

環境調査結果のお知らせ (赤潮情報)

平成21年7月17日
中央漁業指導所・水産試験場

平成21年7月17日午前9時30分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

湾内で濃密なシャットネラ赤潮が発生し、湾内の透明度は1~2m台に落ちています。養殖魚にも被害が出ています。溶存酸素濃度は、2m層以浅では赤潮プランクトンの光合成で過飽和になっていますが、光の弱い5m層では急激に低下しています。湾内の水温は依然として高い状態が続いています。

溶存酸素

溶存酸素は0.1~13.6mg/lでした。水深2m層までの溶存酸素濃度は過飽和ですが、光の弱い5m層で3mg/l台、10m層で1~2mg/l台になっています。大鹿より湾奥側の5m層の酸素濃度の急激な低下は赤潮プランクトンの呼吸と分解による酸素消費が光合成を上回ったためと考えられます。光合成の低下する夜間では更に溶存酸素濃度が低下する可能性が高くなりますので、より慎重な養殖管理が必要です(表1・表2)。

水温

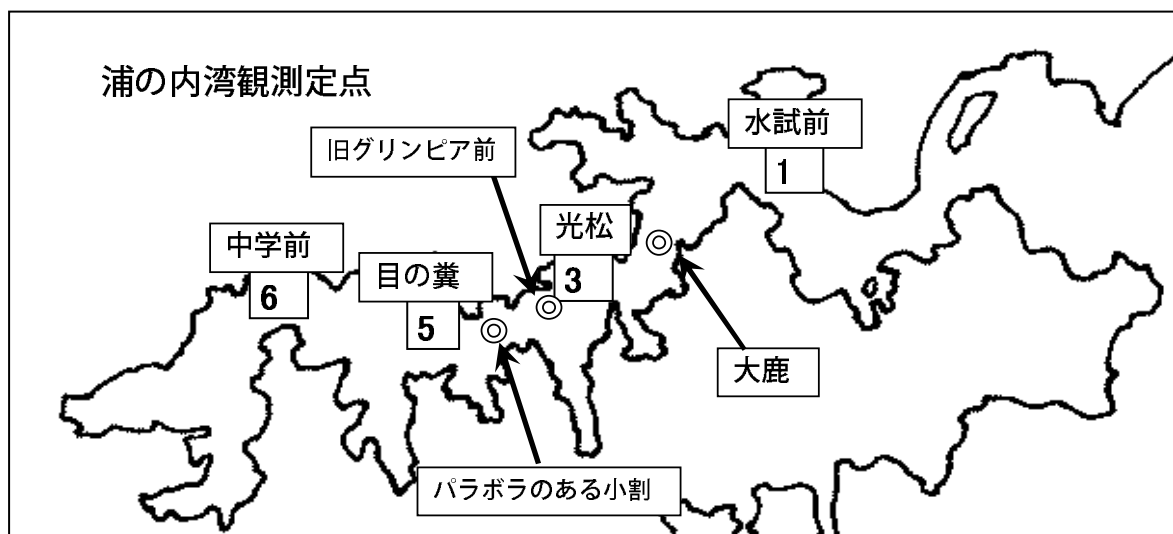
水温は24.3~30.1℃で、依然として高い状態が続いています。一般に、魚は高水温時ほど酸素要求量が増えます。高水温と赤潮発生が重なった場合、特に夜間などは溶存酸素濃度が危険なほど低下する可能性がありますので注意が必要です(表3)。

塩分

湾内の塩分は31.13~33.03で、表層の雨の影響は弱まっています。しかし、上下層間の塩分勾配は緩いながら崩れる兆候はなく、湾内の密度成層は安定した状態で推移すると考えられます(表4)。

プランクトン

シャットネラ赤潮の発生で湾内の透明度は1~2m台に低下しています。筋状の着色域は水試前から湾奥側の全域で観測されますが、目の糞から大鹿付近にかけてで最も濃密な着色域が見られます。着色域の中心は、湾奥から湾口側に移動しているようです。赤潮調査の結果は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17日

調査地点	St. 6	St. 5	定点外	定点外	St. 3	定点外	St. 1	湾内平均 (6測点)	前回調査 (H21.7.14)	
	中学前	目の糞	パラボラのある小割	旧グリーンピア前	光松	大鹿	水試前		湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	12.3	12.3	12.5	12.0	12.8	11.9	10.8	12.3	11.2	1.1
2 m	12.9	13.6	11.7	11.0	10.3	9.0	11.2	11.4	12.4	▲ 1.0
5 m	3.9	4.0	4.4	3.6	4.5	5.4	7.0	4.3	8.1	▲ 3.8
10m	0.4	0.8	1.6	2.6	2.9	5.2	5.7	2.2	2.0	0.2
B-1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.3	0.3		0.2	0.3	▲ 0.1

表2 溶存酸素(ml/l)

