測(5/22 東京内湾：わかふさ)
東京都環境局・ふさなみ観測資料，一都三県漁海況速報，東京湾口海況図

東京湾の赤潮について

「赤潮」とは、主に光合成をおこなう植物プランクトンが異常発生し、海況が大きく変化している状態を指します。「赤潮」の発生原因は、主として栄養塩の増加による富栄養化であり、海の汚染状況の目安となっています。また、これらの赤潮プランクトンが死滅し分解されるときに大量に溶存酸素を消費するため、近年の貧酸素水発生の一因にもなっています。

現在東京湾(内湾部)で広範囲に発生している真っ赤な赤潮の原因プランクトンは、ノクチルカ *Noctiluca scintillans* (俗名：ヤコウチュウ) という渦鞭毛藻類の一種です(今回の赤潮の航空写真が海上保安庁のホームページ <http://www.kaiho.mlit.go.jp/> に掲載されています)。このプランクトンは、0.5~1mm弱と大型の球形をしており、生きている間は透明ですが、死ぬと赤くなります。ですから、現在海が赤くなっている部分にはノクチルカの死骸が大量に漂っている、ということになります。赤く見えている部分以外でも内湾部ほぼ全域で、ノクチルカが高濃度に発生しています。



このノクチルカは光合成をしませんから、生きている間に一般的な「赤潮」の原因種となることはありません。現在のノクチルカによる赤潮状態は、東京湾では特異なものと言えます。昨年から見られ始めた傾向ですが、残念ながら詳しい発生原因は分かっていません。

では、東京湾での一般的な「赤潮」とはどのようなものを指すのでしょうか？
これは大変難しく全国共通の定義といったものはありませんが、千葉県の基準では、以下の条件が全て当てはまる海況を「赤潮」としています。

- ・透明度が1.5m以下
- ・pHが8.5以上
- ・クロロフィルa量が50 µg/L以上
- ・溶存酸素の飽和度が150%以上
- ・水色がオリーブ~褐色



昨年は、春先から夏かけて珪藻類のスケルトネマ (*Skeretonema sp.*) や渦鞭毛藻類のギムノディニウム (*Gymnodinium sp.*)、プロロケトルム (*Prorocentrum sp.*)、ギロディニウム (*Gyrodinium sp.*) などが原因の赤潮、秋口には珪藻類のスケルトネマ、タラシオシラ (*Thalassiosira sp.*)、ニッチア (*Nitzschia sp.*) などが原因の赤潮が発生していました。

冬から早春にはリゾソレニア (*Rhizosolenia setigera*) が大量発生し、ノリ養殖に不可欠な栄養塩類の低下を招きました。この場合、「赤潮」の基準に満たない場合でも「珪藻赤潮」と呼んでいます。



貧酸素水塊動向調査結果 (5 月 2 2 日 分)



図1 表層の水温・塩分分布

水温・塩分の状況 (図 1 ~ 2 , 表 1)

表層の水温は 18 ~ 21 , 塩分は 22 ~ 33 でした。湾奥西部に低塩分水が分布しています。内湾縦断面の鉛直分布では水温 15 ~ 21 , 塩分 27 ~ 33 でした。

赤潮の状況 (図 3 ~ 4 , 表 1)

内湾全域で夜光虫 (渦鞭毛藻のノクチルカ *Noctiluca scintillas*) が高濃度に分布し、広範囲に赤潮が発生しています。

また内湾の「赤潮」は湾奥部で発生しています。主なプランクトンは渦鞭毛藻ギムノディニウム (*Gymnodinium sp.*) と原生動物のメソディニウム (*Mesodinium rubrum*) でした。(千葉県赤潮の目安...色: オリーブ~褐色, 溶存酸素の飽和度: 150%以上, 透明度: 1.5m以下, pH: 8.5以上, クロロフィルa量: 50 µg/L以上)

