

# 快適に過ごしたい！生地 の 性質 研究

目黒区立大岡山小学校 4年 林 暖菜

## 1. 研究の動機

最近外へ出ると蒸し暑いと思うことがよくあります。僕には好きな涼しい服があります。そこで、なぜその服が涼しいのか、なぜその服がすきなのかと考えました。すると、服に使われている素材が違うと気づき、生地 の 素材によってどのような性質があるか気になったので、研究しようと思いました。

## 2. 予想

天然繊維と化学繊維では大幅に違いが出ると思います。



僕の好きな  
素材の違う洋服

## 3. 研究の方法

クローゼットの中の洋服の素材を調べてみると、綿、綿（タオル生地）、麻、ポリエステル、レーヨン、ウールが、主に使われていました。この素材を 10cm×10cm に切ったスワッチを使います。

【実験1：水を吸収する速さを調べる】 実験道具…生地スワッチ、水の入ったおけ、ストップウォッチ  
それぞれのスワッチを水に浮かべ、どれだけ早く吸収するかを時間で測る。

【実験2：乾く速さを調べる】 実験道具…生地スワッチ、洗濯ばさみ、ドライヤー、ストップウォッチ  
スワッチを水に浸したあとに、ドライヤーの風を当て、乾く速さをはかる。  
乾いたかどうかは、濡らす前にスワッチの重さを測っておき、干した後に初めの重さになっていたら乾いたとする。

【実験3：生地 の 保温性を調べる】 実験道具…生地スワッチ、洗濯ばさみ、ドライヤー、温度計、時計  
スワッチの中心に 20 秒ドライヤーの一番暖かい風を当て、直後から 10 秒ごとに生地 の 温度を測る。

【観察：生地 の 繊維を顕微鏡で見る】



← 生地スワッチ  
綿、麻、ポリ  
綿タオル、ウール、レーヨン



## 4. 研究の結果

【実験1：生地が水を吸収する速さ】

生地名	綿	綿(タオル生地)	麻	ポリエステル	レーヨン	ウール
吸収するまでに かかった時間	1 秒	1 秒	4 分 48 秒	7 秒	4 秒	30 分 45 秒

↑ 実験3の様子

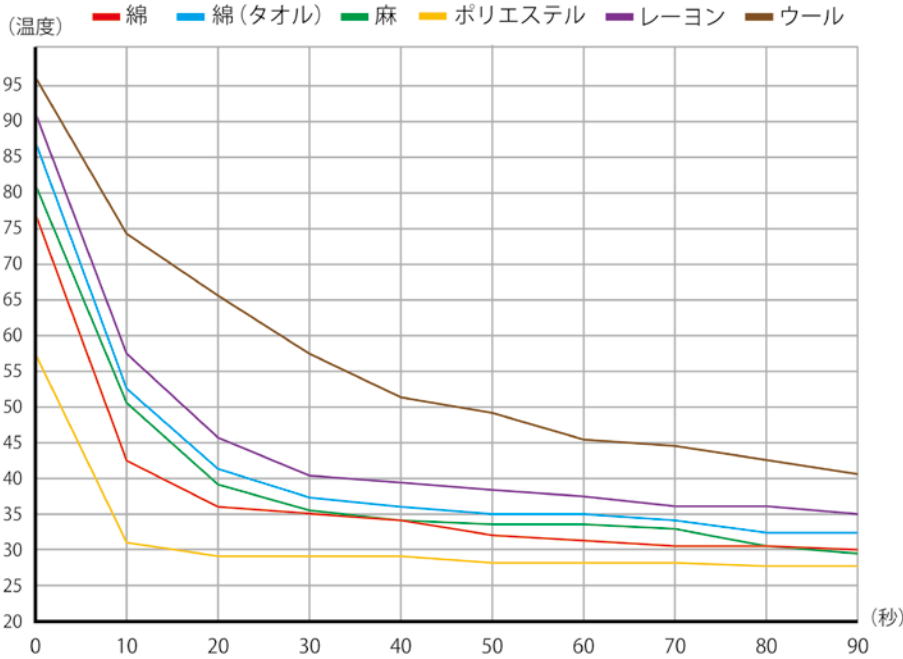
【実験2：生地が乾く速さ】

生地名	綿	綿(タオル生地)	麻	ポリエステル	レーヨン	ウール
乾くまでに かかった時間	30 秒	3 分 48 秒	33 秒	1 分 12 秒	1 分 49 秒	18 分 8 秒

