

# 新規発根制御物質の検索および検定系の検討

浅野友世

教育・研究技術支援室 生物系

## 1, 研究の背景と技術支援の内容

ある種の植物ホルモンを時無大根の幼苗に投与して数日栽培したのち、茎を解剖すると元々は根が出ないはずの部分が膨らんで**根元基**なるものが出現している。この根元基を誘導する物質を検索し新規の発根制御物質を解明するというのが研究の目的である。技術支援の内容は、この根元基を指標に新規発根物質を検索する方法を探ると言うことであった。ところが、この根元基の検定法は不安定で確立することができなかった。そこで別の方法——不定根を指標に検定法の確立をめざすことにした。

## 2, 検定法の検討

さて、指標として使うことになった**不定根**とは何かということであるが、**根以外の器官から形成される根**のことである。

この検定法は古くから、用いられている。検定の目的により多少の違いはあるが大まかには以下の方法で実施する。

バットにバーミキュライトを適宜敷き、水でしめらせる。  
その上にブラックマップの種子を播種——軽くバーミキュライトで覆って  
1 2 時間ライト・1 2 時間ダーク・2 7℃で数日間栽培  
切り出した植物体を被検液に浸漬し——数日栽培  
発根数をカウントする。

この際、植物体は子葉上部（上胚軸）と下部（下胚軸）が得られる状態にある。どちらを使用するかにより、得られる物質が違ってくると言う説もあるが、とりあえずは下胚軸を使用することにした。

さらに茎のみを使用するかあるいは本葉付きで使用するか、子葉を残すかはずすか、下胚軸の長さはなん cm にするか、栽培何日目を使用するか、等々、山積みの検討課題を整理した結果、以下の実施条件に落ち着いた。

◎本葉と子葉を付けたまま使用する。

◎下胚軸は子葉から 2 c m にカットして使用する。

◎栽培日数 5 日間の植物体を使用する

### 3-1, 試料を得る

検定法はとりあえず決定したが、検定にかける試料はどこからどのようにして得るのか？

ブラックマップの生の子葉をそのまま水に投入して被検液とし、検定したところ、コントロールに比べ明らかに不定根の発根数が増えていた。この結果をふまえ発根制御物質を検索するための第一段階として**ブラックマップの子葉から試料となる抽出物を得る**ことにした。

2 7℃、1 2 時間ライト・1 2 時間ダーク、4 日間栽培のブラックマップ植物体から、子葉のみを集め



水層を C<sub>18</sub> Sep Pak column で分画しブラックマップの時と同様に6つのフラクション（サンプル）を得た。

6つのフラクションの活性を検定しようとしたときに問題が発生した。理想大根からえた試料だから、理想大根で検定しようとしたのであるが、一筋縄ではいかなかった。時無し大根で試みたがこれも思うような結果が得られなかった。つまり、安定した検定系にできなかったのである。そこで、物は試しということで、ブラックマップ使用の検定法に切り替えてみた。

うまいことに安定した活性数値が得られることが判明したので、以後は試料の活性検定をブラックマップ使用の不定根検定法で実施している。

検定した結果、6つのフラクションのうち素通り部分と80%メタノール水部分に不定根の発根を増加させる活性物質が含まれているという結果になった。

ブラックマップの子葉を試料に検討したときとは異なった結果を得たが、今後、フラクション80%メタノール水部分の分析を進めるかどうか、まだ未定である。新規の発根制御物質が見つかる可能性があるかどうかとも検討段階である。

検討途中の支援内容をあえて発表させていただいた。発表の機会を与えてくださった生命農学研究科生命機能化学講座 生理活性物質化学研究分野の坂神洋次教授に感謝いたします。

図-1



図-2



上の図の左が通常の根

右が不定根

(植物はブラックマップ)