植物プランクトンの量の指標となるクロロフィルa量は 8 ~ 162 µg/L でした。湾奥でとくに増加しました。

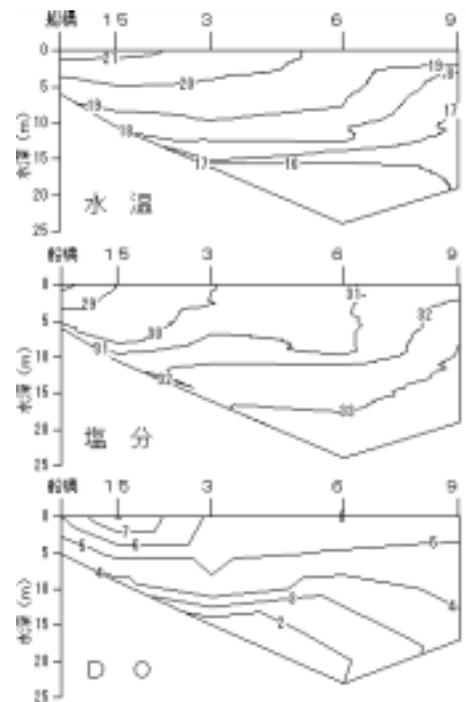


図2 内湾縦断面の鉛直分布

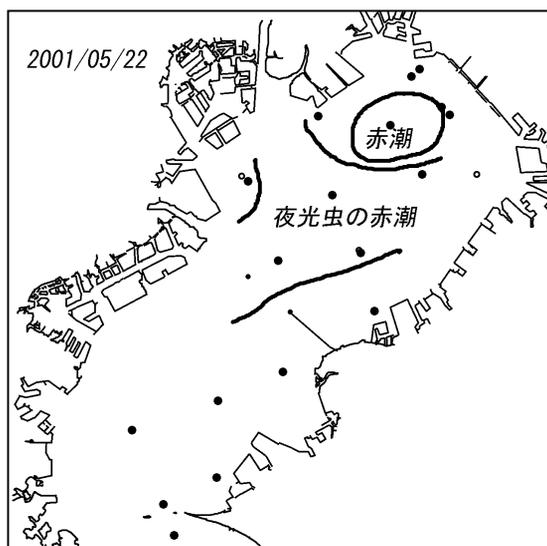


図3 内湾の赤潮の状況

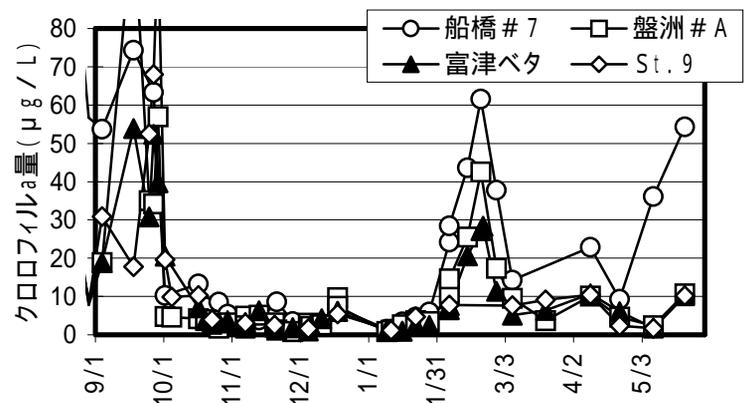


図4 クロロフィルa量の変化

貧酸素水塊の状況 (図5～6, 表1)

底層の貧酸素水塊は内湾中央部を中心に広がってきています。貧酸素水塊の規模の指標となる内湾縦断面の貧酸素割合は16%で昨年より早い増加です。今後の動向に注意してください。

