

令和4年度サイエンス・ファイト作品介绍

学 校 諫早市立御館山小学校

学 年 4 年

氏 名 照沼逢月

タイトル どの冷やし方が、熱が下がりやすい？
～水温の下がり方を比べ、体の冷やし方を考える～

概 要

熱中症をきっかけに体の冷やし方について実験を進め、効果的な体の冷やし方を詳しくまとめた。

どの冷やし方が、熱が下がりやすい？

～水温の下がり方を比べ、体の冷やし方を考える～

4年2組 てるぬまあ月

きっかけ

●今年の夏は、毎日ね、中症けいかいアラートが発表されていました。私も部活の時(体育館でミニバス)スポーツドリンクや氷のりで対さくをしていましたが、腹痛・吐き気・頭痛がおこった日がありました。すぐに休けいして頭や首を冷やして、症状は落ちつきました。父に体の動太いみやく、静細いみやくのことを教えてもらい、体の冷やし方について考えました。いくつか冷やすポイントが分かったので、実際に、どの冷やし方が熱が下がりやすいか調べることにしました。

実験方法

- 1 温水じゅんかん装置…血管に似たチューブに細いとこ細いりと太いところ太いを作り実験場。
- 2 ペットボトルの中に40度の湯を入れ、ポンプをONにして湯をじゅんかんする。(湯を足して43度くらいからスタンバイする。)
- 3 40度になったら、実験スタート!!
5分10分ごとに温度チェック。
変化を記録する。※ペットボトルの中で統一する
- 4 チューブの太い所・細くたばねた所を冷やしてかんさつしていく。



よそう

首や、わきの下、足のつけ根を冷やすイメージ

- 太いチューブの中は流れる量が多いから氷を当てると一番冷えると思う。
- 細いチューブは流れる量が少ないから冷やしても大きなイメージはなさそう。手足をひやすイメージ
- 40度のお風呂は熱くて入れない。なかなか下がらないと思う。

実験パターン

よそう

冷えやすい順位

| | |
|----------------|----|
| ① どのこも冷やさない | 5位 |
| ② 太いチューブを氷で冷やす | 1位 |
| ③ " 氷水 " | 2位 |
| ④ 細いチューブを氷水 " | 3位 |
| ⑤ " 水 " | 4位 |

準備した物

- ペットボトル2L用
- 太いチューブ35cm
- 細い : 270cm
- 水そう用じゅんかんポンプ
- 輪ゴム
- 洗たくばさみ
- お湯
- 水
- 氷(保冷剤)
- 記録用紙
- タオル
- 筆記用具



結果

日時 --- 2022年 8月20日(土) 13:55スタート

場所 --- 自宅1階リビング 室温 27°C 湿度 59~66%

<実験様子>

| 実験パターン | 5分後 | 10分後 | 20分後 | 30分後 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| ①どこも冷やさない | 38.9°C | 38.0°C | 36.4°C | 35.5°C |
| ②太いチューブを氷で冷やす | 38.7°C | 37.5°C | 35.3°C | 33.6°C |
| ③太いチューブを氷水で冷やす | 38.5°C | 36.9°C | 34.7°C | 33.4°C |
| ④細いチューブを氷水で冷やす | 35.5°C | 33.0°C | 28.3°C | 26.2°C |
| ⑤細いチューブを水で冷やす | 38.5°C | 36.9°C | 33.6°C | 32.2°C |

