

# 第68回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP003CE	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	棒状のスナック菓子の研究 4等分になるメカニズムとその条件を探る		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	多賀 史緒、宮崎 虹遙、外山 輝一、塚本 莉央、藤原 悠、山岡 聖悟、岡島 歩美、寺田 愛純、西田 芽咲、山田 珠桜、山田 玲依、横井 沙耶		
指導教諭氏名	平松 拓真		

## 【動機】

テレビを見ていると棒状のスナック菓子を手で押すと4等分になるという紹介がされていました。4等分になれば、食べやすくなり、友達と違う味でシェアできるのですごいと思いました。そこで家にあった物でやってみたところ上手くいきません。4等分になるものもあればもっと細かくなってしまいう物もありました。確実に4等分するためにはどうしたらよいのか調べたくなりました。

## 【方法】

同じ条件で実験ができる装置を製作し、位置エネルギーから割れる条件を見つけることにした。また、さまざまな菓子を用いることでどのような順番で割れていくのかを調べた。

## 【結果】

力は、作用・反作用によって、それぞれのポイントに加わると考えた。はじめは、板に接している上下面に力が加わる。すると、2等分された状態になり、左右が独立した状態になる。そこで、円状に穴が空いていると、カーブによって、半円の中心に力がかかるようになり、それぞれが2つに割れて4等分になる。

## 【まとめ】

約300 Jの力を加えることでスナック菓子は綺麗に4等分されることが分かった。この式があっているかどうかを確認するために、板の重さを2倍の240gにして実験をしたところ、12cmの高さで綺麗に割ることができた。そのため、割るためのエネルギーは300 Jあればできるということが証明された。

## 【展望】

今回の研究の結果、スナック菓子を綺麗に4等分できるようになったため、いろいろな味をシェアしやすくなった。今回の実験の中で、堅さについては数値化できず、どの堅さであれば4等分

が可能なのかまで調べることができなかった。割れるという現象は、様々な要因によって変わることも考えられるため、これからも追究していきたい。