

第61回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JB31	中学	生物	山形
学校名		山形市立第三中学校	
研究作品タイトル		植物の成長と蛋白質・糖の関係	
生徒氏名 (共同の場合はグループ名)		科学部	
指導教諭氏名		吉田 佐智子	

【動機】

今年、理科室にアフリカホウセンカの苗を植えた。毎日水をかけると、きれいな花を咲かせた。花粉管伸長という神秘的なようすを観察し、この植物を長く咲かせたいと思った。そこで、植物が元気に長く育つためにはどんな要素が必要か研究したいと考えた。

【方法】

切り花活力剤にショ糖が入っていることを受け、3種類の濃度が違う砂糖の水溶液に切り花をつけて発根するか調べた。また、花粉管を誘引する物質はタンパク質という話を聞いて、タンパク質食品を準備し、花粉管が引きつけられるか調べた。結果をもとに、花粉管・根ともに成長する上で共通することを導く。

【結果】

- 発根への糖の効果はある。アフリカホウセンカは根が長く、サンパチェンスは本数が多かった。
- タンパク質食品の中でも、卵黄はゆでも生も強く花粉管を引きつける。宙に浮く糸状の丈夫な花粉管を観察できた。
- 糖・タンパク質の効果を受け、「科」「属」の違うトレニアでも発根させることができた。

【結論】

植物も動物と共通して、糖・タンパク質が成長に重要であることがわかった。卵黄で花粉管が強く引きつけられたのも、卵細胞と誘引物質が似ているのではないかと考えた。発根させるときは屋内に置き、水を頻りに交換しない。低濃度の糖・タンパク質を加えた方が発根することがわかった。

【展望】

今回、違う「科」「属」の植物でも発根させることができた。他の「科」の植物でも切り花から発根させ、個体をふやすことができれば、時期をずらして好きな植物を育てることができる。卵黄の花粉管は、寒天上の花粉管の伸長以上に、生命の神秘が感じられる。植物の受精という謎に今後も迫っていきたい。