

洗たく物が乾きやすい条件について

練馬区立大泉西小学校
5年 柴田 悠生

1 研究の動機

僕はこれまでの自由研究で蒸発について学んできていて、大きなテーマになっている。

1年生	コップについた水滴が消えるまでの時間を測る実験をした。この時、すべての水が蒸発していることを知った。
2年生	雲について調べた。この時、雲は水が蒸発して水蒸気となり、空気中の小さなちりとくっつき、やがて雲ができること、暑い夏は蒸発量が多いため、雲がたくさんできることを知った。

夏になり、母は1日に3〜4回、洗たくをすることがある。「暑いと洗たく物が早く乾くから」と言っていた。5年生の理科で植物の蒸散が盛んに行われる条件は、気温、湿度、太陽光(日光)であることを知った。またその条件は洗たく物が乾く条件と一緒にあることを先生から聞いた。

そこで、今回は、1日に3〜4回も洗たくをする母のためにも、どのような環境下で効率よく洗たく物が乾くのかを調べてみることにした。

2 予想

僕の家では、プランターでオクラやトウガラシを育てている。朝、水やりをして、しばらくしてから様子を見ると、日なたと日かげでは土の乾きの早さが違った。蒸発には、気温が高いだけでなく、日光も関係していると思う。

また雨の日に洗たくをしても、なかなか洗たく物が乾かない。父は「湿度が高いと洗たく物が乾かないからいやだね」と言っていた。蒸発には湿度も大きく関係していると思う。

これらのことから、気温が高く、湿度が低く、風があるときに蒸発が盛んにおこなわれているのではないかと予想した。

3 研究の方法

洗たく物が一番乾きやすい条件を探すために4か所に洗たく物を干し、気温、湿度、蒸発する水分の量を測ることとした。また、干し方で差は出るのか確かめるために、「たたみ」と「開く」の2種類の干し方をした。

1階の室内	エアコン設定温度:28.5℃。窓、レースカーテンを閉めた状態。風はあたらぬ。	
1階の屋外	日陰、風はよく通る。	
2階の室内	1階と比較するため、エアコンなし。他の条件は同じ。	
2階の屋外	1階と比較するため日光がよくあたる場所。風はよく通る。	

【時間帯】

午前10時〜11時と午後6時〜7時の時間帯に15分おきに計測した。はじめ午前9時から12時まで1時間おきに計測したが、1時間で乾ききってしまう場所があったため、比較ができず、計測方法を変えることにした。気温と湿度の差が各場所で生じると予想される午前10時〜11時の時間帯に計測することにした。また蒸発には太陽(日光)が関係していると予想したため、太陽が沈みかけている時間帯(午後6時〜7時)にも計測することにした。

【実験用具】

- ・フェイスタオル(64cm×28cm) 4色各4枚
- ・ボウル 電子ばかり
- ・水、きりふき 洗たくばさみ
- ・ハンガー ・ズボンハンガー
- ・温湿度計
- ・チャックつきふくろ 4枚



【実験手順】

- ① もとのタオルの重さを測る。
- ② タオルを水でぬらす。全体がぬれるように5分以上、水にひたす。
- ③ 洗たく機で3分間、脱水する。
- ④ ぬらしたタオルの重さをすべて同じ重さにする。きりふきで水をかけて、重さをそろえる。(「ぬらしたタオルの重さ」-「もとのタオルの重さ」=水分量なので、足りない分をきりふきで調整する。)
- ⑤ 計測開始時間まで蒸発しないように、タオルをチャックつきふくろに入れておく。
- ⑥ タオルを干す。気温、湿度を測り、記録する。
- ⑦ 15分ごとに計測する。完全に乾いたらそのタオルは終わり。
- ⑧ 1時間経ったら、すべて乾いていなくも終わりにする。

【気を付けること】

- ・ 洗たく物同士がくっつかないようにした。
- ・ たたみの干し方では、たたみと開きとの違いがでるように、はしとはしを重ねて干した。
- ・ 開いて干したとき、どの部分から乾いているのか確認できるようにタオルについているタグを上にした。
- ・ 洗たく物を干すとき、いつもはしを伸ばすため、よくふるが、水分量が変わってしまうので、今回はふらずにはしをひっぱるようにして、しを伸ばして干した。
- ・ 時間帯、干し方でタオルの色を変えた。(4種類)

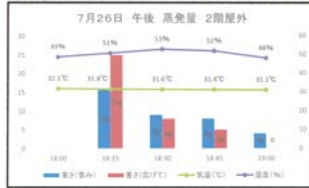
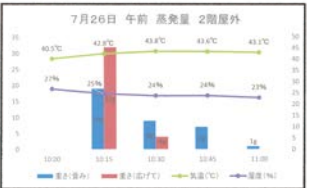
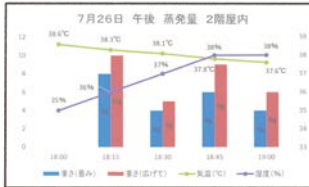
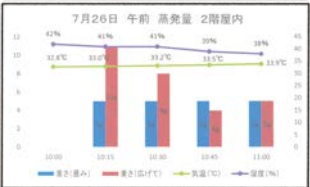
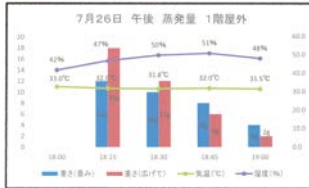
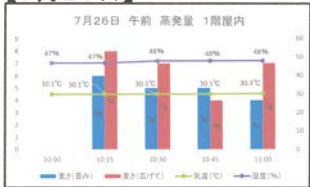
4 研究の結果

