

2Cp-3

トレニアの莖表皮組織における不定芽分化の研究

I. 内生アミノ酸の変動

谷本静史・鎌田 博・原田 宏 (筑波大・生物)

トレニア (*Torenia fournieri* Lind.) の節間切片をサイトカイニンを含む寒天培地上で培養すると、培養開始後約4日で一部の表皮細胞が盛んな細胞分裂をくりかえす分裂域 (M区: meristematic zone) を形成し、培養条件によっては、M区は発達して不定芽となる (植物組織培養シボツム 1980, 植物生理学会 1981)。不定芽・不定胚などの分化に関する生理・生化学的解析は、現在多くの植物種において進められてきている。しかしながら、不定器官分化に伴う内生アミノ酸の変動についての報告はほとんどなく、培養中の窒素をろくにアミノ酸代謝を解析するためにも、内生アミノ酸の定性・定量分析が必要であると思われる。そこで今回は、トレニア莖切片での不定芽分化初期過程における内生アミノ酸の量的・質的変動について報告する。

播種後7週間後の植物体の上部節間から長さ5mmの外植片を切り出し、16時間明期 (約5,000 lux)、25±2℃で培養を行った。培地中の無機塩類は Murashige & Skoog の組成とし (MS培地) とろにMS培地にBA 1.0 mg/l を添加した培地 (MB培地) および無機塩類を含まずBA 1.0 mg/l のみの培地 (BA培地) を使用した。全ての培地には蔗糖2%、寒天0.8%を添加した。BAを含む培地 (MB培地、BA培地) を使用すると、盛んなM区形成が見られ、MB培地では多くの不定芽が分化するが、BA培地では不定芽は全く観察されない。又、MS培地を使用した場合にはM区および不定芽はほとんど形成されない。これら3種の培地で、3日、6日、12日間培養した外植片および植物体から切り出した直後の切片の各々約700本を材料とした。外植片からはぎと、た表皮と数層の細胞層を含む表層組織と、残りの内部組織とから、各々蛋白態および遊離態アミノ酸を抽出し、アミノ酸自動分析計を用いて内生量を測定した。

蛋白態アミノ酸の全体量は培養開始時に表層組織で1.27 $\mu\text{moles/g.f.w}$ 、内部組織で0.19 $\mu\text{moles/g.f.w}$ であった。MB培地で培養した外植片では、培養3日目以降全体量の増加が見られ、12日目には表層組織で9.38 $\mu\text{moles/g.f.w}$ 、内部組織で4.61 $\mu\text{moles/g.f.w}$ となったが、MS培地およびBA培地ではこのような著しい増加は見られなかった。しかしながら、BA培地で3日間培養した外植片の表層組織で若干の増加が見られ、この時期がM区形成開始時にあたることから、何らかの関係があるものと思われる。個々の蛋白態アミノ酸の相対量には、培地や培養過程における著しい違いは認められなかった。

遊離態アミノ酸の全体量は、MSおよびMB培地で培養した外植片では、培養につれて急激に増加したが、BA培地ではほとんど増加しなかった。MS培地での増加が直線的であるのに対して、MB培地では、M区形成期である3日から6日にかけての増加が緩慢であった。個々の遊離態アミノ酸の相対量を見ると、いずれの培地でもグルタミンの急激な増加が見られた。α-およびβ-アラニンの相対量もわずかながら増加したが、その他のアミノ酸の相対量はいずれも培養につれて減少した。