

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。

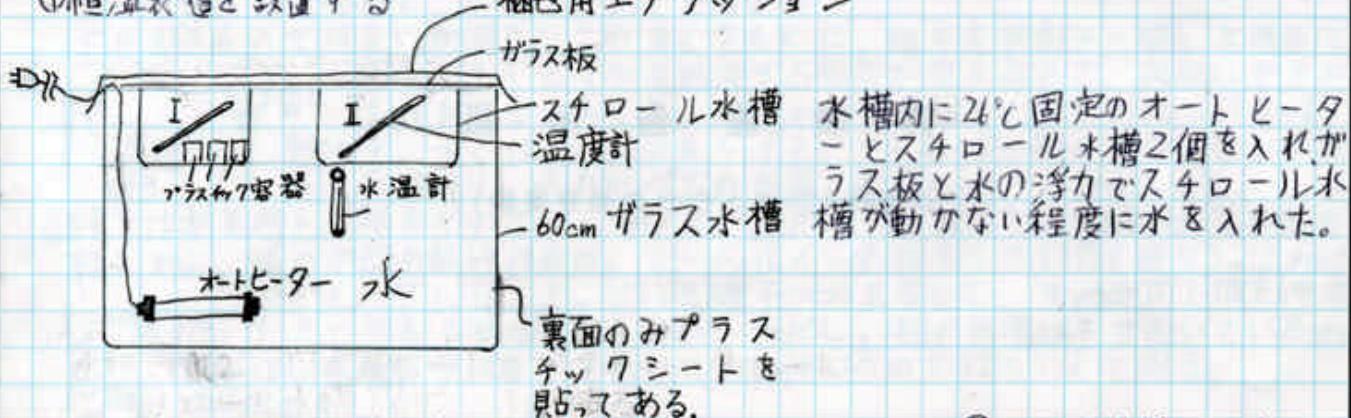
実験1 キュウリの発芽実験

1 実験期間 1998年11月4日(木)~1998年11月17日(火)

2 場所 福島市立福島第一中学校理科準備室

3 実験の手順

① 恒温装置を設置する



② 3種類のまき方で種子(キュウリ)をまく。

	A	B	C
種子の量	バー三キュライト 25g	バー三キュライト 25g	ペルイータにカッターで切れ込みを入れる
水の量	60ml (26.5°C)	60ml (26.5°C)	29ml (26.5°C)
種子のまき方	横向きに	平たい方を下向き平たい方を上向きに	平たい方にして、ひっくりかえす。
種子の数	10個	10個	10個
図			
	バー三キュライト	平たい方	ペルイータ 平たい方

