

## 湖よこを汚しているのは何か調べよう。

季節：春から夏 時間：2時間

昔むかしは宍道湖しんじこで泳いで遊ぶ子供たちの姿が見られました。今では泳ごうとする人はほとんどいません。どうして宍道湖は汚れてしまったのでしょうか。

湖に流れ込む川の河口で、水を汚す原因となる物質は何か調べよう。

### 準備と注意事項しこう

- ・用意するもの：洗面器、パックテスト、ストップウォッチ、ひしゃくなど水を採集する道具、温度計、カメラ
- ・注意事項：・パックテストを取り扱う時は説明書をよく読み、使用後は定められた方法で処理する。

### 進め方

1. 周囲の景観や水の色を調べよう。川岸のようす。植物が生えているかどうか。周囲に家や家畜の飼育場所があるかどうか。すぐ上流に合流する川や排水路があるか。田畑など周囲の土地利用はどうか。写真も撮影しておくとうい。
2. 天気を記録した後、直射日光の当たらないところで気温を測る。また、水温、透視度、水の色、川幅なども調べてみよう。
3. パックテストや測定機器を使って、pH（水素イオン濃度）やCOD（化学的酸素消費量）、DO（溶存酸素）窒素やリンなどの水質調査をする。
4. 調べた水がどのような状態か考えてみよう。そして、どの程度の値ならきれいな水といえるのかは環境基準（環境省）や水質基準（厚生労働省）などの値も参考に判断しよう。
5. 湖の水を汚す原因となる物質はどこから流れ込んでいるのだろうか。どうしたら、湖をきれいに保てるか考えよう。

### 進め方

1. 同じ川で継続的に水質調査をしてみよう。  
季節や天候、降水量によって水質が変化するようすを調べてみよう。

ワーク

## 4 湖を汚しているのは何か調べよう。

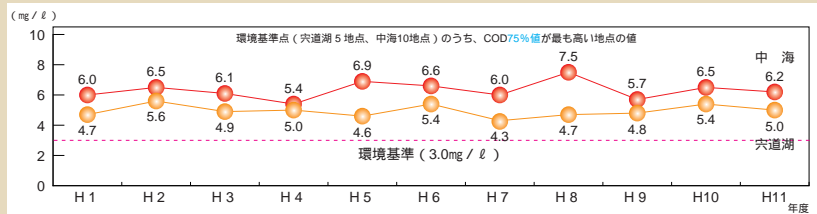
氏名		
調査年月日	年	月 日
前日の天気		
今日の天気		
調査地点	河口	河口から少し離れたところ
調査地点の周囲の景観をよく観察して気づいたこと		
陸から見た水の色		
気温〔 〕		
水温〔 〕		
水質調査	pH (水素イオン濃度)	
	COD〔mg/ℓ〕 (化学的酸素消費量)	
	DO〔mg/ℓ〕 (溶存酸素)	
	NH <sub>3</sub> -N〔mg/ℓ〕 アンモニウム体窒素	
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P〔mg/ℓ〕 リン酸体リン	
その他(透視度など)		
調べた水はきれいですか？		
湖の水を汚す原因となる物質はどこから流れこんでいるのでしょうか。		
どうしたら、湖をきれいに保てるか考えましょう。		

## 資料

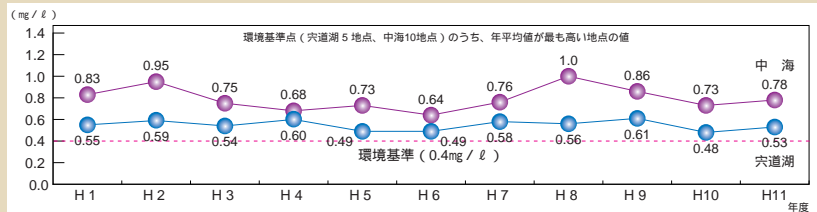
### 資料1 宍道湖・中海の水質測定

近年の宍道湖・中海の水質をみると、COD（化学的酸素要求量）はほぼ横ばいで推移しており、環境基準は達成されていません。また、アオコや赤潮に見られる富栄養化の目安ともされる全窒素及び全リンについても、同様に横ばい状態で、これらについても環境基準は達成されていません。

