

有害プランクトン調査

(漁場環境監視等強化対策事業)

西岡智哉・斎浦耕二・平野 匠

赤潮の多発時期に海況、水質及び有害プランクトンの出現数を調査することにより、赤潮による漁業被害の防止に資することを目的とした。平成12年度から有害プランクトン調査として実施している。

方 法

図1に調査定点を、表1に調査項目及び観測層を示した。

平成24年6月21日～8月17日に、主として*Chattonella*属、*Karenia mikimotoi*、及び*Cochlodinium polykrikoides*を対象として、採水によって出現数を調査した。原則として対象種が1cells/mL未満の場合には口径8μmのフィルターで試水を100倍濃縮し、1cells/mL以上の場合には無処理の試水を1～3回計数し、1mL当たりの細胞数に換算した。

水温と塩分、溶存酸素量の測定には多項目CTD (ASTD102: JFEアドバンテック社製) を用いた。溶存酸素量については、同時にウインクラ法で測定し、多項目CTDの値を補正した。

結果及び考察

1. 気象

6月下旬から7月中旬まで気温が平年を下回る日が続く、

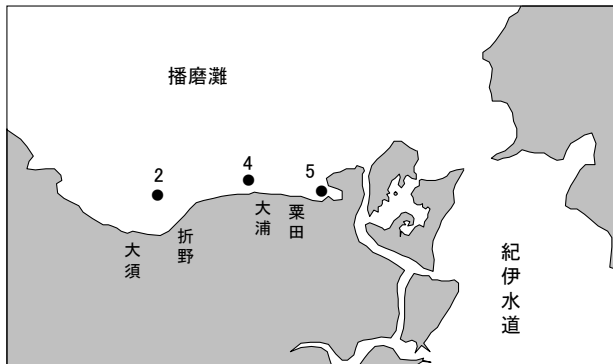


図1. 調査地点

表1. 調査項目及び観測層

| 調査項目 | | 観測層 |
|--------|---------------|---------------------------------|
| 気象 | 天候・雲量・風向 | |
| 海象 | 水温・塩分 | 表層から海底まで |
| | 透明度 | |
| 水質 | 栄養塩(リン・窒素・珪酸) | St.4(1m, 5m, 10m, 20m, 30m, 底層) |
| | 溶存酸素量 | 1m, 10m, 底層 |
| プランクトン | 種組成・細胞数 | 1m, 5m, 10m, 底層及び0～5m層 |

梅雨前線の活発な活動によって降水量も多かった。7月中旬から8月上旬にかけては、晴れた日が続く、気温も平年を上回った。8月中旬には、天気が崩れ、気温はほぼ平年並みに推移した。

2. 水温 (10m層)

調査期間中、水温は19.6～26.4℃であり、概ね平年並みに推移した。

3. 塩分 (10m層)

塩分は30.3～31.7psuであり、平年よりやや低めに推移した。

4. 透明度

透明度は4.5～9.0mの範囲で、ほぼ平年並みに推移した。

5. 溶存酸素量 (10m層)

3.8～5.1cc/Lの間で推移し、顕著な溶存酸素の減少はみられなかった。

6. プランクトン

1) 有害プランクトン

*Chattonella antiqua*及び*C. marina*については、6月21日には出現を確認した(表2)。その後、7月5日にはやや増加し、最高細胞数1.02cells/mLに達したが、7月19日には珪藻の*Skeletonema*属が高密度化するとともに、*C. antiqua*および*C. marina*はみられなかった。それ以降はごく低密度に推移した。*C. ovata*については、期間を通じて低密度に推移した。

*Karenia mikimotoi*及び*Cochlodinium polykrikoides*については、期間を通じて散見されたが、高密度化することはない。

2) その他のプランクトン

珪藻は6月下旬には低密度であったが、7月中旬の降雨によって栄養塩が供給され、7月19日には*Skeletonema*属を主体とする珪藻が3,590cells/mLに増殖した。その後は晴天が続く、表層の栄養塩量も減少し、珪藻も減少した。

表2. 各調査定点の調査結果

| 調査 定点 | 月日 | 水温 (°C) | 塩分 (psu) | DO (cc/L) | 透明度 (m) | 栄養塩 ($\mu\text{mol/L}$) | | 有害プランクトン(cells/ml) | | | | 珪藻類 |
|----------|-------|------------|-------------|--------------|------------|------------------------------|------|--------------------|-------|-----------|---------------|-------|
| | | | | | | PO ₄ -P | DIN | Chattonella属 | | Karenia属 | Cochlodium属 | |
| | | | | | | | | antiqua + marina | ovata | mikimotoi | polykrikoides | |
| St.2 | 6月21日 | 20.06 | 31.59 | 5.07 | 5.0 | | | 0.12 | 0.02 | - | - | |
| | 7月 5日 | 21.09 | 31.33 | | 9.0 | | | 1.02 | 0.06 | - | 0.32 | |
| | 7月19日 | 22.98 | 30.32 | | 5.1 | | | - | 0.01 | - | - | |
| | 8月 1日 | 24.08 | 30.70 | | 8.0 | | | - | - | - | 1.30 | |
| | 8月17日 | 26.38 | 30.89 | 4.36 | 6.0 | | | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | |
| St.4 | 6月21日 | 19.64 | 31.57 | 4.87 | 5.0 | 0.14 | 0.99 | 0.08 | - | - | - | 107 |
| | 7月 5日 | 21.81 | 31.23 | | 8.0 | 0.23 | 1.07 | 1.00 | 0.06 | - | 0.12 | 196 |
| | 7月19日 | 22.80 | 30.34 | | 5.1 | 0.19 | 1.15 | - | - | 0.02 | 0.04 | 3,590 |
| | 8月 1日 | 24.38 | 30.71 | | 7.5 | 0.30 | 0.71 | - | - | 0.08 | 0.28 | 242 |
| | 8月17日 | 26.15 | 30.92 | 3.82 | 6.5 | 0.44 | 1.88 | 0.01 | - | 0.02 | 0.04 | 20 |
| St.5 | 6月21日 | 19.89 | 31.65 | 5.00 | 4.5 | | | 0.18 | - | - | - | |
| | 7月 5日 | 22.00 | 31.25 | | 8.0 | | | 0.56 | 0.02 | - | 0.12 | |
| | 7月19日 | 22.71 | 30.35 | | 5.2 | | | - | - | 0.02 | 0.08 | |
| | 8月 1日 | 24.33 | 30.68 | | 7.0 | | | - | - | 0.02 | 1.40 | |
| | 8月17日 | 26.19 | 30.95 | 4.39 | 7.5 | | | - | - | 0.10 | - | |

水温，塩分，DOは10m層，栄養塩は1m層，プランクトン数は各地点の最高細胞数