

避難所におけるトイレ環境改善のための消臭実験

21班

岡峰尚歳 田縁優真 本谷万奈 水野智仁 村田咲笑 村山瑛音

背景

被災者が避難所の過密化や衛生面の問題で、震災後にもストレスを受けていることを知り、少しでも避難所で快適に過ごすために今ある問題を解決したいと思い、活動を始めた。

現状

57人にアンケートを実施した。アンケートの結果、トイレの臭いについて気にしている人が多いことがわかった。

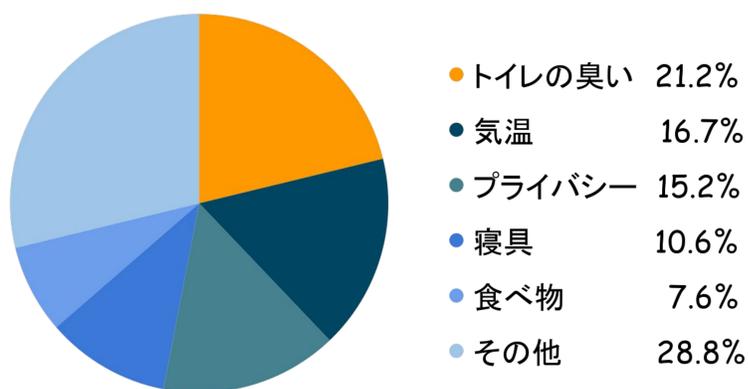


図1 避難所で困ったこと

提案

避難所のトイレ臭いを解消するため学校にあるもので消臭剤を作る方法を調べ、2回実験を行った。
※消臭と脱臭の違いは、今回考慮しないものとする。

実験

〈予備実験〉

○材料

消臭するもの…アンモニア水 約 3 倍希釈で行った
(アンモニア 15ml:水50ml)

消臭材料…市販の消臭剤、コーヒーかす、チョークの粉、刻んだ新聞紙、小麦+重曹、酢

※消臭材料は全て5gで統一して行い、液体である市販の消臭剤と酢はコットンに含ませた。

○実験方法

- ①消臭材料をそれぞれビニール袋にいれた
- ②アンモニア水を霧吹きで5回ふきかけた後、密閉
- ③30~45分後臭いがどれくらい残っているかを5人で0から4で評価し、平均をとった
(アンモニア水のみ→ 3 とした)

○結果

市販の消臭剤と酢はある程度の消臭効果を示したが、他はあまり示さなかった。

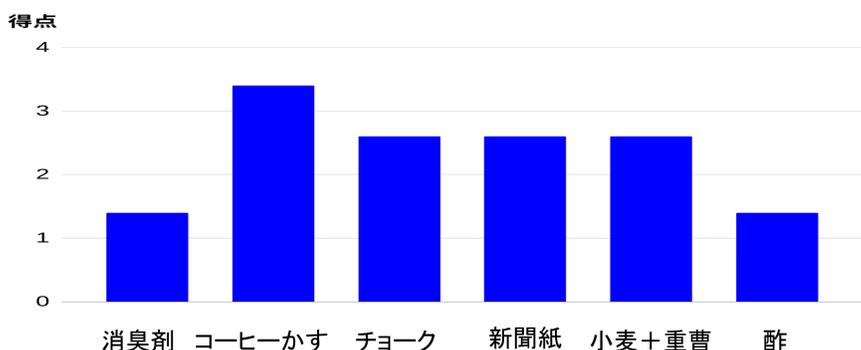


図2 予備実験の結果

○考察

アンモニア水の濃度が高すぎて、それぞれの消臭材料の効果を正確に測定できなかったと考えられる。

〈実験〉

○材料

消臭するもの…アンモニア水 11 倍希釈で行った
(アンモニア 5ml:水50ml)

消臭材料…予備実験と同じ

○実験方法

- ①消臭材料をそれぞれビニール袋にいれた
- ②アンモニア水を霧吹きで5回ふきかけた
- ③45分後臭いがどれくらい残っているかを6人で0から4で評価し、平均をとった
(アンモニア水のみ→ 3 とした)

○結果

どの材料も予備実験より全体的に消臭効果を示した。特に、市販の消臭剤と酢が1番消臭効果を示した。新聞紙が1番消臭効果がなかった。

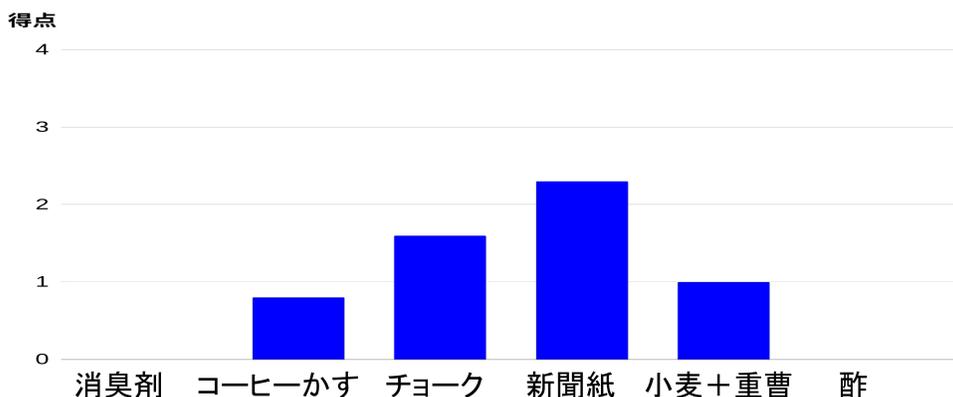


図3 実験の結果

○考察

- ・酢は、塩基性のアンモニア臭と酸性の酢が中和反応を起こしたから
- ・コーヒーかすは、小さなすき間で臭いを吸収し、ある程度消臭ができた
- ・新聞紙は繊維の主成分が中性であり、吸着力も弱いので消臭できなかった
- ・小麦粉は、表面積の大きさとデンプンの吸着性により消臭できた

今後の展望

今後大きな震災が起こった際に役に立てるようになるために、今回の実験から得られた結果を、実際に避難所に行って伝えたり、ネットで作り方を公開する必要がある。また、実際にトイレに消臭剤をおいてみたとき、効果がどのくらいあるのかや、実際に避難所にあったもので消臭効果を調べてみたい。他にも、より避難所が快適になれるような設備やグッズを考えたい。

参考文献

花井千赴.(2025).消臭剤は自分で作れる?!身近な物でできる消臭剤の作り方を紹介!
<https://sumihachi.yunite.co.jp/humidity/makeyourown-deodorant/>(参照:2025-07-04)