

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。

実験日: 1998年10月31日 ~ 11月6日











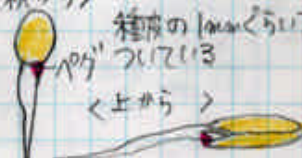
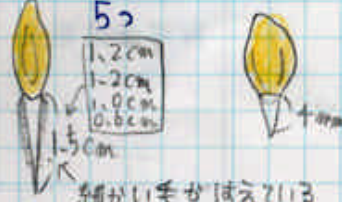
実験場所: 熊本市古京町3-2 熊本市立熊本博物館2F 収蔵展示室

実験器具: 宇宙事業団からいただいた栽培容器(3個), 200ccビーカー(3個)
 シャーロット, 博物館花壇の土.

実験の方法: 7通りの方法で種子をまき, 芽の出かたを比較する.

- (A) 種子を横におき, 上に5mmの厚さに土をかぶせる (8種)
- (B) 平たいほうを下向きに植える (8種)
- (C) 容器の上の方に種子をセットする (8種)
- (D) 水中に種子を入れる (3種)
- (E) 水皿のようにした土の中に種子を入れる (3種)
- (F) 色水の中に, おたを入れ, おたの上に種子をおく (3種)
- (G) 地面の上に種子を横向きにおく (3種)

観察の記録

日時 気温	A 種子を横向き におく	B 平たいほうを下 向きに植える	C 容器の上の方 に種子をセットする
10月31日 15:25 24.5℃ ? 16:30 25.0℃	種子を植えた数 8 	種子を植えた数 8 	種子を植えた数 8 
11月1日 10:06 24.0℃	芽が出た数 7 芽の長さ 1mm 	芽が出た数 6 芽の長さ 1.5mm ~ 2mm 	芽が出た数 8 芽の長さ 1mm 
11月1日 14:25 25℃	芽が出た数 8 下の方向 いていた 3mmくらい 	芽が出た数 8 まっすぐ 向いていた 3mmくらい 	芽が出た数 8 まっすぐ 向いていた 2~3mm (5mm) 
11月2日 9:30 22.5℃ ? 10:30 23:0℃	バグがついた種子の数 1 バグの長さ 10mm バグの幅 3mm 他の7つは下図のとおり 	バグがついた種子の数 4 バグの大きさ 1mm弱 バグの数 2ヶ所 <横から> 種の1mmくらい下 バグがついている <土から> 	バグがついた種子の数 0 根の成長がはげしい おそろいか 5ヶ所 1.2cm 1.2cm 1.0cm 0.6cm 1.5cm 細かい毛が生えている 

↓
右 図 へ



(A. つづき)

(B. つづき)

(C. つづき)

<p>11月2日 15:30 24.0℃</p> <p>他のつぼは 芽が7mm~4mm</p> <p>ペグが 種子を おさえている</p>	<p>ペグがついた種子の数 8</p> <p>ペグが 種子を おさえていない</p>	<p>ペグがついた種子の数 0</p> <p>根の長さ 13mm ~ 5mm</p>
<p>11月3日 11:00 23.5℃</p> <p>ペグがついた種子の数 8</p> <p>ペグの位置 種皮より1mm下</p>	<p>ペグの大きさ 1mm 3つ 2mm 4つ 3.5mm 1つ 1.5mm 1つ</p> <p>ペグがついている位置 種子から 10mm下 4つ 7mm下 3つ 6mm下 1つ</p>	<p>ペグがついた種子の数 1</p> <p>ペグの位置 種皮の中におる</p> <p>ペグの大きさ 1mm ~ 2mm</p> <p>水分をもとめて 根の上の方に 1ついている。</p>
<p>11月4日 14:30 22.5℃</p> <p>種皮がとれていた。</p>	<p>種皮がとれて いなかった ペグと子葉のキリ が長くなっていた</p>	<p>ペグがついた種子の数 8</p> <p>種皮をペグが おさえていない</p>

