

2Ep-3

キウリ黄化子葉におけるミトコンドリアのグリシン酸化
 活性の発現に対する光の効果
 諸橋征雄 (東京農工大・農)

植物における光呼吸の間には、ミトコンドリアにおいてはグリシンが酸化的に脱炭酸される。したがって、黄化葉が光の下にもってこられると、光合成による CO_2 固定の活性が発達してくるとともに、それと平行してミトコンドリアではグリシンの酸化の活性が発現してくるものと考え事ができる。しかし、これら二つの活性の発現のメカニズムの関連性については殆ど研究がなされていない。エチオプラストのクロロプラストへの発達が、フィトクロムによってコントロールされている事は知られているが、グリシン酸化活性の発現もフィトクロムの制御下にあるのかどうかは、わかっていない。本報では、この点について調べたので、その結果について報告する。

1: キウリの黄化子葉に連続して近赤外光を照射すると、子葉のミトコンドリアにおけるグリシン酸化活性は、顕著に増加した。連続した近赤外光は、フィトクロムによる光形態形成反応を惹起するから (Schopfer and Apel 1983)、この結果はグリシン酸化活性の発達がフィトクロムの制御下にある事を示している。この事は、また、短時間の赤色光と近赤外光の、ミトコンドリアのグリシン酸化活性の発達に対する効果に、可逆性が認められるという点からも、支持された。

2: 光の下にもってこられた黄化子葉におけるミトコンドリアのグリシン酸化活性の発達は、子葉がシクロヘキシミド (0.3 mM) で処理されると、強く阻害された。一方、クロラムフェニコル (5 mM) 処理によっても、影響を受けなかった。

3: 黄化子葉のミトコンドリアにおけるグリシン脱炭酸酵素 (glycine decarboxylase) の発達に対する光の効果を調べたところ、グリシン酸化活性の発達に対するそれと同様の現象が観察された。

4: 対照の意味で、ミトコンドリアによるリンゴ酸酸化活性に対する光の影響についても調べたので、その結果と、上述の結果を比較して、グリシン酸化活性発現の様相の特徴について若干の考察を行なう。