

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。

- 1 種をまいた日 11月2日(月) 気温 22°C
種を垂直にした日 11月4日(水) 気温 20°C



2 実験方法と観察の記録

- (1) 1回目 11月5日(木) 10:40 ~ 11月6日(金) 9:00

<実験方法A>



- ① 気温 20°C
- ② 電極間のきより 24cm] 0.75V/cm
電圧 18V
- ③ 電圧をかけた時間 30分間
- ④ 水道水

電極 …… ステンレスのめニギリ刃

<結果>

はじめ	1時間後	3時間後	翌日 9:00
	変化なし	変化なし	だんだん 細くなつて いる。 ・まん中から曲がる 35°



- (2) 2回目 11月7日(土) 8:00 ~ 9:00

<実験方法B>



- ① 気温 21°C
- ② 電極間のきより 13.5cm] 1.2V/cm
電圧 16.5V
- ③ 電圧をかけた時間 60分間
- ④ 水道水

電極 …… 粘着シールつきのステンレス板(以後C,Dでも使用)

<結果>

A	B	C	D	E	F



- (3) 3回目 11月8日(日) ~ 11月9日(月)

<実験方法C>

- ① 電極間のきより 13cm] 1V/cm
電圧 13V
- ② 電圧をかけた時間 50分間
- ③ 蒸留水

	2時30分	3時30分	5時30分	翌日 9:00

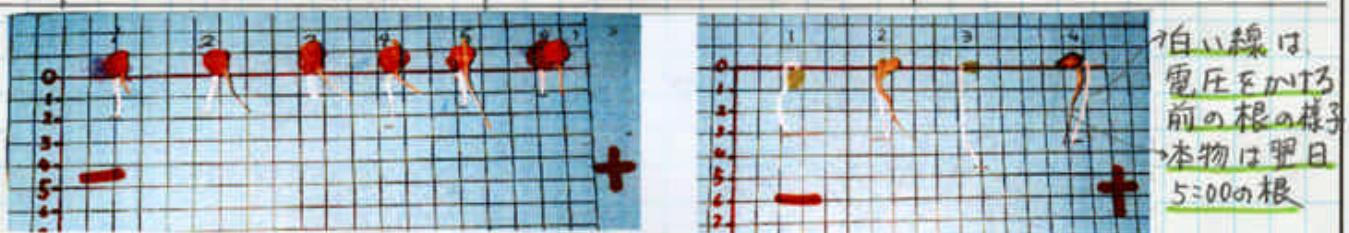
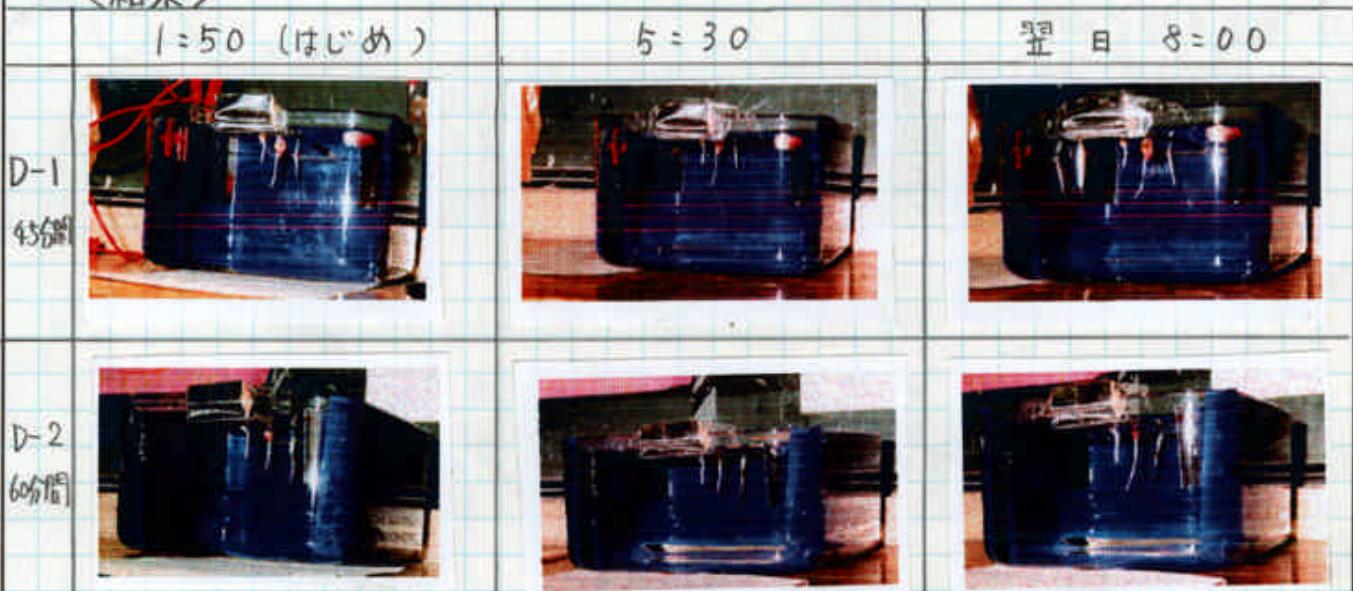
(5)

