

家庭でトライ!!



# 酵素のはたらきを調べてみよう!

レバーに含まれる酵素カタラーゼの働きを見てみよう。  
酵素の働きで、過酸化水素の分解がスピードアップします!

アドバイザー 桜美林高等学校 柏 恭子

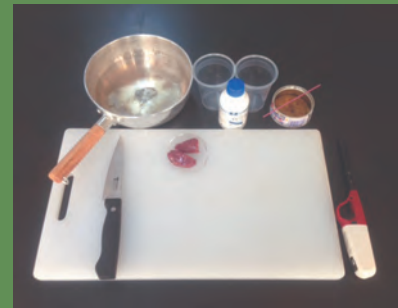
## 実験

### 準備するもの

プラスチックのコップ 2個 生レバー\*1  
オキシドール 包丁 まな板 鍋  
線香 ライター 燃えさし入れ\*2

\*1 スーパー等で購入  
(牛,豚,鶏どれでも可)

\*2 燃えさし入れに水を入れておく

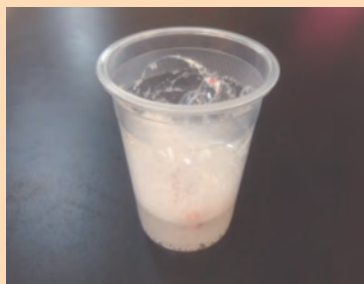


## 実験操作

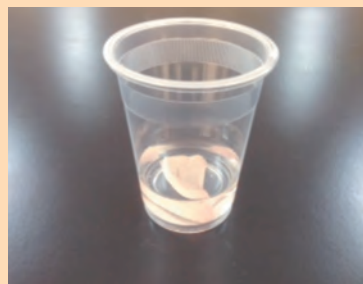
- ① レバーをコップに入る大きさに切る。  
これを2切れ用意する。
- ② 1切れのレバーを熱湯に10分ぐらいつけておく。
- ③ 2つのコップに各々オキシドールを底から1 cm  
ぐらい入れる。



- ④ 実験操作③のコップの1つには生のレバーを、もう1つのコップには熱湯につけておいた実験操作②のレバーを入れる。

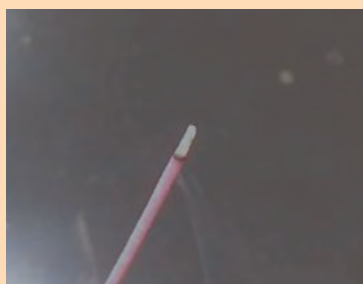


生レバーを入れた様子

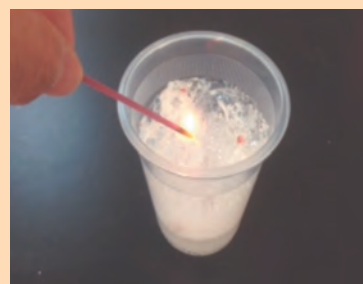


熱湯につけたレバーを入れた様子

- ⑤ 泡が出た方に火のついた線香を入れてみる。線香の先が泡に触れるぐらいがよい。  
\* 注意：線香は激しく燃えるのでやけどに注意する。



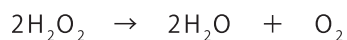
線香に火をつけた様子



泡が出た方に火がついた線香を入れた様子

## 解説

オキシドールは消毒薬として使われ、過酸化水素を約3%含んでいます。常温で放置しておいてもゆっくりと分解し、水と酸素を生じます。化学反応式は次の通りです。



オキシドールに生レバーを加えると、より速く過酸化水素が分解して酸素を生じます。その結果、実験操作⑤では線香は激しく燃えました。これは、レバーの中に含まれるカタラーゼに、過酸化水素の分解を速める作用があるからです。このように反応を速める働きがあるものを触媒といい、その中でも生物において触媒の働きをするものを酵素といいます。酵素カタラーゼは、動物では腎臓や肝臓、植物では葉緑体に含まれます。生のレバーを熱湯につけると、カタラーゼが熱で変化をして触媒としての働きをなくし、酸素の発生が見られなくなりました。

また、酵素はpHによって働く程度が変わります。pHを変えて実験をしてみるのも良いでしょう。

## 連絡先

小学生以下の皆さんは、大人と一緒に実験をしましょう！

桜美林高等学校 柏 恭子  
〒194-0294 東京都町田市常磐町3758  
TEL 042-797-2667