

活性炭とコーヒー豆によるNH₃の消臭

六甲アイランド高等学校 総合科学系20期12班



Introduction

トイレに入って不快に感じる原因物質は何かを調べた。その結果アンモニア、硫化水素などであることが分かった。これらの中で最も取り扱いやすいアンモニアを研究対象として研究を進めた。また消臭物質には、活性炭、コーヒー豆、シリカゲル等が使えることが明らかとなった。これら中で手に入りやすかった活性炭とコーヒー豆を研究対象として研究を進めた。

目的→ より効果的な消臭法を開発する。

仮説→ アンモニアは活性炭で一番効率よく消臭できる
研究の流れ

におい物質調査→トイレでアンモニア検知→アンモニア発生
→活性炭、コーヒー豆で消臭→結果を比較

実験1・トイレのにおいの物質の調査

実験3・アンモニアの消臭

Method

- ・トイレのにおいの物質の先行調査
- ・トイレでのにおいの濃度を気体検知管を用いて調査

Result

	1階	4階	5階	実験室
アンモニア	1.0ppm	1.0ppm	1.2ppm	0ppm
硫化水素	0ppm	0ppm	0ppm	0ppm

実験2・アンモニアの発生

- ・NH₄Cl 3gとCa(OH)₂ 4gを混ぜた
- ・混ぜた物質を試験管に入れ加熱した
- ・発生した気体をフラスコにためた
- ・フラスコに赤リトマス紙を近づけ反応を確認した
- ・確認後、フラスコを回収し気体検知管で濃度を測った

Result

アンモニアは発生させることができたが濃度が大きくなった。



Method

- ・100mLの水に5mLのアンモニア水を混ぜた
- ・この水溶液1mLをペーパータオルに含ませた
- ・このペーパータオルを箱の中に入れ1分間放置した
- ・その後濃度検知を行った
- ・実験用の箱に活性炭1gを入れ1分間放置した
- ・再度濃度検知を行った
- ・その後箱に入れる物質を活性炭からコーヒー豆1gに変えて再度実験を行った

Result

	Before	After	消臭力
活性炭	190~200(ppm)	70(ppm)	65(%)
コーヒー豆	190~200(ppm)	175(ppm)	10(%)



Conclusion

結果より消臭効率のいい物質は活性炭だと分かった。理由としては活性炭には多くの穴が開いておりそこににおい分子を吸着すると考えた。また活性炭とコーヒー豆以外にもシリカゲルや保冷剤などもあるので実験していきたい。

参考文献 <https://news.mynavi.jp/article/20150910-a257/>

http://chemeng.in.coocan.jp/ice/ice_s6.html