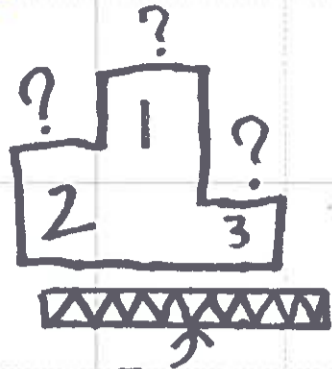


# 形の強さ決定戦 2020

拍江市立拍江第三小学校

五年 眞鍋 遼大



## 調べたきっかけ

ダンボール紙の中にある三角形は重さにたえられようにするためと、聞いたことがある。なぜ三角形なのか不思議だった。三角形が一番強いのか他の図形のちがいを比べたくなつたから。

## 調べ方

周りの長さ 29.7cm

1. A4の厚紙で円柱、三角柱、四角柱、五角柱、六角柱を高さ21cmで作成した。
2. たんこう本を一冊ずつのせていく。(1冊の重さの平均は141g。これを1冊の重さとする)
3. たおれたりゆがんだりした時の変化を観察する。

## 予想

家の柱が四角柱だから四角柱がNo.1の強さだと思う 👍  
 辺がないから重さが平等に行きわたる円柱がNo.2の強さだと思う  
 ダンボール紙にも使われている三角柱がNo.3の強さだと思う  
 はちの巣の形でもある六角柱がNo.4の強さだと思う 🐝  
 辺が多い五角柱がNo.5の強さだと思う 🙌

## 実験結果

おもしろい時



円柱  
三角柱  
四角柱  
五角柱  
六角柱

1日目



変化なし

8日目



7日目で三角柱がたおれた

13日目



13日目で六角柱がたおれた

13日目(2)



四五角柱がゆがんでる



16さつ目

38さつ目

○=変化なし △=ゆがみ ▲=だくゆがみ ×=たおれた

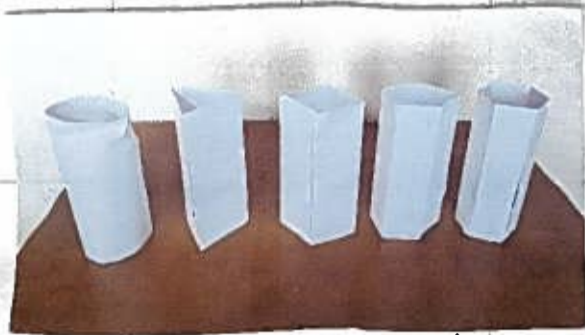


16さつ目で四角柱がたおれた

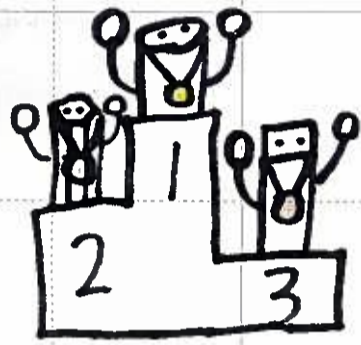


40さつ目で円柱がたおれた

実験終了後



それぞれゆがみかあった



本(さつ)	円	三角	四角	五角	六角	重さ(g)
6	○	△	○	○	○	846
7	○	×	○	○	○	987
9	○	—	○	△	○	1269
13	○	—	△	△	×	1833
15	○	—	△	△	—	2115
16	○	—	×	△	—	2256
17	○	—	—	△	—	2397
19	○	—	—	×	—	2679
20	○	—	—	—	—	2820
33	△	—	—	—	—	4653
40	×	—	—	—	—	5640
予想順位	2位	3位	1位	5位	4位	
結果順位	1位	5位	3位	2位	4位	

上からの重さに一番強かったのは円柱!!

### 考察

支えられる強さ以上の力が加わると物はこわれる

・材料の質や大きさが同じでも形の違うによって強さは大きく変わる

・実験の前と後で厚紙の変化を観察した

角柱はたの辺のうちの辺だけにダメージを受けていた(図1)

円柱は本が接していた上の部分にダメージを受けていた(図2)

このことから角柱は一边に大きな力がかかるとささえきれなくなりたおれてしまいが、円柱は角と辺がないため重さが平等に行きわたりたおれにくいと考えた

・ダンボールの中にある三角形は、平らなボール紙と波形のボール紙をはり合わせ、その中に三角形が連なっている物なので、今回の実験では比べられなかったと考えた

・円柱が強いことは予想できた。角柱の順位は外れ結果から規則もみつけられなかった

### まとめ

・本をのせた時にたおれるかドキドキして楽しかった

・これからは外に行、た時に建物・遊具・家具などどんな形があるか見てみたい。

参考にした物... おうち実験室~親子で発見算数と理科 アセス進学

[https://naninaru.net/jukenlab/targets/student\\_detail\\_mouth\\_20150801\\_02](https://naninaru.net/jukenlab/targets/student_detail_mouth_20150801_02)

2017年5月/カラー版 コンパ外版2刷発行 チャレンジ小学国語辞典