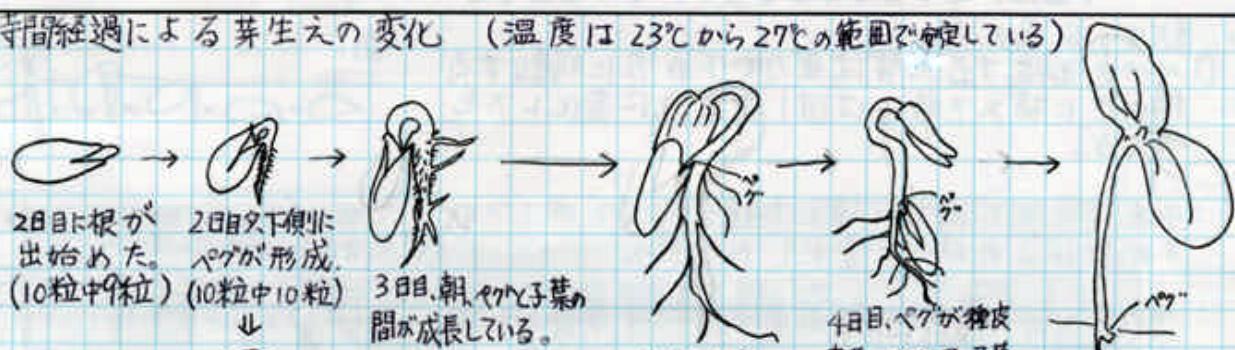
③ 恒温装置のスチロール水槽工にセットする。

④ 1日3回、室温、水温、スチロール水槽内の気温を測定し、記録する。また、発芽の様子を観察し、変化の様子をスケッチする。

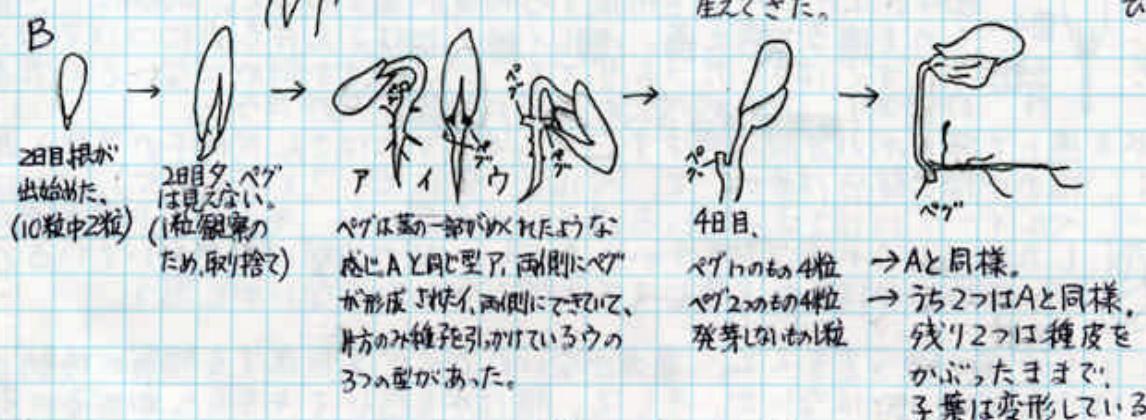
⑤ 再実験はペトリ皿2個にバー三キュライトを入れ、A、Bと同じ様に植える。また、Cは1回目のペルイータを使用する。

1. 時間経過による芽生えの変化 (温度は23°Cから27°Cの範囲で安定している)

