

身近な物を使って浄化装置を作ってみたら・・・

熊本市立龍田小学校 6年 江口 菜月・森 日向・生森 楓

1 研究の目的

今、全国各地で色々な災害が起きている。私たちが住んでいる龍田町でも3年前、白川で大きな水害が起きた。災害が起これば、飲料水や食料を確保するのに時間がかかることもある。特に水は、生きていく上で最も必要である。そこで、飲み水を確保するために、身近な物を使って簡単に水をきれいに出来る装置を作ろうと思った。

2 研究の方法

- (1) 装置の浄化材料は乾いたままがいいのか、しめらせた方がいいのかを予備実験をして確認する。
- (2) 同じ量、同じ材料の順番を変えてろ過して調べる。(におい、色、感触、量、透明感)ろ過する水はどろ水と家庭で出る排水ということから米の研ぎ汁で実験。
- (3) (1)(2)から最も浄化力の高い装置の作成。
- (4) ろ過した水の水質検査(飲み水として適している中性の水が出来るかの確認のため)
 - ア どろ水にしたのは、災害のとき、水道が使えない状態でまわりの水を使うということから。
 - イ 米のとぎ汁にしたのは、家庭から出る排水の代表的なものだから。
 - ウ 浄化材料については、種類別で重さを統一した。
 - エ 綿を使用したのは、家庭にあり、きめが細かい(粒子)から。布は古着など手に入りやすいから。炭は、浄化力が高いと聞いたことと、バーベキュー用として家庭にありそうだから。土(鹿沼土)は家庭のプランター等に使われていることが多くきめが細かいから。小石や砂は水槽や庭にありそうだから。落ち葉や小枝は家の庭やまわりにあるから。以上のように、自分の家を中心とした、周りのものを基本的に使うこととした。さらにできるだけきめの細かい(粒子)ものを使うようにした。

3 研究の成果

- (1) 実験装置 (No. 1～No. 5)

No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
枝 葉 小石 土 木炭 布 綿	布 木炭 土 小石 葉 枝 綿	枝 葉 小石 土 木炭 布 木炭 土 小石 葉 枝 綿	布 木炭 土 小石 葉 枝 葉 小石 土 木炭 布 綿	枝 葉 土 小石 布 小石 木炭 布 綿

No. 1からNo. 4までの実験からもっとも浄化力の高いNo. 5をつかった。層は7層よりもにごりや色をとるために9層とした。

4 結果 No.1 どろ水

観察視点・回数	1	2	3	4	5
ようす	最初からゆっくりでてきた。				
におい	あまりしない	同じ	同じ	同じ	うすくなった
色	白にごる	透明感が少し出る	透明感が増した	透明感が増した	透明感が増した
かんじよく	水と同じ	水と同じ			
量 (g)	309	296	286	280	272
○の見え方	うっすら見える	同じ	見える	同じ	少しはっきり見えた

No.1米のとぎ汁

観察視点・回数	1	2	3	4	5
ようす	少ししてからゆっくり出てきた。				
におい	とぎ汁のにおい	少しうすくなる	同じ	同じ	同じ
色	白にごる	同じ	同じ	少し透明感がでた	少し透明感がでた
かんじよく	少しぬるっとした	同じ	水と同じ	同じ	同じ
量 (g)	337	325	323	319	315
○の見え方	少し見えた	見えた	同じ	少しはっきり見えた	同じ

No.5 どろ水

観察視点・回数	1	2	3	4	5
ようす	結構時間がたってからゆっくりでてきた。				
におい	少しにおいがした	同じ	少しうすくなった	うすくなった	同じ
色	少し白っぽい	ほぼ透明に近い	同じ	同じ	透明になった
かんじよく	水と同じ	同じ	同じ	同じ	同じ
量 (g)	287	274	268	260	256
○の見え方	見えた	はっきり見えた	同じ	同じ	同じ

No.6 米のとぎ汁

観察視点・回数	1	2	3	4	5
ようす	しばらくしてからゆっくり出てきた。				
におい	においがした	少しうすくなった	同じ	うすくなった	同じ
色	白にごった	同じ	同じ	少しうすくなった	透明感がでた
かんじよく	水と同じ	同じ	同じ	同じ	同じ
量 (g)	282	276	275	273	272
○の見え方	少し見えた	同じ	見えた	同じ	はっきり見えた

5 考察

- ◎ 装置のNo.3・4はNo.1・2より層を増やして浄化力を高めようとした。思ったほど効果は上がらなかった。真ん中まで浄化されたものに、再度、枝や葉のにおいや色がついたと考えた。
- ◎ 装置のNo.1～No.4の実験結果から最も浄化力の高いNo.5を作った。5回目にはこれまでで最も浄化力の高いきれいな水が出てきた。このことから層は9層が最適だとわかった。
- ◎ パックテストでは米のとぎ汁は酸性だったが、ろ過装置を通すと中性になり水道水に近くなった。改めてこの装置のすごさが分かった。