

つるの植物の研究

～アサガオの水耕栽培と土壌栽培との比較～

浜松市立笠井中学校

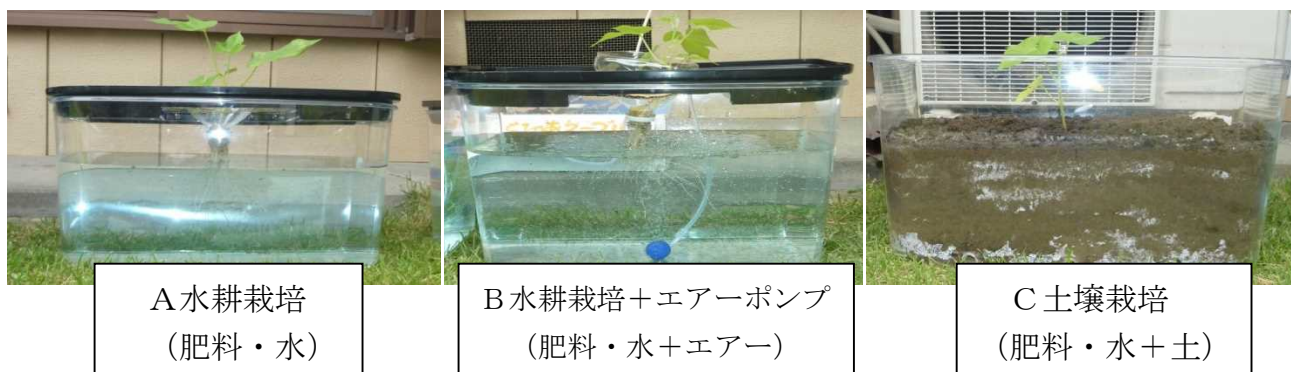
2年 内山 夏歩

1 研究の動機・目的

小学校1年生からアサガオを研究し、小学校6年生から中学校1年生まで‘根’について調べた。今回、植物を植える時に欠かせない土、それをなしで育てたらどうなるのか、農業でよく聞く‘水耕栽培’ではどうなるのかと思いこのテーマにした。また、土と水とではどのような違いや特徴があるのか知りたいと思った。水だけで成長するのか、栄養は十分なのかを、実験をした。