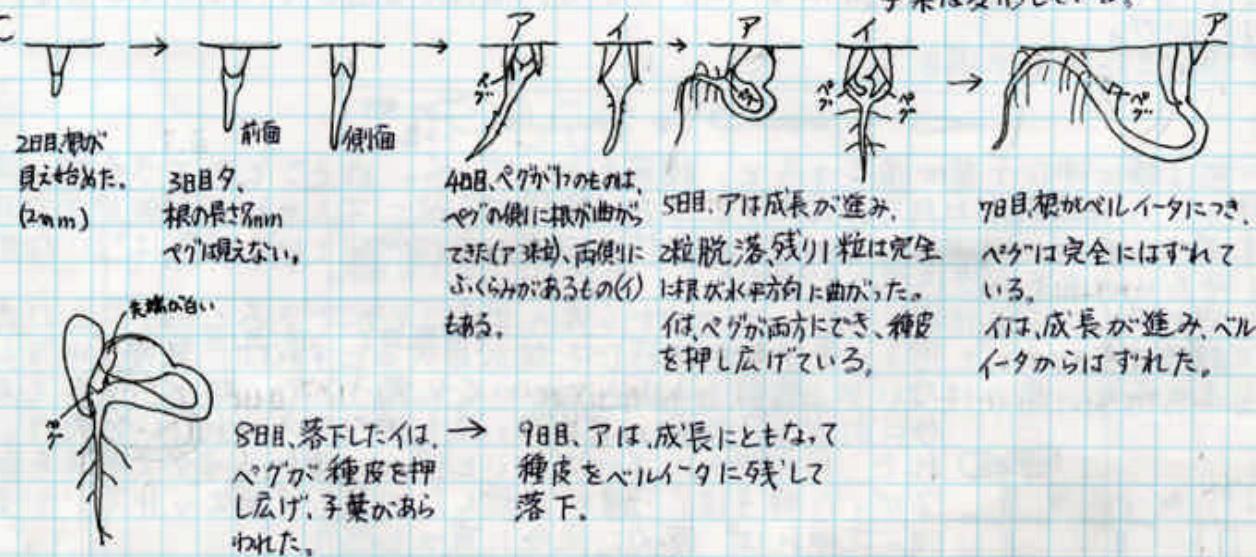
A



B



C



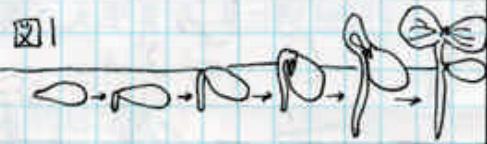
2. 種子の植え方の違いと、ペグの数、形、つき方、働きの比較

種子の植え方	発芽数	ペグの数、つき方	働き	形
A ハーミテット 横向き	アスチック容器 9/10	1つ-17粒下側	種皮をおさえて子葉 が出る力を助けた。	1つのもの 2つのもの
	ペトリ皿 8/10			/ /
B ハーミテット 下向き	アスチック容器 9/10	1つ-5粒、下側 2つ-4粒、両側	1つものは種皮をさへ 2つものは種皮を押 して子葉が出る力を助けた。	↑ ↑
	ペトリ皿 9/10	1つ-9粒、下側		↑ ↓
C ベルエータ 下向き	1回目 7/10(3脱落)	1つ-2粒、上側 2つ-5粒、両側	1つものは種皮をさへ 根が曲がり、2つものは種 皮を押し広げた。	↑ ↓
	2回目 5/10(4脱落)	1つ-5粒、上側		茎の一部がめくれた ような形

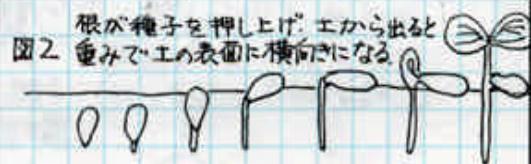
考 察 実験の結果からわかったことと、宇宙ではどうなるかの予想を書いて下さい。
予想は、どうしてそうなるか、その理由も書いて下さい。

6. 結果から考えたこと

- ①ペグを形成する物質は重力で下の方に移動する。
横向きに植えた種子は図1のように変化したと
考える。



平たい方を下向きに植えた種子は、ペグが1つの
ものは図2のように変化したと思う。

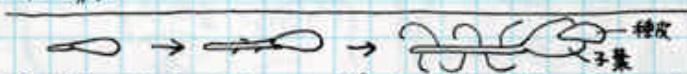


このことから、ペグを形成する物質が種子の中
から子葉のつけ根のところにさがってきて、ペ
グができるのではないか(図3)。この考えをもとに、種子を下向きに植えた場合は
図4のようにペグを形成する物質が集まるので、両側にできだ
るものもあると見える。ベルイータにはさんだものについては、
両側にま、すぐはさんだつもりでも、じくわざか斜め下に、いたち
のがあり、それがペグの形成に影響したのだろう。

- ②種子は水を感じて根を水の方向へ伸ばす。ベルイータにはさんだ種子の芽生えの
様子から、根の中間の部分は曲がって、ベルイータにくついた(図5)。これは
ベルイータにはさまっている種子が水を感じて、その方向に根を伸ば
したと考えられないだろうか。ただし、根の先端は下に向いているの
で、先端部分は重力を感じて下に伸びるのではないかと思う。

①②のことから、宇宙で種子をまくと、重力がないのでペグを形成する物質が移動できず、ペグはできないのではないか。そして、根は水を感じてそちらへ曲がるのでないか。

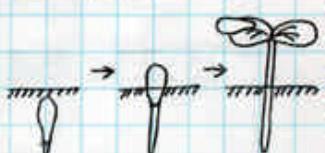
・ア 横向きにまいた場合



根は横に伸び子葉が成長すると、種皮をおいやで、ぬぐことができるのが、土の中から外へはあらわれないだろう。また、側根はスペースシャトルが90分で地球を1周するので、地磁気の変化でらせん状や四方八方に伸びていくのではないのか。

・イ 平たい方を下向きにまいた場合

アの時と伸び方は同じだが、土の中から外へ出ることができると思う。この方法で栽培するといいと思う。また、水を感じて根が曲がるとすれば、上から水をしみこませると、重力はないが、拡散でしみ込んでいくと思うので、根が水を与えた部分に向かって曲がってしまって、体を支えられないと思う。それで、底面給水にすればいいと思う。また、ペグで種皮を取れなかった種子は、子葉が変形したので、ピンセットで一つずつ取ってやれば、早く、元気に育つと思う。



7. 感想

もし、この考えが正しかったら、この方法でキュウリを栽培して食べてみたい。

植物は、わずかな環境の違いで体のつくりを変え、生き続けていくこうとしていることを知り、本当にうまくできていると思った。

はじめ、土の中に種子がうままでいて、どれがペグかわからなかつたが、大きくなるにつれて見分けられるようになつた。温度を一定に保つしくみは思つた以上にうまくいふので、よかつたと思う。実験に参加できてうれしい。