赤潮等プランクトン調査

飯村 晃 横山智子 小林広茂

1 はじめに

千葉県環境研究センターでは 1981 年度から継続して東京湾における赤潮発生状況について調査し、報告している¹⁾。2011 年度は、当センターで行った優占植物プランクトンの判定、溶存酸素量やクロロフィルa濃度等の理化学的指標による水質調査と、公共用水域水質調査と同時に行ったプランクトン定量調査の結果をあわせてとりまとめたのでここに報告する。

2 方法

調査内容及び調査海域は前報²⁾ と同様とし、調査期間は 2011 年4月から 2012 年3月までの1年間で、計 22 回行った。図1に調査海域及び調査地点を示した。

赤潮の判定は千葉県の基準 (色相:olive ~brown, 透明度: 1.5m 以下, 溶存酸素飽和度: 150% 以上, クロロフィル a: SCOR/UNESCO 法により $50~\mu$ g/L 以上, pH: 8.5~以上) を目安に行った。

3 結果

3・1 月別赤潮発生回数

2011 年4月から 2012 年3月までの月別赤潮発生回数を表1に示す。この発生回数は、1調査日で1地点以上赤潮と判定された場合にその日を赤潮とし、本報告における赤潮判定結果の他、当センターが行った他の海域調査等からの情報を加えてまとめた。

2011 年度の発生割合は 24%であった。赤潮が発生しやすい4月から 10月までの期間では, 27回の

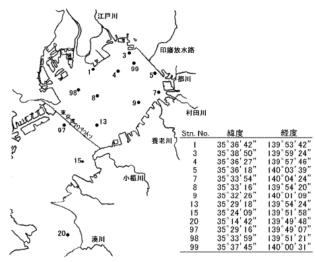


図 1 調査海域

調査のうち 9 回が赤潮で発生割合は約 33%であった。2011 年度は 11 月と 2012 年 1 月に赤潮発生がみられた。冬季(12 月~ 2 月)に赤潮が発生したのは 2001 年度以来で 10 年ぶりのことである。

3・2 表層水質

2011 年度は 9 月 6 日に、本調査の調査海域には属さない測点 2 (江戸川河口)において透明度 0.3mが観測されたが、8 月 31 日からこの日まで 7 日間にわたり利根川上流部でまとまった降雨があり(みなかみ;7日間合計 219.5mm) 3)、河川の増水による濁水の影響が考えられた。9 月 6 日以外で最低の透明度が観測されたのは 6 月 22 日の測点 1 で、透明度は 0.6m であった。優占プランクトンはHeterosigma akashiwoが圧倒的で、クロロフィルa 濃度は 409.8 μ g/L と、2000 年 6 月 5 日に同じく H. akashiwo による赤潮の際に観測された 440 μ g/L に匹敵する過去最大級の赤潮であった。測点 1 以外でも 6 月 22 日には測点 7 (透明度 1.5m)、97

表 1	2011年度月別赤潮発生回数
-----	----------------

2													
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
発 生 回 数	0	0	3	2	2	2	0	1	0	1	0	0	11
調査回数	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	46
発生割合(%)	0	0	75	50	50	50	0	25	0	25	0	0	24

(1.5 m), 98(1.2m), 99(1.0m)など内湾沿岸部の各地点で低い透明度が観測され,いずれの地点も優占プランクトンは *H. akashiwo* であった。

表層 DO は 6 月 6 日の測点 4 において 2011 年度 の最高値 17.5mg/L(248 %)を観測した。この際の 優占プランクトンは *Skeletonema costatum* であり、pH も年度最高値 9.0 を観測した。

3・3 プランクトン発生状況

観測した 11 回の赤潮では、赤潮を形成したのは 珪藻類 10 回、ラフィド藻1回であり、渦鞭毛藻に よる赤潮は観測されなかった。赤潮発生時の優占 プランクトンを表2に示した。

2011 年度の特記事項としては 9 月 7 日の湾南部 での赤潮発生が挙げられる。測点 17(君津航路)に おいて透明度 1.5m, クロロフィル a 濃度 53.7 μ g/L, DO12.2mg/L(178%)を観測した。 $\mathbf{表} 2$ には測点 17 のみ赤潮としてあげてあるが,内房海域にあたる測点 20(上総湊沿岸)においても透明度 1.0m, クロロフィル a 濃度 38.1 μ g/L, 溶存酸素 15.2mg/L (227%) という,この海域としては非常に特異な水

質を観測している。測点 20 においての優占プランクトンは *Thalassiosira* sp. であった。

謝辞

本調査を進めるにあたり水質調査船「きよすみ」 の乗組員の皆さんには大変お世話になりました。 ここに御礼申し上げます。

旗文

- 1) 千葉県水質保全研究所年報 (1983 \sim 2000), 千葉県環境研究センター年報 (2001 \sim 2010)
- 2) 飯村晃・小林広茂・小倉久子:赤潮等プランクトン調査,千葉県環境研究センター年報第 10 号 (2010)
- 3) 気象庁気象統計情報 http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/

表2 赤潮発生時の優占プランクトン

年月日	海域	赤潮プランクトン
2011/6/6	Stn.1∼6,8	Skeletonema costatum
2011/6/7	Stn.14	Skeletonema costatum
2011/6/22	Stn.1,7,97,98,99	Heterosigma akashiwo
2011/7/6	Stn.1	THALASSIOSIRACEAE, Cylindrotheca closterium
2011/7/26	Stn.98,99	Skeletonema costatum
2011/8/3	Stn.3,4,5,10	Skeletonema costatum
2011/8/8	Stn.8,99	Rhizosolenia fragilissima
2011/9/7	Stn.17	Thalassiosira sp.
2011/9/9	Stn.8	Thalassiosira binata
2011/11/7	Stn.5,6,8,12	Chaetoceros debile, Skeletonema costatum
2012/1/11	Stn.1,2,3,5,6	Skeletonema costatum

珪藻類: Skeletonema costatum, THALASSIOSIRACEAE. Cylindrotheca closterium,

Rhizosolenia fragilissima, Thalassiosira sp., Thalassiosira binata,

Chaetoceros debile

ラフィド藻類: Heterosigma akashiwo