

ミカンハダニが光合成に与える影響

第1報 調査方法

行徳 裕・*池田一志・上村道雄(熊本県果樹試験場・*日本大学農獣医学部)

Yutaka GYOUTOKU, Kazusi IKEDA, Michio UEMURA : Effect of the Citrus Red Mite on the Phytosynthesis

1. Method of Examination

ミカンハダニの被害解析については森¹⁾が策定した「被害程度別基準」(以下基準)をもとに、これまで研究が行われてきた。しかし、この基準は、グレードによる分類であるため、測定者間で個人差が生じ、また各種統計計算、平均被害状況の把握にも問題がある。このため本試験では、グリーンメーター、測色色差計等の機械利用による測定方法について検討してみた。

また、本害虫の加害と光合成量との関係については、従来の測定法が物理的・時間的制約が大きいと、十分な検討が行われていない。本試験では、この点についても、より簡単な測定器機であるクラーク型酸素電極装置を利用するとともに、クロロフィル量等との関係についても検討を加えた。

1. 材料および方法

1) グリーンメーター利用による被害程度の測定

1983年8月10日、12年生川野なつだいだいから、樹冠の南側、赤道面にそって被害葉を採集・基準によって分類した後、グリーンメーター(フジ、GM-1型)で計測し、さらにクロロフィル量についても、MACKINNY法によって定量した。なお、試験は1区5葉4反復で行った。

2) 測色色差計利用による被害程度の測定 1984年8月1日に、13年生川野なつだいだいから、樹冠の南側、赤道面にそって被害葉を採集し、明るさ・緑青色・赤黄色の濃淡の3項目について測定した。

3) 光合成量の測定 1)の試験に用いた葉から、1区20カ所をパンチング、2cm²の葉を採集し、クラーク型酸素電極装置を用い、坂・千坂²⁾の方法によって酸素放出量を測定した。

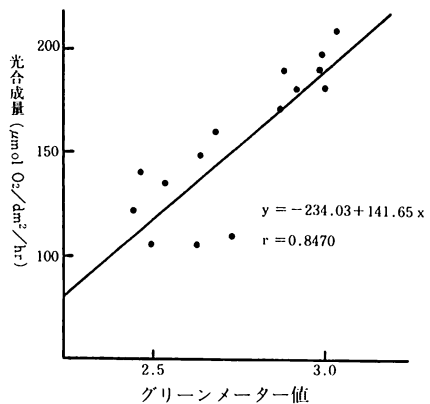
2. 結果および考察

グリーンメーター値と基準の間には、 $r=0.9030$ の高い相関がみられた。また、クロロフィル量・光合成量との間にもそれぞれ $r=0.8403$ 、 $r=0.8470$ といずれも1%水準で有意な正の相関がみられ、グリーンメーターによる計測値が、ミカンハダニの被害程度を的確に表わしていることが示唆された。

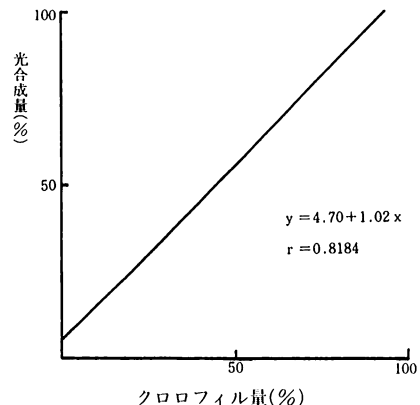
しかし、グリーンメーターは、透過光を利用し計測するため、葉の厚さによって誤差を生ずるおそれがある。このため、反射光を利用する測色色差計(ND-K6B)を用いて試験を行った。しかし、測色色差計の3つの測定値はいずれも、基準との間に明確な関係はみられず、被害程度の測定に使用できないことがわかった。

光合成量についても、基準、グリーンメーター値、ク

ロロフィル量との間にいずれも1%水準で有意な相関がみられた。特に、光合成量とクロロフィル量については、無被害葉におけるそれぞれの値を100とした場合、 $y=4.70+1.02x$ ($r=0.8184$)と、一方が1%増減すること、もう一方も1%増減するという密接な関係があることがわかった(第1図、第2図)。また、測定に用いたクラーク型酸素電極装置は、測定時間が1検体当たり30分程度と短く、圃場でパンチングした葉を持ち帰り測定することもできることから、経緯調査、被害解析試験を行う際、有効な手段になると考えられた。



第1図 グリーンメーター測定値と光合成量との関係



第2図 クロロフィル量と光合成量の相関図

注) 無被害葉における数値を100%として計算

引用文献

- 1) 森 介計: 愛媛県果樹試験場報告, 14, 43-55, 1964.
- 2) 坂 齊・千坂英雄: 雑草研究, 26, 145-150, 1981.