

環境調査結果のお知らせ

平成21年7月6日
中央漁業指導所・水産試験場

平成21年7月6日午前10時から浦ノ内湾の環境調査をしましたので、結果をお知らせします。

概況

雨と大潮の影響で湾内の環境は複雑です。水試前から目の糞周辺までの透明度も前回調査（6月30日）の7～8mから3m台にまで下がっています。透明度の水深より深い層で、有害プランクトンの増殖が見られます。光松から湾奥側の密度成層と貧酸素水塊が常に観測されるようになっています。

溶存酸素

溶存酸素は0.1～14.8mg/lでした。表層と水深2m層の溶存酸素量は過飽和ですが、5m層で3mg/l台、10m層で1～2mg/l台になっています。光松から奥の10m層以深はほぼ無酸素状態になっています（表1・表2）。

水温

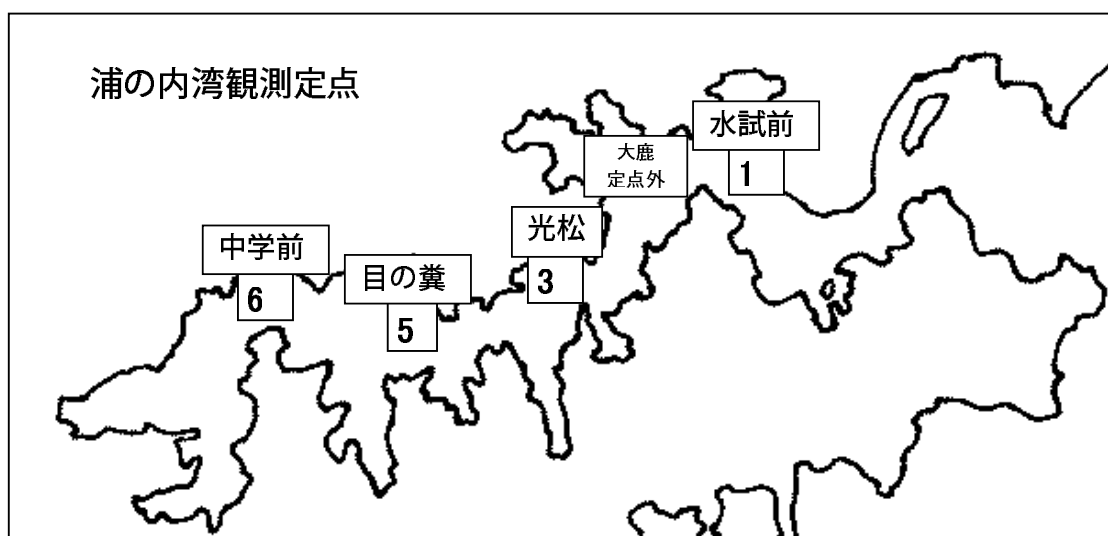
水温は23.7～27.6℃で、前回調査より0.1～0.8℃高くなっています。海水中の酸素消費速度は水温が上がると増加しますので、水温の上がり方が大きいと酸素補給の少ない中層以深の溶存酸素濃度が更に低くなる可能性があります（表3）。

塩分

湾内全体の塩分が低下し、29.89～33.29になっています。各定点とも表層の塩分は大きく下がっていますが、底層の塩分低下は僅かです。その結果、表層と底層の塩分差は前回調査時より大きくなり、密度成層はより安定した状態になっています（表4）。

プランクトン

湾内の透明度は前回調査では7～8mありましたが、今回調査では3～4m台に低下し、プランクトン量と出現種類が変化しています。特に、透明度より深い層で有害プランクトンの増殖が見られます。逆に、これまでの優占種であった珪藻類は減少しています。プランクトン調査の結果は3ページ目に記載しています。



環境調査結果表（溶存酸素・水温・塩分）

表1 溶存酸素(mg/l)

平成21年7月6日

調査地点	St. 6	St. 5	St. 3	St. 1	湾内平均 (4定点)	前回調査 (H21.6.30)	
	中学前	目の糞	光松	水試前		湾内平均	前回との差 今回-前回
0 m	9.3	10.2	10.2	8.1	9.4	7.5	2.0
2 m	14.8	11.2	10.4	6.3	10.7	7.7	3.0
5 m	4.7	5.2	5.2	4.8	5.0	6.0	▲ 1.1
10m	3.4	2.7	1.9	3.2	2.8	3.7	▲ 0.9
B-1	2.2	1.3	0.2	—	1.2	0.2	1.0

表2 溶存酸素(ml/l)

調査地点	St. 6	St. 5	St. 3	St. 1	湾内平均 (4定点)	前回調査 (H21.6.30)	
	中学前	目の糞	光松	水試前		湾内平均	前回との差 今回-前回
0 m	6.6	7.3	7.3	5.7	6.7	5.3	1.4
2 m	10.5	8.0	7.4	4.4	7.6	5.5	2.1
5 m	3.3	3.7	3.7	3.4	3.5	4.3	▲ 0.8
10m	2.4	1.9	1.4	2.2	2.0	2.6	▲ 0.6
B-1	1.5	0.9	0.1	—	0.9	0.2	0.7

