

サイコロの出る目と重心の関係

～誰でもマジシャン！？イカサマサイコロの作り方～

三国丘高校

🎲 動機・目的

サイコロの重心を変化させると出る目に偏りができると書かれたサイトに興味を持ち、サイコロの重心と出る目の関係が気になったので、3Dプリンターを用いてその関係を明らかにする。

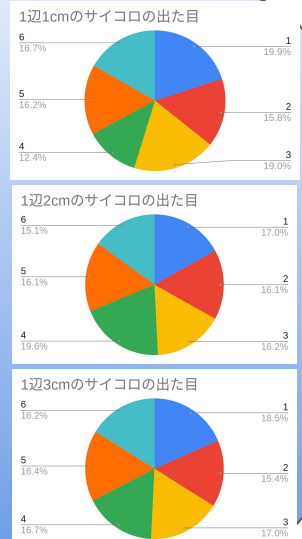
🎲 実験①

・**内容**: 1辺1cm, 2cm, 3cmのサイコロを作成
→1008回振る。

・**結果**: 二項分布を用いた仮説検定を行うと、
1cm→偏りはあり 2,3cm→偏りはなし

・**考察**: 1辺1cmのサイコロは形の歪さが大きな誤差となり不適。
3cmのサイコロは体積が大きく転がりづらい。

→今後の実験では、1辺2cmのサイコロの方が適すると思われる。



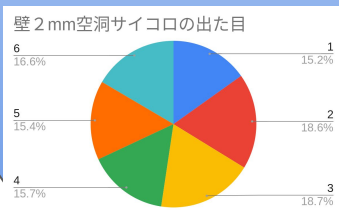
🎲 実験②

・**内容**: 1辺2cmのサイコロで、面の厚さ2mmのサイコロを作成

→1008回振る。

・**結果**: 偏りはなし

・**考察**: 中に空洞があっても、重心の位置が変わっていないので、偏りに変化はない。



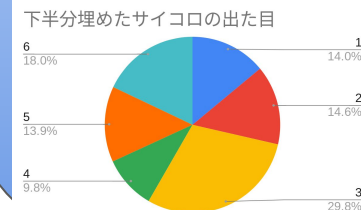
🎲 実験③

・**内容**: 実験②で作成したサイコロの空洞の下半分を埋めたものを作成
→1008回振る。

・**結果**: 3,4の目→大きな偏りあり
1,5の目→少し偏りあり

2,6の目→偏りなし

・**考察**: 重心を変えることで、3,4の目に大きな偏りができた。



🎲 今後の展望

・空洞の位置により重心を変えて、重心と出る目の関係を調べる。

→イカサマサイコロを作る！！

→サイコロの重心と出る目の関係を数式にする！！