

2Ea06

アサガオに接木したサツマイモの花成誘導 (II)

竹能清俊 (東北大・農・園芸)

サツマイモはめったに花を咲かせない植物であるが、アサガオに接木して短日処理をすれば容易に花成を誘導されること、この花成誘導はアサガオ子葉で生産される花成誘導物質によるものであることを、昨年の本大会で報告した。今回は、この実験系によって、アサガオの花成誘導物質の移動等について調べた。

サツマイモ、'ビッグワン' (サカタのタネ㈱、横浜) とアサガオ、'ムラサキ' (丸種㈱、京都) を材料とした。両種とも種子を濃硫酸で処理し、発芽後パーミキュライトに播種して、25°C、16時間明-8時間暗 (長日) 条件下で育てた。接木は割接ぎとした。接木後、25°C、長日条件、または、8時間明-16時間暗 (短日) 条件下で育てた。サツマイモでは短日処理開始後4週間目、アサガオでは2週間目に、実体顕微鏡下で全ての芽を解剖して、花芽形成の有無を調べた。

サツマイモをアサガオに接木し、接木直後から異なる期間短日処理をすると、サツマイモは14回以上の短日処理で花成を誘導され、18回の短日処理で50%が花成を誘導されたので、遅くとも接木後18日目には接木面は活着している。そこで、接木後18日間長日条件下で育ててから短日処理を行うと、サツマイモの花成誘導には4日間の短日処理が必要であった。4日間の短日処理の直後に台木アサガオの子葉を切除するとサツマイモは花成を誘導されず、8日間の短日処理後であればアサガオ子葉を切除してもサツマイモは花成を誘導されたので、アサガオからサツマイモへ花成誘導物質の移動には4日間を要することがわかった。このことは、花成誘導物質は少なくとも4日間は非誘導条件下の生体内で安定であることを示している。一方、intactのアサガオでは1回の短日処理で十分な花成が誘導され、短日処理終了後1時間程度で花成刺激は子葉から芽へ移動するので、接木によるサツマイモの花成誘導には、短日処理、花成誘導物質の伝達ともに長い時間を必要とすることになる。アサガオにアサガオを接木して同様の実験を行うと、接木後6日目には、1回の短日処理だけで接穂のアサガオは十分花成を誘導されたが、花成誘導物質の移動には数日間を要した。このことから、サツマイモはアサガオよりも花成誘導物質に対する感受性が低いことと、花成誘導物質が接木を介して移動するには、intactの植物内を移動するよりもはるかに長時間を要することが示唆された。ここで、接木面での維管束系の連絡に注目した組織学的観察結果についても考察する。ところで、この実験は、アサガオとアサガオの接木面は、接木後6日目には活着していることを示している。花成誘導したアサガオに誘導していないアサガオを接木しても、非誘導条件下では、接穂のアサガオは花成を誘導されない。従って、台木アサガオの花成誘導物質は、接木面が活着する6日目以前にすでに活性を失っていることになる。前述のように、サツマイモとアサガオの接木における花成誘導物質の移動の実験から、花成誘導物質は4日間は安定であることがわかっているため、アサガオ花成誘導物質の寿命は4日から6日の間ということになる。今後の花成誘導物質探索の研究にあたっては、このような移動のあり方や寿命を考慮する必要がある。