表3 水温 (°C)

調査地点	St. 6	St. 5	St. 3	St. 1	湾内平均 (4定点)	前回調査 (H21.6.30)	
	中学前	目の糞	光松	水試前		湾内平均	前回との差 今回-前回
0 m	26.9	26.9	26.8	26.3	26.8	26.3	0.5
2 m	27.6	26.5	26.4	25.0	26.4	26.2	0.2
5 m	25.5	25.7	25.1	24.8	25.3	25.2	0.1
10m	25.4	25.1	24.8	24.8	25.0	24.7	0.4
B-1	25.3	24.8	23.7	—	24.6	23.8	0.8

表4 塩分(ppt)

調査地点	St. 6	St. 5	St. 3	St. 1	湾内平均 (4定点)	前回調査 (H21.6.30)	
	中学前	目の糞	光松	水試前		湾内平均	前回との差 今回-前回
0 m	25.89	28.16	29.98	29.21	28.31	30.78	▲ 2.47
2 m	31.91	31.41	31.10	31.42	31.46	32.42	▲ 0.96
5 m	32.30	32.44	32.19	31.95	32.22	32.85	▲ 0.63
10m	33.03	33.05	33.10	32.46	32.91	33.09	▲ 0.18
B-1	33.07	33.15	33.29	—	33.17	33.32	▲ 0.15

表5 水深・透明度 (m)

調査地点	St. 6 中学前	St. 5 目の糞	St. 3 光松	St. 1 水試前
水深(m)	12.0	14.9	17.0	9.5
透明度(m)	3.0	3.7	3.8	4.2

環境調査結果表（プランクトン）

平成21年7月6日

単位 cells/ml

調査地点・水深		シャットネラ・ グロボーサ 及び ディクチオカ属	シャットネラ・ マリーナ シャットネラ・ アンティーカ	カレニア・ ミキモトイ カレニア・ ブレーベ	フィプロカプサ・ ジャポニカ	ケラチウム・ フルカ ケラチウム・ フスス
St. 6 中学前	0 m	1	14	3	6	5
	2 m	2	30	5	0	0
	5 m	1,559	11	13	51	0
St. 5 目の糞	0 m	0	0	1	1	34
	2 m	8	1	4	7	19
	5 m	67	0	16	8	2
St. 3 光松	0 m	10	0.008 ※	0	8	117
	2 m	39	0.169 ※	6	22	39
	5 m	156	0.013 ※	2	4	7
St. 1 水試前	0 m	2	0	2	0	2
	2 m	2	0	0	0	16
	5 m	34	0	0	0	1

※ 1000ml中の細胞数を1mlに換算

プランクトン

有害プランクトンでは、シャットネラ・マリーナとシャットネラ・アンティーカが湾奥・中学前から湾中央・光松にかけて出現しています（最高30cells/ml：St.6の2m層）。出現場所は前回調査と同じですが、出現数は大幅に増加しています。シャットネラ類は中層で増える傾向があり、赤潮状態になる前に発見することが難しいので注意する必要があります。

シャットネラ・グロボーサが中学前の5m層で203cells/ml、光松の5m層で130cells/ml出現しています。また、ディクチオカ属（複数種）が中学前の5m層で1,356cells/ml出現しています。両種とも、放出した粘液が鰓に詰まって魚を窒息死させることのある有害種ですが、表層より5m層（魚の遊泳層）で多く出現しています。発生状況や漁業被害に関する知見が少ないので今後の動向に注意が必要です。

カレニア・ミキモトイとカレニア・ブレーベが湾奥で出現しています。出現数はこの2週間あまり変化していませんが、本種は比較的弱い光条件でも増殖するので、天気が悪くても低密度から短期間のうちに赤潮状態になる可能性があります。

その他の有害プランクトンでは、フィプロカプサ・ジャポニカが最高51cells/ml（中学前5m）出現しています。本種もシャットネラ類と同様、水深2～5m層で多く出現しています。

ケラチウム属は一時減少していましたが、光松から目の糞の表層を中心に再び増加しています。

前々回の調査まで、湾内は珪藻類が優占していましたが、今回調査の珪藻類は前回調査より更に少なくなっています。他方、プランクトン中にシャットネラ、カレニアなどの有害種が常に出現するようになっています。また、出現数も少しずつ増えています。これらの有害種は、最初、湾奥の2～5m層で少数出現し、その後分布範囲を湾口側に広げながら密度を高めていく傾向があります。特に大潮時に湾外水の差し込みが大きいと、そのことが刺激となって赤潮に発達する可能性が高くなるようです。

湾内は有害プランクトンの赤潮が発生しやすい状態になっています。プランクトンの動向（海面の着色、場所、色、濃さ）と養殖魚の様子には十分注意してください。有害プランクトンには海面からは見えにくい中層で増殖する種類が多くありますので、航跡まわりの泡立ちや着色にも注意してください。海の状態や養殖魚の異常を感じたときなどは、良く洗ったペットボトルに海水を汲んで、水産試験場か中央漁業指導所までご連絡ください。