〈山崎實〉

10　こす　よごれた水は何でこしたらきれいになるだろうか。

1　研究するわけ

家の浄水器のカートリッジを交換した時、古いカートリッジは新しいのと違ってまっ黒だった。このカートリッジが水をおいしくきれいにしているのだとわかった。このとき、「こす」というのはどういう意味なのか、またじっさいにこしているところを見てみたいと思った。そこで「よごれた水はどうやったらこせるのか。」「何でこしたらよごれをとってきれいな水になるのか。」を調べてみることにした。活性炭、炭、土、砂、大きさの違う石、紙、布などを使い、どろ水や油でよごれた水をこしてみることにした。

2　調べ方

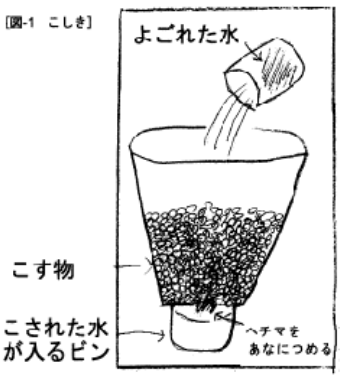
(1) 調べる方法

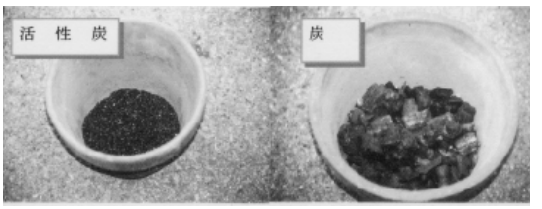
ア　こしきを図のように作る。

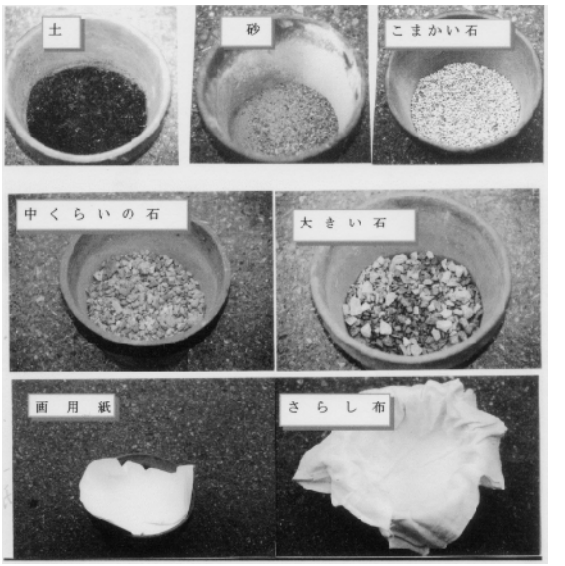
①　植木ばちの穴にヘチマをつめる。

②　植木ばちにこす物を入れる。

今回、使用した物…活性炭、炭、土、砂、細かい石、中くらいの石、大きい石、紙、布。







［図-2　植木ばちに入れたこす物］

イ　よごれた水をそれぞれの植木ばちにびん1ぱいずつ入れる。

ウ　こされた水を30分後、1日後、2〜3日後に観察する。もとの水とくらべて、こす物によってきれいになった順番を調べる。

エ　こした水の上ずみの水のすきとおりぐあいを調べる。

オ　こす物をよく洗って（紙はとりかえる。）、べつのよごれた水を同じように実験する。

今回、実験したよごれた水…どろ水、お米のとぎ水、麦茶、台所洗ざいの入った水、油よごれの水。

3　実験の予想

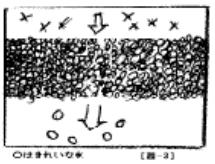
(1) 炭や活性炭はきれいになるときいたことがあるから、きれいになると思った。

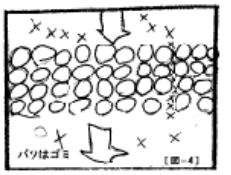
(2) 細かい砂や土はすきまがあまりないので、ゴミがからまってきれいになると思った。

（［図-3］参しょう）

(3) 大きな石はすきまが大きいから、ゴミがそのまま下に落ちてきれいにならないと思った。

（[図-4］参しょう）



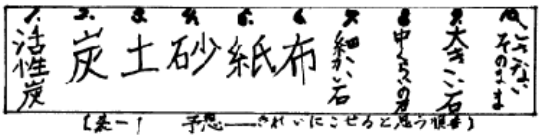


(4) 紙や布はすきまが細かいからきれいになると思った。

(5) 麦茶の色はよごれではないので何でこしてもきれいに透明にならないと思った。

(6) 油のよごれはきたないからこすのがむずかしいのではないかと思った。

(7) きれいにこせると思う順番



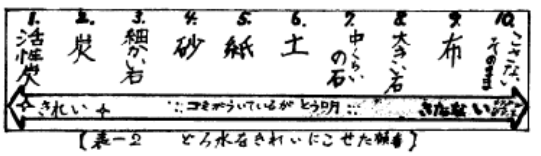
【表-1　予想――きれいにこせると思う順番】

4　実験の結果

(1) どろ水をこす

活性炭や炭でどろ水をこすと、炭の色なのか、にごったままだった。でも、１日おくと黒い部分が下にしずんですきとおった。土や砂でこす場合、土や砂が水をすってしまい下に出てこない時があった。そのため一度全部ぬらしてから実験を行った。土でこした水は土けむりでもうもうとしていたが、１日たつと土がしずんで黄色っぽいすきとおった水になった。砂でこした水は砂のモアモアが３日たつときれいにしずんですきとおったきれいな水になった。紙の場合、こすのにとても時間がかかり全部こすのに１日かかった。こされた水ははじめからすきとおっていた。布の場合、布にゴミはあまりのこらず、そのまま通ってしまい、何日たってもうすくにごっていた。細かい石でこすと黄色いすきとおった水になった。中くらいの石でこすと茶色くにごった水だった。大きい石でこすと、ゴミが一番通りすぎてにごっていた。

