

災害時における泥水の活用法

～きれいな水をゲットしたい！～

班員 安藤 美咲 羽賀 望結 清田 みなみ 指導者 木野 浩二先生
メンター 檜田 健汰様

研究の動機

南海トラフ地震が今後30年以内には発生すると考えられている今、大規模な災害が起こった際に生活用水が手に入られなくなったとき、ろ過装置を用いて簡単に清潔な水が手に入らないかと考えました。

先行研究

災害時でも簡単に手に入る、

- ・汚れた水
- ・空のペットボトル
- ・細かく砕いた炭
- ・ティッシュまたは布切れ
- ・小石



を用意し、ろ過装置を作成し、実際にろ過する。

研究方法

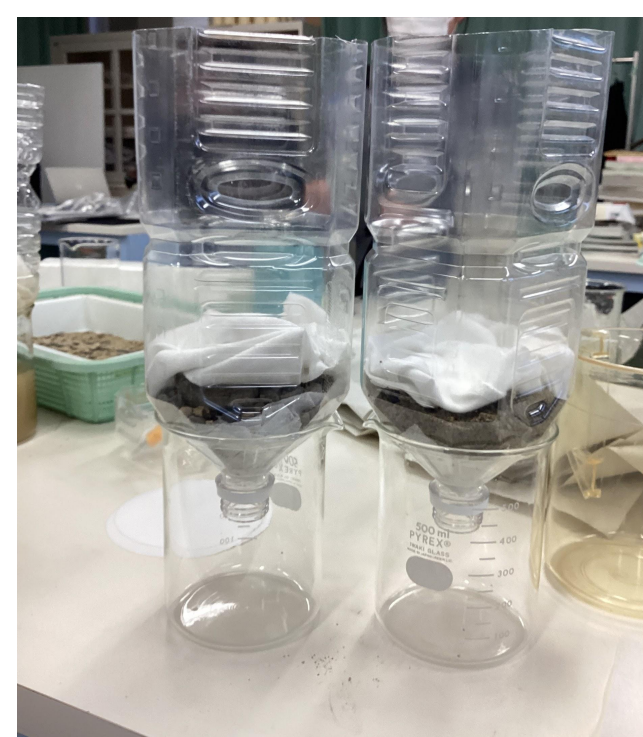
①ろ過装置の作成

- a,A 古着→石→砂→ティッシュ
- b,B 古着→砂→石→ティッシュ
- c,C 古着とティッシュ
- d,D 砂とティッシュ
- e,E 石とティッシュ



細いペットボトル(a,b,c,d,e)と太いペットボトル(A,B,C,D,E)でそれぞれ作る

合計10個のろ過装置ができる



②実際にろ過する(3回ずつろ過)

(泥水は400ml、透視度2.0)

