

# 水に含まれる成分によって植物の成長は変わるか

北区立稲田小学校  
第5学年

## 1.研究の動機

- ・学校で植物の発芽や成長条件について学習した。
- ・お母さんが美容のためにミネラルウォーターを飲んでた。
- ・聞いてみると水によって成分が違うことを教えてもらった。
- ・そこで、植物には成分が必要かどうかを調べてみることにした。

## 2.研究方法

- ・使用する植物…ブロッコリースプラウト【写真1】

【写真1】



【写真2】



- ・使用する水【写真2】

番号	名称	原産国	成分
①	天然水	日本	カルシウム0,31mg・マグネシウム0,2mg・カリウム0,04mg
②	SANBENEDETTO	イタリア	カルシウム5,14mg・マグネシウム2,97mg・カリウム0,097mg
③	evian	フランス	カルシウム8,0mg・マグネシウム2,6mg・ナトリウム0,7mg
④	vittel	フランス	カルシウム24mg・マグネシウム4,2mg
⑤	ContreX	フランス	カルシウム46.8mg・マグネシウム7,45mg・カリウム0,28mg

【写真3】



【写真4】



- ・ブロッコリースプラウトの育て方

- ①栽培容器【写真3】の下部分に水を入れて種を一晩つけておく
- ②翌日、栽培容器の上部分に種を均等にならす
- ③栽培容器下部分の目安線まで水を入れセットする
- ④アルミホイルで上部分を覆い、暗い部屋に置く（北側の部屋で育てる）【写真4】
- ※1日一回水替え
- ⑤芽の長さが上容器の線くらいになったら、アルミホイルをはずし、光を当てる
- ⑥食べごろまで育ったら、研究を終了する。（7～10日間）

【写真5】



- ・ブロッコリースプラウトを5つの容器に入れて①～⑤の水を与える。【写真5】


























- ・毎日午前8時、午後8時の時点でブロッコリースプラウトの一番高く伸びたものの長さを測る。

## 3.予想

- ・順番は⑤→④→③→②→①の順番だと思う。
- なぜなら、植物の成長には肥料が必要なので、カルシウム・マグネシウム・カリウムがたくさん入っていたほうが良いと思うから。

## 4.研究結果

	①天然水	②SANBENEDETTO	③evian	④vittel	⑤ContreX	気づいたこと
1日目						気づいたこと 種子の皮がむけた。
芽の長さ	0cm	0cm	0cm	0cm	0cm	
2日目						芽が少し伸びてきた。
芽の長さ	0cm	1.0cm	1.0cm	1.0cm	1.0cm	
3日目						②、④、⑤が伸びるのが早く、 ①、③が伸びるのが遅い。
芽の長さ	1.0cm	2.0cm	1.0cm	2.0cm	2.0cm	
4日目						①、②、④、⑤が3.0cmで③が2.0cm。 やっぱり、③が遅い。
芽の長さ	3.0cm	3.0cm	2.0cm	3.0cm	3.0cm	
5日目						⑤が一番伸びている。 ⑤→④→②→①→③の順に伸びている。
芽の長さ	3.0cm	3.5cm	2.5cm	4.0cm	5.0cm	

	①天然水	②SANBENEDETTO	③evian	④vittel	⑤ContreX	気づいたこと
6日目						葉が緑色に変わった。 ③が①と同じくらい伸びた。
芽の長さ	4.0cm	5.0cm	4.0cm	5.0cm	6.0cm	
7日目						①が急に伸び、②より伸びた。
芽の長さ	5.5cm	5.0cm	5.0cm	6.0cm	7.0cm	
8日目						⑤が変わらず一番伸び、7.0cm。 ①～④は全部同じ長さで、6.0cm。
芽の長さ	6.0cm	6.0cm	6.0cm	6.0cm	7.0cm	
9日目						④、⑤が急に2.0cm伸びた。
芽の長さ	7.0cm	6.5cm	6.0cm	8.0cm	9.0cm	
10日目						9日目とあまり変わらない。
芽の長さ	7.5cm	7.5cm	8.0cm	8.0cm	9.0cm	

#### ①～⑤の比較写真



1日目



6日目



10日目

#### 5.分かったこと

予想通り一番成長したのは、⑤だった。しかし、順番は⑤→④→③→②→①にはならず、⑤→④→①→②→③になった。だから、成分が多いほどよく育つと思う。

本で調べたところ、カルシウムは人に欠かせないミネラルで、骨や歯をつくるほか、筋肉の収縮やホルモンの分泌を助ける働きがある。マグネシウムは植物の葉緑素に含まれていて、光合成に欠かせなく、人にも植物にも必要。カリウムは肥料の3大成分に含まれている。ナトリウムはナトリウムイオンとして、浸透圧によって細胞の膜を行き来し、神経伝達を促す。また、体液や細胞の浸透圧を調節したり、消化を助ける働きもある。だから、人にも植物にも成長するための成分が必要なが分かった。

#### おいしい水の条件

- ①カルシウム・マグネシウム・カリウム・ナトリウムなどのミネラルを適度に含んだ水。1ℓあたり100mgくらいのミネラルが、まろやかな水になる。
- ②水の高度が、1ℓあたり50mg前後の軟水。同じ高度でも、マグネシウムより、カルシウムの量が多い水の方が味が良い。
- ③1ℓあたり、3～30mgの炭酸ガス。さわやかな味をそえる。
- ④1ℓあたり5mg以上の酸素。さわやかな味をそえる。
- ⑤体温より20～25℃低い温度の水。

#### 6.参考文献

- 栗山 恭直 2017年 「世界でいちばん素敵な元素の教室」 三オブックス  
 渡辺 一夫 2000年 「わかったぞ！おいしい水のひみつ」 アリス館