

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。

Shield Case ができるまで。



Shield Caseを作った理由は、なるべくニヤトルに近い条件で実験をしたかったので、アルミ箔で外部電場をニヤットアウト！ クラスウールで温度変化も防ぐとしてみました。この他にも通気孔のための穴をつけてみました。難しそうたけど、作り方はとても簡単！

↓の通りです。 <作り方>

- ① 適当な大きさのタブール箱に通気孔と光を取り入れる穴を開け、内側にガムテープでクラスウールをはる。
- ② 外部をアルミ箔で覆ったら完成！ あとはこのShield Caseの中に実験物を入れて実験する。

10gは出るのにどうして かわちやうの？

葉芽以降の継位置の変化の様子を調べてみると5mmぐらいいまほ同じ大きさの10gは見えたものの



なかなか普通のようには育たず茎は曲がり葉は茶色に変化し、最後にはかれてしました。



日付	観察内容	備考
11/6	5月ほどはアツいのが実感で暑い感じ	
24/6	6時頃涼しくなり寝れなかった	
11/7	6時頃涼しくなり寝れなかった	
06/7	6時頃涼しくなり寝れなかった	
18/7	少しあたたかめになりました	
24/7	10時頃涼しくなりました	
11/8	10時頃涼しくなりました	
06/8	10時頃涼しくなりました	
18/8	10時頃涼しくなりました	
24/8	10時頃涼しくなりました	
11/9	10時頃涼しくなりました	
06/9	10時頃涼しくなりました	
18/9	10時頃涼しくなりました	
24/9	10時頃涼しくなりました	

日付		観察記録	部位
21/8	24/00	1つたけ芽が出てきた。	上
21/7	06/00	変化なし。	上
18/00	24/00	1つたけ芽がでている。 やぐらしきものは見あたらぬ。	上
21/6	06/00	2つたけ芽がでた。	上
18/00	06/00	3つの芽にペグが見えだ。	上
18/00	18/00	変化なし。	上
24/00	11/00	3つの芽にニ葉が見えだ。	上
11/9	06/00	芽がのびてきている。	上
18/00	24/00	変化なし。	上
24/00	24/00	二葉から次の葉が出てきた。約2mm ぐらの長さ。	上

縦より発芽が遅かったものの順調に成長!



発芽が遅かったので、芽はでない
と見ていたけど「1つ芽がでてから
は、順調に成長しました。」

新芽から双葉、そして次の葉と今までの伸びています。
ではなぜ縦よりも発芽が遅かったのか?

それは普通、根は-(マイナス)方向に伸びる場合+(プラスマイナス)の中間に位置する場所だったのに、根が一方向に伸びるか「遅く」、そのため発芽も遅れてしまふのですね。

種の逆向きはかかれちゅうまと!

プラスチックの割れ目に種をさしこんでしまったため今日の実験では「すべり」でかれてしまいました。しかし、この結果をもとに考えてみると逆向きは重力に反してさため根が出ても



まっすぐに育たず、また根と「うしか」、つまり根の養分となるしかなければ「根」が伸びず、かれることがあります。まつわらかといふ結論にたどりつきました。

まとめ

どの向きでも重力がある以上は発芽することがわかった。では重力がないければ「うしなる」か。根や芽が一定に育たなくなってしまうので宇宙で育てるには、重力に代える何かが必要になります。それはまた「わからぬ」ので、これからキュウリなどの植物に対する電場などの実験が必要であることがわかりました。

日付		観察記録	部位
21/8	24/00	根がぐるぐると曲がり、根本の方は 根を出しているところ。根に思ひます。	下
21/8	06/00	形態には何にも違ひませんが、根が 伸びた様に見えます。	下
18/00	24/00	根が長くなりました。 しかし根はまだ伸びていません。	下
11/8	06/00	根はぐるぐる伸びています。	下
18/00	24/00	先端が少しと表面と、根本の方は 根を出しているところ。根に思ひます。	下
24/00	11/00	根は伸びています。 しかし根が伸びる範囲あります。	下
11/9	06/00	3→4cmほど伸び、 根も5~6cmほど伸びています。	下
18/00	24/00	根と根葉とは根元部分は同じで、根葉も長い。 下部はぐるぐる伸びています。	下
24/00	24/00	根の先端の内側に、赤いベーハーの根が 出ています。	下

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。

宇宙でキュウリは育つのか……。

育たないと思います。理由はズバリ！重力がなければなりません。
重力がないと根も葉も外へ生える位置が決まりません。
だから宇宙でキュウリは食べられないと思います。



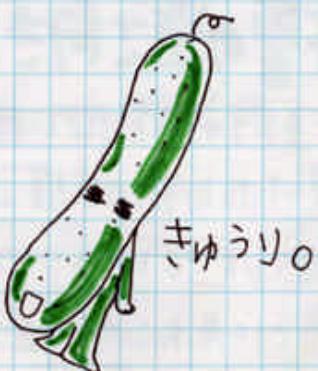
どうしたら宇宙でキュウリが食べられるか。

電流を流してみる。

電場の実験により、根は+(プラス)方向にまがった。

それは、確實に電気に反応して根がまがったから、キュウリの根もきっと電気に反応して位置をきめることができると想う。

宇宙のカラダは
キュウリ付き。



感想

曾我部 植物が発芽するのに不可欠なものは重力だ、とわかった。
(今まで日光と水だけだったのが……。)

大塚 違外に発見がきてよかったです。それとともに出てきた疑問を解決(実験)していました。

仙波 キュウリを使った実験は簡単に思えていたけど、とても耐えかねるやうなものでした。

伊藤 重力が植物を育てるために必要だ、ということか、この実験でよくわかった。