

## 環境調査結果のお知らせ

平成21年9月15日  
中央漁業指導所・水産試験場

平成21年9月15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

湾外水の影響で水温・塩分・溶存酸素濃度が変化しています。湾内では溶存酸素濃度が回復傾向にありますが、回復が遅れている箇所も一部残されています。湾内のプランクトン量が減少し、養殖漁場周辺の透明度は3~4mになっています。シャットネラ類が再び出現し、湾内の一部で大型の鞭毛藻類が数百cells/mlレベルで増殖しています。ここしばらくの間、海況によっては溶存酸素濃度が急減する可能性がありますので、慎重な養殖管理を行ってください。

### 溶存酸素

溶存酸素濃度は1.2~5.9mg/lでした。湾外水が目の糞付近まで流入し、底層の酸素濃度が回復しています。しかし、養殖漁場周辺（大鹿から目の糞）の水深5m層には溶存酸素濃度2~4mg/lの低酸素水が残ったままになっています。湾奥の中学前では水深2m付近まで底層水が浮上し、ほぼ全層が貧酸素状態になっています。湾内表層の溶存酸素濃度は珪藻類が減ったことで、4~6mg/lになっています（表1・表2）。

### 水温

水温は27.6~28.5℃でした。前回調査まで、湾内の最高水温は30℃を超えていましたが、今回調査の最高水温は28.5℃でした。各調査地点とも表層より底層の水温が高くなっていますが、このような水温の上下逆転は水温の下降期にしばしば観測されます。なお、湾内で高水温（28.3~28.5℃）が観測された範囲は大鹿から目の糞にかけての水深5~10m付近で、ちょうど溶存酸素濃度2~4mg/lの低酸素水の分布範囲と同じになっています（表3）。

### 塩分

湾内の塩分は31.24~32.83でした。湾内の塩分は、各調査地点間でも、また、各点の上下層間でも差が小さくなっています。海水密度が均質化すると、潮汐流による海水の混合や移流が起こり易い状態になります。底層水の巻き上げなどが起ると溶存酸素濃度が急減する可能性がありますので注意してください（表4）。

### プランクトン

シャットネラ類が湾内で出現していますが今のところ少数です。大型の鞭毛水類が湾内全域で出現し、一部では増殖していますが赤潮状態にはなっていません。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9月15日

| 調査地点 | 中学前 | 目の糞 | 光松  | 大鹿  | 水試前 | 湾内平均<br>※ | 前回調査 (H21.9.8) |                |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|----------------|----------------|
|      |     |     |     |     |     |           | 湾内平均           | 前回との差<br>今回-前回 |
| 0 m  | 4.6 | 5.7 | 5.7 | 5.8 | 5.9 | 5.7       | 11.1           | ▲ 5.3          |
| 2 m  | 2.5 | 5.5 | 4.4 | 5.4 | 5.4 | 5.1       | 7.5            | ▲ 2.4          |
| 5 m  | 1.2 | 2.2 | 3.3 | 3.5 | 5.4 | 3.0       | 2.8            | 0.3            |
| 10m  | 2.8 | 3.8 | 4.3 | 4.6 | 5.1 | 4.3       | 2.2            | 2.0            |
| B-1  | 2.0 | 3.5 | 5.2 | 5.3 | —   | 4.6       | 3.2            | 1.5            |

※ 目の糞から大鹿まで、3測点の平均値

表2 溶存酸素(ml/l)

| 調査地点 | 中学前 | 目の糞 | 光松  | 大鹿  | 水試前 | 湾内平均<br>※ | 前回調査 (H21.9.8) |                |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|----------------|----------------|
|      |     |     |     |     |     |           | 湾内平均           | 前回との差<br>今回-前回 |
| 0 m  | 3.3 | 4.0 | 4.0 | 4.1 | 4.2 | 4.1       | 7.9            | ▲ 3.8          |
| 2 m  | 1.8 | 3.9 | 3.1 | 3.8 | 3.9 | 3.6       | 5.3            | ▲ 1.7          |
| 5 m  | 0.8 | 1.6 | 2.3 | 2.5 | 3.8 | 2.1       | 2.0            | 0.2            |
| 10m  | 2.0 | 2.7 | 3.1 | 3.3 | 3.6 | 3.0       | 1.6            | 1.4            |
| B-1  | 1.4 | 2.5 | 3.7 | 3.7 | —   | 3.3       | 2.3            | 1.0            |

