

## 水の浄化と炭の働き

荒尾市立八幡小学校 6年 北野 真衣

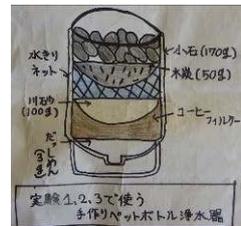
### 1 研究の目的

水質汚染が世界中で問題になっており、河川には自浄作用の力をこえた汚染物質が入り込んでいる。工場見学を通して、水を大切にし、環境問題に取り組まれていることを知った。また、熊本市は「2013年国連生命の水最優秀賞」を受賞し、川辺川は水質ランキング1位である。そこで、いろいろな力がある炭について、水の浄化と働きについて研究し、これからの環境問題への取り組み方を考える。

### 2 研究の方法

- (1) **実験①** 川の水で実験を行い、川の汚染の様子と水質浄化について調べる。
- (2) **実験②** 食べ物で実験を行い、水質汚染の様子と水質浄化について調べる。
- (3) **実験③** 生活用品を使い実験を行い、水質汚染の様子と水質浄化について調べる。
- (4) **実験④** 絵具を用いた実験で、水質汚染の様子と水質浄化について調べる。
- (5) **実験⑤** 炭の吸着力について実験を行い、炭の働きを調べる。
- (6) **実験⑥** 炭の浄化力について実験を行い、炭の働きを調べる。

\*尚、水質については、見た目、臭い、pH、COD、亜硫酸値、かいわれ大根の育ち方(1週間)などで調べる。



### 3 研究の結果

- (1) **実験①** 川の(上流・中流・下流)の汚染の様子と水質浄化について

調査地点	① 上流	② 上流	③ 上流	④ 上流	⑤ 上流	⑥ 中流	⑦ 中流	⑧ 中流	⑨ 中流	⑩ 下流	⑪ 下流	⑫ 下流	⑬ 下流	⑭ 下流	⑮ 下流
調査日	8/12	8/7	8/12	8/12	8/12	8/14	8/12	8/12	8/17	8/14	8/14	8/5	8/14	8/8	8/8
見たい	うす黄	白	うす茶	白	白	白	白	うす茶	うす茶	白	白	うす緑	白	うす黄	うす黄
臭い	あり	なし	あり	あり	あり	あり	なし	なし	なし	あり	なし	なし	なし	あり	あり
透明度	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
COD	20	5	13	13	13	13	5	13	20	20	13	10	5	20	10
PH	7(中性)	6(中性)	7(中性)	10(アルカリ性)	6(中性)	14(アルカリ性)	12(アルカリ性)	7(中性)	9(アルカリ性)	14(アルカリ性)	12(アルカリ性)	10(アルカリ性)	8(中性)	14(アルカリ性)	9(アルカリ性)
かいわれ大根の育ち	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた
見たい	うす黄	白	うす茶	うす茶	うす黄	うす茶	うす茶	うす黄	うす茶	うす茶	うす黄	うす緑	白	うす黄	うす黄
臭い	あり	なし	あり	あり	あり	あり	なし	なし	あり	あり	あり	なし	あり	なし	あり
透明度	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
COD	10	5	10	13	13	10	5	10	20	20	13	13	10	20	20
PH	7(中性)	6(中性)	8(中性)	8(中性)	7(中性)	14(アルカリ性)	12(アルカリ性)	6(中性)	8(中性)	8(中性)	12(アルカリ性)	14(アルカリ性)	10(アルカリ性)	7(中性)	9(アルカリ性)
かいわれ大根の育ち	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた	育たなかつた

ア すわ川のどの調査地点もCOD値が5~20で川の水は汚れていた。一番汚れていたのは、下流の海地近いところだった。浄水器でろ過後は、見た目、臭い、透明度ともきれいになった。しかし、CODの値は下がらなかった。