全部で10日間、80回記録し、データ化した。その中で、一日を通して、一番乾きがよかった日は7月26日、一番乾きが悪かった日は8月1日だった。この2つのデータを比べて、洗たく物が、よく乾く条件を見つけることにした。

7/26(水)	7/27(木)	7/28(金)	7/29(土)	7/30(日)
7/31(月)	8/1(火)	8/2(水)	8/3(木)	8/8(火)

計測日(10日間)

【7月26日】

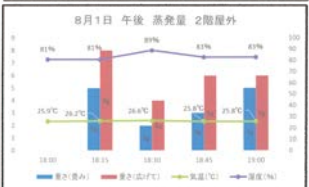
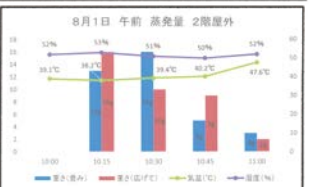
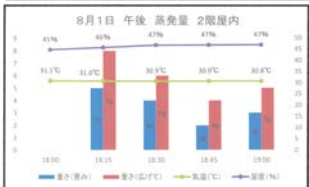
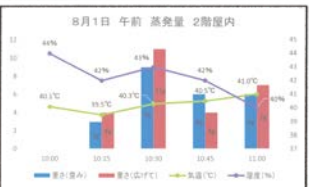
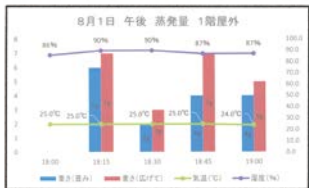
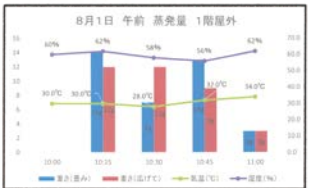
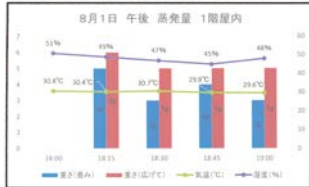
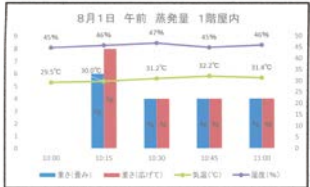


天気	晴れ
最高気温	37.7°C
最低気温	26.6°C

時刻	気温	日照時間
10:00	34.0°C	60分
11:00	34.6°C	
18:00	32.0°C	60分
19:00	30.6°C	

7月26日 練馬区の最高、最低気温及び日照時間

【8月1日】



天気	晴れ
最高気温	32.0°C
最低気温	22.0°C

時刻	気温	日照時間
10:00	30.4°C	0分
11:00	31.3°C	
18:00	23.9°C	0分
19:00	24.3°C	

8月1日 練馬区の最高、最低気温及び日照時間

5 分かったこと

7/26と8/1の違い

- 湿度は8/1の方が高い。
- 気温は7/26の午前が一番高い。
- 湿度と気温の差は7/26の方が小さい。
- 7/26の方が短い間にたくさん乾いている。
- 7/26の方が広げて干した方が早く乾いている。

7/26と8/1の共通点

- 午前の方が乾きやすい。 → 太陽が高い方が乾きやすい。
- 午前の方が気温は高い。 → 気温が高く、湿度が低いと乾きやすい。
- 午前の方が湿度は低い。
- 両方とも広げて干した方が早く乾いている。

次に4つの条件について調べてみた。

屋外と屋内

- 乾く変化が大きい。
- 屋内の方が気温は高い。 → でも屋外の方が早く乾くのはなぜ？

午前と午後

- 午前の方が乾きやすい。

1階と2階

- 2階の方が気温は高い。 → 日があたることで乾きが早い。
- 日向の方が乾きやすい。
- 2階の方が乾きやすい

1階の屋内と2階の屋内

- 気温は違うが、湿度が同じで乾きの変化に大きく差はみられなかった。 → 湿度が関係ある。

干し方

- 広げて干したときが早く乾く。

6 研究のまとめ

今回の研究を通して、洗たく物が一番乾く条件は

- ・ 晴れ
- ・ 屋外
- ・ 午前
- ・ 気温が高い
- ・ 湿度が低い
- ・ 広げて干す
- ・ 2階の日があたる場所

ということが分かった。

改善点として、今回は一日で2回の測定しかしなかったが、その日の最高気温の時間帯や南中の時間も含めて回数を増やしたらよかった。またタオルだけでなく、バスタオルや普段着ている服を使うとより母の助けになると思う。疑問として残ったことは、屋内と屋外で比べた時、気温が高く、湿度も低い屋内に比べ、屋外の方が早く乾いたことだ。きっと風のあるなしや強さに関係があるのではないかとと思うが、今回の実験では、調べることができなかった。

最後に、空気中にふくむことができる水蒸気の限度量を飽和水蒸気量ということを理科で勉強をした。この時、飽和水蒸気量は気温が高くなるほど大きくなることも知った。実験して気温が高いほど洗たく物がよく乾いたので勉強したことと関係あるということを実感できた。

7 参考文献

- 学研プラス 編・2018年・わけがわかる 中学理科・Gakken
- 立元雄治・中村正秋・2021年・今日からモノ知りシリーズ トコトンやさしい乾燥技術の本・日刊工業新聞社
- 川村康文 監修・2019年・こども かがく絵じてん・三省堂
- 家庭科教育研究者連盟 編・2019年・ひとりでもできるかな？ はじめての家事④ せんたく、ひとりでもできるかな？・大月書店
- 天気予報サイト: <https://lenki.jp>