調査地点	St. 6	St. 5	定点外	定点外	St. 3	定点外	St. 1	湾内平均 (6測点)	前回調査 (H21.7.14)	
	中学前	目の糞	パラボラのある小割	旧グリーンピア前	光松	大鹿	水試前		湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	8.7	8.7	8.8	8.5	9.1	8.5	7.7	8.7	8.0	0.7
2 m	9.2	9.7	8.3	7.8	7.3	6.4	7.9	8.1	8.8	▲ 0.7
5 m	2.7	2.9	3.1	2.5	3.2	3.8	4.9	3.0	5.7	▲ 2.7
10m	0.3	0.5	1.2	1.8	2.1	3.7	4.1	1.6	1.4	0.2
B-1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.2	0.2		0.2	0.2	▲ 0.0

表3 水温 (°C)

調査地点	St. 6	St. 5	定点外	定点外	St. 3	定点外	St. 1	湾内平均 (6測点)	前回調査 (H21.7.14)	
	中学前	目の糞	パラボラのある小割	旧グリーンピア前	光松	大鹿	水試前		湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	29.8	30.1	29.9	29.7	29.8	29.6	29.2	29.8	29.5	0.3
2 m	28.1	28.1	28.3	27.6	27.7	27.5	28.2	27.9	28.0	▲ 0.1
5 m	25.7	25.7	25.6	25.6	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	▲ 0.0
10m	25.6	25.2	25.1	25.1	25.2	25.3	25.4	25.3	25.3	▲ 0.0
B-1	25.2	24.4	24.3	24.4	24.4	24.4		24.5	24.7	▲ 0.2

表4 塩分(ppt)

調査地点	St. 6	St. 5	定点外	定点外	St. 3	定点外	St. 1	湾内平均 (6測点)	前回調査 (H21.7.14)	
	中学前	目の糞	パラボラのある小割	旧グリーンピア前	光松	大鹿	水試前		湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	31.23	31.38	31.40	31.25	31.43	31.34	31.13	31.34	31.18	0.16
2 m	31.91	31.81	31.64	31.77	31.70	31.80	31.52	31.77	31.43	0.34
5 m	32.10	32.04	32.18	32.16	32.13	32.23	32.32	32.14	31.95	0.19
10m	32.73	32.64	32.64	32.60	32.50	32.54	32.42	32.61	32.66	▲ 0.05
B-1	32.80	33.03	33.01	32.96	32.97	32.95		32.95	32.99	▲ 0.04

表5 水深・透明度 (m)

調査地点	St. 6	St. 5	定点外	定点外	St. 3	定点外	St. 1
	中学前	目の糞	パラボラのある小割	旧グリーンピア前	光松	大鹿	水試前
水深(m)	12.0	16.8	17.9	15.7	17.1	16.6	9.4
透明度(m)	2.0	1.9	2.5	1.0	1.9	1.1	3.0

環境調査結果表（プランクトン）

単位 cells/ml

調査地点・水深		シャットネラ・マリナー シャットネラ・アンティーカー	フィプロカプサ・ジャポニカ	カレニア・ミキモトイ カレニア・パピリオナセア
St. 6 中学前	0 m	130	2	0
	2 m	1,256	156	2
	5 m	218	18	0
St. 5 目の糞	0 m	2,442	370	0
	2 m	1,945	1,509	6
	5 m	1,115	212	6
定点外 パラボラのある小割	0 m	448	22	2
	2 m	1,289	711	2
	5 m	446	150	0
定点外 旧グリーンピア前	0 m	1,956	311	4
	2 m	7,111	1,622	2
	5 m	164	58	0
St. 3 光松	0 m	5,622	1,756	0
	2 m	1,956	1,733	4
	5 m	296	114	2
定点外 大鹿	0 m	5,378	2,111	12
	2 m	3,467	2,600	4
	5 m	244	98	0
St. 1 水試前	0 m	13	4	0
	2 m	43	11	0
	5 m	8	3	0

プランクトン

シャットネラ・マリナーとシャットネラ・アンティーカーが湾内全域で増殖し、養殖漁場付近で濃密な赤潮を形成しています。そのため、養殖魚に被害が出ています。特に濃密な赤潮は、目の糞から大鹿付近にかけて筋状に出現しており、表面より水深2m層で増殖しています。そのため、見た目より実際の細胞数が多く、非常に危険な状態となっています。赤潮の中心域は前回調査（7月14日）では目の糞より湾奥側にありましたが、今回調査では目の糞より湾口側に拡大、移動しています。

一般に、植物プランクトンは明るいところでは光合成で酸素供給の働きをしますが、光の届かない水深や夜間は呼吸により酸素を消費します。また、赤潮の時は死んだ細胞が大量に酸素を消費することも分かっています。今回調査で水深5m層の溶存酸素濃度が急激に低下しているのは、赤潮プランクトンが生産する以上の酸素を呼吸と分解で消費したためと考えられます。夜間はこの傾向がより強く現れる可能性がありますので、養殖魚の管理には細心の注意が必要です。

その他の有害プランクトンでは、フィプロカプサ・ジャポニカが水深2～5m層で多く出現しており、最高 2,600 cells/ml（大鹿2m）が確認されています。

カレニア・ミキモトイとカレニア・プレーベが少数出現しています。本種は、比較的弱い光条件でも増殖し、低密度から短期間のうちに赤潮状態になる能力がありますので、シャットネラ類の消長と相前後して赤潮状態にまで増殖する可能性があります。

湾内の赤潮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していますので、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。