

環境調査結果のお知らせ（赤潮情報）

平成21年8月10日
中央漁業指導所・水産試験場

平成21年8月10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

前日からの大雨で湾内に濁りが拡がり、表層付近の塩分・水温は大きく変化しています。湾内のシャットネラ赤潮は発生から1月経ちましたが、目の糞から大鹿付近の養殖漁場周辺で濃密な増殖が続いています。湾内の底層は貧酸素化していますが、湾外水が中層に流入したことで5～10m層の溶存酸素濃度は少し回復しています。濁りのため赤潮の着色は目立ちませんが危険な状況が続いています。慎重な養殖管理を徹底してください。

溶存酸素

溶存酸素は0.2～9.1mg/lでした。前回調査の表層の酸素飽和度は150～250%でしたが、今回調査では通常範囲（酸素飽和度100～120%）に下がりました。水深5m層の酸素濃度は前回調査では3mg/l台でしたが、今回調査では4mg/l台になっています。しかし、水深10m層の溶存酸素濃度は1mg/l台で、強い貧酸素状態になっています（表1・表2）。

水温

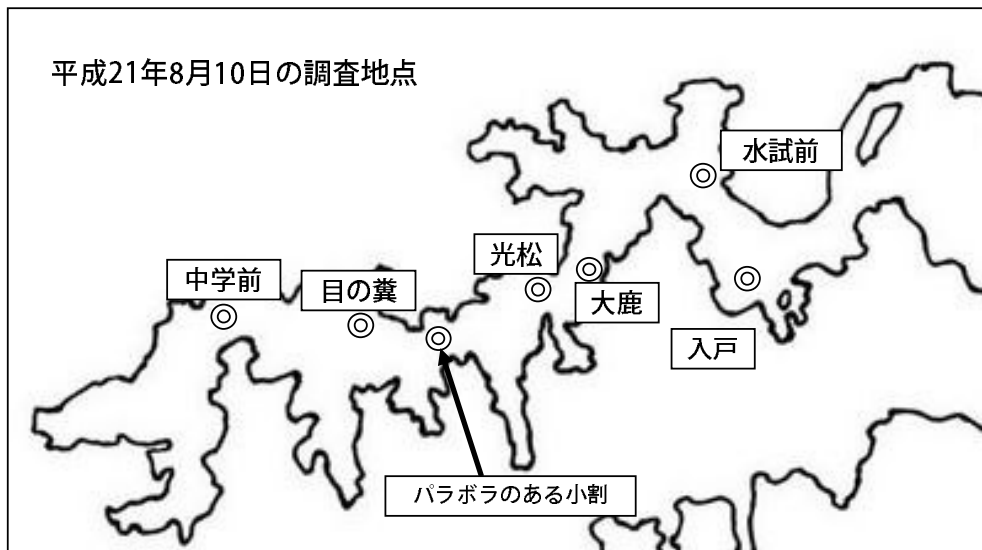
水温は23.4～29.5℃でした。先週、表層の水温は30℃を超えていましたが、今回調査では25℃前後まで下がりました。しかし、水温が低下したのは表層から水深2mまでの範囲で、5m以深では0.3～0.7℃上昇しています。そのため、水温の鉛直分布は中層（水深5m）が最も高くなっています（表3）。

塩分

湾内の塩分は6.72～32.27でした。雨のため湾内全域で塩分が下がっています。特に、表層から1m付近の塩分は大きく下がっています。前回の調査では湾内中層の塩分と湾口部底層の塩分がほぼ等しくなっていました。今回調査でも同様の傾向が認められます（表4）。

プランクトン

赤潮の着色は濁りで目立ちませんが、顕微鏡観察では中学前から大鹿付近まで1mlあたり数千細胞が観測されています。シャットネラ類が時間帯により鉛直移動するため増殖状態が分かりにくくなっています。前回調査で多かったカテナリア類の出現数は今回調査では下がりました。赤潮調査の結果は3ページ目に記載しています。



「環境調査結果のお知らせ」は下記URLでもご覧いただけます。
<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/040409/akashiojoho.html>

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8月10日

調査地点	中学前	目の糞	パラボラのある小割	光松	大鹿	水試前	入戸	湾内平均※	前回調査 (H21.8.7)	
									湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	7.4	8.5	8.9	9.1	8.7	8.0	8.1	8.8	13.5	▲ 4.7
2 m	7.8	7.0	7.3	6.9	6.3	5.7	5.9	6.9	6.3	0.6
5 m	2.6	3.5	4.8	4.5	4.8	4.6	3.9	4.4	3.2	1.2
10m	0.4	1.6	1.8	1.9	1.9	2.1	3.2	1.8	1.6	0.2
B-1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	—	2.4	0.2	0.3	▲ 0.1

※ 目の糞から大鹿まで、4測点の平均値

表2 溶存酸素(ml/l)

調査地点	中学前	目の糞	パラボラのある小割	光松	大鹿	水試前	入戸	湾内平均※	前回調査 (H21.8.7)	
									湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	5.2	6.0	6.3	6.4	6.2	5.7	5.8	6.2	9.5	▲ 3.3
2 m	5.5	4.9	5.2	4.9	4.5	4.1	4.2	4.9	4.4	0.4
5 m	1.9	2.5	3.4	3.2	3.4	3.3	2.7	3.1	2.3	0.8
10m	0.3	1.1	1.3	1.3	1.4	1.5	2.3	1.3	1.1	0.1
B-1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	1.7	0.1	0.2	▲ 0.1

