

実験の記録

実験の方法、観察の記録などを自由な書式でまとめて下さい。
写真や絵を入れる場合は用紙の上にはって下さい。

トウモロコシ・モヤシの根の電場による曲がり実験

★ 目的 まっすぐに伸びた根に電圧をかけ、根の変化を調べる。

★ 実験の方法

1. 種をまく。

- (1) 容器の底にペーパータオルをしき、水で十分しめらせる(別々の容器に。)
- (2) 10粒ずつまき、暗い所に置く。
- (3) まっすぐな根を育てる。(方法は2通りある。)

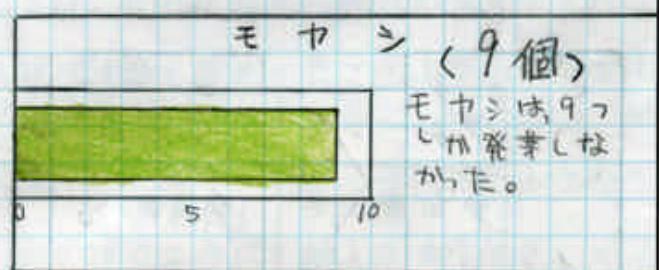
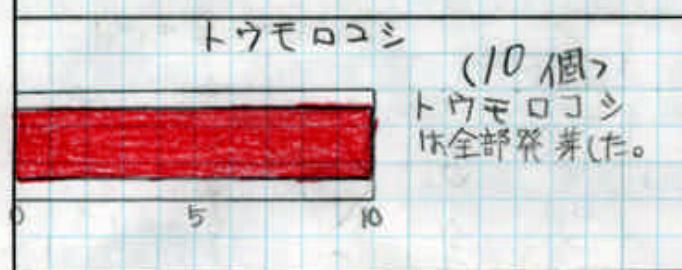


2. 実験装置をつくる。

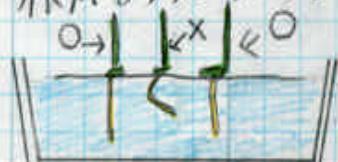
電極と容器をステンレスクリップではさみ乾電池で導線をつなぐ。

★ 電圧をかけないものも残しておき、比較する。

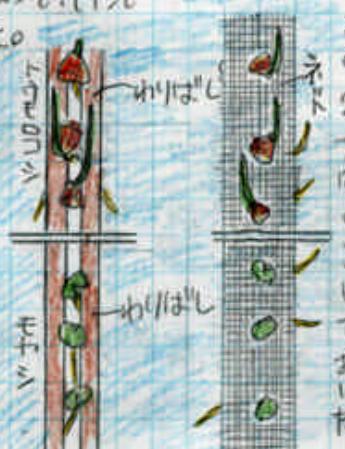
3. 観察と記録



実験のときは、トウモロコシも、モヤシの
根がまっ直いの物を使った。



(まっ直いの根を
何個かのじてかいた)

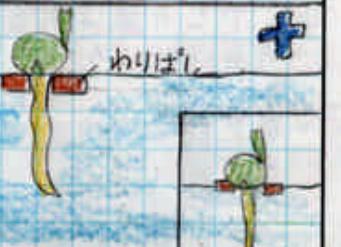
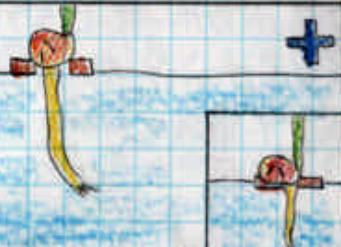
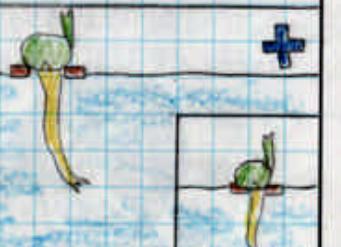
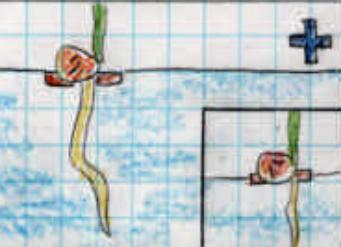
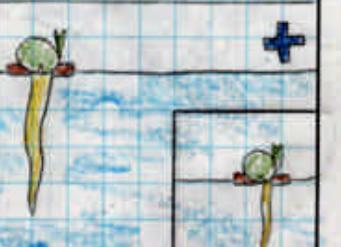


