

生活排水の浄化実験をしよう！ ～台所排水用の浄水袋と竹炭製水切りカゴの製作～

津奈木町立津奈木中学校 1年 林田 美里 福島 志織

1 研究の目的

津奈木町は、農業の町でもある。だから必要なのは、安全な環境である。その第一にどうしたら水をきれいにできるのかと考え、この研究に取り組むことにした。

津奈木町の水道水は、霧島山系の山々に自然にろ過されたおいしい水といわれている。でも、そのきれいな水も、今、汚染されつつある。そこで、生活排水をきれいにする方法を考えようと思った。

2 研究の方法

(1) 私たちが出す生活排水の汚染の種類や性質、その酸・アルカリ性を調べる。

ア ブルーベリー試薬を作る。(アントシアニン→酸性は赤、アルカリ性は青を示す)

(ア) 実をすりつぶす (イ) 精製水と混ぜる (ウ) ガーゼでこす

イ 試薬と万能試験紙で、pHを調べる。

ウ アの試薬の性能を万能試験紙で、調べる。

(2) 生活排水を作る。

ア 一人暮らしの人・半日相当の排水量とその成分などを調べる。

イ アで調べた成分を混ぜ、生活排水を作る。(混ぜると危険なものは混ぜない)

(3) 生活排水で、浄化実験をする。

ア 自然ろ過を参考に、浄化によさそうなじやり、砂などを集める。(地元の素材も生かす)

イ ろ過実験をする。(川のじやり、シラス、竹炭、微生物、ガーゼ、毛糸)

(ア) 大きなゴミをとる。 (イ) 上澄みをガーゼでこす。 (ウ) ろ過する。

(エ) 微生物を入れ観察 (オ) 時間経過での変化を観察(微生物は田んぼの水を使用)

(4) 浄化されたか調べる。

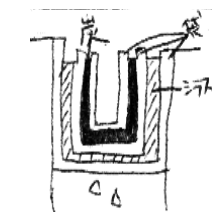
ア 色、においを比べる。

イ パックテストをする。

ウ (1)で使った試験紙で、pHの値を調べる。

(5) (3)、(4)で効果があったものを利用し、生活の中で浄化する。

ア 具体的に、排水を身近なところで浄化していく工夫を考える。

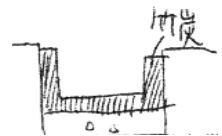


(5)-(7) 浄水袋

イ (3)、(4)で効果があった素材を使い、排水処理のしくみを工夫し、それを作る。

(ア) 浄水袋(1枚目にシラス、2枚目に炭を入れたサラシ布3重の袋)

(イ) 竹炭製浄水カゴ(竹を節で切り、穴を開けて、炭にしたもの)



(5)-(イ) 竹炭製浄水カゴ

3 研究の結果

(1) 私たちが出す生活排水の汚染の種類や性質、その酸・アルカリ性を調べる。

ア 洗剤、歯磨き粉、アンモニア水、日焼け止め、洗顔剤、他 → アルカリ性

イ 調味料、シャンプー、ジュース、ごま油、油、入浴剤、他 → 酸性

ウ 味噌汁、ウーロン茶、他 → 中性

(2) 生活排水を作る。

ア 生活排水の特徴

家庭の生活排水のうち、最も汚れのひどいのは、台所・風呂・洗濯からである。

(ア) 茶色くにごっている。泡立っている。

(イ) しばらくするとゴマなどが沈んできた。

(ウ) とてもくさいにおいがする。

(3) 生活排水で、浄化実験をする。

ア ろ過した場合

シラス、竹炭、活性炭は、においが少しとれた。色もうすくなった。

イ 浸水した場合

シラス、竹炭、微生物は、においがしなくなり、色がうすくなった。毛糸（ウール）は、色がうすくなった。

(4) 浄化されたか調べる。

ア パックテストによる浄化実験の評価

液体が濃いので、判りづらいが、シラスと竹炭、微生物は、COD（化学的酸素要求量）が、少なくなった。

(5) (3)、(4)で効果があったものを利用し、生活の中で浄化する。

ア 浄水袋や竹炭製浄水カゴを台所の流しにつけるネットに付ける

シラスや竹炭の効果があつたが、排水の量が多くなると、ろ過する時間が長くなったり、効果が少なくなったりした。

4 考察

- ・シラスや炭、田んぼのどろ水が、浄化に有効だった。シラスと炭は、性質が似ていて多孔性、吸着力があるため、消臭・浄化に効果があがったと思う。また、羊毛も色を吸う性質があることがわかった。
- ・羊毛やガーゼなどは、色を吸着して、排水の色をきれいにしていると思う。また、田んぼのどろ水を入れると色がうすく、においが少なくなったのは、どろ水に含まれる微生物による分解だと思われる。
- ・ろ過するよりもしばらく時間がたつと効果があがったのは、微生物が活動し続け、分解が進んだからだと思われる。
- ・シラスや田んぼのどろ水は、手に入りやすいので、地元での環境浄化によいと思う。
- ・津奈木町でも竹が増えすぎるとい害があるので、竹炭を利用できたら、害を少なくすることができ、環境をよりよくすることもできると思う。

5 感想

蒸留の実験まで取り組みたかったけれど、できなくて残念だった。でも、水をきれいにするいろいろな方法やどのように工夫すればよいのかを知ることができてよかった。いままで、家出いろいろなものを勝手に下水に流していたので、今度からは、なるべく流さずに済むようにしていきたい。特に微生物が分解できないのは、ずっと自然に残ったままになるので、そもそも流さないことが大切だと思った。このことを今後の生活に生かそうと思う。水が汚いと農産物もおいしくなくなるので、これからも水を汚さないように、環境をこわさないように努力したいと思う。