

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

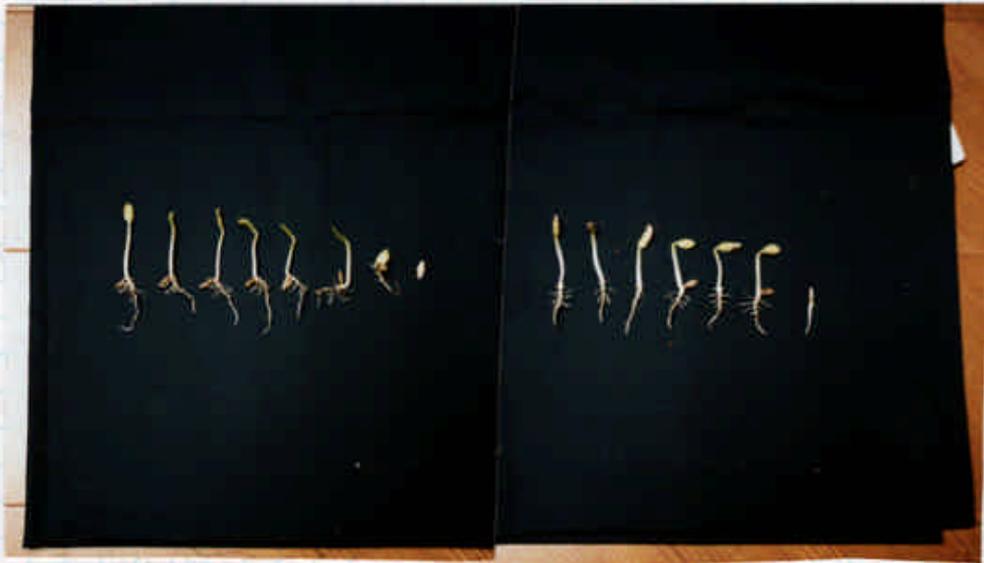
方法：土の中に縦向き、横向きに種子を入れたものと、ペリイタの中に縦向きに種子を入れたものを育て、ペグの形や数や大きさをどの方を観察する。(縦向きのものはすべて平べったいものを下にする。)

結果： 5日目 ※(ペリイタに植えたものは発育が悪かったため14日目の様子です)

	ペグの上までの 茎の長さ(cm)	ペグの数	ペグの大きさ(mm)		ペグの向き	スケッチ			
			長さ	幅					
横 向 き	3.3	1	1.5	2.2	ななめ下				
	2.9	1	1.9	2.2	ななめ下				
	2.9	1	1.7	2.2	横				
	2.7	1	1.3	2.4	横				
	2.3	1	2.1	2.2	横				
	2.6	1	1.8	2.3	横				
	1.3	1	1.0	2.4	横				
	0	0							
縦 向 き	3.1	2	1.3	1.7	2.3	2.3	横	2つのペグは茎を挟んで180°になっている	
	3.2	2	1.3	0.3	2.5	1.5	ななめ上	180°より広がっている	
	2.5	2	2.0	1.8	2.0	2.1	横	180°	
	2.8	2	1.8	1.0	2.3	2.0	ななめ上	180°より広がっている	
	2.6	2	1.6	2.0	2.2	2.8	ななめ上	180°	
	2.5	2	1.1	1.2	1.5	2.0	ななめ上	180°より広がっている	
	0.3	2	0.5	0.5	1.9	2.0	ななめ上	180°	
	発根の有無	発芽の有無	ペグの数	ペグの向き	スケッチ				
ペ リ イ タ	○	○	1	ななめ上					
	○	○	1	横					
	○	○	0						
	○	○	0						
	○	○	0						
	○	○	0						
	○	○	0						
	○	×	0						
×	×								

※ ペリイタに植えたもののうちの2つは上のスケッチのように根もとに大きな2つのふくらみが出ており、2つのふくらみは一部広がっていた。又、茎は異状に太く、緑で、葉の延長線のようなびれがあった。色や形から推察すると、この茎はペリイタによって圧迫されて葉が変形したのではないかと。

(写真)：(左は土の中に横向きに植えたもの。右は縦向きに植えたもの)



横向きに植えた場合、  
上の写真を見て分かるように種子についていた種皮はペグにはひっかかって葉からとれている。種子から取れた種皮は全てペグにはひっかかっているということから、ペグは種子から種皮をとりはずす役割をしているのであろうと思った。しかし、縦向きに種子を植えたものでペグができたものは全て2つずつのペグができており、種皮がとれたのはわずか2つだけであった。



(上: 14日目のペレイタに縦向きに植えた種子の様子)

上の写真を見るといくつか、根が大きく曲がっているものがあることが分かる。そのうちのいくつかは、ペグが種子の種皮にひっかかたままであるために根冠が横を向いた状態になり、今度はそこから下へと向かって伸びていくために階段状に曲がっていた。それ以外の根の曲がり方は、隣の種子の根に成長を邪魔されて曲がっているようであった。

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。

横向きに植えるとヤグは下向きで1つ、縦向きに植えるとヤグは上向きで2つ  
でした。この謎を解くために私は手にくつ下をはめて種子に合ったつくりで考  
えました。植物実験によりヤグは種皮をとる働きがあることが分かった。では、  
横向きに植えたときなぜヤグは下、又は横向きで1つしかできなかったのか。種皮  
に見たたくつ下をはめた手を水平にする。そして手首を直角に曲げて種子から  
垂直に根が出た状態を想定する。この状態からくつ下(種皮)をはずしな  
がら双葉である手がぬけ出て上に伸びるためには、手首の内側にくつ下(種  
皮)をひかけるもの(ヤグ)が1つあれば手はすりとぬけ出て上へ伸びていけるこ  
とが分かった。そしてそのひかけるものは腕に対して下向きとなった。きょうり  
のヤグのできる部位付近に重力を感じる所があって、ヤグは、下と感ずる方位にた  
けできるのだと思う。



だから横向きに植えると下と感ずる所は1か所、種子の下部だけになるためヤグは1つ  
になったのではないだろうか。同様に、縦向きに植えた場合を考えてみた。しかしこ  
の場合はどうしてもくつ下(種皮)をはずすことはできなかった。手(双葉)はくつ下(種皮)  
をつけたまま上に伸びるしかなかった。しかし前に述べたようにきょうりのヤグのできる部  
位付近に重力を感じる所があるのならば縦向きに植えたら、下と感ずる所は、根  
の周り全部が感ずる所だと思われ、ヤグは複数できたのだと思う。ただし、きょうりの種  
子の場合にはヤグができていく部位が2か所しかなかったからヤグを2つしかできなかったの  
ではないだろうか。また、種皮がぬけなかったためヤグは茎の成長にとりなって種皮からず  
ると引きずり出されたためばんごいをしてセーターをぬがされたように上向きになったものと思わ  
れる。このようなことを考え合わせると重力無しの宇宙ではどうなるだろうか。たぶん重力を感じな  
いためヤグはできないだろう。種皮は双葉にくっついて成長し、バルイター育ったように、正常な発  
育をしないと思われる。そのため宇宙で種皮のついたきょうりのような植物を育てる時は芽が出てきたら手で種  
皮をとる作業が必要かもしれない。または、種皮のうすい品種を改良するか、最初から水でふやかして種  
皮をとって植える方がいいかもしれない。あとは光をコントロールして伸びる方向をやらせたりする工夫も必要だろう。