

# 条件を変えた際にできるミルククラウンの角の数の関係性

大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎

## テーマ設定の理由

ミルククラウンの研究がたくさんされている中で、私たちはミルククラウンの角の数に規則性があるのか、もしその規則性があれば何が影響しているのかということについて疑問に感じたため、このテーマを設定した。

## 研究目的

ミルククラウンの角の数の規則性の有無と、角の数に与える条件を明らかにすることが本研究の目的である。

## 仮説

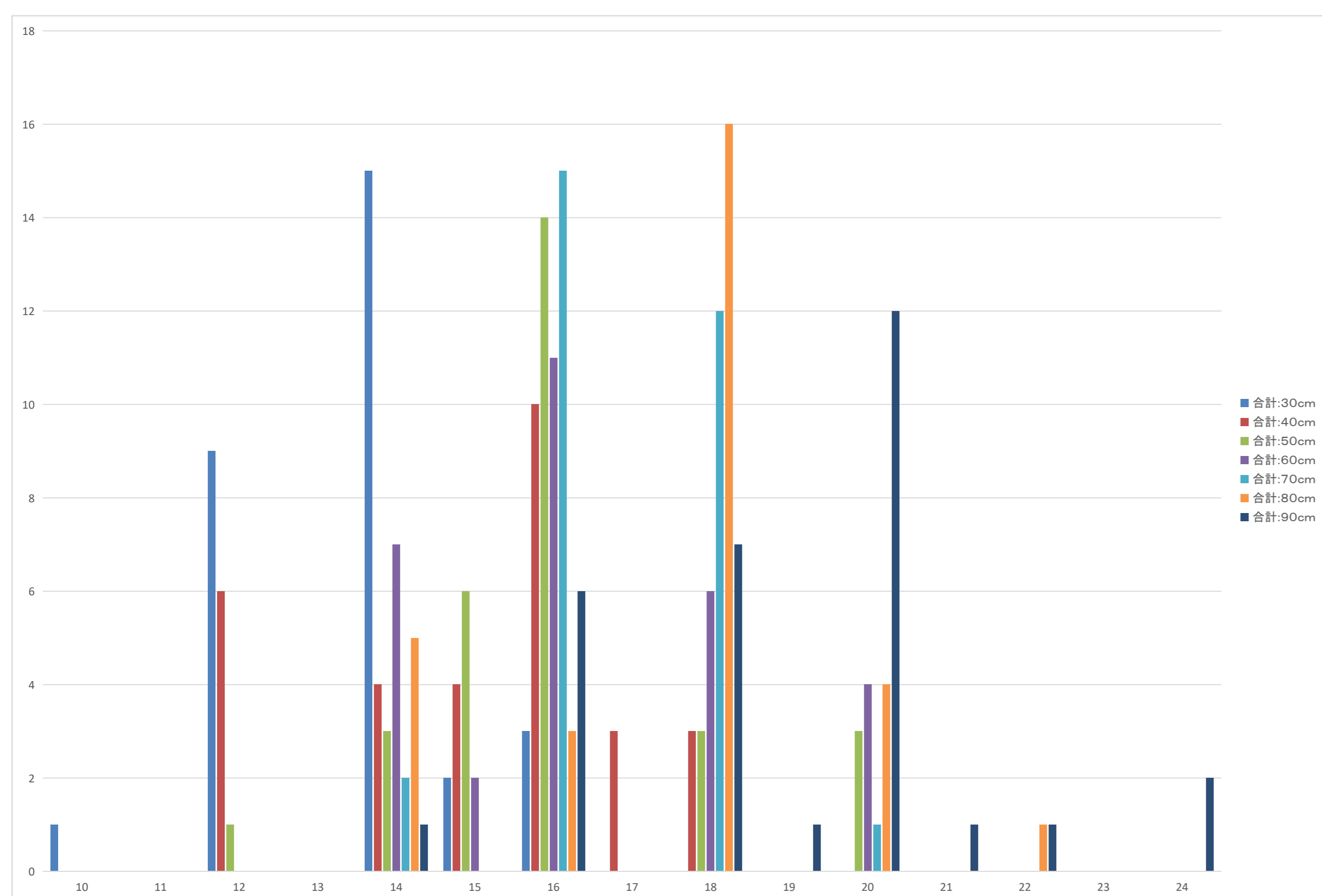
- (i) 液体を落とす高さを変える実験では、高さを高くするほど角の数は多くなる。
- (ii) 一滴の粒の大きさを変える実験では、粒を大きくするほど角の数は多くなる。
- (iii) 液体の粘度を変える実験では、粘度を高くするほど角の数は少なくなる。