イ かいわれ大根は、ろ過前、ろ過後ともどの地点も育たなかつた。

ウ PHは、上流・中流・下流ともアルカリ性だった。

- (2) **実験②** 食べ物で実験した水質浄化について  
 ア 浄水器でろ過してもどの食べ物もほとんど変わらなかった。

イ 10の食品でかいわれ大根の種に変化がなかったのは、食塩水だった。種が割れただけで発芽しなかったのは、砂糖水、コーヒー、水と油だった。カビが生えるのがひどかったのは、米のとぎ汁、酢水、とき味噌だった。

実験日	米のとぎ汁	酢水	お茶	とき味噌	しょう油	食塩水	砂糖水	のり	コーヒー	水と油
ろ過前										
見た目	白	とう明	うす緑	茶色	茶色	とう明	うす茶	茶色	れんじ	とう明
臭い	あり	あり	あり	あり	なし	あり	あり	あり	あり	なし
透明度	なし	あり	なし	なし	あり	あり	あり	あり	あり	なし
PH	7(中性)	7(中性)	7(中性)	6(中性)	6(中性)	7(中性)	7(中性)	7(中性)	7(中性)	7(中性)
かいわれ大根の発芽	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
ろ過後										
見た目	白	とう明	うす緑	茶色	茶色	とう明	茶色	茶色	れんじ	とう明
臭い	あり	あり	あり	あり	なし	あり	あり	あり	あり	なし
透明度	なし	あり	あり	なし	あり	あり	あり	あり	あり	なし
PH	7(中性)	7(中性)	7(中性)	6(中性)	6(中性)	7(中性)	7(中性)	7(中性)	7(中性)	7(中性)
かいわれ大根の発芽	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×

- (3) **実験③** 生活用品を使い実験した水質浄化について

ア 見た目、臭い、透明度は、ろ過後の方が良い状態だった。しかし、食器洗い洗ざい水、シャンプー水などは、ろ過してもあわが取れなかった。

イ かいわれ大根は、子葉がかれたりカビが生えたりして育たなかった。

- (4) **実験④** 絵具を用いて実験した水質浄化について

絵の具を溶いた液：A、炭なし（川砂と小石）ろ過液：B、炭50g（川砂と小石）ろ過液：C、炭100g（川砂と小石）ろ過液：Dでかいわれ大根の1週間を見る。

ア ろ過後の液を比べてみると、炭100gのD液が一番うすくなったけど、ほとんど変わりはなかった。かいわれ大根の育ち方にも影響はなく、成長した。

イ 絵の具溶液の中に、炭100gを入れて観察したが色の変化はなかった。炭には絵の具がこびりついていたが、吸着して液を透明にはできなかった。

- (5) **実験⑤** 炭の吸着力について

炭の量を変えたり、くだいたりして水に入れた結果、量が多い方が水がきれいになり、同じ量でも小さくくだいた方が水がきれいになった。

- (6) **実験⑥** 炭の浄化力について

炭を入れた水と入れない水を小屋や物置き上、コンクリート（戸外）に置き変化を調べた。小屋や物置き上では変化がなかった。しかし、戸外実験7日目まで雨が降った後、炭なしの方はにごっていたが、炭を入れた方は炭に砂がついておりきれいだった。

#### 4 研究のまとめ

- すわ川は、上流から下流まで見た目、COD値などの数値も高く汚れていることが分かった。その水では、かいわれ大根も育たなかった。手作り浄水器機ろ過後は、臭いもなくなり透明度も増した。しかし、COD値などはあまり変化が見られなかった。
- 食べ物や生活用品の水質浄化実験では、かいわれ大根はほとんど育たなかったのも、川の汚染につながると思った。これらを直接台所から流してはいけないと思った。
- こゆくといた水性絵具をろ過してもほとんど色が変わらなかった。しかし、炭に絵具がこびりついていたので、うすい絵具なら吸着し浄化していたかもしれない。炭の吸着や浄化には限りがあると思った。
- 炭は、量が多く細かくくだいた方が水を浄化し、時間がたつほど砂などを吸着しきれいになった。たくさんの水をきれいにするには、たくさんの炭が必要になると思った。
- 川を汚さないために、家庭排水から水質汚染を防ぐことが大事である。台所や洗たくの場ででる水の汚れを減らす工夫を取り組んでいく。