#### CODの経年変化

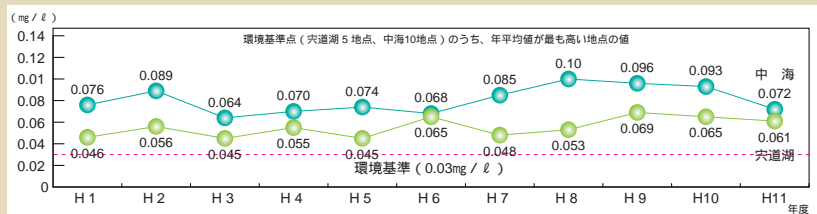


#### 全窒素の経年変化



全窒素（T-N）：水に溶けている窒素と浮遊固形物中の窒素の合計量。

#### 全リンの経年変化



全リン（T-P）：水に溶けているリンと浮遊固形物中のリンの合計量。

宍道湖中海の水質測定「宍道湖中海の湖沼環境」 第3期宍道湖中海水質保全計画より

### 資料2 水質汚濁の原因

宍道湖・中海が汚れてきた原因の一つは、人口の集中化や生活様式の変化、産業活動の発展などにより、両湖に流入する汚濁物質の量が増加したことが考えられます。

湖沼の汚濁物質の原因となる汚れの発生源は、大きく分けて「生活系」、「産業系」、「農畜産業系」、「自然系」に分類できます。

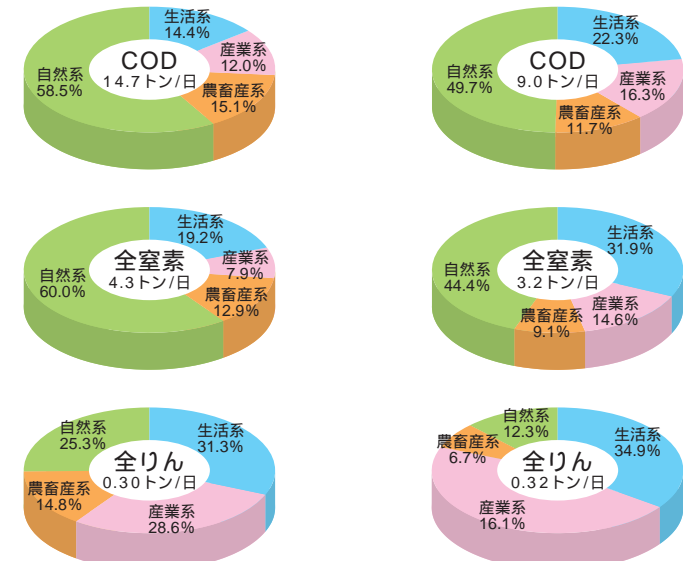
「生活系」とは、家庭（台所、風呂場、トイレ）からの生活排水など、「産業系」と、工場や事業場からの排水など、「農畜産業系」とは、田畑や家畜からの排水など、「自然系」とは降雨に伴う市街地や山林からの出水などが該当します。

湖沼の水質をまもるためには、こうした汚濁物を削減することが重要な対策となります。

また、こうした流域からの汚濁物質のほか、湖底にたい積している底泥から溶け出す汚濁物質も水質汚濁の原因となっています。

#### 宍道湖・中海流域から排出される汚れの割合

宍道湖 (平成10年度推計：第三期湖沼水質保全計画現況年) 中海〔島根、鳥取〕 (平成10年度推計：第三期湖沼水質保全計画現況年)



