

**Q：インゲン豆の発芽実験で、本来発芽しないはずの水没させた種が発芽してしまいます。子どもは実験の結果が全てだと思ってしまうので、困ります。【5年】**

**A：水中でも発芽することはあります。**

発芽に空気が必要であることを確かめるとき、水没させ、空気と触れなくするという方法は一般的です。植物が発芽するとき、急激な成長が起こり、活発な呼吸が生じます。このとき大量の酸素が必要となるため、水没させた種は発芽しないというのが一般的な説明です。

### ○なぜ発芽するか

水中には酸素が少し含まれています（「溶存酸素」で検索してみてください）。また、種そのものの中にもわずかに酸素が含まれている可能性もあります。これらの酸素を使って、発芽がある程度まで進むことは十分にあり得ます。実際、種を水没させた後、エアレーションなどで空気を送り続ければ発芽する確率は上がってきます。

### ○どうすればよいか

子どもが実験の結果が全てだと思ってしまうのはやむを得ないでしょう。しかし、相手が生き物ですから、実験で100%の結果を求めることは大変難しいことです。ここで重要なことは、発芽するかしないかではなく、発芽率がどうなるかに注目させることです。「水没させた種は発芽しないから、発芽には空気が必要である」ではなく、「水没させた種は極端に発芽率が悪くなるから、発芽には空気が必要である」というふうに考えるようにしてください。

発芽するときに酸素が必要なのは、上記のように急激な成長がおきるからです。したがって、水没させた種が発芽を始めてもその芽が伸びてくる確率はさらに下がるはずですが、このあたりまで観察させるのもひとつの方法です。また、水は、空気と接触している水面から酸素を取り込みます。また、振動や流れがあると、酸素を取り込みやすくなりますから、観察する容器はできるだけ静かな場所に置き、入れ物の口をラップなどでおおって、水と空気との接触を断つようにしましょう。

### **アドバイス：**

植物の種類によっては、水中で発芽するものもあります。