

# 効率の良い物理処理

宮崎県立延岡高等学校 MS科1年 4班 清水優太 工藤梨央 柳田ほのか 甲斐俊輔



## 1. 研究の背景・目的

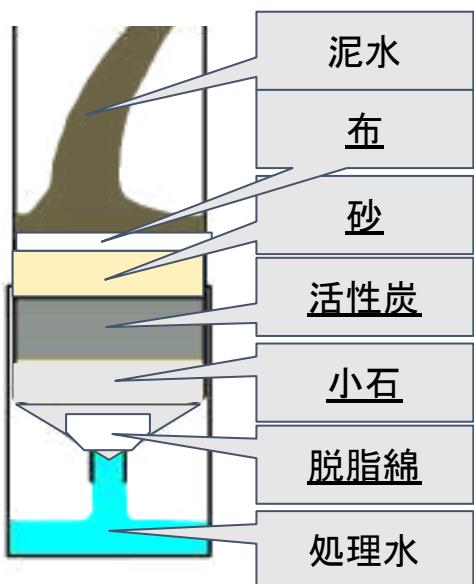
身边に集められる材料で水をきれいにろ過できるなら、給水設備の整わない地域や災害時にも活用できると思い、その精度とかかる時間を確かめる実験を行いました。

## 2. 研究方法

下記写真1の2Lペットボトルを用いたろ過器を製作して写真2にある600gの水と40gの泥でできた泥水を2つ用意し、それぞれ層の量を調節してろ過する。

写真1

写真2



## 3. 結果

	小石(g)	活性炭(g)	砂(g)	泥水(g)	かかった時間	ろ過後の写真
1回目	400	160	350	640	22分8秒	
2回目	800	320	700	640	約1.4倍 31分5秒	

補足: 装置が乾いたあと濾された泥が固まっていた。

## 4. 考察

### [精度について]

2回目のろ過ではかなり泥が濾され、飲用水に用いるにはリスクが大きいが排泄や衣服の洗浄などに活用できそう。

### [効率について]

1度にろ過できる水の量は600gで、1L(1000g)の水を得るためにかかるおおよその時間は、 $31\text{分}5\text{秒} \times 1000\text{g}/600\text{g} = 51\text{分}48\text{秒}$ である。1Lの生活用水を得るために小1時間かけるのは現実的と言えないが雨水などと併用すれば足しになるかもしれない。

### [実用について]

一度乾くと泥が固まって装置が使えないことから、使用し続けるにしろその都度装置を作成するにしろ実用性に乏しいと思われる。

### [課題解決方法]

目が細かい使い捨てられる布を用いることでろ過した泥の大部分を取り除くことができるを考える。

## 5. 結論

ろ過した泥を処理できるフィルターを考案し、またろ過の効率を上げなければ災害時・給水設備のない地域でこの装置を自作することにさほど価値はない。

## 6. 参考にした図書・ウェブサイト、先行研究資料

下水道アドベンチャー <https://www.gesuido-adventure.jp/natsuyasumi/14.html>  
(参照2024-10-23)