

# ミルククラウンと粘度の関係性

六甲アイランド高等学校 24期総合科学系03班



## 1. はじめに

### ミルククラウンとは？

ミルククラウンは主に牛乳などの粘性を持つ液体をその液体を張った容器に一滴落とすと、**王冠状の水しぶきが発生する現象のこと。**この現象はGDIエンジンやインクジェットプリンターなど様々な機械で生じている。これらの性能の向上を目的に、実験をする。今回はこのミルククラウンの粘性に注目をし、落とす【滴】の距離、落下スピード、体積、溶媒は変えずに、溶液の濃度、粘度だけを変えた溶液を使って実験をし実際にミルククラウンの生成、そして**できたミルククラウンの落とす溶液の濃度による形の変化について検証する。**

ミルククラウン→



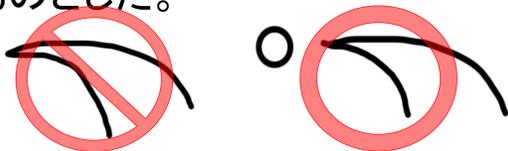
## 2. 方法

### (1) 検証方法

粘度の設定は難しいため、本実験では一定の高さ 30cm、水 100g に対して溶かす片栗粉の量によって粘度を表すことにした。

### (2) 実験方法

片栗粉を 100g の水に溶かしてピペットとシャーレに入れる。シャーレの水面からピペットまでの高さを 30cm に定めてピペットから一滴シャーレにたらし、ミルククラウンが出来る様子をカメラを使って撮影した。ミルククラウンができたかどうかの区別は、跳ね返ったミルククラウンの角の部分が先の球体よりもほそくなっているかどうかで判断するものとした。



## 3. 結果

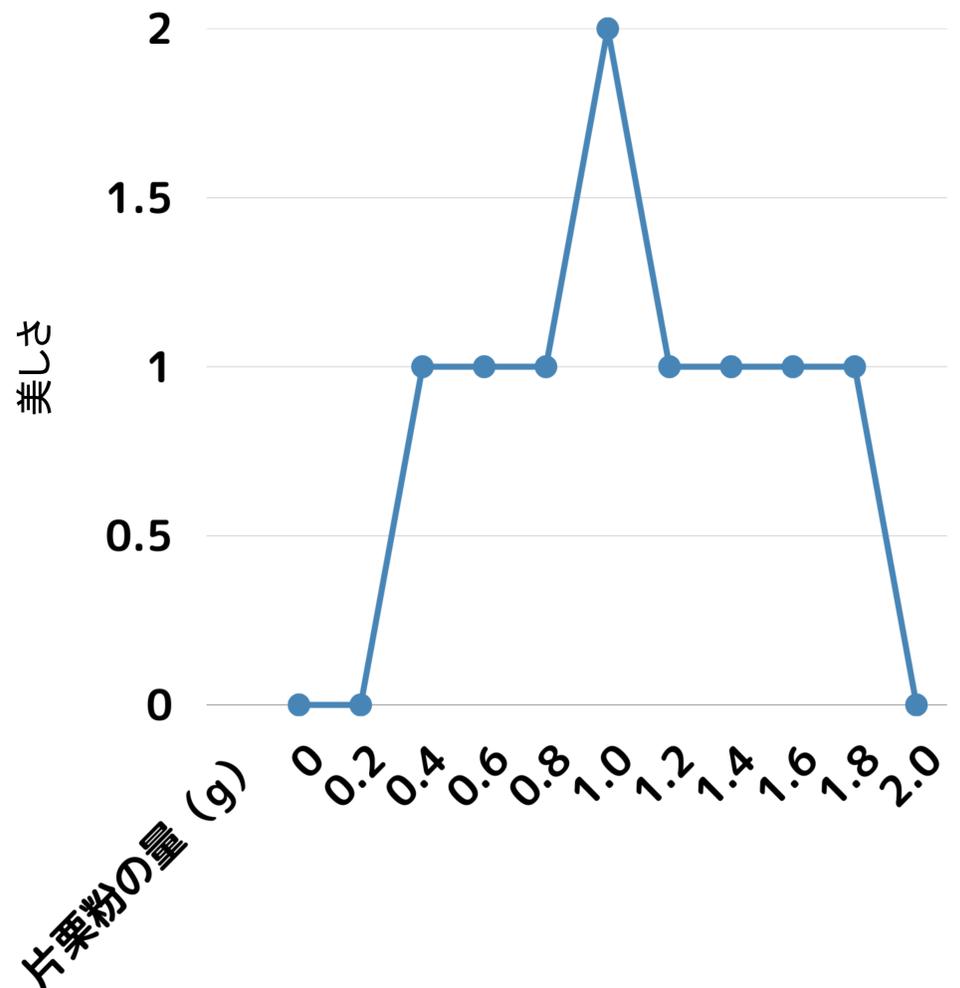


図1 片栗粉の量と美しさの関係

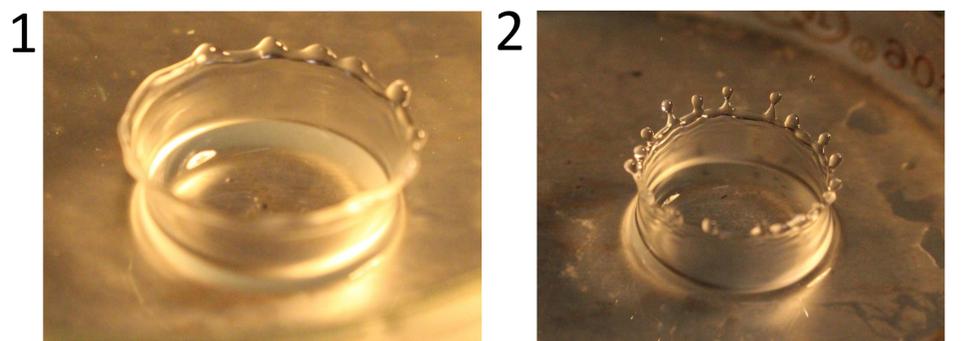


図2 1.6gの時のミルククラウン 図3 1.0gの時のミルククラウン

- ・きれいなミルククラウンが作れる最適値は100gの水に1.0gの片栗粉を入れたときであった
- ・0gから0.2gまでと2gは形が崩れてしまった

## 4. 考察

研究の結果きれいなミルククラウンを作れる最適値は100gの水に1.0gの片栗粉を入れたときであることが分かった。

最適値をみつけだすことができたのでこれからはなぜこの値が最適値なのかについて追及していきたい。

## 5. 結論

片栗粉が0.2g以下ではミルククラウンが生成できなかったため、ミルククラウンの生成には少なくとも粘性が関係していると思う。

## 6. 参考文献

[1]ながれマルチメディア,ミルククラウンに関する研究,参照2022/08/16,

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/nagare1982/22/6/22\\_6\\_499/pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/nagare1982/22/6/22_6_499/pdf/-char/ja)

[2]竹本晴彦,石田祥麻,望月祐樹,永井駿,池田雅裕,身近な水溶液でクラウンを作る,参照2022/08/16

[http://www.amaki.okayama-c.ed.jp/wordpress/wp-content/uploads/2019/11/H28\\_2016\\_Amaki\\_AFP\\_4-min.pdf](http://www.amaki.okayama-c.ed.jp/wordpress/wp-content/uploads/2019/11/H28_2016_Amaki_AFP_4-min.pdf)