

# 普通科102班

## ミルククラウンの形成に大きく関わる条件は何だ！？

班員 林 空良 黒木 新太 佐藤 知秀 中田 天広 窪 琉真 指導者 黒木雄斗先生 黒木高智先生

### 研究の動機

CMなどよく見るミルククラウンは本当にできるのか気になり、身近な自然現象について関心を持ったから。

### 研究の目的

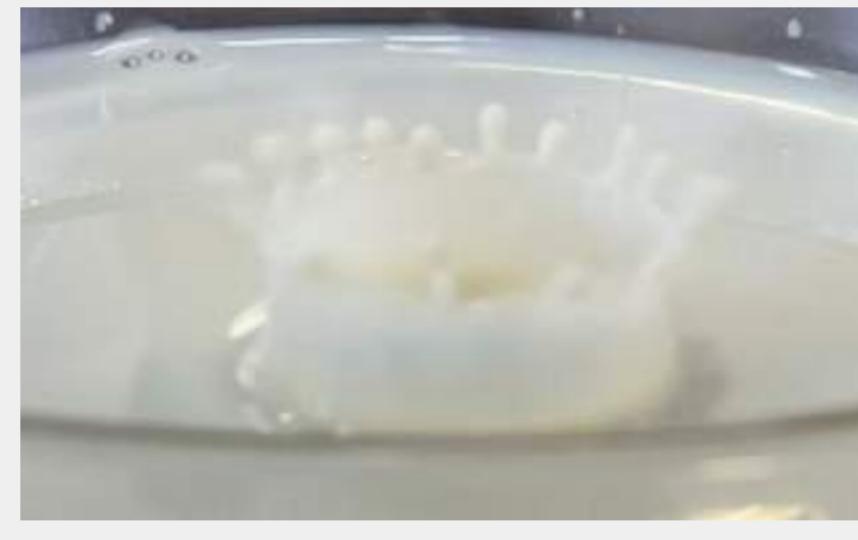
ミルククラウンの形成にかかわる要素を見つける。

### 先行研究

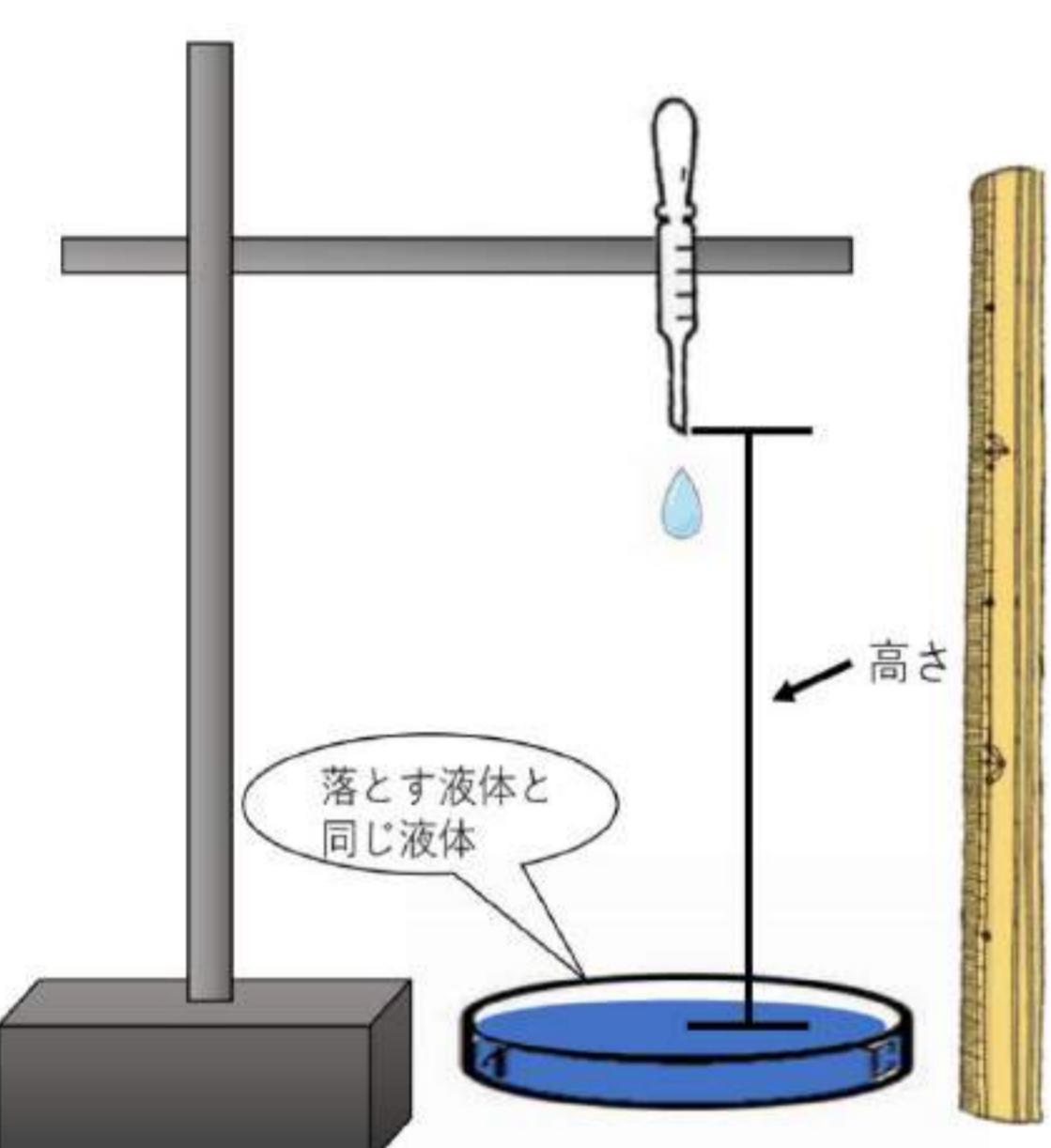
ミルククラウンがどのように形成されるのかわかった

先行研究から変えること

- ①実験の試行回数を増やす。
- ②シャーレの水の深さを変える。



### 実験方法



- ①水滴を滴下して水しぶきの様子を観察する
- ②液体の種類を変える(水、牛乳、豆乳、飲むヨーグルト、食用油)

- ③液体を落とす高さを変える(10,20,30…100cm)
- ④受ける液体の量を変える(5,10,15ml)

### 必要な道具

液体:水 牛乳 油 食塩水

道具:ビーカー スポイト シャーレ

### 仮説

- ・水滴を落とす高さとミルククラウンの大きさ(高さ)は比例するのではないか。
- ・受ける水の粘性が低いとクラウンは形成されにくいのではないか。
- ・受ける水の量が多いほうが形成されやすいのではないか。

### 参考文献

液体の跳ね上がりに関する研究(福岡県立香住丘高等学校) [P7Y.pdf](http://tetsu-science.lolitapunk.jp/P7Y.pdf) (tetsu-science.lolitapunk.jp)

研究論文「クラウンはどうなつちよると？～2年目の挑戦～」

### 結果

高さ (cm) 粘性 (cP)↓	↓液体の種類ごとの高さ別のクラウンの形成のされ方									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
水 1	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
豆乳 1~1.5	×	○	○	○	◎	○	○	○	○	○
牛乳 2~3	○	○	○	◎	◎	○	○	○	○	○
ヨーグル 3~10	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
油 50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

- ・牛乳は他の液体よりもクラウンを形成しやすい。
- ・高い位置から落とすほどクラウンはできやすい

牛乳量	5ml	10ml	15ml
クラウン	◎	○	○

できやすい できにくい

- ・シャーレ内の液体の量が少ないほどクラウンが形成されやすい

※液体少なすぎるとクラウンができないため、最適な量がある

### 考察

粘度が低すぎるとできないのは液体が力を受けたときに形を変えて力が分散させてしまうからで、逆に高いとできないのは力を伝えにくいからではないか。

受ける液体が少ないとできやすかったのは液体が落ちたときの垂直方向の力がシャーレの底にあたって反作用しやすいからではないか。