

2C-19

黄化子葉のベンジルアデニン処理によって誘導される2
種のクロロフィル合成促進効果の分離
出井 満 (京大・理・植物生態研)

黄化キウリ子葉を暗所でベンジルアデニン(BA)前処理すると、連続照明下におけるクロロフィル(Chl)合成が促進されるが、この際、BA前処理はChl合成の誘導期の消失及び定常的合成速度の増大を引き起こすことが報告されている(Fletcher et al. 1973)。今回、下記の2つの方法によりそれら2種の効果を分離することに成功したので報告する。

暗所3日間発芽させた芽生えより切除した子葉を24時間暗所で水又はBA溶液にインキュベートした後、白色光連続照明下におき、主として1.5時間後(誘導期中)或いは6時間後(定常合成期中)のChl蓄積量を定量した。

方法I(短時間BA処理) 切除子葉を暗所24時間水にインキュベートし、その間の様々な時間帯に一度だけ子葉を5分間BA溶液に沈める。処理後、子葉を水でよく洗い再び水にインキュベートした。6時間連続照明後のChl蓄積量でみると、 10^{-6} ~ $5 \cdot 10^{-6}$ M BA処理では、連続照明開始3時間前と14時間前に処理した場合をそれぞれ極大とする2つの促進効果がみられ、1.5時間連続照明後のChl蓄積量は3時間前前処理の場合が極大であった。従ってBA短時間処理後、比較的初期に主として誘導期除去の効果があらわれ、それが減衰するとともに定常合成速度を増大させる効果がおくれて現われ、時間経過とともに後者も減衰するものと考えられる。またBA処理のかわりに水処理を同様の操作で行なうところ、3時間前前処理の場合を極大とする促進効果がわずかながらみられたが、これは恐らく子葉に対する機械的刺激によるものと推定される。

方法II(長時間連続BA処理) 切除子葉をまず水にインキュベートし、暗所24時間インキュベーション期間中、様々な時間帯に子葉を水から 10^{-6} M BA溶液に移し連続照明開始に先立つBA前処理期間を変えた。この場合BA前処理期間を5時間まで延長するにつれて誘導期除去を伴うChl合成促進効果が増大し、更にBA前処理期間を14時間まで延長するにつれて主として定常合成速度の顕著な増大が引き起こされた。従って連続BA処理の場合には処理開始後比較的短時間のうちに誘導期除去を中心とする効果が誘導され、それは減衰せずに持続し、前処理期間の延長とともに更に定常合成速度増大の効果が加わるものと考えられる。また、理由は不明であるがBA前処理期間が14時間以上に延長されるとともにChl合成促進効果は顕著に低下した。

以上のように2つの方法によってBAによる2種のChl合成促進効果は分離されるが、2つの方法による促進効果のあらわれ方を比較すると、BAは短時間前処理の際、処理後比較的短期間働いているものと考えられ、Chl合成に対しては、triggerとして作用しているようである。また、短時間BA処理とred pulseによる前照射処理、長時間連続BA処理と連続far-red前照射処理とはそれぞれChl合成促進効果のあらわれ方の様式が非常によく似ており、光とサイトカイニンがChl合成促進において密接な関連をもっている可能性を示唆している。