

# 令和3年度サイエンス・ファイト作品紹介

学 校 長 崎 県 立 大 村 高 等 学 校

学 年 3 年

氏 名 松 崎 弘 武  
島 内 夏 鈴  
川 下 慶 太

タイトル 小型パラシュートを作ろう

## 概 要

荷物の運搬に最も適している小型のパラシュートはどのようなものか調べた。

# 小型パラシュートを作ろう

長崎県立大村高等学校 3年

研究者氏名 松崎 弘武・島内 夏鈴・川下 慶太

指導者氏名 多々川 恵亮

## 要旨

私たちは、新しく物を運搬する方法としてパラシュートを使うことができるかもしれないと考え、さまざまな素材を用いたり、使う素材の一つに決め、大きさを変えるなどして実験を行った。結果としては新聞紙を用いた60cmの大きさのパラシュートが私たちが調べた中で最も運搬に適していることが分かった。

## 1. 背景と目的

今日、コロナの影響やオンラインショッピングの普及により、インターネットで買い物をする人が増加し、運送業社の負担が増えていることが問題となっている。それを改善するために新しい運搬方法を見つけ出す必要があると考えその一つにドローンを用いる方法があるということを発見した。ドローンを用いるならば落下させる際、パラシュートが必要になると考え、私たちの身近にある材料かつ低予算での運搬に用いることができるパラシュートをつくることができるのかを調べた。

## 2. 研究の方法

実験は、実験1と実験2に分けて行った。

実験1：さまざまな素材を用いてどの素材が最もパラシュートに適しているかを調べる。

(材料)パラシュート部分：新聞紙、ビニール袋白、防寒用アルミシート、サランラップ  
布1(リネン)、布2(ガーゼ)、タコ糸、マスキングテープ  
おもり部分：油粘土

※パラシュート一辺40cmの正方形、おもり30g、タコ糸は30cmとした。

実験 それぞれのパラシュートを高さ12m55cmの高さから落下させ、着地するまでの時間を調べる。実験は各10回ずつ行った。

実験2：使用する素材を新聞紙のみにし、大きさを3つに変えて実験を行った。

(材料)パラシュート部分：新聞紙、タコ糸、マスキングテープ  
おもり部分：油粘土

※新聞紙の大きさはそれぞれ一辺40cm、60cm、80cmの3つ、タコ糸の長さをそれぞれ30cm、45cm、60cm、おもりは、すべて60gとした。

## 3. 結果

結果(実験1)

材料	布茶	布白	ラップ	アルミシート	新聞紙	ビニール白
平均	4.28	4.08	4.62	4.83	4.53	4.41

・新聞紙が、落下速度の平均値が一番高く、布白が一番低い結果となった。

## 結果(実験2)

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目
A	2.52	1.93	1.76	1.62	1.82	1.78	1.56	1.78	2.35	2.06
B	2.99	3.19	3.12	2.72	2.92	2.89	2.46	2.73	2.9	3.11

※一辺60cmのパラシュートをA、一辺80cmのパラシュートをBとする。

・平均 A : 2.90(秒) B : 1.91(秒)

・おもりのへこみ具合(元の大きさは4.8cm)

パラシュートなし : -3.0cm

A(一辺60cm) : -1.3cm

B(一辺80cm) : -0.5cm

## 4. 考察

実験1で新聞紙の落下速度の平均値が最も長かったのは通気性が低く、空気抵抗が大きかったからだと考えられる。また、ほかの素材と比べて開いた形を保ちやすかった点も関係あると思う。

実験2では元の大きさの2倍、一辺80cmが落下時間が長く、重りのへこみ具合も小さかった。へこみ具合はパラシュートなしに比べ約50%ほど軽減され、元の大きさに比べ11%しかへこまなかったのが商品を守る観点からみるとよいと思われる。しかし、2.5倍などの大きさにすると風の抵抗が大きくなり風に流されることがあったので必ずしも大きくしすぎるのがよいというわけではないことが分かった。

よって、私たちが実験した中では一辺80cmの新聞紙のパラシュートが最も荷物を保護しながら運ぶのに適しているという結論に至った。

## 5. 今後の展望

パラシュートに使う素材や大きさ、形を変え、実験を重ねることで、良い条件が見つかり、実用的なパラシュートに近づけることができると思った。

## 6. 参考文献

<https://kaden.watch.impress.co.jp/docs/column/lifestyle/1162214.html>