

緑豆を使った発芽と成長の実験

インゲンマメとの比較

○諏訪 知栄子

SUWA Chieko

群馬県伊勢崎市立殖蓮第二小学校

【キーワード】 理科教材, 小学5年, 植物の発芽と成長, 発芽の条件

1 目的

小学校5年生の「植物の発芽と成長」の単元では、インゲンマメが教材として使われることが多いが、より適当な教材はないかと考えた。発芽成長実験の教材としても取り扱われることが多い緑豆について、インゲンマメと同様の実験を行い、教材として有効であるかを検証する。

2 インゲンマメと緑豆の比較

(1) インゲンマメの問題点

- 1) 市販のインゲンマメはチウラム剤（殺菌剤）処理されている。実験キットに入っている種子は、薬剤が使われていないが腐敗しやすい。
- 2) 発芽までに4日程度を要する。
- 3) 発芽適温（23～25度）¹⁾の範囲が狭く、温度の影響を受けやすい。
- 4) 水分過多になると腐りやすい。
- 5) 同時に播種しても、発芽・成長にばらつきが出ることもある。

(2) 緑豆の利点及び問題点

- 1) 利点
 - ①緑豆を含むスプラウト栽培用の種子は殺菌剤などの薬剤は使用されていない。
 - ②大型園芸店などでスプラウト栽培キットとともに購入することができる。
 - ③発芽までの期間が短く、通常1・2日で発芽（発根）する。また発芽適温の幅が広い²⁾。
- 2) 問題点
 - ①種子が小さいので、苗も細く弱々しい。
 - ②水耕栽培で発芽するので、水の溶存酸素でも発芽する割合が高い。
 - ③子葉に日光が当たると紫色になる。

3 発芽・成長実験及び結果

(1) 緑豆の発芽実験

水・空気（酸素）・適当な温度の条件で実験をし、発芽するか調べた。

空気（酸素）の実験では、湯冷ましを使ったところ水没した状態で発芽する種子は少なかった。5度（冷蔵庫内）では発芽しなかった。インゲンマメと同様の結果が得られた。

(2) 成長の実験

2週間ほど経ったところで、肥料と日光の条件で実験を行い、比較した。

インゲンマメと同様の結果を得られた。

(3) 子葉の実験

教科書では扱われていないが、子葉の役割を考えるための実験を行った。発芽して茎が伸び始めたところで子葉を取り除き、子葉の枚数による成長の違いを比べた。

子葉が0枚より1枚、1枚より2枚の方が、丈も高く葉も大きく育った。

3 考察・まとめ

本研究により、緑豆はインゲンマメと同様に教材として活用することが可能であることが分かった。以下の点では、インゲンマメよりも優れていると言える。

- 1) 種子に薬剤が使われていないため、安全に扱うことができる。
- 2) 発芽までの期間が短く、授業の中で扱いやすい。
- 3) 発芽率が良く子葉の折れも少ないため、養分の違いによる実験結果を得やすい。

参考文献

- 1) タキイ種苗家庭菜園栽培マニュアル『タキイのインゲン栽培マニュアル』
http://www.takii.co.jp/tsk/tools/y_manual_pdf/y_manual_ingen.pdf
- 2) 井上重陽・山崎 力(1953)「種子の発芽温度に関する研究 第11報 緑豆」高知大学学術研究報告