

# 国際科学科 1年 KGS研究I (生物) 学習指導案

授業者 理科教諭

- 1 日時 令和3年 6月30日 水曜日 第2・3限
- 2 場所 生物実験室 (南棟2階)
- 3 学級 国際科学科 101 C・Dグループ (男子14名 女子6名 計20名)
- 3 テーマ 「赤い葉のなぞ」
- 4 使用教材 自作プリント
- 5 本時の目標 アカシソとアオシソを材料として葉の薄切片の作成や薄層クロマトグラフィなどの基本的実験操作の習得を行うと共に、含まれる色素の違いと葉の内部の存在場所を調べて、光の波長による吸収率の違いと色の関係から、アカシソが赤い色素を含む理由について考察する。

## 6 本時の展開

| 時間          | 学習内容と学習活動  | 指導上の留意点   |
|-------------|--|---|
| 導入<br>(25分) | <ol style="list-style-type: none"> <li>アカシソとアオシソの葉の観察</li> <li>色とは何かについて学ぶ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・波長による色の違い</li> <li>・物体の色についての理解を深める。</li> </ul> </li> </ol>   | <p>今回は色に注目することを伝える。</p> <p>スクリーンのスペクトルを使って、赤い下敷きが赤以外の光を吸収していることを理解させる。</p>  |
| 展開<br>(95分) | <ol style="list-style-type: none"> <li>植物の葉に含まれる色素                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・アカシソの葉から、2種類の抽出液を用いて、アントシアンとクロロフィルを抽出する。</li> <li>・簡易分光器を用いて色素の吸収する波長を調べる。</li> </ul> </li> <li>葉の断面の観察                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ピスと注射筒を用いた簡易マイクロトームを用いて、葉の切片を得る</li> <li>・顕微鏡で葉の断面を観察して色素の存在場所を調べる。</li> </ul> </li> <li>TLCシートによるクロマトグラフィ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・アカシソとアオシソに含まれる色素のクロマトグラフィを行う。</li> </ul> </li> <li>抽出液の吸収スペクトル                     <ul style="list-style-type: none"> <li>事前に測定した吸収スペクトルを大型モニタに映して示す。</li> </ul> </li> </ol> | <p>抽出液の性質の違いと抽出される色素の性質の違いから、色素の葉の中の存在場所について意識を向けさせる。</p> <p>薄い葉であるので、中心葉脈を含むように切片を作成するように注意させる。葉緑体を含む緑色の領域と、赤い色素を含む領域がどこにあるのかに注目させて、葉肉組織に届く光について考えさせる。</p> <p>クロマトグラフィの展開中に展開層をゆすらないように注意させる。</p> <p>抽出した赤色の液と緑色の液のスペクトルの違いに注目させる。</p> |
| まとめ<br>(5分) | <p>実験を通してアカシソが赤い色素を持つ理由について考える</p>   | <p>吸収スペクトルのから、葉肉内に届く光がどんな特徴を持つのか注目させる。</p>  |