

左上一箇所でホチキス留め

筑波大学

朝永振一郎記念

第16回「科学の芽」賞 応募用紙

受付番号 : SE0106

応募部門 : 小学生部門

応募区分 : 個人応募

題名 : どうして、パプリカは実の中では発芽しないの？

学校名 : 宮城県 気仙沼市立松岩小学校

学年 : 5年生

代表者名 : 本藏 暖香

※ 個人情報保護のため、入力された項目から抜粋して出力しています。

どうして、パプリカは
実の中では発芽しないの？

宮城県気仙沼市立松岩小学校 5年1組

本藏 暖香

<実験のきっかけと調べたいこと>

- ・学校の理科の授業で、「水、空気、適当な温度」がそろえば、種が発芽することを習った。
- ・しかし、私はパプリカが好きでよく食べるけど、これまでに一度もパプリカの実の中で発芽しているのを見つけたことがない。
- ・パプリカの中には水分も空気も適当な温度もあるのに発芽しないのはなぜだろう？

<予想>

- ・そもそも食べ物として売られているパプリカの種は発芽しないのではないか。
- ・パプリカの実に、何か発芽を邪魔する秘密があるのではないか。



実験してみることにした！

実験1

<この実験で調べたいこと>

- ・食べ物として売られている実の種でも発芽するのか？



パプリカだけでなくほかの実の種も調べてみることにした。学校で一度実験して発芽することが分かっているエンドウ豆も一緒に試してみた。

<予想>

水、空気、適当な温度の3つの条件がそろえば、食べ物として売られている実の種も発芽すると思う。

<用意したもの>

- ・種として売られている：エンドウ豆
- ・食べ物として売られている：パプリカ・リンゴ・トマト・スイカ
- ・蓋つきプラスチック容器、湿らせたキッチンペーパー

<実験の方法>

- ・実を切って、種を取り出し、きちんと水で洗う。
- ・湿らせたキッチンペーパーの上に種を置き、ふたをしめる。
- ・部屋の窓際に置いて毎日観察する。
- ・乾きそうなときは、霧吹きで水を与える。

<実験1の結果>

1日目

2日目

3日目

4日目

リンゴ		<p>1つの種から根が出た。</p>	<p>根が大きいのだ。</p>	<p>根の長さが変わった。</p>
インゲン豆		<p>他と比べて水を抜いて水が少なくなっていた。</p>	<p>2つの種から根が出た。芽がない。</p>	<p>全ての種も根が出た。白や赤い、短い根がある。</p>
パプリカ		<p>変化なし</p>	<p>変化なし</p>	<p>根が1つにだけ伸びた。</p>
トマト		<p>変化なし</p>	<p>カビが何個かの種に付いたから水をこぼし洗い流した。雑菌を取り出したから味も変化した。</p>	<p>10根が出た。足はない。</p>
スイカ		<p>変化なし</p>	<p>カビが1個の種の皮に付いた。洗ったと同じようにトウモロコシと同じように。</p>	<p>2つに根が出た。</p>

5日目

6日目

7日目

8日目

リンゴ	<p>根の長さがより長くなった。</p>	<p>芽が出始めた。色は茶色。種の皮がめくれた。</p>	<p>種の皮が半分取れた。芽が出そう。</p>	<p>種の皮が取れて芽が出た。明日には完全に取れていると思う。</p>
インゲン豆	<p>根が太くなった。</p>	<p>1つの種のごまの皮が剥けて大豆みたいになった。芽も成長している。</p>	<p>根がからまるくらいのはいた。芽も何個かの種が出た。</p>	<p>芽が出ていない種は残り1個となった。</p>
パプリカ	<p>根がたくまに出た。</p>	<p>根が長い根がたくまに出た。</p>	<p>小なつぶからくらいのはいた。芽が出てきた。他の種とちがって、先に根をはえている。</p>	<p>芽がくまりと出てきた。根がもとのびてきた。</p>
トマト	<p>2つの根が出た。</p>	<p>根が1つにだけ伸びた。食物繊維の多い。</p>	<p>ひょろろに根がのびた。おだしの細いほんみつみたいな感じ。NにNは、Nはいる。</p>	<p>芽がたくまの種から出た。根はテラスから芽だすくらいのはいた。</p>
スイカ	<p>根がくまりと出てきた。</p>	<p>根がのびてきた。</p>	<p>2この種から根がでてくる。種もまたが、てのみでいる感じ。</p>	<p>1つの種は種の皮がそろそろ剥けて、芽が出そう。根がひょろろしている。</p>

<実験1の結果>

9日目



<結果>

	0日目	1	2	3	4	5	6	7	8
リンゴ	SSS								🌱
インゲン豆			SSS		🌱				
パプリカ				SSS			🌱		
トマト				SSS				🌱	
スイカ				SSS					🌱

