

牛久：学校周辺に見る自然

第20号 牛久二小

2011年6月25日発行

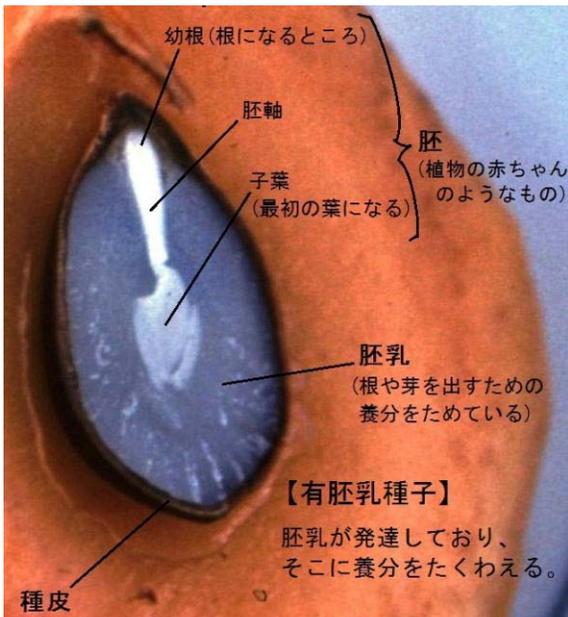
< 種子と発芽を観察しよう！ >



オクラ(左)とハウセンカ(中)、ラッカセイ(右)の発芽

牛久二小の3年生が、オクラとハウセンカ、ラッカセイを牛乳パックにまいて育てています。写真はいずれも6/17に撮ったもので、もう畑に定植する時期です。

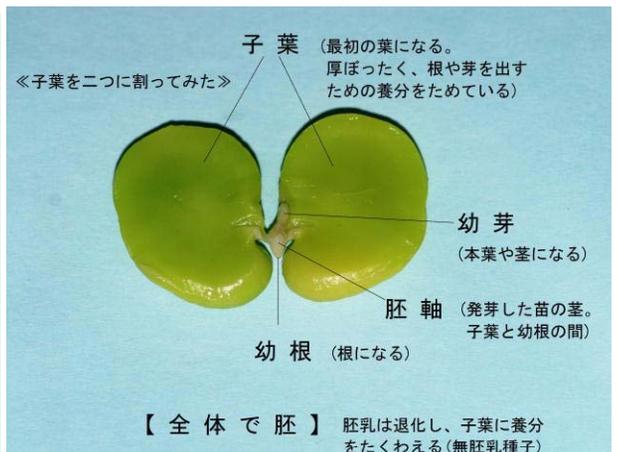
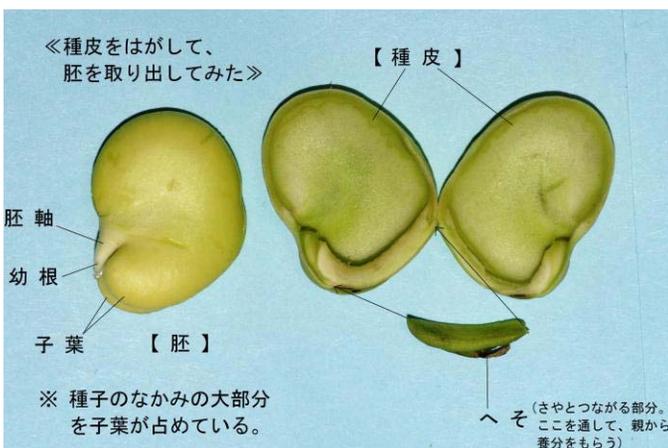
最初に出る葉を子葉といいましたね。どれが子葉かというところで、ラッカセイにはおおいに悩みました。じつは地上にのびてこない、私たちが食べている豆のほとんどの部分が子葉だったのです。マメの仲間は、子葉にたくわえた養分を使って発芽後しばらくは大きくなっていくのですね。



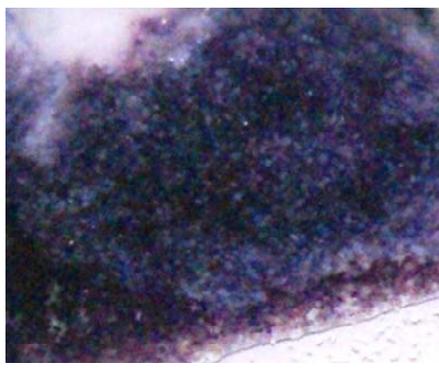
それについては、5年生が学習していました。インゲン豆を半分に切って、断面にヨウ素液をたらすと、青紫に染まることでデンプンがたくさん含まれていることが分かりました。