参考

<p>D. 水中に種子をおく</p> <p><この実験を行った動機> 無重かに近い状態にするため。</p> <p>10/31 15:25 24.5℃ 種子を植えた数 3つ</p>	<p>E. 水田の土の中に 種子をおく</p> <p><この実験を行った動機> Dの実験に対して、栄養分がある土を入れたら、成長が早くなるのではないかと考えたため</p> <p>10/31 15:25 24.5℃ 種子を植えた数 3つ</p>	<p>F. 盆水の上にお水を おきその上に種子をおく</p> <p><この実験を行った動機> ペグに水が運ばれてくるのを確かめるため</p> <p>10/31 15:25 24.5℃ 種子を植えた数 3つ</p>	<p>G. 土面のエに 種子をおく</p> <p><この実験を行った動機> 地面の中に植えるよりも観察しやすいと考えたため</p> <p>10/31 15:25 24.5℃ 種子を植えた数 3つ 横向きにおく。</p>
<p>11/2 9:30 22.5℃ 芽が出た数 3つ</p>	<p>11/2 9:30 22.5℃ 種子の平たい方が2つ割れていた。</p>	<p>11/2 9:30 22.5℃ 芽が出た数 3つ 種子も芽もオレンジ色に染まっていた。芽は下向きにのびていた。</p>	<p>11/1 14:20 25.0℃ 芽を出した数 2つ</p>
<p>11/3 11:00 23.5℃ ペグのようなものはみられなない。</p>	<p>11/3 11:00 23.5℃ 種子の平たい方が3つとも割れていた。</p>	<p>11/3 11:00 23.5℃ ペグのようなものはみられなない。</p>	<p>11/2 9:30 22.5℃ ペグが種子の下の方をしっかりとおさえている</p>
<p>11/4 14:30 22.5℃ 種子の近くにふくらみかみられた。</p>	<p>11/6 15:00 23.0℃ 芽が出た数 0 = 種子の平たい方が割れているだけで変化はない</p>	<p>11/4 14:30 22.5℃ 他のものには比べると根毛が少ない。</p>	<p>11/4 14:30 22.5℃ 29mm ペグは根の近くにとまっておき、子葉とペグのキリがだんだん広がっていく。</p>
<p>11/6 15:00 23.0℃ 15mm ペグのようなものはみられなかった。</p>	<p>11/6 15:00 23.0℃ ペグが種子をとっていた。</p>		

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。

<実験の結果からわかったこと>

(A)・(B)・(C)・(F)・(G)の実験においては、ペグはできた。しかし、それぞれにおいてペグの働きが違っていた。

(A)(F)(G) ⇒ ペグが種皮をおさえ、正常な働きも行ってた。

(B)(C) ⇒ ペグは確認されたが、ペグが種皮をおさえるという役割は行っていなかった。そのため、きゅうりが成長していても、子葉に種皮がついたままであった。

(D) ⇒ ペグはみられなかったが、小さいでっばりは認めることができた。

<宇宙ではどうなるの？予想すると…>

今回は、無重力での予想をたてやすいように、(D)の実験[水の中にガーゼを入れて、その上に種子をおく実験]を行った。その結果をもとに宇宙では、どのようなになるのか、予想をたてた。

宇宙では、地上でできるペグよりも、もっと小さいでっばりのようなものができると思う。しかし、これは、ペグというものではなく、あくまでもペグのなごりのようなものであると考えた。そのため、でっばりの大きさも小さいなり、種子をおさえる役割はないと考えた。また、ペグのできる位置も、重力がないことにより、変化すると思う。

このように考えた理由は、(D)の実験でペグのようなものは見られなく、小さいでっばりのようなものがみられたからである。

<工夫したこと>

(A)(B)(C)以外にも、多くの対照実験を行ったことは、とてもよかったと思う。特に、無重力に近い状態にするために、水の中に種子を入れたことは、宇宙での予想をたてるうえで、とても役に立った。

<実験を行っての感想>

今までにペグというものがあるとも知らなかったし、見るのも初めてだったので、実際にペグというものを観察することができてとてもよかった。

また、観察を行って行くうちに、ペグが種皮をおさえる役目をしてたことに驚いた。今まで、このような観察をしたことはなかったなので、また

スペースシャトル(宇宙)でこのような実験をするチャンスがあったら、地上でも同じ実験に参加したいと思った。

今回の実験とは関係ないけれども、鳥などを宇宙につれて行って観察してみたら、おもしろいと思う。