

令和4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 大高バングラデシュ班
護広迫晴渚、高原愛、田中小雪

タイトル バングラデシュの知恵 VS 大高の夏

概 要
エコクーラーの効果調べた

バングラデシュの知恵 vs 大高の夏

長崎県大村高等学校 3年

研究者氏名 護広迫 晴渚・高原 愛・田中 小雪

指導者氏名 松田 大輔

要旨

電気エネルギーに頼らず、自然の力で室内の温度を下げる方法を探ることを目的とした。バングラデシュで有名なエコクーラーに着目し、エコクーラーの自作とそれを用いた温度変化の実験を行った。ペットボトル1つで行った実験では、温度を下げることはできなかったが、ペットボトルを増やしてエコクーラーを作った実験では気温を約1℃下げることができた。自然の力で室内の温度を下げることは可能であるという結論を見出した。

1. 背景と目的

地球温暖化の影響により、各地で気温が上昇している事から快適に過ごす方法がないか考えていた時にバングラデシュのエコクーラーの存在を知り日本でもエコクーラーを使って気温を下げるのか疑問におもったから。

そこで以下の2つを目的に研究に取り組んだ。

- (1) ペットボトル1つの気温の変化実験を行う。
- (2) エコクーラーを作成し、気温の変化実験を行う。

2. 実験材料

Arduino, ペットボトル, 段ボール, セロハンテープ, ドライヤー, 扇風機

3. 実験1

1つのペットボトルにドライヤーの風を当て、ペットボトルを通る前と通った後の温度を測定し、温度変化を調べる。

4. 実験1の結果と考察

ペットボトルを通った後の温度が上がった。(図1) ペットボトルの数を増やすにつれ、通った後の温度が下がると予想できる。

回数	1	2	3	4	5
A温度	31.0	30.2	30.5	30.6	30.6
B温度	31.7	30.6	30.7	31.1	31.2
B-A	0.7	0.4	0.2	0.5	0.6

図1 ペットボトルを通る前と後の温度と温度差

5. 実験2

エコクーラーを自作(図2)し、扇風機の風を当てる。そしてエコクーラーの中と外の温度をそれぞれ測定し中と外の、温度変化を調べる。



図2 実験の様子

6. 実験2の結果と考察

エコクーラーの外は温度が上がり、中は温度が下がった。(図3)これにより、エコクーラーを使用すると涼しくなることが示唆された。

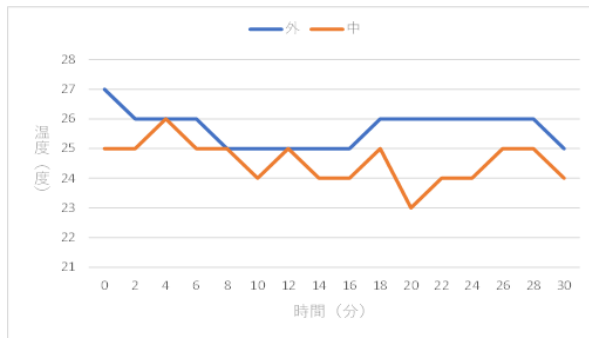


図3 エコクーラーの中と外の温度差

7. 結論

一つのペットボトルでは温度は下がらなかった。数を増やしてエコクーラーにすると温度は下がった。

8. 謝辞

本研究を行うにあたり長崎県立大村高等学校の松田大輔先生にはたくさんのご指導とご協力を頂きました。本当にありがとうございました。

9. 引用文献

<https://observers.france24.com/en/20160602-bangladesh-air-conditioner-plastic-bottle-technology>