

目的

## 3Ea-2

サイトカイニン処理で誘導されるキウリ子葉の mRNA 組成の変化

○大屋俊英, 内藤邦彦, 鈴木 恕 (筑波大 生物)

前送

のり

のり

レス

つり

No.14)

て、

生(

カ-

旺

液に

2ml

6を

を

回収

終的

を行

(4.8

/2.4

ミガ、

マイ

ナレ

ヨリ

を

2Z

こん

何

こは

行

黄化キウリ子葉をつみとり、暗所でサイトカイニン処理を施すと、リブローズ二磷酸カルボキシラーゼ (RuBisCO) の蓄積促進がおこり (植物生理学会 1984)、暗所処理後に光に当てると集光性クロロフィル a/b 結合タンパク質 (LHCP) の蓄積促進が見られる。また、サイトカイニン処理によって総 RNA 含量の変化のない 2 時間以内にポリソームの形成がおこり、これを阻害するにはフルオロウラシルではなく、 $\alpha$ -アマニチンかコルディセピンが有効であった (植物生理学会 1985)。これらの観察は、サイトカイニンが mRNA のレベルに作用する可能性を示唆している。そこで、サイトカイニン処理をした黄化キウリ子葉から抽出した RNA を用いて、無細胞タンパク質合成産物の比較を行い、翻訳可能な RNA のレベルに及ぼすサイトカイニンの作用を調べた。

【方法】 暗所 5 日の黄化キウリから子葉を摘み取り、暗所において水、または  $5 \mu\text{M}$  ベンジルアデニン (BA) で 24 および 44 時間連続処理した。また、18 時間水処理の後、6 時間 BA 処理した (18+6)。処理子葉を安全光下で集め、液体窒素で凍結して  $-80^\circ\text{C}$  で保存した。フェノール法による抽出 RNA を用いた小麦胚無細胞タンパク質合成産物は SDS-PAGE およびフルオログラフィーで分析した。

【結果】 小麦胚無細胞タンパク質合成系による放射性メチオニンの酸非可溶性画分への取り込みは、キウリ子葉全 RNA の添加量に従って増え、 $600 \mu\text{g/ml}$  程度が最適濃度であった。また、タンパク質合成活性に要求されるカリウムの最適濃度は  $100 \text{ mM}$  であった。しかし、同様に調製したホウレンソウ葉の全 RNA と比較すると、比活性は半分以下でしかなかった。水と BA 処理区の間で RNA 当りの取り込み活性に有意の差は認められなかった。

水処理キウリ子葉の全 RNA により合成されるタンパク質のフルオログラムから、主要な mRNA は 52, 45, 40, 28, 21 kDa のポリペプチドをコードすることが示された。連続 BA 処理区ではいずれも 52, 45 kDa のタンパク質バンドが減少し、29, 21 kDa のバンドが増加していた。特に 45 kDa の減少と 21 kDa の増加は顕著であった。別の実験系 (18+6) での産物を比較したところ、BA 処理区では 52, 45 kDa が著しく減少しており、この 2 つのタンパク質の mRNA は、BA によって少なくとも 6 時間以内に減少させられることを示している。しかし、21 kDa の増加はまだ認められなかった。

ウサギ網状赤血球無細胞タンパク質合成系による合成産物の比較では、小麦胚の場合よりも高分子の産物についても調べることができ、44 時間 BA 処理区で 94 kDa のバンドが著しく減少していた。

【考察】 黄化キウリ子葉をサイトカイニン処理すると翻訳可能な RNA のレベルに変化が起きる。94, 52, 45 kDa をコードする mRNA は減少し、29, 21 kDa をコードするのは増加する。29 kDa タンパク質は LHCP の前駆体であると思われる、また 21 kDa タンパク質は RuBisCO の小サブユニット前駆体と思われるので、これまでの観察結果とよく一致している。