

「発芽実験の条件を緩和する」

お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋

5年生の発芽の実験は、以下の4つの条件で行った。いずれも肥料や土はない。

- ①水分・空気・適温・光あり。
- ②水分・空気・適温あり。光なし。
- ③水分・空気あり。適温・光なし。
- ④水分・適温・光あり。空気なし。

何日か観察を続けると、④(種子を水中に沈めてある)は腐敗が始まって発芽せず、明らかに種子もダメになったとわかる。



②は真っ白な芽がひょろひょろと伸びて、まさにモヤシのような状態になる。写真には写っていないが、葉も小さく、ほとんど真っ白だ。これを観察した子ども一人が、ノートにこんなことを書いてきた。

「光なしの実験は、白くてヒョロヒョロのびて、オバケみたいなすがただった。においはモヤシみたいだった。光がないと、植物は真っ白になってしまうのだろうか。もしこれを、光が当たる場所に置いたら、葉が緑色に変化するのかな？」

これは発展的な疑問だと思う。普通は「発芽するか、しないか」という事実が確定すれば、この実験は終了である。光なし→光ありと条件を緩和すると、どのように変化するか・・・という発想が面白いのだ。私は

これを「可決」し、実際に授業でやってみることにした。実験前に、子どもたちに予想を聞いてみた。

「光なしで発芽した芽を、光ありにすると、植物は緑色に変化するか。」
・緑色に変化する；28人 ・変化しない；4人

圧倒的に「変化する」という予想が多い。これはさまざまな作物の変化からの予想らしい。たとえば、アスパラガスやネギの例である。さて、実際の実験結果はどうだろう。



窓際の、よく光の当たる場所に置いた。ここでも、直射日光は当たらない。相変わらず「ひょろひょろ」してはいるものの、わずか数日で、見る見る緑色に変化した。子どもたちの予想通りの結果になった。ここでもう一つの疑問が出た。

「植物は、光が当たって育ったから緑色になったのか、緑色になったから育ったのか？」

これも、非常に興味深い疑問である。これを小学生が、観測事実(実験結果)で解決することは非常に難しい。そもそも、ほとんどの子どもは、この問いの意味を理解できていない様子だった。