電圧かけ30分～1時間かかる。

実際にかけた時間

トウモロコシ … 35分間

モヤシ …… 30分間

電流をかけた時間 電流をかけて30分後	トウモロコシ 	モヤシ 
	まっすぐ下った根が +の方に曲がっている。	まっすぐ下った根が +の方に曲がっている。
45分後		
	+の方に、曲がりながら、のびている。	+の方に、曲がりながら、のびている。
45時間後		
	だんだんはじめのようにまっすぐになってきた。	だんだんはじめのようにまっすぐになってきた。

4 結果

トウモロコシ・モヤシに30分間電流をかけたら、2つとも+の方にまがった。しかし、電流をかけた45時間後には、電流をかけ前のようまっすぐになってしまった。だが、モヤシは45時間後には、すぐにまがってから、またすぐにのびたものが1つ。すこしうまく下に向ったものが2つある。

しかし、電流をかけた方と電流をかけなかつた方では、電流をかけた方が、育ちがわるくなっている。

その理由は電流による作用により植物のどこかにしょがいをもたらしてしまつたからである。このように、電流は根ののびる方向を調節することができる。さくらにかけすぎると、根の育ちを悪くしてしまうといえる。

だから、少しずつ電流を流せば、方向をうまく調節できるし、育ちも悪くならないことなく、いい植物にすることができる。

考 察 実験の結果からわかったことと、宇宙ではどうなるかの予想を書いて下さい。
予想は、どうしてそうなるか、その理由も書いて下さい。

〈やがったいと〉

- ・もやしの根は明るい所より、暗いところの方がまっすぐに伸びる。トウモロコシは明るいところでも暗いところでも同じというてやがったいと。
- ・電流をながすことによって、まっすぐに伸びていた根が十の方に曲がりながら伸びた。
- ・でも、電流を止めて、45分たつと、まがったいところから、まっすぐに伸びる。

〈宇宙での予想〉

- ・宇宙では、無重力なので、根はどこに行くかわからない。
だから種同士近づけておけば、根がぶら下がってしまうかも知れないし、しまいには、伸びに何らかのえりきりがあるかもしれないと思う。
- ・けど、保温器のような物の中に種が入って容器を入れてから、電流をかけていれば、電流が、重力の役目をはたし、根は十の方に曲がるけど、根は成長するからそれで育てていけばいいと思う。
- ・もう一つは、根にまっすぐで細いストローみたいなもののはめればいいと思います。
(水のはいった容器にさしこむ)なぜなら、根は水のある方向へいくという性質があるので、だいたいは、まっすぐいくかも知れないと思います。

〈感想〉

- ・私たちがこの実験をして一番うれしかったことは、向井さんと一緒に実験ができることです。
私たちが地上で植物実験をやりました。それは大変だったことは電流をつなぐ装置を使うとき、てんをつなげて、実験の用意をし、クリップをステンレスの板につけるのが一番大変でした。
そして私たちが工夫したことは、電池と電池をリード線でつなぐときにチャートと電流が流れるようにし、ビニールが当たらないようにしました。
苦心したところは種をまき、根をまっすぐ伸ばすように、植えかえるとき、どうすればいいかわからなくなってしまい、時間がかかるてしまったことです。

〈宇宙での生活〉

- ・宇宙では、無重力なので、体がふわふわとういたり、物もういたりする。
- ・もしも、宇宙に地上と同じ物(家具など)をあいたら全部ふわふわしてしまう。
- ・ジュースをそのままのんびり…
全部でてしまうかもしない。それなら、自分の頬にかかる、ちゅうつかもしれない。