③ろ過した水をそれぞれ透視度を測る

④ろ過した水にろ紙をつけ、汚れをみてる

必要な道具

- ・ビーカー
- ・透視度計
- ・布
- ・水
- ・石や砂
- ・ティッシュ
- ・古着



仮説

- ・太いペットボトルより、細いペットボトルのほうが透視度が高くなる
- ・古着の効果は絶大

参考文献

『ペットボトルで水を濾過して泥水が飲み水に！？』

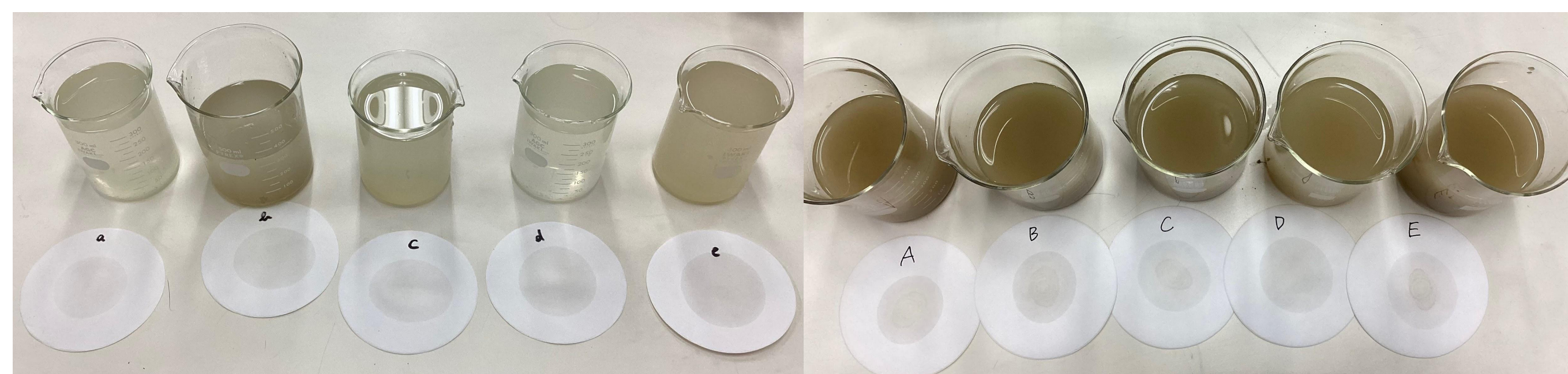
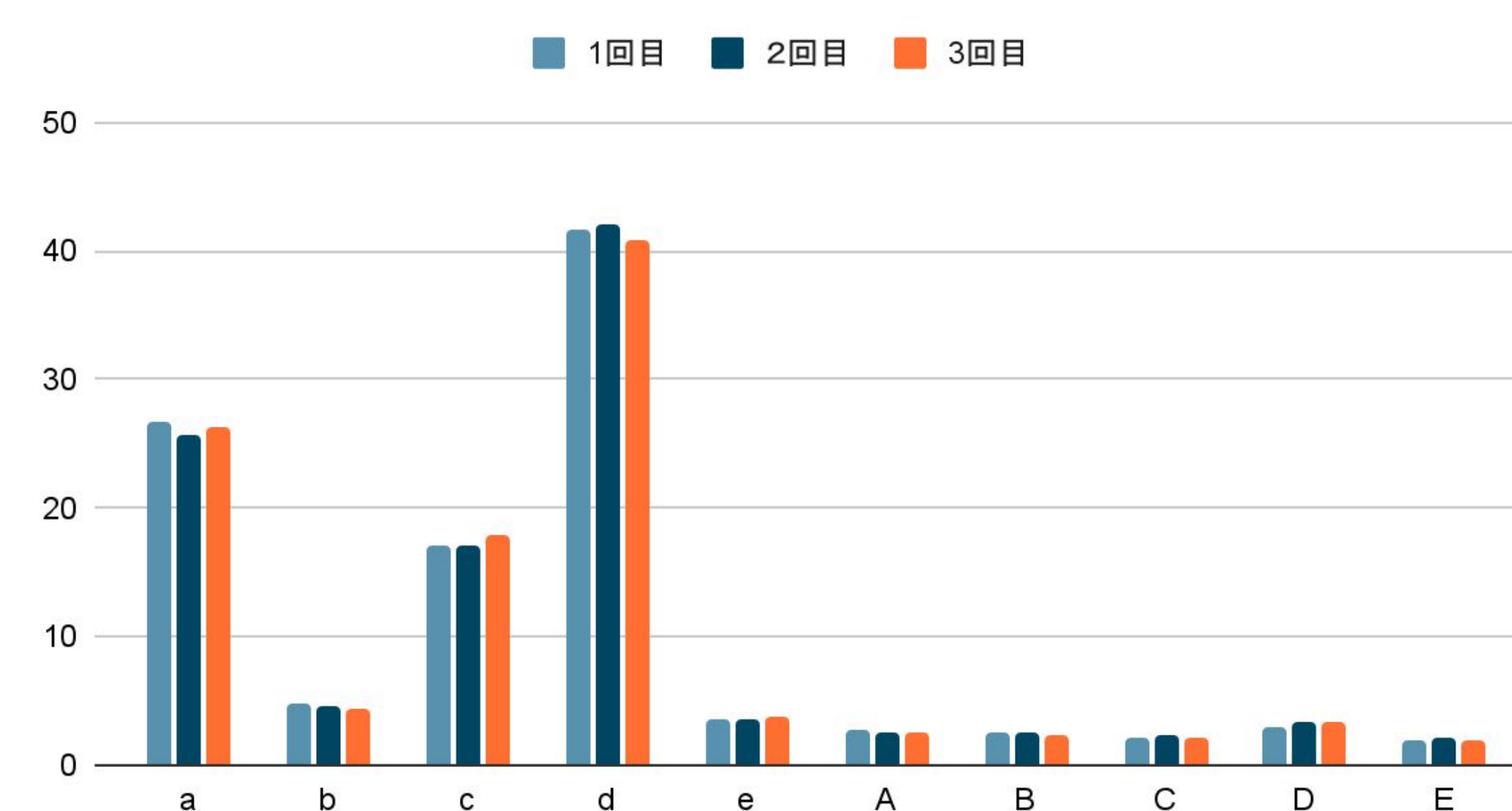
ワイズグローバルビジョン(株)

<https://ysgv.jp/waterlab/2182> 12月閲覧

結果

	1回目		2回目		3回目	
a	345ml	26.8	350ml	25.6	345ml	26.3
b	350ml	4.7	350ml	4.5	355ml	4.4
c	355ml	17.1	360ml	17.0	350ml	18.0
d	350ml	41.7	345ml	42.0	350ml	40.9
e	370ml	3.6	360ml	3.5	370ml	3.8
A	350ml	2.8	355ml	2.6	360ml	2.6
B	355ml	2.5	350ml	2.6	350ml	2.4
C	345ml	2.2	340ml	2.3	350ml <td 2.2	
D	355ml	3.0	350ml	3.3	355ml	3.4
E	370ml	2.0	365ml	2.1	365ml	2.0

透視度



- ・細いペットボトルで砂とティッシュのろ過装置が一番透視度が高かった。
- ・太いペットボトルで石とティッシュのろ過装置が一番透視度が低かった。
- ・ろ過した水を濾紙に垂らすと、A,B,C,D,Eは、シミができたが、a,b,c,d,eはできなかった。

考察

- ・砂とティッシュを用いたろ過が一番透視度が高かったため、災害時には砂とティッシュさえあれば最低限のろ過をすることができる。
- ・細いペットボトルの方が、透視度が高かったことから、泥水が通る経路の長さが長いほうが、透視度が高くなる。

今後の展望

今回使った古着はポリエステルと綿が混じった種類を使ったので、綿100%のものなど違うタイプの服だったらどうなるかも調べたいと思いました。