

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

実験の目的: まっすぐに伸びた根に電圧をかけ、根の曲がり方の変化を調べる。

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、水で十分にしめりせる。(別々の容器に)
- (2) 10粒位ずつまき、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、乾電池と導線をつなぐ。

3. 観察の記録

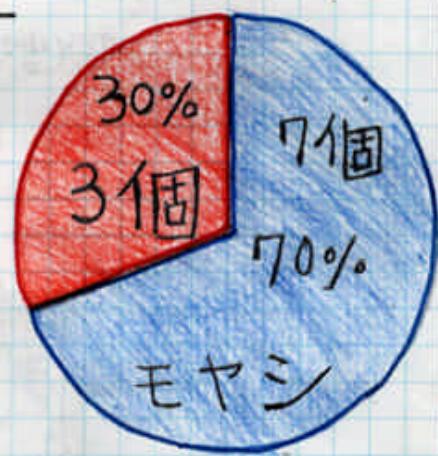


3日間での種の発芽率

トウモロコシは、根が出るまでに、かなり時間がかかった。片側がふくらんで、そこから根が出てきた。



モヤシは、数時間で、皮がむけられた。モヤシの方が、根の出るのも、早い。だから、食料として、育てやすいと思った。



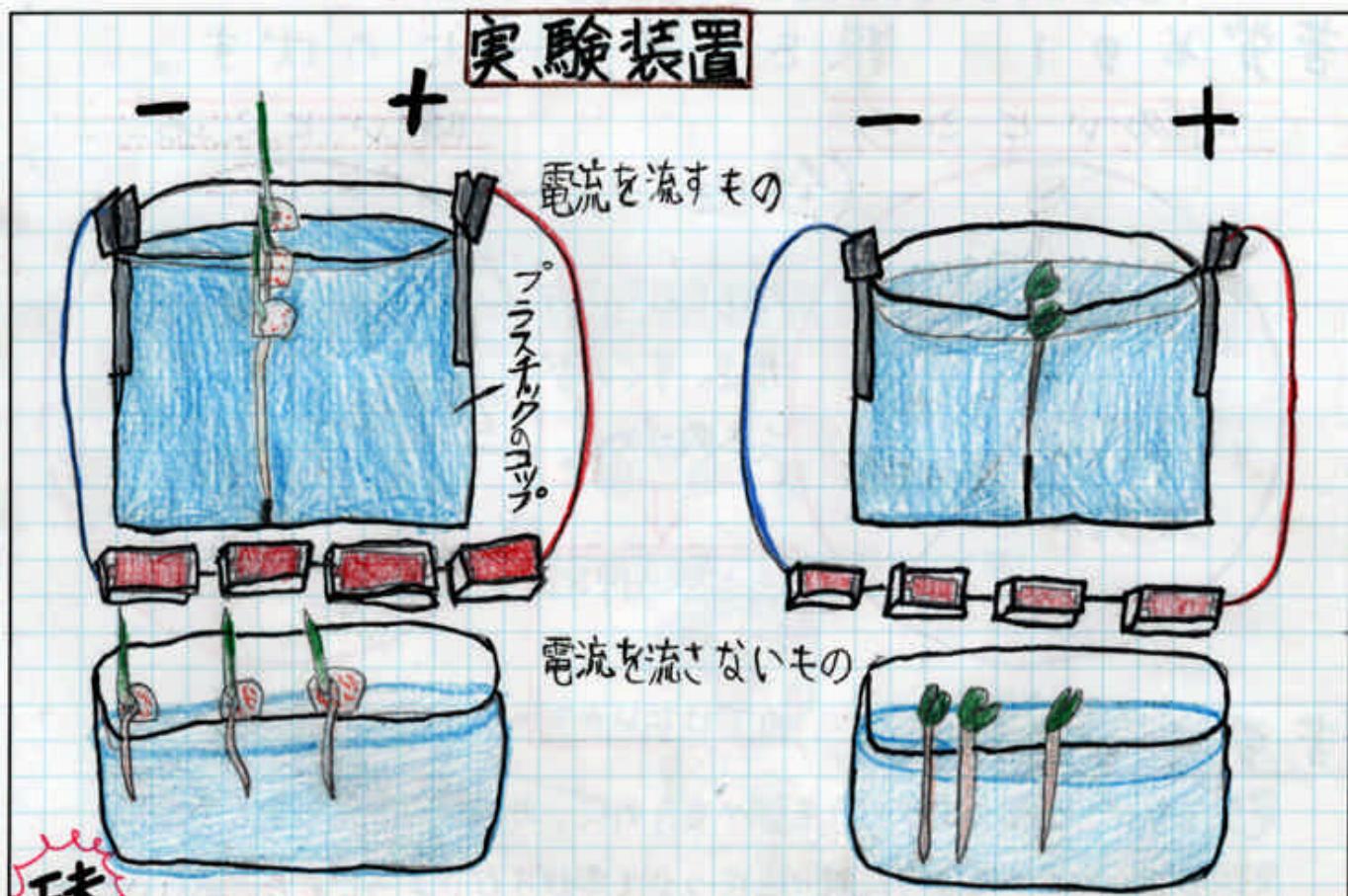
電流を流した後の予想

十に曲がると言ふ人と一に曲がると言ふ人の半分ずつぐらいに分かれた。



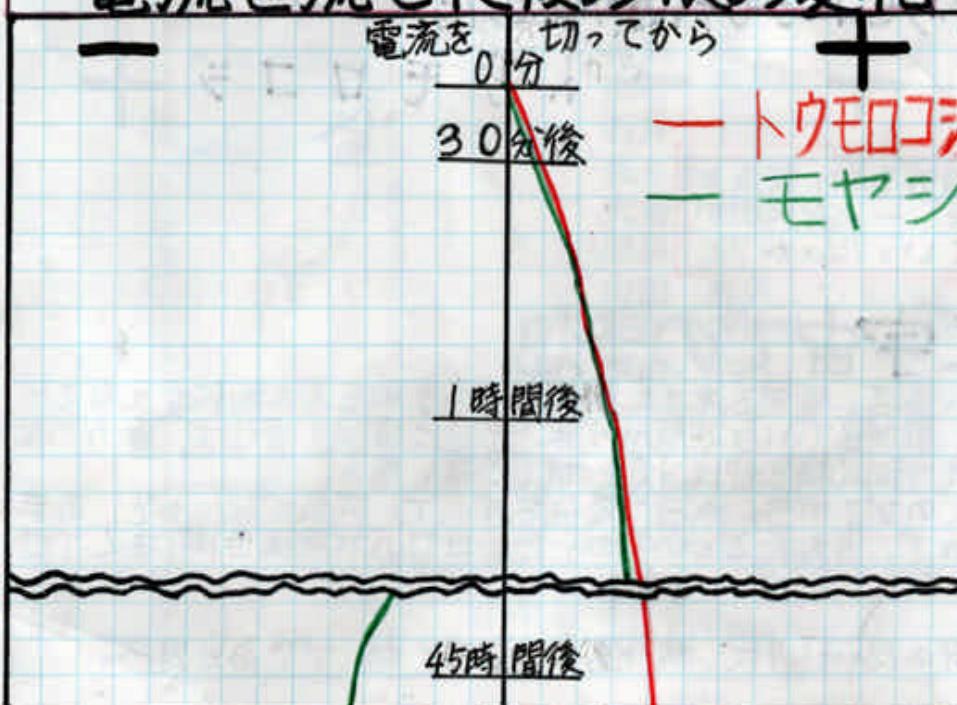
予想A 一に曲がる人 電流は十から一に流れるのでその流れにそって一に曲がると思う。

予想B 十に曲がる人 逆に十にかかる何かがあるかもと思う。



タッパーでは、根がとどいてしまうので、透明でほとんがく根のまがり方の変化が、観察できる容器にがえました。

電流を流した後の根の変化

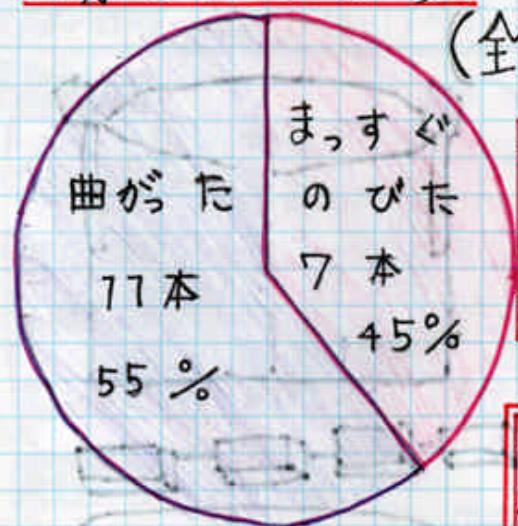