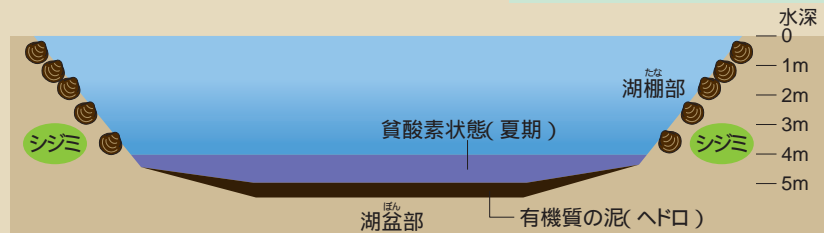
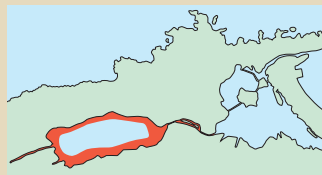
宍道湖中海の水質測定「宍道湖中海の湖沼環境」 第3期宍道湖中海水質保全計画より

資料

資料3 ヤマトシジミの生息水深

ヤマトシジミが多いのは宍道湖でも水深4mより浅い沿岸部だけです。水深4mより深いところは、底質が悪く夏期には溶存酸素が少なくなるためシジミはほとんどすんでいません。

斐伊川水系におけるヤマトシジミの分布



島根県内水面水産試験場のホームページより

資料4 家庭でできる生活排水対策取り組みの例

台所から出る生活排水を、水でうすめて魚がすめるようにするにはどれくらいの水がいるのでしょうか。もし、これだけのものを水に流したら？

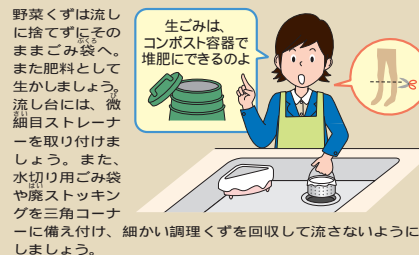
食品の種類 汚れのもと (内)の量を捨てたら	しょうゆ (15 ml)	みそ汁 (200 ml)	使用済みの天ぷら油 (500 ml)
汚れのおおよその値BOD( mg/ ℓ )	150,000	35,000	1,000,000
魚のすめる水質( BOD5mg/ ℓ 程度 )にするために、必要な水の量は浴槽( 300 ℓ )何杯分	1.5	4.7	330
米のとぎ汁 (2 ℓ)	牛乳 (200ml)	ラーメンの汁 (200ml)	日本酒 (200ml)
3,000	78,000	25,000	200,000
4	10	3.3	2.7

宍道湖中海の水質測定「宍道湖中海の湖沼環境」第3期宍道湖中海水質保全計画より

資料5

食べ残りの汁などの濃度は想像以上に高く、これをそのまま川へ流すと大変です。では私たちが出す生活排水はどうすればきれいにできるのでしょうか。生活の中でできることはたくさんあります。ひとつひとつやってみましょう。

野菜くず・茶がら・残飯等を流しに捨てないようにしましょう。



料理を作りすぎないように心がけましょう。



フライパンやなべ、お皿の汚れはまず古紙や古布でふき取ってから洗いましょう。



お米のとぎ汁を利用しましょう



油はなるべく使いきるように工夫し、使えなくなった油は、流しに流さないようにしましょう。古紙等にしみこませてゴミとして出しましょう。



洗剤は正しく計って適量使いましょう。洗濯の最初に予洗いをしましょう。残り湯を使いましょう。



宍道湖中海の水質測定「宍道湖中海の湖沼環境」第3期宍道湖中海水質保全計画より

参考

- ・「宍道湖・中海の湖沼環境」第3期宍道湖・中海湖沼水質保全計画 島根県環境生活部環境政策課 この内容はインターネットにもなっています。
- ・「平成15年版環境白書」島根県(島根県環境生活部環境政策課)内水面水産試験場のホームページ