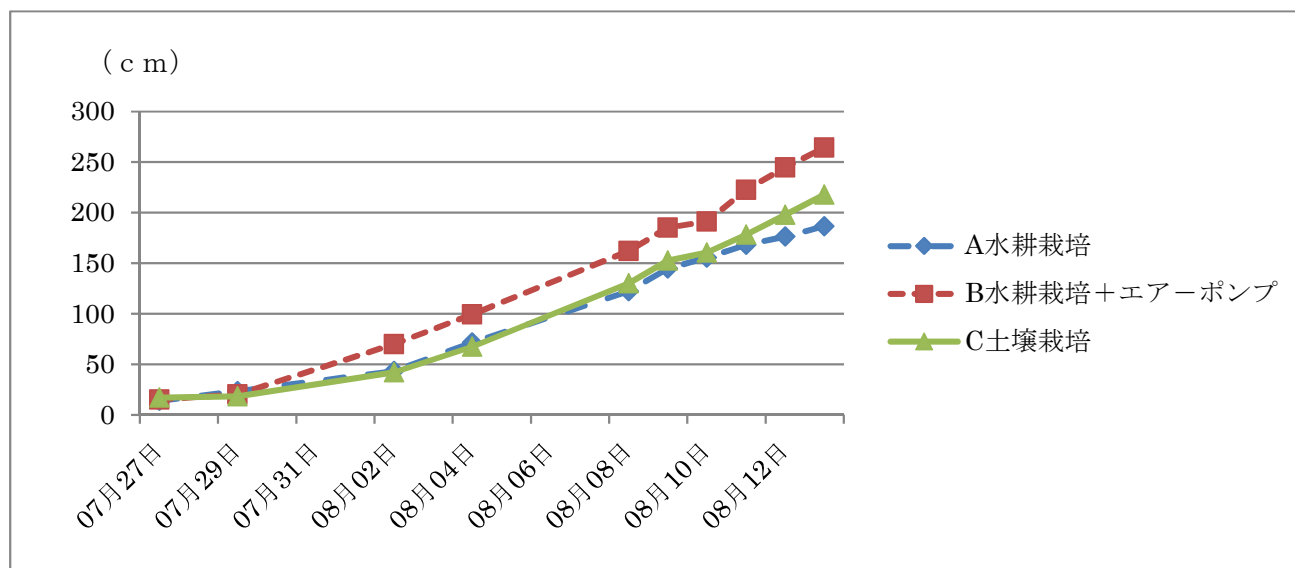
2 研究の方法

A水耕栽培、B水耕栽培のエアープンプあり、C土壌栽培の3つを用意し、つるの長さや葉の数、花の数、葉や根の様子などを調べ、比較することにした。Bの水耕栽培エアープンプありは、農業で行われているので実験してみた。また、Cの土壌栽培は水耕栽培との比較のために加えてみることにした。