では、マメ以外の植物ではどうでしょう？オクラやハウセンカの子葉は、マメのように厚ぼったくはありませんね？じつは種子には、トウモロコシやカキなどのように胚乳という部分が発達して養分をたくわえ、赤ちゃんにあたる胚を育てる有胚乳種子と、マメやクリなどのように胚乳が退化して無くなり胚の一部である子葉に養分をたくわえる無胚乳種子とがあるのです。

カキの種子(左：八田洋章撮影)とソラマメの種子(下2枚)

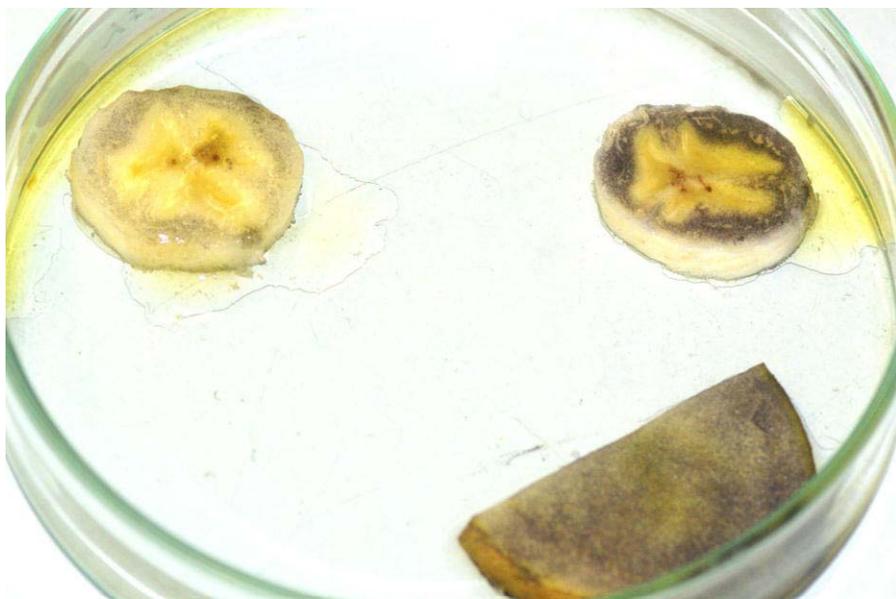


5年生はさらに発展で、身近な食品に含まれるデンプンについても、ヨウ素液を使った実験で確かめました。テストがあるため「ヨウ素デンプン反応＝青紫」と暗記させられますが、含まれるデンプンの量やヨウ素液の濃さ、経過時間などによっては、黒っぽく見えたり、同じ紫でも青みがかって見えなかったりします。さらに実験で確かめたように、同じ「デンプン」でもアミロペクチン100%のもち米では赤紫に、アミロペクチン65～85%、アミロース15～35%のうるち米ではやや黒っぽい青紫に染まりました。少し難しい話をすると、デンプンはブドウ糖がたくさんつながってできています



もち米（左上）とうるち米（右上）、白玉粉（左下）と上新粉（右下）
染まりましたね。

最後に、やや青みの残るバナナと「おいしいサイン」がたくさん出ている熟したバナナにヨウ素液をたらして比較してみました。左の写真のように、熟して甘くなったバナナではあまりよく染まりませんでした。デンプンが甘みの強い糖に分解したためです。果物は未熟なうちはちっとも甘くありませんが、こうしたことも関係していたのですね。右下の青紫に染まっているのは、そのとき一緒に確認したジャガイモです。



熟した甘いバナナ（左上）とまだ青みの残るバナナ（右上）、ジャガイモ（右下）

（今回使用したカキ種子の写真は、私も部分執筆した『果物学』のものを使いました。子どもには難しいですが、興味のある保護者の皆さんがいらっしゃいましたら、中央図書館に入っていますので是非読んでみて下さい。）【理科支援員 宮内】

ますが、ブドウ糖が数百～数十万、枝分かれしながらつながっているのがアミロペクチンで、ブドウ糖が数十～数百、枝分かれせずまっすぐにつながったのがアミロースです。それらの含まれる割合や他の物質との関係で、デンプンが含まれるといってもその色合いは変わってくるのです。もち米100%の白玉粉とうるち米100%の上新粉にもヨウ素液をたらしてみました。それぞれ見事に同じ色に染

ましたが、こうしたことも関係していたのですね。右下の青紫に染まっているのは、そのとき一緒に確認したジャガイモです。

このような身近な食品で、デンプンを確認するのもおもしろいですね。夏休みの自由研究にいかがですか？ヨウ素液は手に入れにくくても、うがい薬やヨードチンキがあれば代用できますよ。