

活発な土と根の関係

熊本市立東町小学校 6年 村枝 優

1 研究の目的

今回の自由研究は、昨年、一昨年の実験を組み合わせたものである。一昨年の研究では、花の根の成長を調べた。そこでは様々な植物の茎を切断し、水の中で育て、断面から根が出るのか、という実験をした。また、昨年の研究では、土の活発・不活発について調べた。身の回りにはある数種類の土を採取し、微生物が多く潜む活発な土とは、どんな土なのかという実験をした。今回の実験は、一昨年の実験結果で、1番根の数が多かった、「ポータチュラカ」という花を使用し、昨年度の実験結果通り、活発な土ほど、根が良く育つか、また、水と土ではどちらが良く根が育つかを調べる。



①土を容器に移す様子



②土を容器に移している様子

2 研究の方法と予想

(1) 実験の仕組みと方法

根がどのように育つかを観察するために、右の写真のような装置をつくった。土の中では見えない根を観察できるように、土にさしたポータチュラカの茎を装置の側面に着けて植える仕組みにする。そして、ポータチュラカの高さや太さをそろえ、予備を含めて2本植える。土の種類は、黒土、腐養土、赤土、砂、パーライト。そして、水を準備する。その後、10日間、朝と夜の2回観察し、根の長さを調べる。



③完成した装置

(2) 予想

根の成長がはやいのは、1位黒土 2位腐養土 3位赤土 4位水 5位砂 6位パーライトと予想する。理由は、やはり、活発な土の上位三種類は、良く根が伸びると考える。そして、一昨年の実験の観察から、水は4位。また、微生物が少ない砂やパーライトは、あまり根が伸びないと予想する。

3 研究の結果



(最終日) 根の長さ

土の種類	長さ	順位
1位 腐養土	14.1cm	2位
2位 水	12.6cm	1位
3位 黒土	12.4cm	3位
4位 赤土	9.6cm	4位
5位 砂	4.2cm	5位
6位 パーライト	2.1cm	6位

根が長かったのは、腐養土、黒土だった。5日目には、7の根が生え、8日目には、装置の裏側からも根が見えた。昨年の活発な土の結果とほとんど同じ結果だった。

4 研究のまとめ

実験の結果から、活発な土では植物も育ちやすいことがわかった。黒土が1位と予想していたが、腐養土が1位だった。昨年の研究では、黒土が最も活発な土だった。10日間という長い間に、微生物の繁殖の量が変わったのではないかと考える。また、水の根の伸びに驚いた。活発な土の種類の方が水よりも伸びると予想したが、水は腐養土に続く2位で、予想した以上に伸びた。水の中の根は、土と比べて抵抗がないため、根が長く伸びたと考える。また、観察中は、雨が続いたが、久しぶりに晴れた5日目に、一気に根が生えた。日光があると、根が生えやすくなることわかった。

5 感想

今回の研究では、根の長さを基準に順位づけしたが、根の量や本数も数えると、さらに詳しい結果が得られただろう。今回は、昨年、一昨年の実験をもとに行った。この3年間、植物について研究した。その中で、継続することの大切さを知った。これから、この研究を生かして植物を育てたい。