【実験3：温めた生地 の 温度と時間】

生地名	綿	綿(タオル生地)	麻	ポリエステル	レーヨン	ウール
直後の温度	77.6 度	87.6 度	81.6 度	58.3 度	91.5 度	96.7 度
10 秒後	43.0 度	52.8 度	50.7 度	30.9 度	57.6 度	74.2 度
20 秒後	36.6 度	41.9 度	39.2 度	28.8 度	45.9 度	65.8 度
30 秒後	35.0 度	38.4 度	35.6 度	28.3 度	41.0 度	57.8 度
40 秒後	34.0 度	36.7 度	34.2 度	28.2 度	39.1 度	52.4 度
50 秒後	33.4 度	35.4 度	33.5 度	28.2 度	38.1 度	48.8 度
60 秒後	32.2 度	34.7 度	33.7 度	27.9 度	37.5 度	46.1 度
70 秒後	31.8 度	34.2 度	33.2 度	27.9 度	36.6 度	43.8 度
80 秒後	31.5 度	33.9 度	31.1 度	27.8 度	36.5 度	42.7 度
90 秒後	30.8 度	33.3 度	29.3 度	27.8 度	35.5 度	41.5 度

### 【実験3：温めた生地の温度と時間】



### 【観察：生地繊維を顕微鏡で見る】



## 5. 分かったこと

#### 【実験1】

- ・ウールと麻は水を吸収しづらい。特にウールは30分以上もかかった。
- ・綿は水の吸収がすごく速い。

#### 【実験2】

- ・綿と麻は乾くのが速い。
- ・ウールは乾くのが遅い。
- ・綿と綿（タオル生地）では同じ綿なのに3分以上も違いがあった。

#### 【実験3】

- ・ポリエステルは温まりにくく冷めやすい。
- ・ウールは温まりやすく冷めにくい。
- ・綿は1番急激に冷めている。
- ・温めた直後も生地素材によって温度差がある。

#### 【観察】

- ・化学繊維のレーヨンとポリエステルは光沢がある。
- ・ウールは、一本一本の繊維の間に隙間がある。
- ・天然繊維は、ケバケバしている。



実験で予想していた天然繊維と化学繊維では大きく分かれるものではありませんでしたが、観察で表面を見ると天然繊維はケバケバしていて、化学繊維はツルツルしていることから、肌触りに大きな違いがあるんだなと思いました。

実験3でポリエステルが一番熱を溜めにくく涼しそうですが、実験1で水を吸収する速さは綿の7倍かかり、実験2で乾く速さは綿の2倍以上もかかったので、ポリエステルは汗をかいたらベトベトしそうです。

綿は吸収が早く、乾くのが速い。さらに、実験3のグラフを見ると熱が1番逃げやすいということが分かりました。夏の服に最適な性質です。

ウールが、冷めにくいのは、繊維と繊維の間に隙間があるので保温性が高いのだと思いました。

## 6. 研究のまとめ

僕の夏の一番お気に入りの洋服は涼しくてさらさらしています。素材を調べたら、綿と化学繊維が合わさったものでした。

今回の実験で、綿は涼しくて、化学繊維は表面がツルツルしていることが分かったので、とても納得しました。

生地素材によって目に見えない違いがたくさん分かったので、これから洋服を選ぶときは素材に注目して、季節や好みに合った服を選び、快適に過ごしたいと思いました。