水試では2.5ml/L (酸素飽和度約50%)以下を貧酸素水としています。漁業種類によってはそれ以上でも影響がでる場合もありますので注意してください。

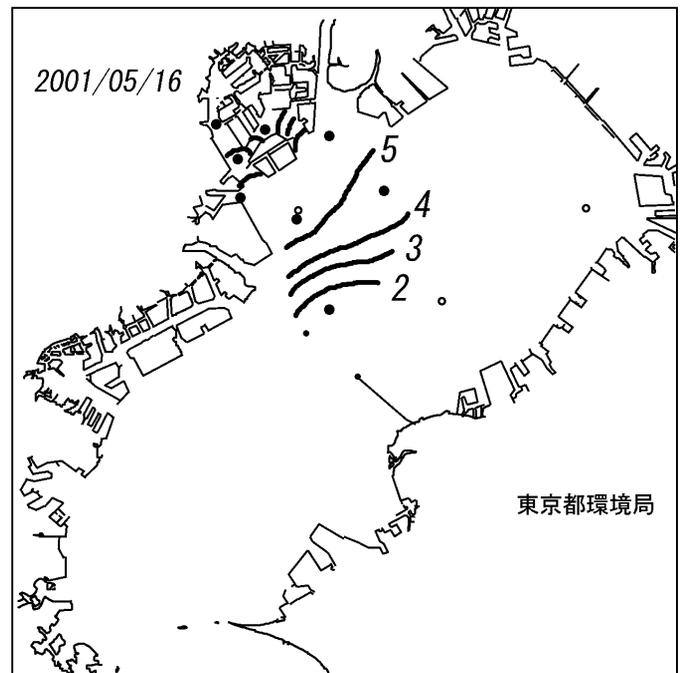


図5 底層の溶存酸素量分布 (ml/L)
(右図上下は東京都環境局観測分)

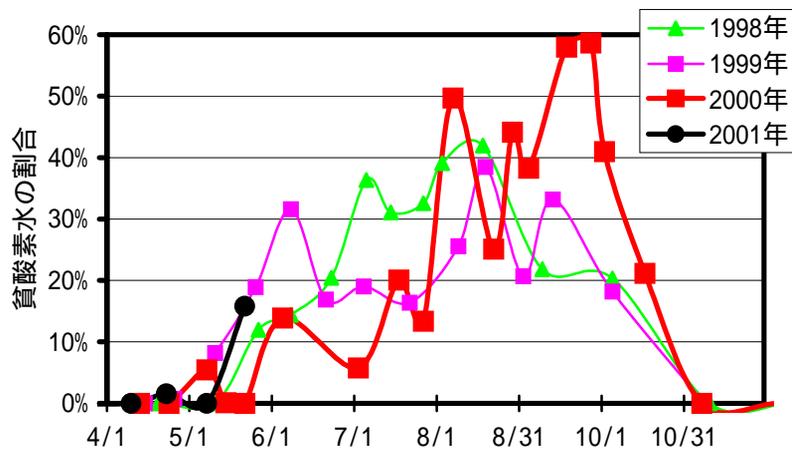


図6 内湾縦断面の貧酸素割合 (2.5ml/L以下)

表1. 水質調査結果 (表層)

調査年月日: 平成13年5月22日

調査点	透明度	水温	塩分	pH	クロロフィルa量 (µg/l)	DO(底層: ml/L)
船橋	1.8	21.3	27.70	8.4	54	6.1
St. 15	0.8	21.3	29.02	8.7	162	5.4
st. 3	2.3	20.7	29.98	8.5	46	1.7
St. 6	1.8	19.7	30.93	8.5	69	2.8
St. 9	3.5	19.2	31.65	8.4	10	5.0
盤洲Cブイ	7.5	20.0	31.91	8.3	8	7.2
盤洲Bブイ	4.5	19.8	31.78	8.4	24	6.9
St. 8 (盤洲Aブイ)	4.5	19.3	32.49	8.4	11	5.7
富津ベタ	5.5	18.8	33.01	8.3	10	6.8

透明度, pH, クロロフィルa量の網掛けは赤潮, DOの網掛けは貧酸素水の基準に達していることを示しています。

東京湾情報ボックス

- 5 / 22 夜光虫の赤潮継続中
- 5 / 22 内湾の赤潮 今年初確認

情報は 水産研究センター富津研究所
漁場環境研究室までお願いします
0439-65-3071 FAX 0439-65-3072 Eメール
cbfb@tokyo-bay.ne.jp