<実験1から分かったこと、考えたこと>

- ・種として売っている種（エンドウ豆）はもちろん、食べ物として売っている実の種（リンゴ、パプリカ、トマト、スイカ）も根も芽も出ることが分かった。
- ・実際、パプリカの種はほんの3日で根が出た。
- ・本によると、植物が種を作るのは、子孫を残すためだそうなので、水と空気と適当な温度をそろえれば、ほとんどの種は発芽するのだろう。

<次の疑問>

でも、これまで食べたパプリカは中で発芽していなかった。パプリカの中には水も空気も適切な温度があるはずなのになぜ発芽しないのだろうか？



次の実験をしてみることにした！

実験2

<この実験で調べたいこと>

- ・パプリカの実に何か発芽を邪魔する秘密があるのではないか？



パプリカの中の空気や、実の成分が秘密かもしれない。

パプリカの実を切ってみたり、芯をとってみたり、いろいろな条件で育ててみることにした。

<予想>

- ・パプリカの実の中には空気が足りないのではないだろうか？実を切れば、すぐに発芽するのではないだろうか。

<用意したもの>

- ・食べ物として売られている：パプリカ
- ・蓋つきプラスチック容器
- ・湿らせたキッチンペーパー

<実験の方法>

- ・①丸ごと1個、②半分に切ったもの、③半分に切って芯を外したもの、④芯だけ取り出したもの、⑤種を取り出し水洗いしないもの、⑥種を取り出し水洗いしたもの、の6つの条件で育ててみた。
- ・それぞれ、湿らせたキッチンペーパーの上に置き、ふたをしめる。
- ・部屋の窓際に置いて毎日観察する。
- ・丸ごと1個で育てたものは、5日目に実を切って中の種を観察した。
- ・乾きそうなときは、霧吹きで水を与える。

<実験2の結果>

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目
丸ごと					
		〈まだ、見えない。〉			1つも根が出ていない。
半分					
		変化なし	変化なし	2つの種から根が出た。	6つの種から根が出た。
半分に切って 芯を外した					
		変化なし	変化なし	1つの種から根が出た。	4つの種から根が出た。
芯だけ					
		変化なし	変化なし	2つの種から根が出た。	5つの種から根が出た。
水洗いしない種					
		1つの種から根が出た。	4つの種から根が出た。	7つの種から根が出た。	8つの種から根が出た。
水洗いした種					
		3つの種から根が出た。	7つの種から根が出た。	全ての種(16こ)から根が出た。	昨日の全てのひた。芽も出た。

<実験2の結果>

5日目のまとめ



<実験2から分かったこと、考えたこと>

- ・丸ごと育てたパプリカ（①）からは全く発芽しなかったが、それ以外（②～⑥）は発芽した。
- ・種が芯にくっついた状態（②、③、④）では、ほんの少ししか発芽しなくて、種だけにした状態（⑤、⑥）と明らかに違っていた。
- ・種だけにして育てたものは良く発芽したが、特に、水洗いした種（⑥）のほうが、水洗いしない種（⑤）よりたくさん発芽した。
- ・切ったパプリカ（②、③、④）は3日ころから実が腐り始めたが、丸ごと育てたパプリカ（①）を5日目に切ってみても実が腐っていなかった。
- ・実を切れば発芽するのではと思っていた予想が当たっていた部分もあったが、条件によって発芽の早さに違いがあることに驚いた。

