

「水質の調査」の紹介

◎ 「色」「におい」「透視度」「COD」（「栄養」中学生以上）の約60分の調査活動

- * 試料水がこぼれるときがありますので、机の上にはワークシートと鉛筆だけにしてください。
- * パッケージには薬品が入っていますので、吸い取った水が目に入らないように注意してください。学習終了後は手洗いをお願いいたします。

1 「水質の調査」の説明（「水質調査資料」参照）

「水質の調査をとおして、霞ヶ浦の環境を考えよう」

水質を調べて考えよう！
～霞ヶ浦の環境について考えよう～

名前： _____ 調べた日：平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日 ()

試料水の種類	色	におい	透視度 (cm)	COD (mg/L)
1 霞ヶ浦の水				
2 川の水				
3 うすめたしょう油				
4				

2. 家から出るよごれた水を生活排水といいます。家のどこで使われた水ですか。

3. 水をきれいにするために、「わたし」ができることは何ですか。

水質を調べる さまざまなモノザン

色

水の色	水の色の原因 (例)
む 色	きれいな水
みどり色	植物プランクトンがいる
黄 色	土や砂
ち 黄色	土や砂、植物プランクトン(ケイソウ)

におい

水においの種類 (例)	臭いの原因 (例)
むしゅう臭	臭いのにおい
にごり臭	にごりのにおい
土臭	土のにおい
腐敗臭	腐敗のにおい
その他	その他

透視度の測定

水の濁りの原因

- 土、どろなど
- プランクトン
- やさいぐすなど

2 水質の調査活動及び霞ヶ浦の状況の説明

色とにおい

- ・ 試料水は白い下敷きの上にあります。上から見ることで分かりやすくなります。無色透明であれば、白い下敷きがそのまま見えます。濁っていれば、下敷きの色がみえづらくなります。
- ・ においは、攪拌棒で十数回試料水をかき混ぜた後で、手で仰いでにおいを調べます。
- ・ 子どもたちにはあらかじめ色と臭いについての表現の仕方のヒントを与えています。

透視度の測定

- ・ 円筒形の筒でできた透視度計に試料水があらかじめ入っています。底には二重の十字線が描かれた円盤が入っており、この円盤がはっきりみえるかどうかで調べます。
- ・ クリンメジャー法の場合、ひもを引くと円盤が上に上がり見えやすくなります。
- ・ 霞ヶ浦の水の透視度は通常 20～30cm、川の水の透視度は 50cm 以上、場合によっては 1m 以上見えます。1 万倍に薄めた醤油の透視度は 1m 以上見えます。

色とにおいを調べる

霞ヶ浦の水

色

- うすみどり
- うすきいろ
- うすちやいろ
- むしよく
- どうめい

におい

- なまぐさい・さかなくさい
- 土くさい
- どろくさい
- やさいのくさったにおい
- むしゅう(においなし)

透視度の測定

このときの高さをはかるよ！

透視度 20cm

たとえば 20cm

水の濁りの原因

- 土、どろなど
- プランクトン
- やさいぐすなど

パケットテストによるCODの測定

- ・パケットテストでCODの測定を行います。一度使用済みのパケットテストを使って水を吸い取る練習を行います。
- ・試料水を吸い取ったパケットテストは、四角い箱の中の決められた場所に置きます。
- ・CODは季節や天候によって変わりますが、霞ヶ浦の水は4~8mg/L以上、川の水は1以下~3mg/L、1万倍に薄めた醤油は8mg/L以上となります。
- ※ CODとは、水中にある有機物を分解するのに必要な酸素量の事です。

水の汚れの原因

- ・CODの測定によって調べられる汚れは、自然界のもの、家庭からのもの、農地等からのものがあることを伝えています。
- ・平成22年度の負荷量の割合をもとに、CODによる汚れの負荷割合を提示します。
- ・子どもたちは、家庭からの生活排水による影響が大きいことに気づきます。

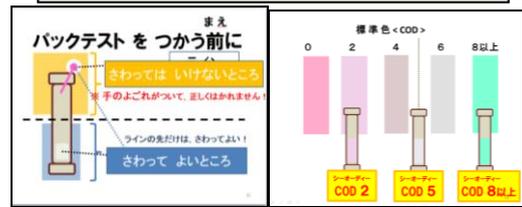
霞ヶ浦の状況

- ・今から50~60年ほど前は、霞ヶ浦の水が飲めたといわれています。飲めるほどきれいな水であったということです。
- ・現在は、夏に日差しが強く水温が上がると多すぎる栄養によってアオコが発生することがあります。
- ・将来の霞ヶ浦は、どんな湖にしたいのかを子どもたちに問いかけます。

湖や川のめぐみ

- ・霞ヶ浦や川の水は、水道水、農業用水、そして工業用水に利用されています。
- ・水産業やレジャーの場であるとともに、美しい景色も見ることができます。

CODの測定



COD (mg/L)	どんな水か
0	きれいな水。生き物がすんでいない。
1以下	きれいな上流の川。ヤマメイワナがすむ。
1~2	雨水(空気中のちりやほこりをふくむ)
2~5	少しよごれている。昔の泳げた霞ヶ浦 落葉がくさって1~5になることもある。
5以上	よごれていて魚がすみにくくなりやすい。
100	浄化センターに流れこむ生活はいい水。

注)・温度によって測定する時間が変わります。(例:30℃のとき4分)
・パケットテストでは油分や固形物に対しては測定することができません。

水の汚れの原因



霞ヶ浦の状況・湖や川のめぐみ



汚れたときの霞ヶ浦、昔の霞ヶ浦について説明を受けて、将来の霞ヶ浦について考えます。



霞ヶ浦や川は、水源や水産業、そしてレジャーで利用されています。

3 学習のまとめ

環境にやさしい行動について考えます

- ・シャンプーや洗剤を使いすぎない、食べ残しをしないとことや、汚れたお皿は拭いてから洗うといった汚れた水を減らす工夫を考えます。

学習を振り返ります

- ・自分が家でできる環境にやさしい行動を発表します。
- ・環境学習の感想を発表します。

環境にやさしい行動をイラストで説明

