

●どんな実験（工作、観察、体験）ができるの？

ボトルに水と油を入れてボトルウェーブを作ります。ボトルウェーブは、上の層が油で下の層が水です。そこに、水を何滴か落としてみましょう。油の層から水の層へ降りていった水玉が、リング状になることが観察できます。

●準備しよう

ボトル容器、スポイト、油、水、食紅、氷、ビーズ

●やってみよう

- ① ボトル容器に、水をボトルの2/3ほどスポイトで入れ、次に油をボトルの上のねじの手前までスポイトで入れます。
- ② 食紅で色をつけた冷たい水を、スポイトで3、4滴ボトルの口から落とします(写真1)。
- ③ 水の玉が油の層では丸く、水の層ではリング状になって下方に進んでいく様子を観察します(写真2)。
- ④ ボトルの中の水と油の量が等しくなるように、スポイトで調整します。
- ⑤ ボトルの中にビーズを2、3個入れ、ふたをして「ボトルウェーブ」が完成します(写真3)。



写真1



写真2



写真3

《どうしてこうなるのかな？》

水玉が水と油の層の境界に位置したとき、油と接している周囲の進行が中心部より少し遅くなります。このため中心部の水は周囲に引っ張られるようにして進むので、周囲にうずができリング状になります。リング状になった水のうずは、一度できると安定しているので、形をたもちながら進行します。

●気をつけよう

ボトルウェーブの中には、油が入っています。紙などにしみこませてから捨ててください。

●くわしくしらべてみよう

リングになる原理は、空気砲とよく似ています。以下の本に空気砲の原理がくわしく書かれていますので参考にしてください。

- ・滝川洋二、山村紳一郎 編著「ガリレオ工房の科学あそび PART2」P96-97、実教出版、2006年