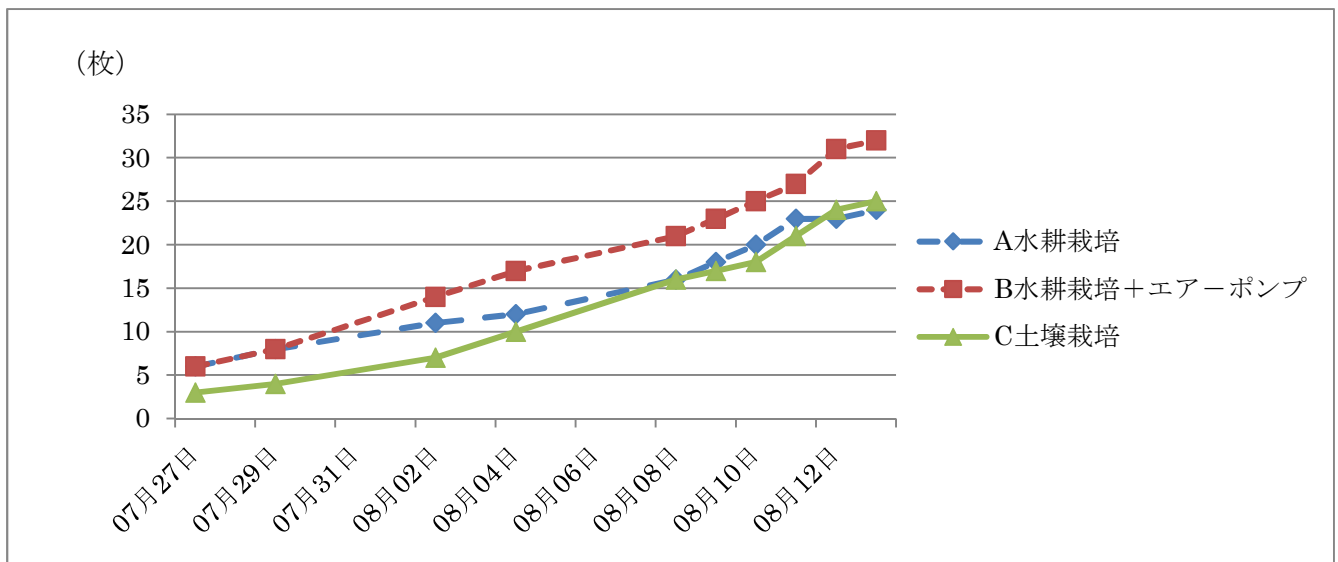
3 研究の結果

(1) つるの長さ



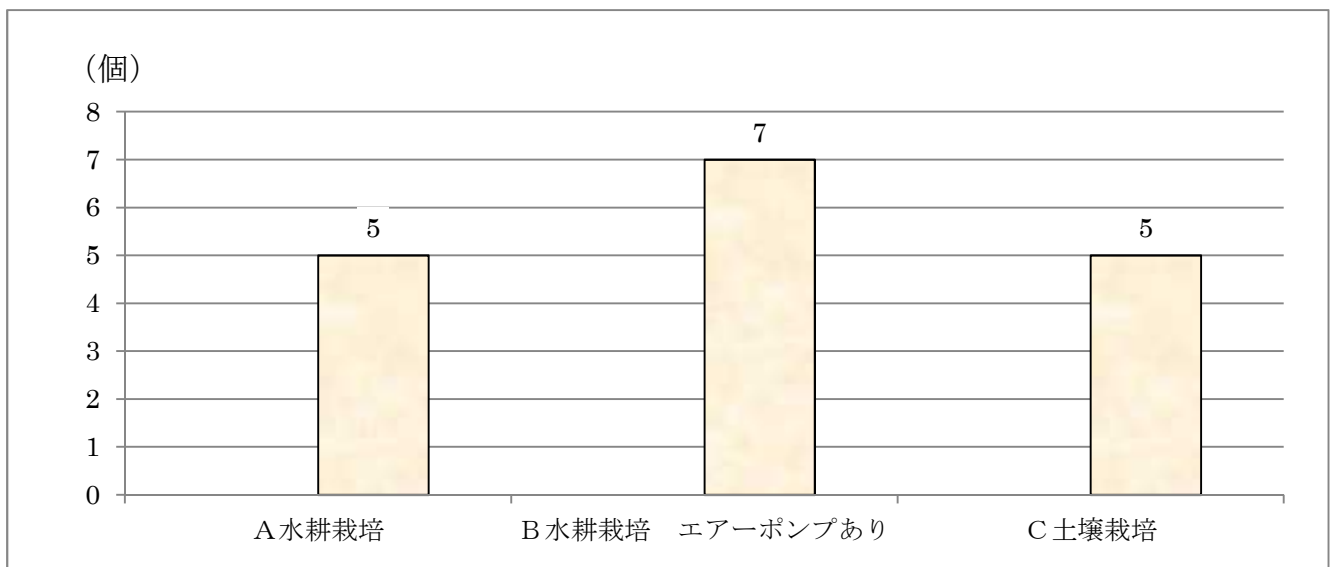
つるの長さはBが最も早く成長した。

(2) 葉の数



葉の数はBが最も多かった。

(3) 花の数



花の数はBが最も多く咲いた。

(4) 葉の様子

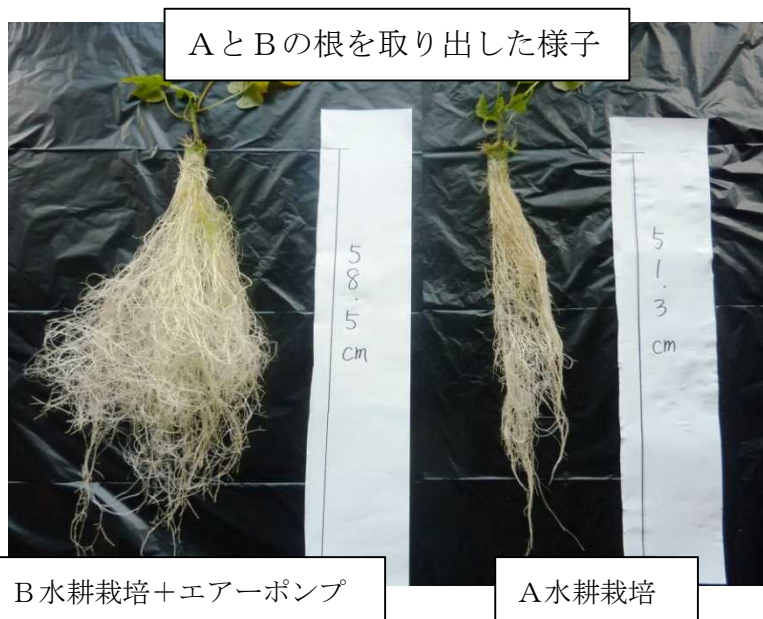


Aは、一番葉が小さくなよなよとしていた。また、やや薄い黄緑で葉脈が濃く見えることから弱々しい印象であった。Bは、Aと同じく弱々しい印象であった。一方、Cは、張りがありぴんとしていた。濃い緑色で生き生きとしていて健康的な印象であった。

