

# 課題 1-4 身のまわりの小川や沼の水質調査をしてみよう

## 湖沼の水質ランキング

表 全国湖沼水質ワーストランキングの推移

	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
1位	手賀沼	手賀沼	手賀沼	手賀沼	佐鳴湖	佐鳴湖	佐鳴湖	佐鳴湖	佐鳴湖	佐鳴湖	印旛沼	伊豆沼	伊豆沼
2位	印旛沼	印旛沼	印旛沼	佐鳴湖	手賀沼	印旛沼	伊豆沼	伊豆沼	伊豆沼	伊豆沼	北浦	北浦	北浦
3位	佐鳴湖	児島湖	牛久沼	印旛沼	印旛沼	長沼	油ヶ淵	印旛沼	長沼	八郎湖	佐鳴湖	春採湖	霞ヶ浦
4位	涸沼	佐鳴湖	佐鳴湖	長沼	春採湖	児島湖	長沼	手賀沼	油ヶ淵	印旛沼	常陸利根川	佐鳴湖	常陸利根川
5位	油ヶ淵	油ヶ淵	油ヶ淵	涸沼	伊豆沼・八郎湖・油ヶ淵	春採湖	印旛沼	長沼	春採湖	北浦	春採湖	常陸利根川	印旛沼

CODの年度平均値が大きい順。各年度の環境省公共用水域水質測定結果より。

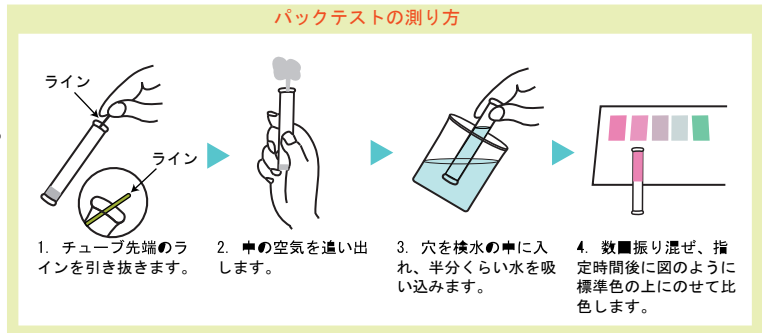
手賀沼の水質は昭和49～平成12年度は全国ワースト1。平成13年～ワースト1脱却。

※21年度の印旛沼と手賀沼は同数値。

※手賀沼

## 実際の調査にあたって

近くの小川や用水路・沼の水質を調査する方法には大きく分けて二つある。一つは今回紹介しているパックテスト<sup>®</sup>等を使用し、水質を測定する方法であり、もう一つは環境省が定めている指標生物等を利用する方法である。



- 1 パックテスト<sup>®</sup>は、(株)共立理化学研究所から販売されていて、COD以外にもpH(水素イオン指数)、NO<sub>2</sub>(亜硝酸)、NO<sub>3</sub>(硝酸)、PO<sub>4</sub>(リン酸)、NH<sub>4</sub>(アンモニア)などの検査項目がある。汚染の原因をより詳しく調べるためには、これらの項目についても検査することが有効である。以下は各項目の数値の大まかな目安である。

(単位：ppm)

pH	発生源：工場排水	NO <sub>2</sub>	発生源：生活排水・肥料	NO <sub>3</sub>	発生源：生活排水・肥料	PO <sub>4</sub>	発生源：生物体の分解・化学肥料	NH <sub>4</sub>	発生源：生活排水・肥料
0		汚染のない水 (0ppm)	0	雨水 (0.2～0.4ppm)	0	雨水 (0.05ppm以下)	0	雨水 (0.1～0.4ppm)	0
1		少し汚染 (0.006～0.03ppm)	0.01 河川の上流 (0.0018～0.03ppm)	0.5 河川の上流 (0.2～1.0ppm)	0.1 河川の上流 (0.05ppm以下)	0.2	0.1	0.1 河川の上流 (0.05ppm以下)	0.1 河川の上流 (0.05ppm以下)
2	酸性 (pH<7)								
3									
4	日本の酸性雨 (pH4.4-5.4)	汚染がある (0.03～0.06ppm)	0.02	1.0	1.0	0.3	0.3	0.2 河川の下流・湧水等 (0.05ppm)	0.2 河川の下流・湧水等 (0.05ppm)
5									
6									
7	中性 (pH7)	汚染が多い (0.06～0.15ppm以上)	0.03	2.0	2.0	0.4	0.4	0.3 河川の下流 (0.5～5.0ppm)	0.3 河川の下流 (0.5～5.0ppm)
8	海水 (pH8.0-8.5)								
9									
10		0.04	0.04	3.0	3.0	0.5	0.5	0.4 河川の下流 (0.1～1.0ppm)	0.4 河川の下流 (0.1～1.0ppm)
11	アルカリ性 (pH>7)								
12									
13	石灰 (pH13.0)	0.05	0.05	4.0	4.0	0.6	0.6	0.5 河川の下流 (0.1～1.0ppm)	0.5 河川の下流 (0.1～1.0ppm)
14									
		0.06	0.06	5.0	5.0	0.7	0.7	0.6 河川の下流 (0.1～1.0ppm)	0.6 河川の下流 (0.1～1.0ppm)
		0.07	0.07	6.0	6.0	0.8	0.8	0.7 河川の下流 (0.1～1.0ppm)	0.7 河川の下流 (0.1～1.0ppm)
		0.08	0.08			0.9	0.9	0.8 河川の下流 (0.1～1.0ppm)	0.8 河川の下流 (0.1～1.0ppm)
		0.09	0.09			1.0	1.0	0.9 河川の下流 (0.1～1.0ppm)	0.9 河川の下流 (0.1～1.0ppm)
		0.10	0.10					1.0 河川の下流 (0.1～1.0ppm)	1.0 河川の下流 (0.1～1.0ppm)
								～ 下水 (5ppm以上)	～ 下水 (5ppm以上)

- 2 指標生物を利用した方法では、水質階級を4段階に分けてその階級ごとに指標となる生物が定められているパックテスト<sup>®</sup>とあわせて、指標生物を用いた水質階級も調べて総合的に地域の水質を調査するとよい。

→全国水生生物調査 <http://www2.env.go.jp/water/mizu-site/mizu/suisei/>

## 調べ学習の事後指導

地域の水環境を調べることで、わたしたちが水環境について、してはいけないことや取り組むべきことを考えさせる。また、水質や護岸などの環境と小川や沼の生物との関係を理解することで、生物多様性保全への理解を深めさせる。