

中学校の生物領域における葉脈観察の研究

着色剤やラミネーターを用いた教材開発について

○内山三郎^A, 畠山育王^B

UCHIYAMA Saburo, HATAKEYAMA Ikuo

岩手大学^A, 本寺中学校^B

【キーワード】 理科授業, 葉脈観察, 着色剤, ラミネーター

1 目 的

中学校における理科授業では, 植物の葉における水や養分の通り道としての葉脈を学習し, 双子葉類と単子葉類の一般的特徴である網状脈と平行脈の違いについても学習する。本研究では, 網状脈と平行脈の細部を容易に観察する目的で, 着色剤やラミネーター加工を用いると共に, 我々の身近にある観葉植物の教材化を試みた。

2 方 法

(1) 材料

単子葉植物の葉脈の観察には, 以下の観葉植物を用いた。ユリ科の斑入り観葉植物であるオリヅルラン *Chlorophytum comosum*, リュウゼツラン科の観葉植物であるギンヨウセンネンボク (ミリオンバンブー, 万年竹) *Dracaena sanderiana*, サトイモ科の斑入り観葉植物であるオウゴンカズラ (ポトス) *Epipremnum aureum*。双子葉植物の葉脈の観察には, 以下の観葉植物とハーブを用いた。シソ科の斑入り観葉植物キンランジソ (コリウス) *Coleus sp.*, シソ科のハーブであるコウスイハッカ (レモンバーム, メリッサ) *Melissa officinalis*, トケイソウ科のハーブであるトケイソウ *Passiflora caerulea*。裸子植物の葉として, イチョウ *Ginkgo biloba* を用いた。

(2) 実験方法

葉は基部で切除し, 切り花着色剤「ファンタジー」レッド (パレス化学K. K.) に切断面を浸して原液を吸水させた¹⁾。着色剤の原液は2時間から2日間吸水させた後, 実体顕微鏡にて観察した。

葉のラミネート加工では, 生葉をラミネートフィルムに直接挟み込み, ラミネーターFuji Lamipacker LPD2313 Compact. C, JFタイプ (フジプラ (株)) にて加熱圧着した。加工後, 生物顕微鏡にて透過光で観察した。

3 結 果

(1) 切り花着色剤による葉脈の着色

単子葉植物のオリヅルランの葉では, 平行に走る縦脈と縦脈間をほぼ直角に連絡する脈系により, はしご状を呈した葉脈が明瞭に観察された。ミリオンバンブーの葉では, 太く平行に走る縦脈と縦脈の間を横に結ぶ細い脈系が観察された。また葉が広がった中央部分においては, 横に結ぶ細い脈系部分から新たに太い縦脈が形成される状態が観察された。

双子葉植物のコリウスでは, 網目状の葉脈が明瞭に観察された。ポトスは単子葉植物としては例外であるが, 明瞭な網目状葉脈が観察された。また裸子植物のイチョウの葉では, 葉が広がるに従って葉脈が二叉に分枝する二叉脈が観察された。

(2) ラミネーター加工された葉

ラミネーター加工された葉では, 透過光観察により, 単子葉植物 (オリヅルラン, ミリオンバンブー) の平行脈, 双子葉植物 (トケイソウ, レモンバーム) の網目状葉脈が観察された。

4 考 察

ラミネーター加工による葉脈の観察は, 授業準備の面では簡便である。しかし, より明瞭な葉脈の観察法としては, 試料の選択にもよるが, 切り花着色剤を利用する方が勝っていると思われる。

5 ま と め

本研究では, 切り花着色剤およびラミネーター加工の利用により, 葉脈の観察が容易になることが明らかになった。

参考文献

- 1) 犀川政稔(2009) 「ホウセンカは小学校 3 年理科の「植物の育ち方」の教材として不適当」東京学芸大学紀要自然科学系, Vol.61, 81-87.