

# マヨネーズのとぐろの秘密



【日本学生科学賞】

秋田県由利本荘市立出羽中学校科学部 指導教諭 佐藤 由美

## ●どんな実験なの？

容器から出たマヨネーズがどうしてとぐろを巻くのかを解明する実験です。制御できないとぐろの大きさや形に興味を持ち、とぐろになる原因やその固さ・速さ・出口の形状に注目しとぐろのでき方を追求しています。

## ●研究（実験）の方法

精度の高いデータがとれるよう独自の実験方法や装置を考えました（写真1）。固さの一定な材料を使用するため、マヨネーズではなく粘土を用いたのが特徴です。速度の条件そろえるのが難しく、結局は1000個以上のとぐろのデータをひとつひとつ手作業で測り、時間をストップウォッチ計測する方法をとりました。複数の条件を統一し、とぐろの大きさやようすをビデオと写真を見比べながら一つ一つ観察することによって、とぐろができていく過程を比較していきました。

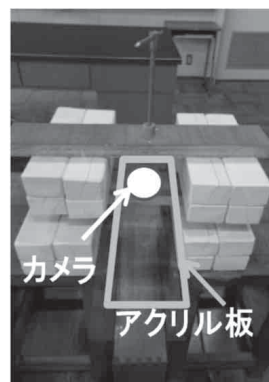


写真1

## ●研究（実験）の結果

グラフは実験結果をグラフ化したものの一部です（図1）。とぐろのできる速さが速いほどそれが大きくなります。また、「固さが固い、口径が大きい」ほど、とぐろの大きさが大きくなります。

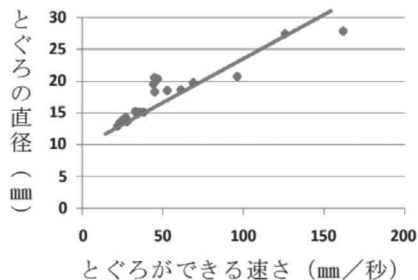


図1

## ●研究の結論

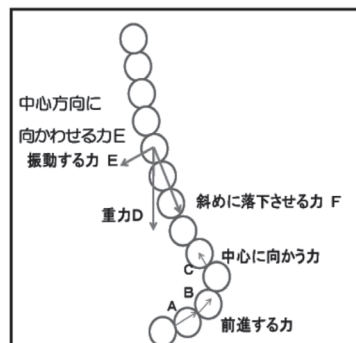
マヨネーズのとぐろは、

- ①床からの抗力でつくられる前進する力
- ②マヨネーズの弾性による形（カーブ）を保つ力
- ③マヨネーズのカーブの上部のつながりに加わる重力がつくる往復運動を継続させる力

以上が作用してできていることがわかります（資料1）。

## ●研究のアピールポイント／今後について

何気ない日常の生活の中にある小さな疑問や発見を学的に研究しその原理を解明しようとした実験です。



資料1