<つぎの疑問>

パプリカの実や芯にある何かが、種にくっついていると種の発芽を邪魔するのではないだろうか？



次の実験を試してみることにした！

実験3

<この実験で調べたいこと>

- ・パプリカの実にある発芽を邪魔する何かは、パプリカの汁なのではないか。



パプリカの汁をかけて、種を育ててみることにした。

<予想>

- ・パプリカの汁をかけた方は、発芽が遅れるのではないか。

<用意したもの>

- ・食べ物として売られている：パプリカ
- ・蓋つきプラスチック容器
- ・湿らせたキッチンペーパー

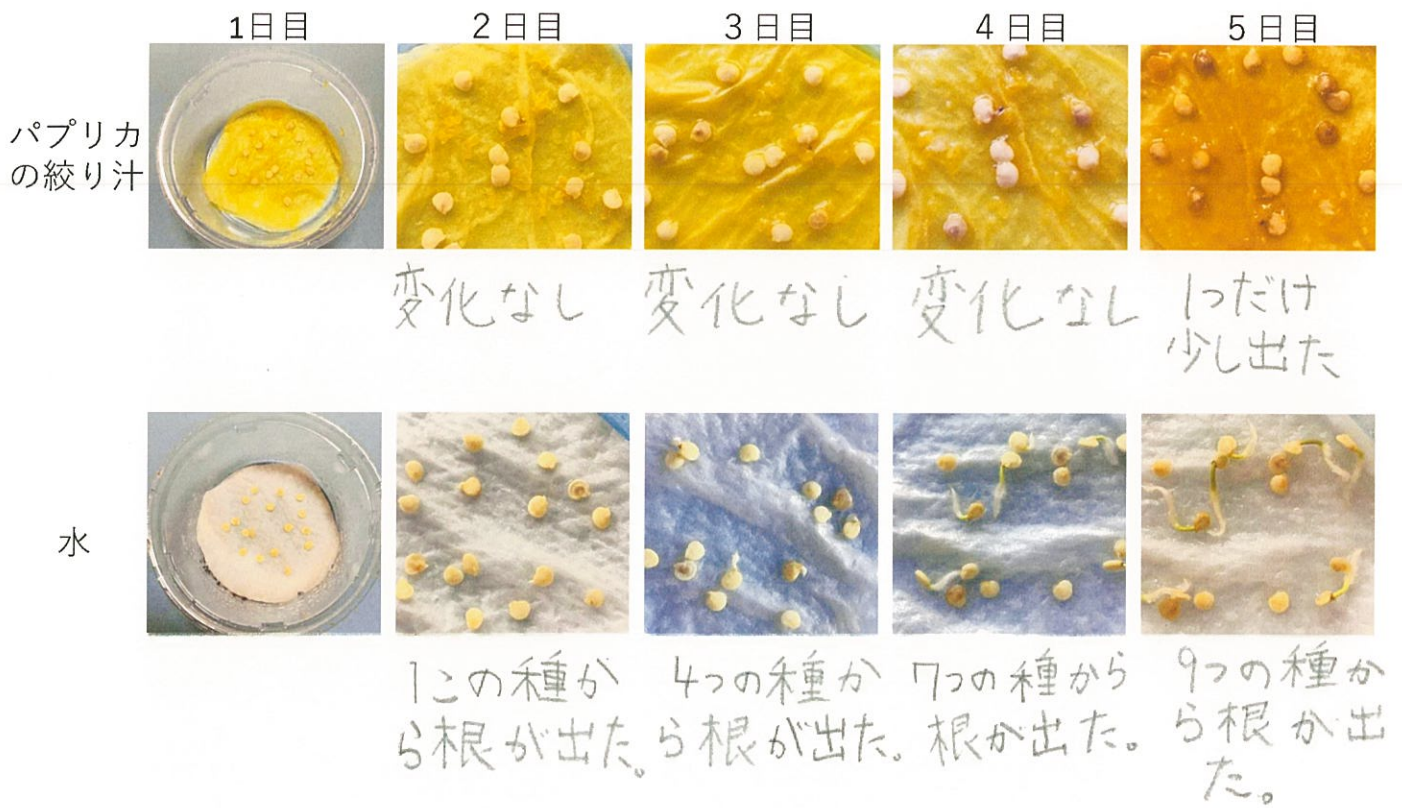
<実験の方法>

- ・パプリカの種を取り出し、よく水洗いした。
- ・パプリカの実をすりおろし、汁を集めた。



- ・水で湿らせたキッチンペーパーの容器と、パプリカの汁で湿らせたキッチンペーパーの容器を準備した。
- ・それぞれの容器に種を置き、ふたをしめる。
- ・部屋の窓際に置いて毎日観察する。
- ・乾きそうなときは、霧吹きで水もしくは、パプリカの汁を与える。

<実験3の結果>



<実験3から分かったこと>

- ・パプリカの汁をかけると、ほとんど発芽しないことがわかった。

<全体の実験を通してわかったこと>

- ・食べ物として売っている実の種も、水と空気と適当な温度がそろえば、ほとんどの種は発芽する。
- ・丸ごと育てたパプリカは全く発芽しなかったが、それ以外の条件で育てたパプリカは発芽した。
- ・パプリカの芯や成分の何かが、発芽を邪魔しているようだ。
- ・パプリカの汁には発芽を邪魔する働きがあるようだ。

<まとめと感想>

- ・パプリカの汁が発芽を邪魔するのはパプリカだけなのだろうか？もし、ほかの種の発芽も邪魔するのであれば、雑草を生えさせない薬に使えるかもしれないと思いました。
- ・丸ごと育てたパプリカから全く発芽しなかった理由がはっきりしませんでした。パプリカの中の空気が足りないからかもしれないし、丸ごと育てたパプリカが腐っていなかったのも、腐ることと発芽が関係しているのかもしれないと思いました。また、実験してみたいと思います。
- ・本によると、たくさんの果物の種は食べ終わった後に種をまくと育つらしいです。興味を持ったのでいつか育ててみたいです。
- ・途中から父にパソコンでのまとめ方を教えてもらいました。少し難しかったけれど図がきれいに並べられて良かったです。これからも使っていきたいです。



<参考にした本>

- ・たねのふしぎものがたり①生命をつなぐ、たねのしくみ 岩崎書店
- ・学校の理科の教科書 5年
- ・食べたら種まき 祥伝社
- ・捨てるな、うまいタネ WAVE出版