- トウモロコシ
根はず、と+にまがった。電流を切ると、そのまま下の方に伸びた。
- モヤシ
根は最初のうち+にまがっていたが、45時間後には-にまがっていった。容器にぶつかった。

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。

苦勞その1 根をまっすぐにならす。

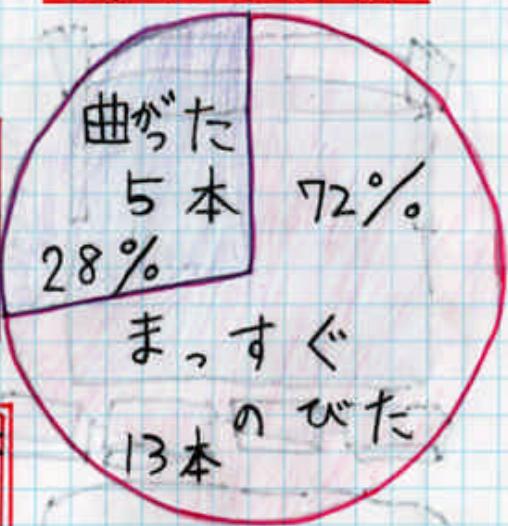
明るいところ



(全体18本ずつ)

暗いところの方
がまっすぐのびた本数が多い。

暗いところ



光と根の伸びに
何か関係がある
のではないか?

苦勞その2

電流をながして根の曲がり方を調べるために、みんなの意見もまとめたら、

実験が正しくできるように根が直について曲がらないようにした方がいいとなり、
容器を選ぶのが大変だった。モヤシは、成長が早くてすぐ届いてしまう。

結果

モヤシはトウモロコシには根が曲がった。

—モヤシ+トウモロコシ+

→ 電流を切ったあと、
なぜ、一の方に曲が
っていったのか?

わかった事と宇宙での予想

この実験をしてわかった事は、電流を流すと根の伸びる方向を人工的に変えなことができるということだ。根が出ている状態からは、そこに電流を流せば、重力のない宇宙でも人間の思ふ方向に根を伸ばすことができると思う。今まで、根が地中に深くのびて行き、水分や養分を吸って、成長することを、あまりの当然のことだつたので、考えたことがなかった。自然の不思議さほうまくできていることを、改めて知った。

そして、宇宙でも、人間の思い通りに、植物を育てることができると思う。