

NPO法人 茨城県環境カウンセラー協会

青木 通彦 ・ 三浦 光通 ・ 宮田 孝 ・ 小室 武男
浅野 明宏 ・ 北條 勝彦 ・ 軽部 達夫 ・ 重信 佳久

●どんな実験・工作なの？

私たち1人が1日に使う水の量は300リットルともいわれています。これは2リットルのペットボトルで150本です。私たちの生活で、こんなにたくさんの水が必要なのです。

水道水をつくるには、浄水場で安全な水に浄化するために大変な手間や費用がかかっています。この実験で、原水(那珂川の水)が飲み水に変化していく過程を学び、水道の大切さや水をきれいに使うことの大事さを理解することが出来ます。

● 実験の仕方とコツ

1) よごれを固めて沈める実験(ぎょう集沈殿)

- ①那珂川の水(原水)の入ったバケツに塩素剤(次亜塩素酸ナトリウム溶液)をピペットで5ml加え、1分間よくかく拌し、観察します。
- ②次に、ぎょう集剤(ポリ塩化アルミニウム溶液)を5ml加え、1分間よくかく拌し、観察します。

※ この間、よごれが沈んで沈む様子をよく観察してください。

2) 砂を使って水をきれいにする実験(砂ろ過)

2) -1砂ろ過装置の製作

- ①「石(大粒)」をできるだけ平にいきます。
- ②次に、「石(小粒)」を同じようにいきます。
- ③最後に、「ろ過砂」をいれて、砂ろ過装置が完成します。

2) -2砂を使って水をきれいにする実験(砂ろ過実験)

- ①コックを開けてから、ホースの下に「砂ろ過水」用のビーカーを置きます。
- ②よごれを固めて沈める実験をしたバケツのうわ澄み水を2Lビーカーで静かにくんで、砂ろ過装置に流しこみます。
- ③ホースから砂ろ過水が流れ始めたら一度コックを閉め、砂ろ過装置の1000の目盛までうわ澄み水をそそぎます。
- ④砂のよごれをとるために、コックを開け「砂ろ過水」用のビーカーに砂ろ過水を1000の目盛までためて、それをすてます。
- ⑤もう一度ビーカーに砂ろ過水を1000の目盛までため、その一部を水質検査の試料(砂ろ過水)として試料ビンに取ります。

※ この間、水面が砂ろ過装置の砂の層より低くならないよううわ澄み水を追加します。

3) 水を調べる実験(水質検査)

「原水」「砂ろ過水」「水道水」について、検査キットを使って、pH(ピーエイチ)、硬度(こうど)、遊離残留塩素(ゆうりざんりゅうえんそ)の数値を調べます。

● 気をつけよう!

塩素剤は、次亜塩素酸ナトリウムと呼ばれるもので、水の中の細菌や藻類を殺したり、水にとけている物質を沈みやすい状態に変える薬品です。危険な薬品ですから、目に入れたり肌に付着したりしないように、取扱には充分注意が必要です。

また、検査キットのチューブの中にはいっている薬品にも危険なものがあります。同様の注意が必要です。

● もっと詳しく知るために(参考文献)

- 1) 茨城県企業局県南水道事務所：高度浄水処理について
- 2) 茨城県企業局中央水道事務所：みんなで作る水の本
- 3) 茨城県企業局：出前水道教室
- 4) 茨城県霞ヶ浦環境科学センター：いろいろな水を調べよう
- 5) NPO法人 茨城県環境カウンセラー協会：霞ヶ浦水環境教室