(4) 4回目 11月18日(水) 1:50~11月19日(木) 5:00 もう一度 チャレンジ!!
 <実験方法 D-1, D-2>



- ① 気温 14°C
- ② 電極間のきょり 13cm] 1V/cm
電圧 13V
- ③ 電圧をかけた時間 45分間 (D-1)
60分間 (D-2)
- ④ 蒸留水

<結果>



D-1 トウモロコシ 30° 50° 45°
モヤシ D ① ② E ③ F

D-2 トウモロコシ 55° 22°
モヤシ G ④ H ⑤ I ② 20°

電圧をかけない水 トウモロコシ ⑥
モヤシ ④

●の①④は根の先端を切る一まりと変わらない ★ まっすぐ変化なく伸びた

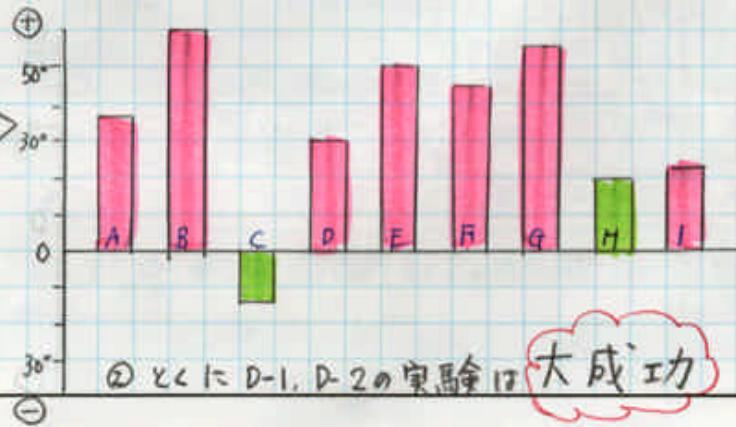
★ 全部 + の方向に根がまわっていた

3 結果のまとめ

<根の曲がり方の方向と最大角度>

トウモロコシ
モヤシ

① あまり正確とは言えないけれど、どの実験でも + の方向に曲がった。



② とにかく D-1, D-2 の実験は

大成功

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。

4 実験の結果から分かること

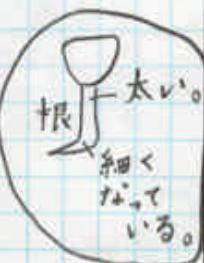
電圧をかけると、根は曲がって成長する

(1) 曲がる方向 → + の方向 (電流の方向と逆) に曲がる

(2) 曲がる場所
 • 根が長いと真ん中から曲がる。
 • 根が短いと根のつけ根あたりからでも曲がる。

(3) 電気を感じる根

- 根はと中で細くなったり、茶色になったりしたから、根は電気に弱い。電圧のせいで、栄養が回らなくなったりするかも知れない。
- また、人間の中には電気が流れているということから、植物も電気が流れているかと思うから、重力の方向に伸びようとする電気と、外へ向く電気がぶつかって、へんな方向に伸びるのがかもしれない。



(4) 重力を感じる根

- 電圧をかけないで、ただの水の中に入れた根はま、すぐ重力の方向に伸びていった。
- 電圧が弱いと曲がってから、また、また、すぐに根が伸びていた。これは電圧をかけても重力を感じたらうなだと思ふ。
- 重力を感じるのは根の先だんだと思って、切ってみたが、あまり他のと結果が変わらず、よく分からなかった。

5 宇宙では

根は重力に引きつけられることがないので
思いきり + の方向に曲がると思う。



これは、キュウリの
育ちにも役立ちそう！

6. 感想 (工夫したこと、苦労したこと)

- とてもおもしろかった。何度も失敗して頭がこんがらがりそうになるまでやった。
- 工夫したのは、何回もやったのに一つ一つちがう向きになって、何回もやり直したこと。でもできてうれしかった。
- 4回目のときは、根の曲がりが分からるようにケースの内側にビニールテープをはった。今までよりずっと分かりやすかった。
- べびうくりしたのは、根も電場を感じることきっと根も生きているんだなと思いました。
- 4回目のときは、始めの根と終わりの根とを方がん用紙の上に置いたので、曲がり方がよく観察できた。
- 分度器で、根の向いている角度をはいることに苦労した。

