

## 第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP008CE	中学	物理	愛知県
学校名	刈谷市立富士松中学校		
研究作品タイトル	トイレトペーパーの芯の立ち上がりの研究		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	近藤 凜温、岩田 泰尚、室田 景司、志宮 正健、近藤 碧風、大牟田 優心、青木 快、近藤 楓奈、蝉平 晃輝		
指導教諭氏名	永野 英樹		

### 【動機】

トイレトペーパーの芯を床に落とすと、自然と直立していた。不思議に思った僕は、もう一度立たせようと何度か落としてみた。しかし、あまり成功しない。トイレトペーパーの芯の立ち上がりのメカニズムを追究し、確実に芯を立ち上がらせる方法を見つけることを目的として、追究することにした。

### 【方法】

様々な落とし方を試すことで、確実に芯が立ち上がる方法を探った。  
手で落とすと、誤差が大きくなってしまいうため、常に同じ条件で落とせる装置を発明した。  
様々なトイレトペーパーの芯を用意し、試すことで、確実に芯が立ち上がる方法を探った。

### 【結果】

確実に立ちあがる方法は見つからなかったが、高確率で立ち上がる方法を見つけることができた。  
落とす高さや着地する角度、芯の固さや長さで、立ち上がりやすさが大きく変わることが分かった。

芯が立ち上がる際には、3回地面に接する。そのときの角度が大きな要素であることが分かった。

### 【まとめ】

落とすときの角度は0度から20度にすると立ち上がりやすい。芯によって、立ち上がりやすい高さが決まっているので、事前に調べておき、その高さから落とすと立ち上がりやすい。芯はできるだけ、短いものを選ぶと立ち上がりやすい。芯はできるだけ、固いものを選ぶと立ち上がりやすい。

### 【展望】

本研究は落下、回転、弾性などの物理現象を細かく追究している。トイレトペーパーの芯の立ち上がりを何かに応用するのは難しいが、今回学んだことを、別の物理現象を解明するのに役立つ

てられると考える。これからも身近で不思議な物理現象を探し、そのメカニズムを解明していきたい。