※ 目の糞から大鹿まで、4測点の平均値

表3 水温 (°C)

調査地点	中学前	目の糞	パラボラのある小割	光松	大鹿	水試前	入戸	湾内平均※	前回調査 (H21.8.7)	
									湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	23.4	24.0	25.0	25.2	24.8	23.4	24.8	24.7	30.3	▲ 5.5
2 m	29.5	28.6	27.3	26.9	26.1	26.1	26.7	27.2	28.4	▲ 1.2
5 m	27.7	27.8	27.8	27.6	27.9	27.5	27.2	27.8	27.0	0.7
10m	26.6	26.9	26.9	26.8	26.9	27.0	27.1	26.9	26.4	0.5
B-1	26.3	25.7	25.6	25.7	25.7	—	26.9	25.7	25.4	0.3

※ 目の糞から大鹿まで、4測点の平均値

表4 塩分(ppt)

調査地点	中学前	目の糞	パラボラのある小割	光松	大鹿	水試前	入戸	湾内平均※	前回調査 (H21.8.7)	
									湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	6.72	7.04	10.47	10.40	10.37	7.86	11.81	9.57	28.39	▲ 18.82
2 m	27.62	23.72	23.60	24.31	25.17	23.04	27.20	24.20	30.92	▲ 6.72
5 m	31.36	31.30	30.98	31.14	31.08	30.35	30.72	31.13	31.74	▲ 0.61
10m	31.71	31.68	31.75	31.77	31.76	31.65	31.36	31.74	32.06	▲ 0.31
B-1	31.86	32.22	32.27	32.26	32.25	—	31.64	32.25	32.44	▲ 0.19

※ 目の糞から大鹿まで、4測点の平均値

表5 水深・透明度 (m)

調査地点	中学前	目の糞	パラボラのある小割	光松	大鹿	水試前	入戸
水深(m)	13.0	16.0	18.6	17.4	17.5	10.6	12.9
透明度(m)	0.4	0.4	0.5	0.5	0.8	0.4	0.9

環境調査結果表（プランクトン）

平成21年8月10日

単位 cells/ml

		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・ パピリオナセア	フィプロカプサ・ ジャポニカ	シャットネラ・ グロボーサ ディクチオカ属
中学前	0 m	0	0	0	20
	2 m	2,292	4	4	44
	5 m	160	0	4	8
目の糞	0 m	59	0	0	0
	2 m	1,417	0	0	0
	5 m	72	1	1	6
パラボラのある 養殖小割	0 m	68	0	0	0
	2 m	3,410	0	0	0
	5 m	109	1	0	2
光松	0 m	73	0	0	0
	2 m	3,410	0	0	0
	5 m	94	0	0	2
大鹿	0 m	456	0	0	72
	2 m	2,960	12	12	60
	5 m	68	1	0	1
水試前	0 m	64	0	0	132
	2 m	452	0	0	44
	5 m	60	0	0	0
入戸	0 m	60	0	0	12
	2 m	328	4	0	4
	5 m	0	0	0	0

プランクトン

海面の濁りで着色は目立ちませんが、シャットネラ赤潮が中学前から大鹿にかけての養殖漁場周辺で高密度に増殖しています。パラボラのある養殖小割から光松にかけての水深2mで3,410cells/ml、大鹿2mで2,960cells/mlが観測されたほか、前回調査で出現数の少なかった中学前でも2,292cells/mlが出現しています。前回調査まで、赤潮の増殖域は湾口側に広がる傾向がありましたが、これから湾奥側で再び増加するかも知れません。湾内が濁っているため着色は目立ちませんが、1mlあたりの出現細胞数は数千の高レベルになっています。本種の鉛直移動は大きく、潮の干満、日射の強さ、あるいは時間帯によっても現れる水深が刻々と変わります。海表面の着色だけで赤潮の密度を判断せず、慎重な養殖管理を徹底してください。

カレニア・ミキモトイとカレニア・パピリオナセアは前回調査まで増殖傾向で推移していましたが、今回調査での出現数は大幅に下がりました。ただ、本種の増殖速度はたいへん速いので、継続的に監視していく必要があります。

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、シャットネラ・グロボーサとディクチオカ属のプランクトンも出現数が減少していますが、増減を繰り返しながら推移する生活史の一時的な現象と考えられます。

湾内ではシャットネラ赤潮が依然として高密度で増殖しています。前回調査まで、分布域は湾口側に移動するように見えましたが、今回は湾奥側で再び増加が見られるようになりました。湾内の濁りで着色が分かりにくい状態です。また、赤潮プランクトンが時間帯によって鉛直移動するため、いつも海面が着色している訳でもありません。赤潮プランクトンの動向（海面の着色、場所、色、濃さ）と養殖管理には慎重な注意が必要です。また、養殖漁場周辺の底層には貧酸素水塊が発達しています。赤潮の動向とともにこちらにも注意してください。

海の状態や養殖魚の状態に不安を感じたときは、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遠慮なくご連絡ください。