

# ペットボトルはなぜつぶれた？ ～ 地上と飛行機内の気圧のちがい ～

立川市立第三小学校  
6年 大崎 遼太郎

## 1 研究の動機

夏休みに飛行機に乗った。飛行機で飲んだペットボトルが空港に着いたらつぶれていた。お母さんに聞いたら、気圧が関係あるのかもしれないと言っていた。それが気になって調べてみようと思った。

## 2 予想

気圧の意味を調べると、空気がものを押しえつける力のことだった。地上だと1気圧で、気圧が小さいと押し力が小さくなると書いてあった。

航空会社のホームページで調べると、飛行機内の空気は0.7～0.8気圧（富士山の半分の高さと同じ）だった。だから、押されてつぶれたのかなと思った。

帰りの飛行機で実験してみたら、行きと同じようにペットボトルがつぶれると思う。

## 3 研究の方法

(1) 同じペットボトルを2つ用意した。

飛行機に乗る前に、Bは中身を空にしてふたをした。

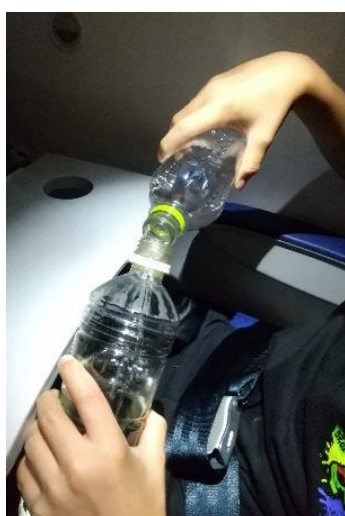
AとBの、周囲・直径（一番太いところ）・底からキャップまでの長さ（以降「大きさ」と表記する）を測って、ペットボトルを観察した。



(2) 飛行機に乗って1時間たってから、AとBの大きさを測って観察した。



(3) そのあとすぐ、Aは中身を空にしてふたをした。もう一度Aの大きさを測って観察した。



(4) 空港に着いたあと、AとBの大きさを測って観察した。

## 4 研究の結果

### (1) 飛行機に乗る前

	周囲	直径	長さ	さわった感じ・見た目
A	21 cm	6.5 cm	21 cm	やわらかい
B	21 cm	6.5 cm	21 cm	ベコベコしている

### (2) (3) 飛行機内

	周囲	直径	長さ	さわった感じ・見た目
A (中身あり)	21 cm	6.5 cm	21 cm	やわらかい
A (中身なし)	21 cm	6.5 cm	21 cm	ベコベコしている
B	21.5 cm	7 cm	21 cm	かたい、底が丸くて置くとゆれる

### (4) 空港に着いたあと

	周囲	直径	長さ	さわった感じ・見た目
A	20.3 cm	6.2 cm	20.5 cm	かたい、にぎりつぶしたみたい
B	21 cm	6.5 cm	21 cm	ベコベコしている、もとの形

空港に着いたあとの  
ペットボトル



## 5 分かったこと

- ・ **Aのペットボトルは、空港に着いた時だけへこんだ。** 飛行機内で中身の水が入っている時は、大きさは変わらなかった。水は気圧の影響を、あまり受けないのかもしれない。そのあと水を抜いたので、ペットボトルの中に飛行機内の0.7～0.8気圧の空気が入った。その時は、中の空気と周りの気圧が同じだったので、大きさが変わらなかった。けれど空港に着いて、ペットボトルにかかる気圧が1気圧になった。そのことで、Aのペットボトルは**地上の空気に押されてつぶれたと言える。**
- ・ **Bのペットボトルは、飛行機内で少しふくらんだ。** ペットボトルの中には、飛行機に乗る前に1気圧の空気が入った。だから飛行機内では、中の空気が周りの0.7～0.8気圧の空気を押して、少しふくらんだ。そのあと空港に着いて、周りの気圧が中の空気と同じ1気圧になった。そのことで、Bのペットボトルは**もとの大きさにもどったと言える。**

## 6 研究のまとめ

今まで気圧のことを知らなかったけれど、この実験を通して、地上と飛行機内の気圧のちがいが分かった。いつも自分達は、気圧がつり合っているおかげで、気圧のえいきょうを受けないで生活ができているのだなと思った。

## 7 参考文献

ホームページ：学研キッズネット [https://kids.gakken.co.jp/kagaku/kagaku110/anything0908\\_2/](https://kids.gakken.co.jp/kagaku/kagaku110/anything0908_2/)

ホームページ：ANA [https://www.ana.co.jp/ja/jp/guide/flight\\_service\\_info/assist/first/](https://www.ana.co.jp/ja/jp/guide/flight_service_info/assist/first/)