## 研究方法

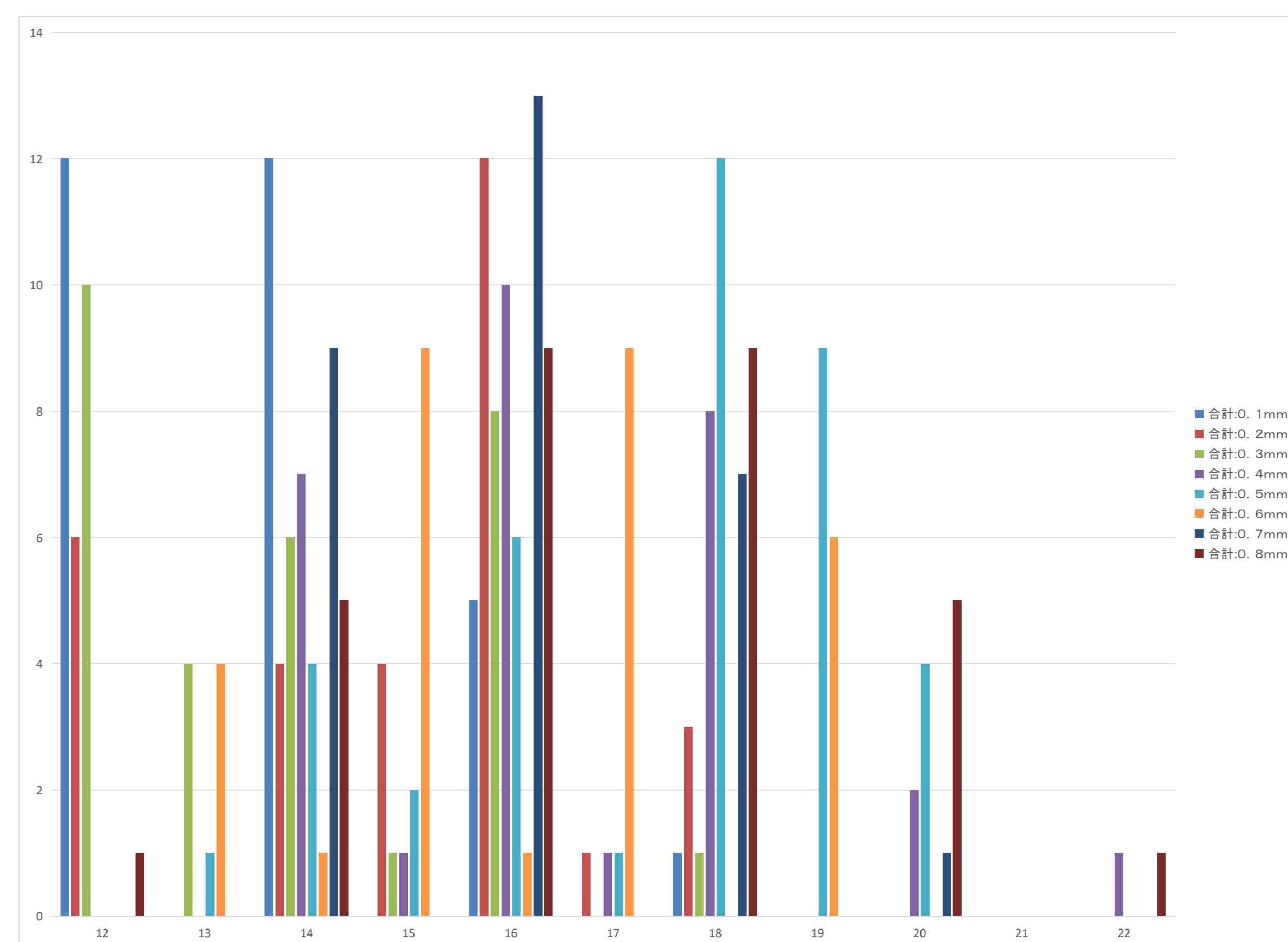
- ①シャーレ内に10mlの液体を入れる。
- ②マイクロピペットを用いて、食紅で色を付けた液体を上から一滴落とす。
- ③(i) 高さを変える実験では、マイクロピペットを10cmごとに30cm～90cmの間でセットする。  
(ii) 一滴の粒の大きさを変える実験では、マイクロピペットのチップの先端を切って、0.1cmごとに直径0.1cm～0.8cmの間でセットする。  
(iii) 液体の粘度を変える実験では、カルピスの原液と水を混ぜる割合で粘度を変化させる。
- ④それぞれ30回ずつ測定し、iPhone11で撮影する。

## 研究結果

(i) 高さを変える実験



(ii) 一滴の粒の大きさを変える実験



## 考察

- (i) 高さを変える実験では、高さを高くするほど角の数は増え、偶数個になる確率が高かった。
- (ii) 一滴の粒の大きさを変える実験では、粒の大きさを大きくするほど角の数は増え、偶数個になる確率が高かった。
- (i)(ii) どちらとも偶数個になる確率が高かったのは、偶数個だとミルククラウンができた時の状態が安定するからだと考えた。

## 参考文献

- ・「ミルククラウンに関する研究」 郡司博史/石井秀樹/斉藤亜矢/酒井敏
- ・「牛乳の流動性に関する研究」 中島照子/峰下雄

