

# つなげ茎頂培養、届け感謝の花束

生物 2 班

[キーワード] サクラ 茎頂培養 カーネーション レインボーフラワー

## 茎頂培養

### 1 目的

昨年から、先輩方が入善乙女キクザクラを茎頂培養により増やす研究に取り組んでおられ、自分たちがその研究を引き継ぎたいと考えた。しかし、研究を開始したときにはサクラの茎頂は培養には適さない時期であった。そのため今回はサクラでできないかわりにアスパラガスの茎頂を使用し、培養実験の練習を行うことにした。



### 2 方法

MS培地を作成し、無菌状態で植えつける。25℃、24時間照明、3000lxで1カ月培養する。

### 3 結果

10本中2本から分化が進み、1か月で5mm程度にまで成長した。現在、経過を観察している。残りの8本中3本はカビが混入し、それ以上培養を続けることができず、5本は変化が見られなかった。

### 4 考察

10本中2本しか成功できなかった原因としてカビが混入し、繁殖してしまったことがあげられる。よって今回の実験で行った無菌操作では完全に滅菌できていなかったと考えられるため自分たちの操作方法を見直す必要がある。

## レインボーフラワーの作成

### 1 目的

入善乙女キクザクラには花色が変化するという特徴があることを知り、花の色に興味を持った。そこから、レインボーフラワーの存在を知った。

インターネットでは身近な材料で簡単につくることができると思ったが、その方法で作成してもうまくいかなかった。そのため、レインボーフラワーを上手く作る方法を見つけることにした。

### 2 方法 結果 考察

- ① 花を染色させる。10 cm程度に切ったキクを食紅を混ぜた液につけて吸水させる。



結果：インターネットで見た食紅を使って染色していた花の写真と比べてほとんど染まらなかった。

考察：ほとんど染まらなかった原因として吸水率が悪くなったことが考えられる。その主な理由は道管が詰まることによるもので道管閉塞と呼ばれる。食紅の粒子の大きさは20.0 μmで道管の太さ100 μmに対して大きい。そのため道管閉塞を起こしたのではないかと考えられる。また、溶液の色が花びら全体に広がるのは細胞膜を通して浸透していくからなのだが、食紅の粒子が大きいため細胞を通過できず花にほとんど色がつかなかったのではないかと考えられる。

- ② 花が最も吸水しやすい条件を見つける。光量と温度を変え、9種類の条件でトルコキキョウの茎を3



本に割り、それぞれの茎に別の色の切り花染色液 ※「ファンタジー」（以下染色液）を吸わせる。

- ※花を染色させる溶液

6℃

強光	外側が染まっている
中間	中も染まっている
光なし	外も染まる

27℃

強光	染まりが悪い
中間	外・中ともに花脈がきれいに染まった
光なし	外・中ともに花脈がきれいに染まった

40℃

強光	外・中ともに花脈通り染まった
中間	茎や葯も染まった
光なし	茎や葯も染まった

結果：どの花も一部分だけが染まり、色が広がらず、きれいに染まらなかった。

考察：トルコキキョウはもともと染まりにくい花であったことからこのような結果になったと考えられる。

③②と同じ条件で、カーネーションに染色液を吸わせる。

6℃

強光	他より濃く染まった
中間	花の中央あたりが染まっていない
光なし	きれいなレインボーになった

27℃

強光	外側が1番濃く染まった
中間	他2つより色が薄い
光なし	外側が一番濃く染まった

40℃

強光	外側が濃く染まった
中間	外側しか染まらなかった
光なし	青色にしか染まらなかった

結果：どの条件でもよく染まり、光量や温度の違いによる影響はほとんどなかったが、比較的27℃で染色するほうが染まりやすい傾向にあった。

考察：多少の色の濃さ、染まり方に違いはあるものの、どの条件で行ってもほぼ同じような結果

になると考えられる。また、40℃の光なしで実験したとき黄色に染まるはずの場所から青色が染まったため、どういう経緯でそうなったのかを調べるため実験④をすることとする。

④花の茎を3本に割り、1本に染色液を吸わせ2本には何もせず、吸水後の花の色のつき方を観察する。その後染色液を吸わせていた茎に別の色を吸わせる。

結果：花びら全体に色が広がった。別の色で染めた場合も全体に広がった。

考察：花びら全体の水分量が均等になるように水分が足りない部分に水分を補おうとして細胞間で染色液が移動し、色全体的に広がったと考えられる。このことから実験③の事例は黄色の染色液が先になくなり、残っていた青色の染色液で黄色の茎の部分の水分を補おうとしたと考えられる。

⑤花の茎を3本に割り、1本に染色液を吸わせて2本には水を吸わせる。

結果：花びらの半分だけが染まった。

考察：花びら全体の水分量が足りているので、花びら全体に色は染まらなかった。

参考文献

wikipedia

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E8%8C%8E%E9%A0%82%E5%9F%B9%E9%A4%8A>

GIGAZINE (世にも珍しい虹色のバラ)

[http://gigazine.net/news/20100216\\_rainbow\\_rose/](http://gigazine.net/news/20100216_rainbow_rose/)