

ウンシュウミカンの乾燥程度と樹体反応との関係 北園邦弥・高原利雄¹⁾・村松 昇¹⁾・緒方達志¹⁾・磯部 暁

(熊本県農業研究センター・¹⁾果樹試験場カンキツ部口之津)

Kuniya KITAZONO, Toshio TAKAHARA, Noboru MURAMATSU, Tatushi OGATA and Akira ISOBE :
Relationship between Water Stress and Several Reactions on Satsuma Mandarin Trees

ウンシュウミカンの台木の種類や着果の有無が乾燥による水ストレスに及ぼす影響、並びに水ストレスの程度と樹体反応との関係について検討した。

1. 材料および方法

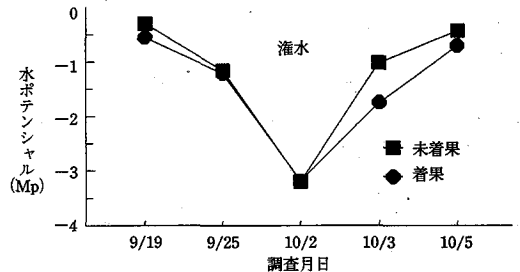
旧果樹試口之津支場の屋根掛けビニルハウス内において、15号素焼き鉢に植栽されたヒリュウ台 (FD)、カラチ台 (P)、シクワーシャー台 (SK) の3年生「原口早生」の着果樹と未着果樹で、それぞれ生育がそろったものを各3樹ずつ、合計18樹を供試した。1994年9月16日に着葉数、着果数を調査し、着果樹は葉果比が25:1となるように摘果した。9月18日の夕方に十分量を灌水したあと10月2日まで乾燥処理を行い、その日の夕方再び十分量を灌水した。調査は、灌水翌日 (9月19日)、6日後 (9月25日)、13日後 (10月2日)、灌水翌日 (10月3日)、3日後 (10月5日) に行った。葉内水ポテンシャルは日の出前の午前6時からプレッシャーチャンパー法で測定し、午後から携帯式光合成測定装置 (島津製) を用いて光合成量および蒸散量の測定を行った。着果樹は非貫入式果実硬度計 (ハンディー HIT: 富士平工業製) による果実硬度の測定、未着果樹では葉巻き程度 (葉身閉鎖度) の測定を行った。また、9月19日、10月2日および10月5日に各5葉採葉し、児島ら (1993) の方法により ABA 含量の測定を行った。

2. 結果および考察

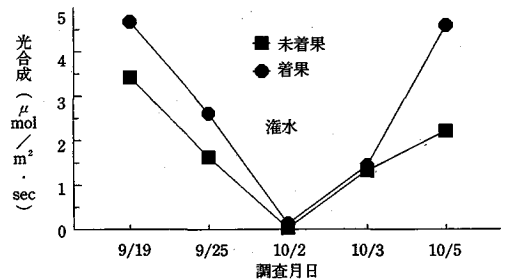
葉内水ポテンシャル値は乾燥に伴い低下し、13日目には -3Mp 以下になった。灌水翌日の10月3日には上昇したものの、処理開始の値までは回復しなかった。着果樹は未着果樹に比べ回復が遅く、台木別ではSK台で回復が遅かった。光合成量は調査開始時には着果樹が多く、乾燥に伴って水ポテンシャル値と同様減少し、13日後には0に近くなった。着果樹、未着果樹ともに灌水翌日ではもとの光合成量までは回復せず、灌水3日後では着果樹はもとの光合成量まで回復したのに対し、未着果樹は回復しなかった。果実硬度も乾燥に伴い軟化し、灌水翌日にはもとの硬さまで戻らず3日後に回復した。台木別ではSK台で回復が遅くP台は早かった。葉のFree-ABA量は乾燥に伴って増加し灌水後減少したが、Bound-ABA量は乾燥の影響をほとんど受けなかった。灌水3日後のFree-ABA量は、未着果樹では調査開始時の量まで減少したのに対し、着果樹ではやや多かった。水ポテンシャルと光合成量および蒸散量との相関をみると、水ポテンシャル値の低下に伴って光合成量、蒸散量とともに減少しており、未着果樹では -2Mp 、着果樹

では -3Mp より低下するとほぼ0になった。水ポテンシャル値と果実硬度との関係を見ると、直線的な高い相関 ($r=0.97$) がみられ、水ポテンシャル値と葉身閉鎖度との関係も高い相関 ($r=0.89$) があった。

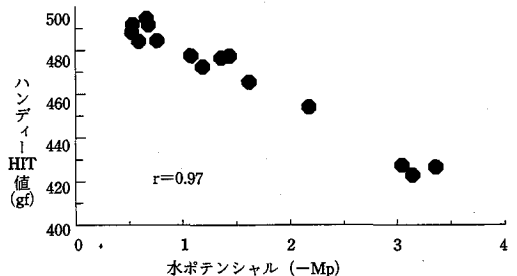
以上のことより、乾燥に伴う水ストレスの程度は台木間より着果の有無による差が大きかった。水ストレス程度が強くなるに従い、光合成量や蒸散量は減少し、Free-ABA含量は高まったが、灌水後におけるこれらの回復程度は着果の有無で明らかに異なった。また、葉内水ポテンシャル値と葉巻き程度、果実硬度とは相関が高いことから、樹体の水ポテンシャルを測定しなくとも、これらの測定により樹体の水ストレスの程度を推測できると考えられる。



第1図 着果の有無による葉内水ポテンシャルの推移



第2図 着果の有無による光合成量の推移



第3図 水ポテンシャルと果実硬度との相関