②

③

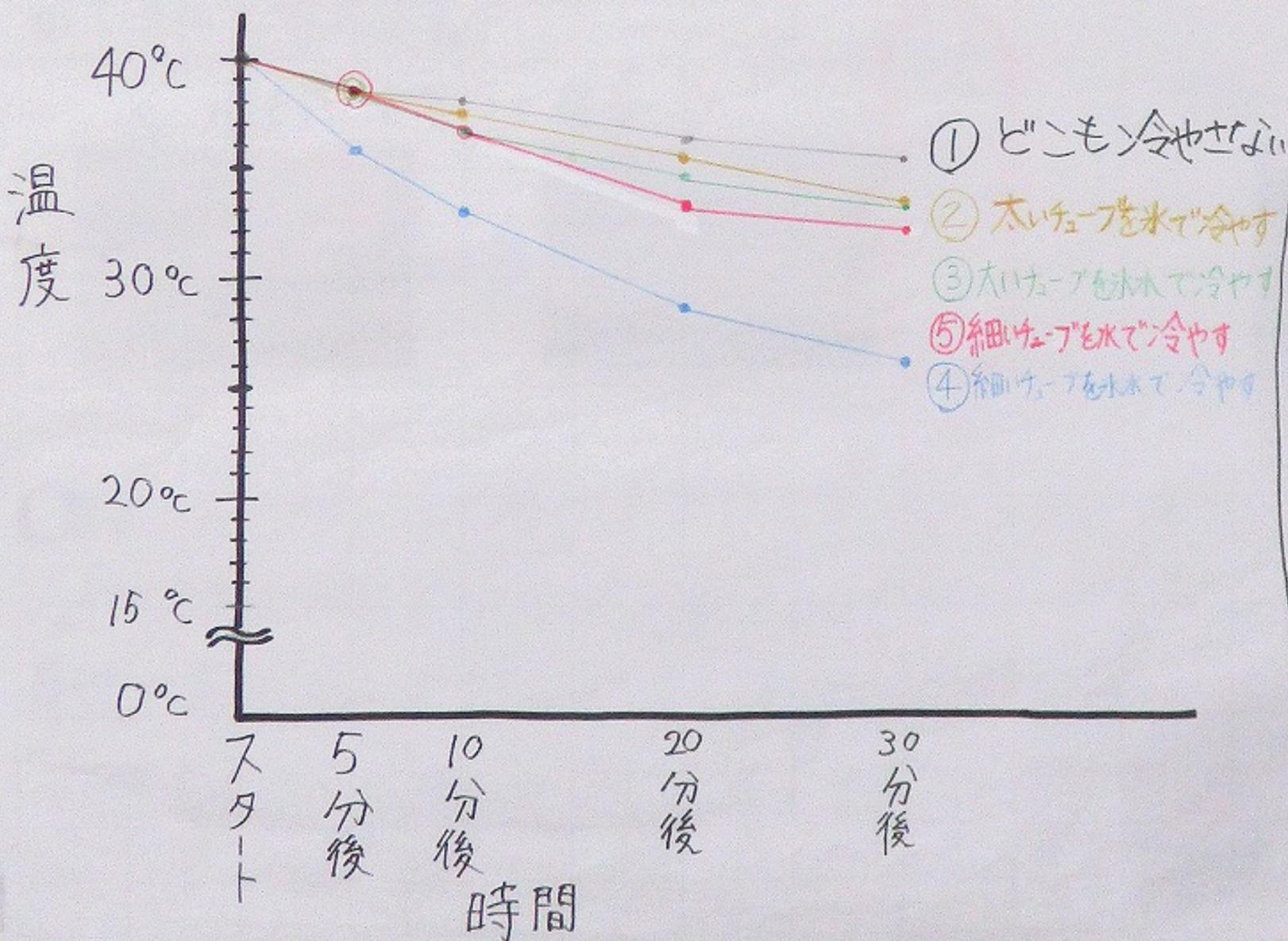


④

⑤



「冷やし始めて 30分間の水温変化」



※ 氷 --- 0°C

※ 氷水 --- 6.1°C



冷めたすぎる

※ 水 --- 25.9°C



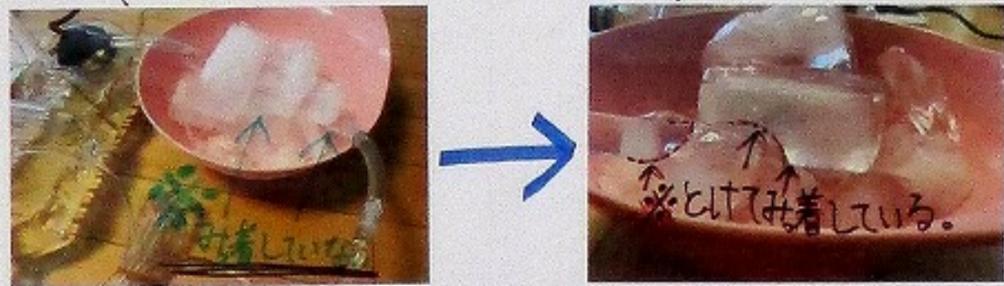
手を
つけても
センサー
気もちい

考えたこと

○太いチューブは水がいっぱい流れているから早く冷やせると思ったけど、細いチューブのほうが早く冷えました。太いチューブは水がいっぱい流れているけど、中心まで冷やすのはむずかしかったのではと考えました。いっぽう、細いチューブはチューブが細いから、中心まで冷やすことができた。たきょりも長いから、かけてきに冷やせる水の量や面せきが大きい。そのため太いチューブを冷やすより細いチューブの部分冷やすほうが水の温度が下がったと考えました。

○^{チューブに}氷より氷水の方が冷えやすかったです。氷はかたまっているので、み着していませんでした。しかし、20分をこえるころ氷がとけて、み着し始めました。そして、30分後には、氷水と同じぐらいの温度が下がってきました。氷水は液体なのでチューブにずっとみ着できるため、このように冷やす事ができたと考えます。

< 氷がとけていく様子 >



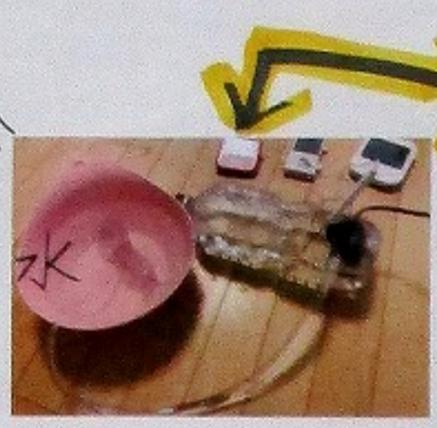
み着してる

< 始めから氷水の様子 >



み着してる
ずっと

○細いチューブだと水で冷やしただけで、太いチューブを氷で冷やした時と同じぐらいに冷やすことができた。身近にあり、じゃんびしやすい水で、このように冷やせるのが「すごい」と思いました。



ここだった!!

かんそう

- 温度の変化があつておもしろかったです。30分間ずっと見ているのが大変でしたが、タイマーをかけてしかりまろくをすることかいてきました。
- これからの部活で研究したことを活かして、お中症対策を行います。氷のうを持参することと、バケツに水を入れて手足を冷やす方法もしていきたいです。

＜実験結果 順位表＞

| 順位 | 実験パターン |
|----|----------------|
| 1位 | 細いチューブを氷水で冷やす。 |
| 2位 | 細いチューブを水で冷やす。 |
| 3位 | 太いチューブを氷水で冷やす。 |
| 4位 | 太いチューブを水で冷やす。 |
| 5位 | どこも冷やさない。 |

↑
体を冷やすポイント
↓

動脈

● --- 太い血管が
通る所 (太いチューブ)
に見立てた

静脈

● --- 細い血管が
通る所 (細いチューブ)
に見立てた

