

ヘチマのつるはどんな物にもまきつくのか

北区立豊川小学校
第4学年

1 研究の動機

ぼくは、家のベランダでヘチマを育てている。ヘチマのつるは、支柱だけでなく、ヘチマのくき同士や葉にもまきついていて、ヘチマのつるは、どれくらいの時間で支柱にまきつくのか、支柱の太さや種類が変わってもまきつくのか、ぎ間に思ったので、調べることにした。

2 予想

ぼくは、つるが支柱の太さに関係なく、かたいぼうならば、まきつくと考えた。ただし、ぼうがやわらかかったり、たるんだひものように不安定な場合は、まきつかないこともあると予想した。

3 調べ方

次の道具やそう置を使用した

- ・計測に使用したカメラ: GoPro MAX
→せっ定じょうほう: タイムラプスモード(さつえい間かくは5秒ごと、30秒ごと)、広角
- ・温湿度計
- ・まきつける物: ペットボトル、ラップのしん、木のつつ、虫取りあみのぼう、ストロー、ひも、たこ糸



図1: 実験そう置の全体像



【実験の手順】

- ①物干し台に、GoProカメラと、まきつける物をセットして、ヘチマのつるに近づけておいたが、物にはふれていない。
- ②温湿度計をセットした。
- ③GoProカメラで、5秒ごと、30秒ごとにさつえいした。

※まきつける物を色々取りかえて、同じように実験した。

- ④5秒ごと、30秒ごとの写真から、5分ごとに写真を選び出し、つるのおよその移動の様子をかくにんした。

4 実験結果

まきつける物によって、つるがまきつく場合と、まきつかない場合があった。



図2: つるがまきついた7月22日の例(左)と、まきつかなかった7月28日の例(右)

表1: まきつける物ごとのまきついた回数

まきつける物	直径	素材	まきつける物の色	実験した回数	まきつくまでの時間(分)
たこ糸	1 mm	綿	白	1/1	170
PSロープ	4 mm	ポリプロピレン	白	1/4	215~371
ストロー	6 mm	プラスチック	半とう明	1/3	195~502
支柱	8 mm	プラスチック	緑	1/2	73
ぼう(虫取りあみ)	16 mm	プラスチック	青	1/1	115
木のつつ	20 mm	木	茶	0/4	-
ラップのしん	32 mm	紙	白	0/3	-
ペットボトル	92 mm	プラスチック	半とう明	0/2	-

【表1の結果】

- ①木のつつ、ラップのしん、ペットボトルのように、まきつける物が太い時は、何度やっても、まきつかなかった。
- ②たこ糸、PSロープ、ストロー、支柱、ぼうなど、まきつける物が細い時は、短時間でまきつかなくても、長時間(2時間以上)では全てまきついた。また、細い物には、素材や色に関係なく長時間かかるが、まきついた。

5 考察: つるがまきつくじょうけんは、何か。

①つるは、どのように、まきつくか、まきつかないかを、はんだんをしているのか。

7/21 8:05

8:35

8:40



図3: つるがまきつかなかった7月21日の例

まきつかなかった例では、まきついていないじょうたいから、ゆれながら一度は物にふれたが、その後まきつくことなく、別の向きに移動していった。
→一度は物にふれることで、はんだんしていると考えた。

②まきつける物が細いと、まきつきにくくなるのか。

ストローのみ(7/21)

ストローの中わりばし(7/24)



安定なくき(7/22)

不安定なくき(7/22)



図4: ぼうのかたさ(上)やくきの安定せい(下)による比かく

・ストローの中にわりばしを入れて実験すると、わりばしの入ったかたいストローでは、ストローだけの時(やわらかい)より、まきつきやすかった。
→やわらかい物より、かたい物の方がまきつきやすい。

・あるくきからつるは出ているが、そのくきが安定な場合は、つるがまきつきにくく、不安定な場合は、つるがまきつきやすかった。
→葉やくきのじょうたいによって、つるがまきつく必要がない場合は、まきつかない。

6 分かったこと

- ・ヘチマのつるは、直径が20 mm以上の太さのぼうには、まきつかないことが分かった。
- ・ヘチマのつるは、物にふれると、まきつくか、まきつかないかを、はんだんしていると考えられる。
- ・まきつける物がやわらかいとまきつきにくく、かたいとまきつきやすいけい向が見られた。
- ・つるが出ているくきが、安定な場合はまきつきにくく、おたがいのくきが不安定な場合はつるがまきつきやすかった。

7 感想

- ・実験を始めたら温度や湿度などを記録するのが大変だったが、毎回結果が楽しみだった。
- ・タイムラプスモードでとった写真を5分ごとに選び出すのに苦労した。
- ・ヘチマのつるは、まきつける物の太さでまきつくかどうかを決めていて、おどろいた。