

環境調査結果のお知らせ（赤潮情報）

平成21年8月7日
中央漁業指導所・水産試験場

平成21年8月7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

大鹿から目の糞にかけての養殖漁場周辺には濃密なシャットネラ赤潮が滞留しています。高水温・低塩分と水深5m層以深の貧酸素化といった環境条件は今週に入ってから基本的に変化ありません。養殖魚にとっては非常に過酷な状況ですので、慎重かつ細心の養殖管理を徹底してください。

溶存酸素

溶存酸素は0.3～16.6mg/lでした。大鹿から目の糞にかけての表層の酸素濃度は10.0～16.6mg/lと非常に高くなっています。しかし、表層から少し潜ると酸素濃度は急激に低下しています。水深5mでは底層の貧酸素水塊の影響で3mg/l台に低下し、水深10mの溶存酸素濃度は1mg/l台でほとんど酸素がない状態となっています（表1・表2）。

水温

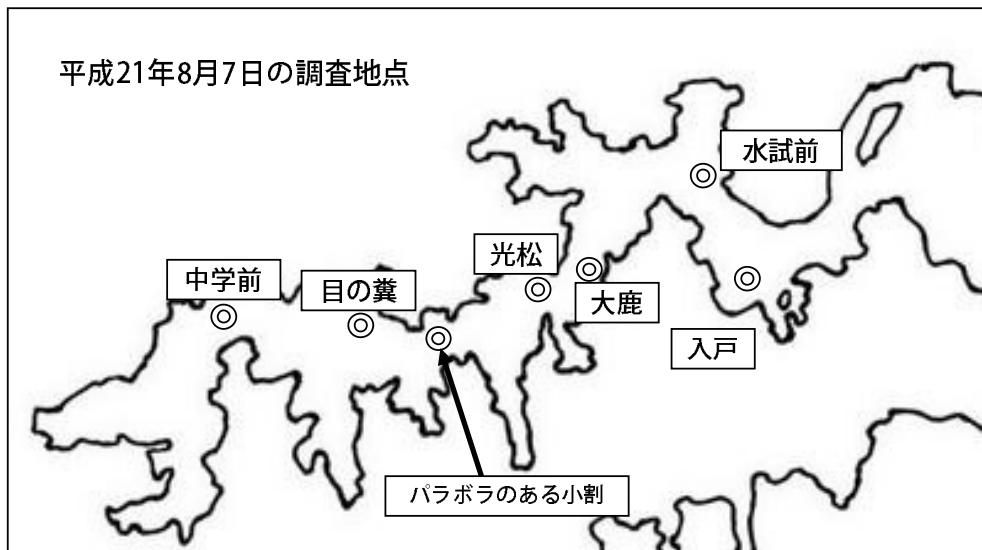
水温は25.3～30.9℃でした。光松から湾奥側の表層は依然として30℃を超えています。2m層、5m層でも表層からの熱が伝わって水温が上昇しています。ちなみに、光松2mは29.0℃で、これまでにない高水温となっています（表3）。

塩分

湾内の塩分は25.70～32.46でした。表層付近の低塩分は少しずつ回復していますが、湾内全域で塩分の低い状態が続いています。今回調査では、水深10mの湾内平均塩分と湾口側・入戸の底層の塩分がほぼ等しくなっていました。湾口から湾内に流入する海水は、密度の等しい水深10m付近から差し込んでいる可能性が考えられます（表4）。

プランクトン

シャットネラ赤潮は目の糞から入戸にかけて養殖漁場周辺で高密度に増殖しており、湾口側の着色域はナベウド付近まで広がっています。目の糞、光松、大鹿でカレニア類が顕著に増加しています。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7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 (H21.8.3)	
									湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	8.0	10.0	12.2	15.1	16.6	8.5	8.1	13.5	9.4	4.1
2 m	4.4	6.6	5.5	8.2	4.8	7.6	7.1	6.3	7.8	▲ 1.6
5 m	1.6	2.7	3.4	3.2	3.6	5.5	5.9	3.2	3.2	0.1
10m	0.5	1.4	1.6	1.8	1.5	4.1	5.7	1.6	0.5	1.1
B-1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	—	5.8	0.3	0.3	0.0

※ 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 (H21.8.3)	
									湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	5.6	7.1	8.6	10.7	11.8	6.0	5.8	9.5	6.6	2.9
2 m	3.1	4.7	3.9	5.8	3.4	5.4	5.1	4.4	5.6	▲ 1.1
5 m	1.1	1.9	2.4	2.3	2.5	3.9	4.2	2.3	2.2	0.1
10m	0.4	1.0	1.1	1.3	1.1	2.9	4.0	1.1	0.4	0.8
B-1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	—	4.1	0.2	0.2	0.0