(5) 根の様子



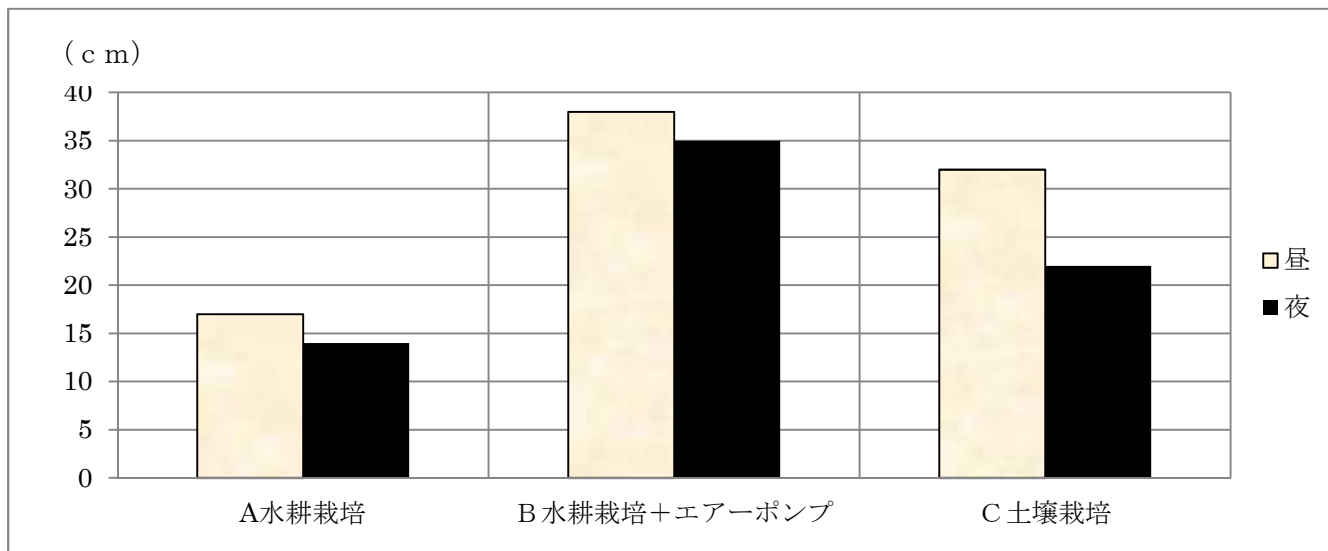
Aは、根の量が少なく中心に集まってもややまとまっていた。Bは、根の量がとても多く、エアープンプからの空気を囲む感じで伸びていてもじゃもじゃとしていた。Cは、土があるので周りから見える根の一部しか観察できなかった。



根の長さも量もBのほうが大きく伸びていた。

(6) 昼と夜のつるの伸びる長さ

朝（7：00）と夜（19：00）の2回長さを測り、「朝から夜」を昼に伸びた長さ、「夜から朝」を夜に伸びた長さとして測定した。それを3日間測って比較した。



どの育て方でも昼の方が伸びた。一番昼と夜の違いがはっきりしていたのは土壌栽培だった。水耕栽培（A、B）も昼の方が伸びたがCほどの差は見られなかった。

4 研究の考察

土がなくても水と肥料だけでも十分成長し、花も咲いた。このことからアサガオの成長には土は必ずしも必要ではないということが分かった。水耕栽培ではエアープンプを使ったものがよりよく成長した。このことから、空気がたくさんあると根がよりよく育ち、植物全体の成長も進むと考えられる。つるの長さや葉の数、花の数は、データ上、Bの水耕栽培エアープンプありがよく育ったが、わずかな差だった。しかし、Cの土壌栽培のアサガオは健康的な様子だったことに比べ、AとBの水耕栽培のアサガオはひ弱な様子だったことから、土の中には水と肥料にはない何かが含まれていて、成長に影響を与えていると考える。昼と夜のつるの伸びる長さについては、A、B、Cのどれもが夜よりも昼の方が伸びたことから、日光が当たっていて気温も高いので成長に都合が良いのではないかと考える。水耕栽培に比べ、Cの土壌栽培は昼と夜の差が大きかった。これは、水に比べ土壌栽培の方が昼と夜の温度差が大きいため、成長にも差が出たのではないかと考える。

5 研究のまとめ・感想

私は今回の研究から、土に必要な作業も省ける水耕栽培の可能性を感じた。農業分野にも生かせる部分があると思うので、それにも目を向けていきたい。また、植物の成長と気温や水、土壌の温度が関係しているのではないかと予想することができた。それを今後の研究で明らかにしていきたいと思う。

予想とは違う発見の面白さがあり、実際にやってみる大切さを知った。自分の生活の中でも色々なことで先入観にとらわれることなく、実験や観察より得られた結果から物事をとらえるようにしたいと思った。今後も色々な視点からアサガオに関する研究を継続していきたい。