

6 ひろみさんとけんたさんは、植物の発芽する条件を調べるために、インゲンマメの種子を使い実験を行いました。次の (1)～(4) に答なさい。

- (1) 次の文は、けんたさんがまとめたノートの一部です。() にあてはまることばを書きなさい。
(けんたさんがまとめたノートの一部)

- ①インゲンマメのAとBの種子をくらべると、発芽には(水)が必要であることが分かった。
②インゲンマメのBとCの種子をくらべると、発芽には(空気)が必要であることが分かった。

解説 ①AとBの種子を比べると、違う条件は水の有無であるから、発芽には水が関係していることが分かる。
②同じようにBとC種子を比べると、違う条件は空気の有無であるから、発芽には空気が関係していることが分かる。

- (2) ひろみさんが、インゲンマメの種子の発芽には「適当な温度」が必要であると分かったのは、どの種子とどの種子をくらべたのでしょうか、A～Eの記号を書きなさい。また、そう考えた理由も書きなさい。

くらべた種子 (B と D)

そう考えた理由

Bの種子とDの種子の条件をくらべると、水と空気があることは同じである。ちがう条件は、温度なので、発芽には「適当な温度」が必要であることが分かる。

解説 BとDの条件を比較すると、水があることと空気があることは同じである。
Bの種子はあたたかい場所に置かれているが、Cの種子は冷たい場所に置かれていることから、発芽に影響した条件は温度であるということが考えられる。

- (3) インゲンマメのBの種子とEの種子をくらべると、どのようなことが分かりますか、書きなさい。

インゲンマメの発芽には、光は関係ないということ。

解説 BとEの条件の違いは光である。BとEの両方が発芽していることから、発芽には光が関係がないことが考えられる。

- (4) ひろみさんは、インゲンマメの種子は肥料を与えなくても発芽したことから、種子の中には発芽に必要な養分がふくまれているからだと考えました。ひろみさんは、このことを確かめるために、実験方法を考えました。ひろみさんの考えた実験方法と、その結果を書きなさい。

実験方法

発芽前のインゲンマメの種子を2つに切り、その切り口にヨウ素よう液をつける。

結果（ 青むらさき色に変化する。 ）

解説 種子の中に発芽に必要な養分が含まれているので、肥料や光を与えなくても発芽はする。その養分は主にデンプンであるので、ヨウ素溶液を加えることで調べることができる。

ただ、発芽した後も光がないままの状態に長期間おくと、光合成を行うことができず、死んでしまう。

- (5) けんたさんは、同じくらいに発芽したインゲンマメを3つ選び、a～cのように子葉の大きさを変えてしめっただしめんに置き、成長のようすを観察しました。

葉が出るまでの育ち方について、成長の大きい順にならばなさい。また、そう考えた理由も書きなさい。

a → b → c

そう考えた理由

子葉には、発芽に必要な養分がふくまれているから、その子葉がたくさん残っている順番がa→b→cだから。

解説 葉（本葉）が出るまでに成長に必要な養分は子葉に含まれており、残っている子葉の大きさと成長の度合いは同じになると考えられる。