



# 蜘蛛の糸でお裁縫？？

◎佐藤慎太郎

○松尾拓実

○椎葉俊輔

○甲斐洸太郎

指導者 寺田侑世, 田中美佳

## ～研究動機～

大量にある蜘蛛の糸を身近なものに代用することで、有効活用することができないかと思ったため。

## ～研究方法～

蜘蛛の糸、裁縫用の糸をよじってほどき、再びよじりなおして一本の糸を形成し、伸縮性、頑丈さなどを調べる。



また、蜘蛛の巣は水滴をはじくため、水分を含んだ際に性質に変化がみられるのかを確認し、適するものなどを思案する。

また、今回の実験対象とする蜘蛛の種類は、“ジョロウグモ”とする。



“ジョロウグモ”  
夏から秋にかけて大きな網を張る大型の蜘蛛であり、北海道を

除いた日本全土で多く見ることができる。大きく複雑な網を張り、網の糸は黄色を帯びてよく目立つ。

## ～仮説～

独自の粘着性による強度の上昇により、蜘蛛糸の方が耐久力に優れているのではないか。

## ～結果～

伸縮度

	1	2	3	4	5	6	7	回
毛糸	5	5	5	5	5	5	5	cm
蜘蛛糸	25	15	15	13	7	7	12	cm

毛糸は一度千切れたところをよじっても直らず、一回目の結果と全て同じになった。しかし蜘蛛糸は、一度千切れた箇所でもよじりなおすことで、ある程度の耐久力を得ることが実験から分かった。

## 水を含ませた場合

	1	2	3	4	5	6	7	回
毛糸	6	5	5	6	4	5	5	cm
蜘蛛糸	5	7	12	10	11	8	7	cm

水分を含ませると、硬く引き締まった感覚があったが、脆くなってしまい、どちらの糸でも結果は伸びなかった。

## ～考察・まとめ～

糸を引っ張ってちぎれる長さ、箇所を調べる実験により、人の手でよじり合わせた糸であれば、蜘蛛の糸の方が一般的に使用される毛糸よりも耐久力があることが分かった。このことから、蜘蛛糸が有する粘着性が強度のカギになっていると考察することが出来た。

よって、身近にある蜘蛛の巣をその場で利用するのは難しいと考えられる。

## ～今後の課題～

今回の実験は人の手でよじり合わせた糸での実験だったため、次回は機械などで強靱によじった糸で結果がどうなるのか確かめたい。

## ～謝辞～

これまでの研究にてご指導いただいた担当の先生方、アドバイザーの皆様にこの場でお礼を申し上げたいと思います。ありがとうございました。

## ～参考文献～

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B8%E3%83%A7%E3%83%AD%E3%82%A6%E3%82%9F%E3%83%9B%E3%83%93>

<https://www.nhk.or.jp/radio/magazine/detail/kodomoo20191110.html>