

カーネーションの光合成に関する研究

田中 政信・田中 誠

(佐賀県農業試験場)

TANAKA, M. and TANAKA, M.  
On the Photosynthesis of Carnation.

カーネーション栽培の生産性および品質に影響を及ぼしている要因は、多数存在している。それらは不明な点が多く、実栽培においては経験に依存しているのが現状である。そこで生理生態の面からカーネーションの光合成特性を明らかにして、栽培技術の向上と安定化を図るために本試験を行った。

試験方法

供試品種は“フラミンゴ・シム”を用い1975年7月と1976年3月に定植して、それぞれ1回半ピンチをおこなひ4～6本に整枝し、施肥管理は一般慣行法に準じた。光合成の測定は小型同化箱を用い、赤外線ガス分析計で測定した。なお測定期間は1975年11月7日～12月5日と1976年5月8日～5月25日の間に行った。

結果および考察

温度20℃、CO<sub>2</sub> 300ppmの条件における、照度変化と光合成の関係を見た場合、光合成速度は、照度30KLuxまでは急速に増大し、それ以上の照度では緩やかな増加を示した。本実験の照度範囲では光飽和には達しなかった(図1)。

照度12KLux、CO<sub>2</sub> 300ppmの条件における温度変化と、光合成の関係を見た場合、光合成速度は温度が8～15℃までは急速に増大し、17℃前後で最大光合成量を示した。20℃以上では逆に光合成速度は低下した(図2)。

温度20℃、照度12KLuxの条件におけるCO<sub>2</sub>濃度と光合成の関係を見た場合、CO<sub>2</sub> 400ppmまで急速に増大し、その後CO<sub>2</sub>濃度の上昇に伴い、やや緩やかな増加を示し、CO<sub>2</sub> 900ppmで最大光合成を示した。900ppmを超えると逆に光合成量は次第に低下した(図3)。なお本実験では比較的照度での測定であり高照度の条件では同化量および最大光合成の濃度値も上がるものと思われる。

温度20℃でCO<sub>2</sub>濃度300ppmと1,200ppmの2段階に分けて、照度の変化と光合成の関係をみた場合、照度2～5KLuxで1,200ppm区が30%程度光合成量が多くなった。さらに照度が5KLuxを超えるとその差も大きくなり、12KLuxで50%ほど多くなった。このことは、低照度においても高濃度CO<sub>2</sub>により、同化量は増大するが、その影響は高照度ではさらに高いことが考えられる(図4)。

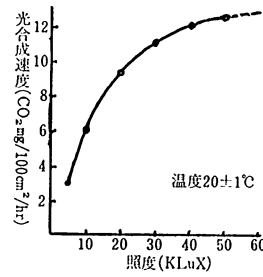


図1 照度と光合成

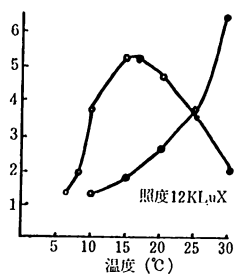


図2 温度と光合成

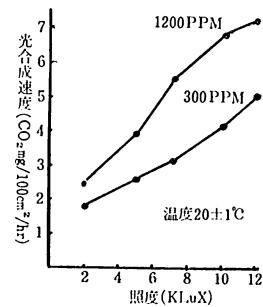


図3 CO<sub>2</sub>濃度別にみた照度と光合成

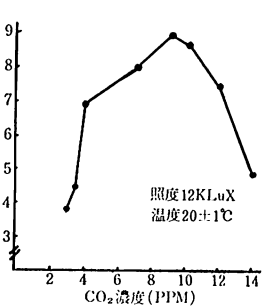


図4 CO<sub>2</sub>濃度と光合成