どろ水をきれいにこせた順番は次の表のようになった。

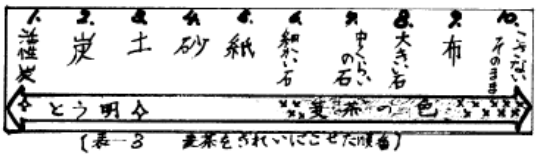


【表-2　どろ水をきれいにこせた順番】

(2) 麦茶をこす

麦茶を活性炭や炭でこすと、半日たつと透明に近い茶色になった。お茶の色は変わらないと思っていたので驚いた。土や砂でこすと、麦茶の色がぬけてうすい茶色になった。紙はきめが細かすぎるせいか１日たっても少ししかたまらなかった。布は麦茶よりすこしうすいが茶色。石はどの大きさも麦茶のままでこせなかった。

麦茶をきれいにこせた順番は次の表のようになった。

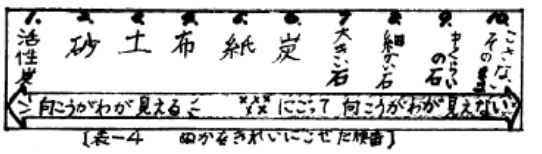


【表-3　麦茶をきれいにこせた順番】

(3) ぬかをとかした水をこす

他のどろ水や麦茶をこした時とはきれいにこせるじゅん番がかわった。紙や炭ではぬかをこしきることができなかった。ぎゃくに布はぬかをよくこしとった。活性炭や砂はすきとおるようにはこせなかったが、よくぬかをこすことができた。

ぬかをきれいにこせた順番は次の表のようになった。

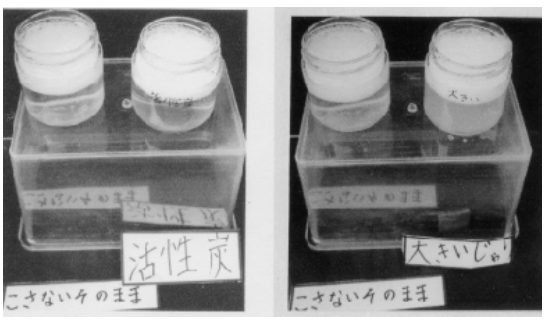


【表-4　ぬかをきれいにこせた順番】

(4) 台所洗剤の入った水をこす

それもすぐにこせたが、びんにふたをしてふってみるとこさない水と同じくらい洗剤のあわが出た。活性炭なら洗剤をこせると思っていたが、どれも洗剤をこすことはできなかったのでびっくりした。

[図-5　活性炭と大きな石でこした洗剤の入った水をくらべる]

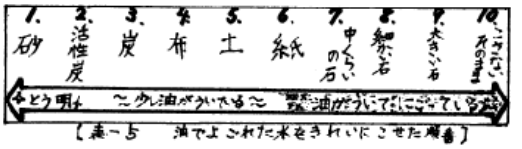


いつもきれいになる活性炭と、いつもきたない大きな石とくらべてみたが、かわりはなかった。それは１日おいてもいっしょだった。

(5) 油でよごれた水をこす

やはり予想どおり、こすのはむずかしかった。砂でこしたのが一番きれいだったが油のにおいがすごくした。炭もそうだった。活性炭や土はにおいはしなかったが油がういていた。活性炭や炭より砂の方がどうしてきれいになるのか不思議。

油でよごれた水をきれいにこせた順番は次の表のようになった。



5 分かったこと・発表したこと

結果を表にまとめた。

「こす」とは「何かを通ることでよごれた水がきれいになること」だということが、じっさいに自分の目で見てよくわかった。

最初の予想通り、すきまの小さい物の方がよごれをからめとって水をきれいにすることが多いとわかった。でも、どろ水は土、砂より細かい石が、油よごれやぬかの水は土より砂の方がよごれをとったのでどうしてだろうと思った。

活性炭や炭はよごれた水をきれいにする力がすごいと思った。麦茶の色までとってしまってびっくりした。

洗剤はどれでこしてもそのまま出てきれいにすることができなかった。

6 感想

(1) 炭や活性炭は、どろ水をきれいにする力がとても強く、予想以上のきれいさだった。炭は、水をきれいにする以外に、空気をきれいにしたり、冷蔵庫のにおいをとったり、いろいろな役目をしている。炭についてもっと知りたいと思った。

(2) 台所洗剤はこすのがむずかしかった。台所洗剤を川に流すときれいにするのがむずかしいから台所洗剤をあまり使わない方がいいと思った。

(3) 油もあまりきれいにこせなかった。台所洗剤と同じように油もそのまま川に流さない方がいいと思った。油のついたお皿は洗う前に紙で拭いてから洗うなどの工夫が大切だと思った。

(4) こしきのヘチマの穴より小さい土や砂や炭がそのまま落ちてしまい、それらがしずむのに時間がかかってしまった。ヘチマの上に油こし紙か何かをおいたらよかった。

(5) 布はもっとこす力が強いと思っていたけど、どろ水やぬか、油よごれの水を少しこしただけだった。さらし布ではなくてもっときめの細かい布でやったらいいと思った。

(6) 紙も種類や厚さをかえると違いが出るだろう。

(7) よごれた水がこされて下のビンに一てき一てき入っていくのを見るのが楽しかった。

(8) わからないことを自分で調べて発見するのが楽しかった。

(9) 浄水器のカートリッジの中を見てみたいな。どうしてそんなにきれいになるのかなを知りたいと思った。