

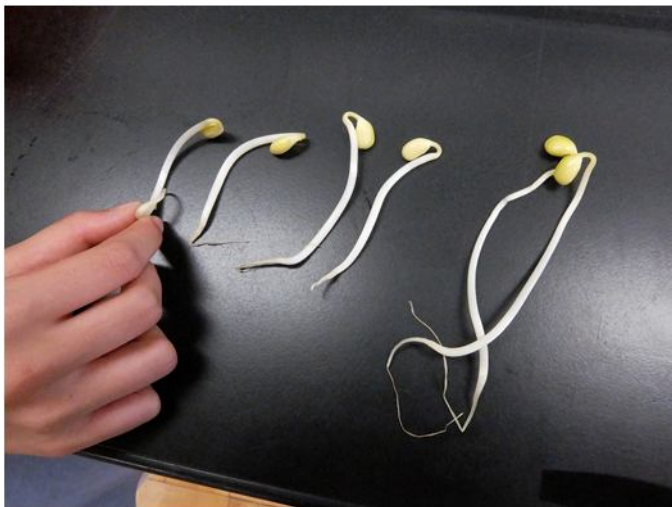
## 「大豆とモヤシ (3)」

お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋

ヨウ素液の反応(ヨウ素-でんぷん反応)について、教科書や参考書では「青紫色に変化する」と記述しているものが多い。しかし、実際にやってみると、「薄い紫色」から「ほとんど真っ黒」まで、さまざまな段階がある。これは、細胞の中に、どれぐらいでんぷんが存在するか(残っているか)による、変色密度のちがいである。ヨウ素液に反応して染まるのは、種子の細胞ではなく、細胞の中のでんぷん粒だけである。したがって、単位体積あたりのでんぷん密度が高いほど、全体としては濃い色に見えるわけだ。モヤシを使った実験でも、何度も試すうちに、同じモヤシの子葉でも「少し反応するもの」と「ほとんど反応しないもの」があることに、子どもたちは気づき始めた。

「先生、モヤシの豆のところ(子葉)に、でんぷんがほとんどないと、少し残ってて、ヨウ素液で色がつくのがあります。」「モヤシの長さによって、色がちがってるみたいです。」

これは、非常に重要な「気づき」と言える。モヤシは製造過程で、肥料も光線も与えていないので、種子の中の養分だけで育っている。つまり、長いモヤシは、子葉の養分を使い果たしているが、短いものはまだ残っているのではないか・・・ということに、子どもたちは気づいたのだ。



私も、そこまでは考えていなかったのですが、もう一度モヤシの袋の中身を確認してみた。確かに、いろいろな長さのものが混在している。



自分たちで育てた種子から、さまざまな成長過程のものを用意することは難しい。しかし、モヤシは安価で、一袋の中に何百本も研究材料が入っているので、さまざまな成長過程の種子が一気に手に入る。「種子の養分が発芽に使われて減ってゆく」ということを調べるのに、これほど適したものは他にないだろう。



左が「短いモヤシの子葉」右が「長いモヤシの子葉」である。反応のちがいがよくわかる。しかし、子どものノートには、「理解」と「混乱」が同居していた。

「モヤシはのびていくと、栄養をたくさん使うから、種子のでんぷんがへって行って、黒くなくなるのだと思う。」

「みじかいモヤシは、根と種子が近いので、ようそ液をたくさんすい取れるので、黒くなりやすい。つまりでんぷんもたくさん使われている。」 (つづく)