※ 目の糞から大鹿まで、3測点の平均値

表3 水温 (°C)

| 調査地点 | 中学前  | 目の糞  | 光松   | 大鹿   | 水試前  | 湾内平均<br>※ | 前回調査 (H21.9.8) |                |
|------|------|------|------|------|------|-----------|----------------|----------------|
|      |      |      |      |      |      |           | 湾内平均           | 前回との差<br>今回-前回 |
| 0 m  | 27.6 | 27.8 | 27.9 | 27.9 | 27.8 | 27.9      | 30.1           | ▲ 2.3          |
| 2 m  | 28.0 | 27.8 | 28.1 | 27.9 | 27.9 | 27.9      | 29.2           | ▲ 1.3          |
| 5 m  | 28.1 | 28.4 | 28.5 | 28.4 | 27.9 | 28.4      | 28.6           | ▲ 0.1          |
| 10m  | 28.2 | 28.3 | 28.3 | 28.3 | 28.1 | 28.3      | 28.2           | 0.1            |
| B-1  | 28.1 | 28.2 | 28.1 | 28.1 | —    | 28.1      | 28.1           | ▲ 0.0          |

※ 目の糞から大鹿まで、3測点の平均値

表4 塩分(ppt)

| 調査地点 | 中学前   | 目の糞   | 光松    | 大鹿    | 水試前   | 湾内平均<br>※ | 前回調査 (H21.9.8) |                |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------------|----------------|
|      |       |       |       |       |       |           | 湾内平均           | 前回との差<br>今回-前回 |
| 0 m  | 31.24 | 31.43 | 31.55 | 31.60 | 31.67 | 31.53     | 28.72          | 2.80           |
| 2 m  | 31.51 | 31.44 | 31.75 | 31.66 | 31.69 | 31.62     | 31.52          | 0.10           |
| 5 m  | 32.08 | 32.20 | 32.33 | 32.31 | 31.70 | 32.28     | 31.80          | 0.48           |
| 10m  | 32.44 | 32.52 | 32.51 | 32.51 | 32.60 | 32.51     | 31.97          | 0.55           |
| B-1  | 32.51 | 32.63 | 32.74 | 32.83 | —     | 32.73     | 32.21          | 0.52           |

※ 目の糞から大鹿まで、3測点の平均値

表5 水深・透明度 (m)

| 調査地点   | 中学前  | 目の糞  | 光松   | 大鹿   | 水試前 |
|--------|------|------|------|------|-----|
| 水深(m)  | 12.9 | 14.9 | 17.0 | 16.3 | 9.0 |
| 透明度(m) | 2.5  | 3.6  | 4.0  | —    | 3.2 |

## 環境調査結果表（プランクトン）

平成21年9月15日

単位 cells/ml

|     |     | シャットネラ類 | カレニア類 | ジャイロディニウム・<br>インストリアータム | プロロセントラム・<br>シグモイデス | その他優占種                         |
|-----|-----|---------|-------|-------------------------|---------------------|--------------------------------|
| 中学前 | 0 m | 1       | 1     | 11                      | 1                   | レプトシリンドラス、<br>スケレトネーマなど<br>珪藻類 |
|     | 2 m | 0       | 1     | 22                      | 1                   |                                |
|     | 5 m | 1       | 0     | 12                      | 1                   |                                |
| 目の糞 | 0 m | 2       | 0     | 27                      | 6                   | レプトシリンドラス、<br>スケレトネーマなど<br>珪藻類 |
|     | 2 m | 4       | 0     | 54                      | 6                   |                                |
|     | 5 m | 3       | 0     | 24                      | 0                   |                                |
| 光松  | 0 m | 1       | 0     | 5                       | 3                   | レプトシリンドラス、<br>スケレトネーマなど<br>珪藻類 |
|     | 2 m | 1       | 0     | 22                      | 0                   |                                |
|     | 5 m | 0       | 0     | 3                       | 0                   |                                |
| 水試前 | 0 m | 1       | 0     | 290                     | 7                   | レプトシリンドラス、<br>スケレトネーマなど<br>珪藻類 |
|     | 2 m | 1       | 2     | 238                     | 7                   |                                |
|     | 5 m | 1       | 1     | 265                     | 10                  |                                |

## プランクトン

シャットネラ類が湾内全域で確認されていますが、出現数は1mlあたり数細胞レベルに留まっています。

湾内では、ジャイロディニウム・インストリアータムが水試前でmlあたり数百細胞レベルに増殖し、プロロセントラム・シグモイデスが湾内全域でmlあたり数細胞レベルで確認されています。両種とも基本的には魚毒性ではありませんが、細胞数が増加すると夜間や明け方に溶存酸素濃度が低下し、結果的に養殖魚に酸欠被害がでる可能性があります。慎重な養殖管理が必要です。

その他の有害プランクトンでは、カレニア類、フィブロカプサ・ジャポニカが観察されていますが、出現数は少数でした。

先週の調査では、珪藻類の増殖で透明度が1～2mに落ちていましたが、今回調査では珪藻類の密度が減少し、透明度は3～4mに上がっています。優占種は、レプトシリンドラス、スケレトネーマ類、キートセロス類などで、いずれも魚類に対しては基本的に無害種です。

湾内で赤潮による着色は見られませんが、引き続き、海面の変化などに注意してください。また、密度成層が緩むと貧酸素水塊が上昇しやすくなります。警戒を怠らず慎重な養殖管理に徹してください。

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連絡してください。