※ 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 (H21.8.3)	
									湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	30.0	30.3	30.9	30.2	29.7	28.7	28.2	30.3	31.2	▲ 0.9
2 m	28.3	28.8	28.1	29.0	27.8	28.0	27.8	28.4	27.6	0.8
5 m	26.7	26.9	27.2	27.0	27.0	27.4	27.4	27.0	26.4	0.7
10m	26.4	26.4	26.4	26.4	26.3	27.0	27.3	26.4	25.8	0.5
B-1	26.1	25.4	25.3	25.4	25.4	—	27.3	25.4	25.3	0.1

※ 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 (H21.8.3)	
									湾内平均	前回との差 今回－前回
0 m	25.70	27.35	28.15	29.06	29.01	29.48	30.39	28.39	24.51	3.88
2 m	31.05	30.87	31.03	30.58	31.18	30.95	31.10	30.92	30.72	0.20
5 m	31.55	31.76	31.57	31.79	31.82	31.88	31.77	31.74	31.57	0.16
10m	32.03	31.94	32.01	32.14	32.13	32.14	31.98	32.06	32.34	▲ 0.29
B-1	32.17	32.42	32.46	32.44	32.43	—	32.06	32.44	32.53	▲ 0.09

※ 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)	12.0	15.3	18.3	16.9	16.4	9.4	13.8
透明度(m)	2.8	1.4	2.3	0.7	1.2	3.8	3.4

環境調査結果表（プランクトン）

平成21年8月7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	4	0	0	0
	2 m	136	116	16	20
	5 m	32	12	0	12
目の糞	0 m	2,200	10	0	160
	2 m	1,570	1,090	80	20
	5 m	610	40	8	8
パラボラのある 養殖小割	0 m	252	4	0	0
	2 m	736	444	36	36
	5 m	116	80	0	8
光松	0 m	8,900	1,960	68	124
	2 m	2,600	1,410	70	240
	5 m	580	224	20	36
大鹿	0 m	7,860	960	36	72
	2 m	3,570	420	20	50
	5 m	428	44	20	8
水試前	0 m	36	0	4	0
	2 m	416	16	4	24
	5 m	52	4	0	8
入戸	0 m	676	8	20	12
	2 m	852	28	16	24
	5 m	288	0	12	8

プランクトン

シャットネラ赤潮の増殖の中心は目の糞から大鹿で、養殖漁場全域を完全に覆っています。また、着色域は目の糞から湾口側のナベウド付近まで広がっています。先日の調査ではシャットネラの増殖水深は2m層が中心でしたが、今回調査では表層0mで最大密度が観測されるようになってきています。そのため、海面は強く着色しています。

赤潮プランクトンの出現細胞数は、観測場所や観測水深が同じでも、潮の状態、日射の強さ、あるいは観測時刻によっても大きく変わります。例えば、今日の水試小割2mの出現細胞数は、9時30分 264cells/ml、11時30分 4,680 cells/ml、15時 394cells/mlでした。このような状態の時は、仮に着色のない時間帯に作業をしても数時間もしないうちに海面は真っ赤に変色し、養殖魚は危険な状態に晒されてしまいます。海表面が着色している時だけが怖い訳では決してありませんので、慎重な養殖管理に徹してください。

カレニア・ミキモトイとカレニア・パピリオナセアの出現数が、目の糞から大鹿にかけて顕著に増加しています。ちょうどシャットネラが増殖している海域と重なります。非常に危険な状態です。本種の増殖速度はたいへん速く、シャットネラの密度が下がってきた中学前から目の糞にかけては本種に入れ替わる可能性もありますので、継続的な監視が必要です。

その他の有害プランクトンでは、フィプロカプサ・ジャポニカが各測点で出現していますが、前回調査と同レベルの出現密度と考えられます。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湾内の各所・各水深層で確認されています。各測点とも少し増えていますが、総体的には同水準で推移していると考えられます。

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おり、分布域も養殖漁場を中心に湾口側にも拡大しています。増殖の中心が表層に変わってきたため海面は強く着色しています。赤潮プランクトンの動向（海面の着色、場所、色、濃さ）と養殖管理にはこれまで以上に注意してください。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ので、赤潮の動向とともに、こちらにも注意が必要です。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。