

## 2C-14

## タバコ馴化細胞の培養 (I) 生長に及ぼす温度と光の影響および無機含量について

河野 均・吉田文武(玉川大・農・農化)

高等植物の組織培養物は、一般に無機養分、炭素源、その他に種々の有機成分を要求するが、我々の研究室においては、培地中に有機物として sucrose のみを要求するタバコ馴化細胞 (HNG) を以前に分離した。分離した当初、細胞は生長が遅く、遊離度も低かったが、その後継代培養を続け改良を加えた結果、生長も速く、しかも緑色が均一な遊離細胞が得られたので、本実験はこの細胞およびオーキシン、ビタミンを要求する細胞 (NG) の生長と無機イオン吸収量に及ぼす光 (4000 lux) と温度 (15, 25°C) の影響を比較検討した。

〔生長に及ぼす光の影響〕 30日間の培養において、HNG, NG とも 15°C, dark 下ではほとんど生育しなかった。しかし他の培養条件下では生育し、25°C, light で両細胞とも最高の生長率を示した。すなわち、生長率 = (Final wt. - Initial wt.) / (Initial wt.) は、HNG: 16.55, NG: 10.48 であった。生長率は両細胞とも 15°C と 25°C の両条件下で、光によって促進され、15°C よりも 25°C の方がより促進された。そして HNG は、15°C と 25°C の両条件下で、NG よりも高い生長率を示した。HNG の生長は、NG よりも光によって強く影響されるものと思われた。

〔生長に及ぼす温度の影響〕 生長率についての温度係数  $Q_{10}^{(25/15)}$  値は、HNG と NG の両方において、dark よりも light でより高かった [HNG について  $Q_{10}$  は、5.81 (light) > 4.21 (dark); NG については、6.09 (light) > 4.45 (dark)]。NG の  $Q_{10}$  は、dark, light いずれにおいても HNG よりも高かった。生長に及ぼす温度の効果は、HNG より NG の方に強く表われた。

〔生長に及ぼす光と温度の相乗効果〕 (25°C, light) / (15°C, dark) の生長率の比は、HNG = 28.53, NG = 19.77 であり、(15°C, light) / (25°C, dark) では、HNG = 1.17, NG = 0.73 であった。この条件では、温度と光の相乗効果は、NG よりも HNG の方により強く表われたと思われ、また HNG の生長に対して光は温度より強い効果を与えた。HNG の生長は、光と温度の両方に依存している種々な有機成分の生合成の割合によって影響されているように思われた。

〔細胞の無機イオン吸収量〕 25°C, 4000 lux の培養条件下で生育させた場合の HNG および NG 中のイオン吸収量は、P, N, Mg, K については、HNG の方が高かった。しかし Ca については大差がなかった。培養期間を通じて、NG 中のイオン吸収量は、あまり変化しなかったのに対し、HNG においては、P と Ca は培養期間を通じて低下し、N, K, Mg は逆に増加した。HNG は NG に比較して全般的にイオン吸収量が高かった。