

2Bp-7

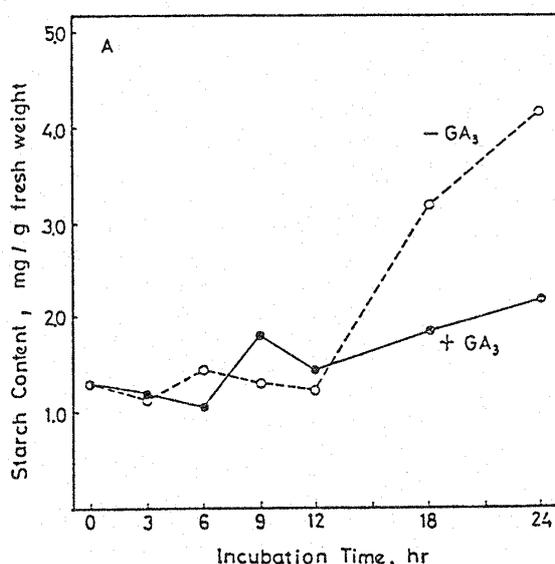
キュウリ下胚軸のジベレリン誘導伸長に伴うテンフォン・糖・浸透ポテンシャルの変化

勝見允行・風間晴子・黒田久夫 (ICU・生物)

演者らは先に、ジベレリン(GA)はキュウリ下胚軸切片に於るシヨ糖からのテンフォン生成を抑え、表皮細胞の浸透ポテンシャルを低下させることを明らかにして、GAの作用の一つは糖代謝への影響を通して細胞の浸透ポテンシャルを低く維持することにより細胞の生長ポテンシャルを高めることにあるのではなからかと考えた。今回はこの点について更に検討を加えたので報告する。

実験方法 [I] 照明下、25°Cで育てた凡そ5日齢のキュウリ(cv. Aonagajibai)下胚軸から子葉下10 mmの切片を得て、50 mMシヨ糖を含む5 mMリン酸緩衝液、

pH 7.0 ± 100 μM GA₃の溶液に浸し、再び25°C、照明下に放置した。一定時間毎に24時間毎に亘って50本を1組として標出し、切片中のテンフォン、シヨ糖、グルコース、フラクトースの量を酵素法により測定した。[II] 上記と同じく5日齢(丁度子葉が180°に開いた時)のキュウリ芽生えの頂芽に、GA₄ 1 Mgを含む10 μlの50%アセトン溶液を滴下処理した。対照には50%アセトン溶液を与えた。25°C照明下に戻し、一定時間毎に約20本を標出し、子葉下より5 mmの連続切片を1.5 cmに亘って切り取り凍結保存した後、室温に戻して融解し、遠心分離により細胞液を集めた。この細胞液によって、浸透圧計にて浸透濃度を測定した。他方、HPLCにより、糖の濃度も測定した。



キュウリ下胚軸切片中のテンフォン量の変化。培地は50 mMシヨ糖を含む。GA₃: 100 μM.

結果 [I] 切片の場合には、図に示すように、テンフォン量は12時間まではあまり変化はなく、±GA₃でも差はなかった。12時間以後は急速な増加がみられたが、GA₃の存在下では増加は著しく抑えられた。グルコース量もはじめの12時間までは±GA₃で同じ変化を示したが、それ以後は+GA₃でより多量の蓄積があった。フラクトースも同様な変化を示した。シヨ糖はやはり12時間までは±GA₃で同じ変化を示したが、それ以後は-GA₃の方が蓄積が多かった。

[II] 浸透濃度はGA₄処理後伸長の促進に伴って急速に低下した。先に表皮細胞で得られていた結果とは逆に、急速なGAによる生長促進は柔組織細胞の浸透ポテンシャルの増加をもたらすようである。細胞液中の糖の主成分はグルコースであり、シヨ糖、フラクトースは少量存在した。濃度的にこれらの糖は細胞液のOsmoticaの主成分とは考えられなからようであるが、浸透濃度の低下には対応して糖濃度も減少した。上記結果に基づき、GA糖代謝調節と生長との関係について論じよう。