

ミドリムシのアンモニアに対する消臭効果

兵庫県立神戸高等学校 西山旺佑 松尾知幸 近藤子竜 藤原滉 小田理央 松田菜

動機

近年、植物と動物の両方の性質を持つミドリムシ特有の成分であるパラミロンが注目されている。この物質の構造として表面に無数の穴があり、これは消臭剤でよく使われる活性炭と似ている。そのため、我々はパラミロンを含む乾燥ミドリムシ粉末に消臭効果があるのではないかと考え以下の実験を行った。

仮説

パラミロンを含むミドリムシは消臭効果を持つ。

実験の概要

準備 1 ミドリムシの培養

微粉ハイポネックス 1g をミネラルウォーター (Volvic) 1ℓ で薄めた溶液にミドリムシ (*Euglena gracilis*) を加え、21°C のインキュベーターの中で、18 日間放置した。



培養前



培養後

準備 2 ミドリムシ水の乾燥

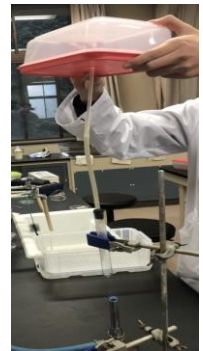
ミドリムシ水を 1ℓ のビーカーに 3 回に分けて入れて熱し、水を蒸発させる。残ったミドリムシを乳鉢ですりつぶす。(ミドリムシの細胞膜を破壊し、パラミロンを露出させる。)



本実験 アンモニア消臭性の確認

28%アンモニア水と水道水を 1:1 の割合で混ぜてアンモニア水を作成する。その後、管のついたゴム栓をした試験管に入れ、ガスバーナーで熱し、アンモニア水を蒸発させる。管を試料の入った容器に差し込み、容器内にアンモニアを充満させた。この時の容器内のアンモニア濃度

を気体検知管と気体採取器を用いて、100 ml 吸引して調べる。採取後、容器を密閉して放置した。25 時間後、もう一度アンモニアの濃度を調べ、初期の濃度と比較する。



< 容器に入れる試料 >

- ① 乾燥させたミドリムシ 0.22g (ハイポネックスも含まれる)
- ② ハイポネックスのみ 0.22g
- ③ なし

結果

	初期の濃度	25 時間後の濃度
①	150	0
②	140	0
③	48	15

(単位は ppm)

考察

実験結果よりハイポネックスがアンモニア濃度を減らしているため、ミドリムシがアンモニアを吸収しているかは分からなかった。これは、アンモニアがハイポネックスに含まれているリン酸塩と反応した可能性と、硝酸性窒素がアンモニアを分解した可能性が考えられる。そのため、今後行う実験ではハイポネックスを使わずに培養するべきである。

参考文献

天然素材のアンモニア消臭性と利用方法—果実および野草のアンモニア消臭性—
—果実および野草のアンモニア消臭性—Effect of Natural Materials on Ammonia Deodorization-
Ammonia Deodorization with Fruits and Wild Flowers—
—Ammonia Deodorization with Fruits and Wild Flowers—