

小型反射式光度計を活用したウンシュウミカンの窒素葉面散布要否判定

[要約]

ウンシュウミカン葉柄磨砕液中の硝酸イオン濃度を小型反射式光度計で測定することにより、30ppm を境として簡易に夏期の窒素葉面散布の要否を判定でき、園地単位でのきめ細かな施肥管理や過剰な施肥の回避につなげられる。

[担当者] 環境部 鯨 幸和、橘 実、津田浩伸

[背景・ねらい]

ウンシュウミカンでは、樹勢維持・安定収量と高品質を両立するには、作型によって適正域に幅はあるものの、7月上旬～8月下旬の春葉窒素濃度は少なくとも2.7%必要とされ、下回った場合は、ただちに窒素系葉面散布などの対応が求められる。そこで、小型反射式光度計を活用し、窒素葉面散布の要否を現地で簡易に判定できる手法を確立することで、迅速かつきめ細かな施肥管理につなげることをねらいとする。

[成果の内容・特徴]

1. 樹冠赤道面に発生した当年生春梢の中位葉を、1樹あたり10枚採取する。この葉柄を2mm程度に裁断し、葉柄重量の10倍量の純水を加えて乳鉢で磨砕した後、再度10倍量の純水を加えて得た上澄み液の硝酸イオン濃度を小型反射式光度計で測定する。測定にかかる時間は、1点につき5分程度である(図1)。
2. ケルダール法で測定した葉中窒素濃度と葉柄磨砕液の硝酸イオン濃度の関係は、7月上旬、8月下旬ともに対数式で近似できる。7月上旬では近似式にやや年次変動がみられるが、8月下旬は年次による差異がきわめて小さい(図2、3)。
3. 7月上旬、8月下旬ともに、葉柄磨砕液の硝酸イオン濃度が31ppm以上の葉のうち、79.5%は窒素葉面散布の必要がない葉中窒素濃度(2.71%以上)である。
4. 葉柄磨砕液の硝酸イオン濃度30ppmを境界することで、現地・普及組織において窒素葉面散布の要否を判断できる。

[成果の活用面・留意点]

1. 葉中窒素濃度を正確に推定できるほど近似式の精度は高くない。あくまで窒素葉面散布の要否を判断する目安とする。
2. 原則として判定は7月上旬に行い、葉面散布が必要と判断された場合、窒素系葉面散布剤(尿素500倍液等)を、7～10日間隔で2～3回散布する。
3. ミカンハダニに食害された葉(葉が白っぽく見える:被害指数60以上)では、著しく近似式の精度が劣るため、この手法を適用できない。

[具体的データ]

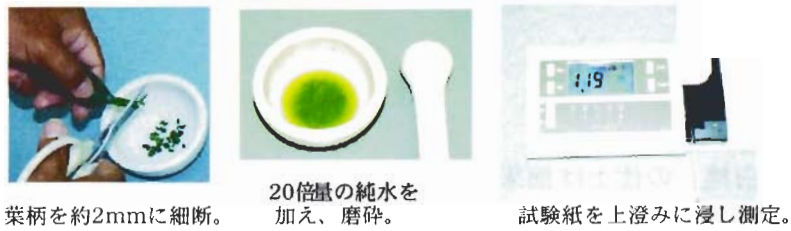


図1 小型反射式光度計による葉柄中硝酸イオン濃度の測定

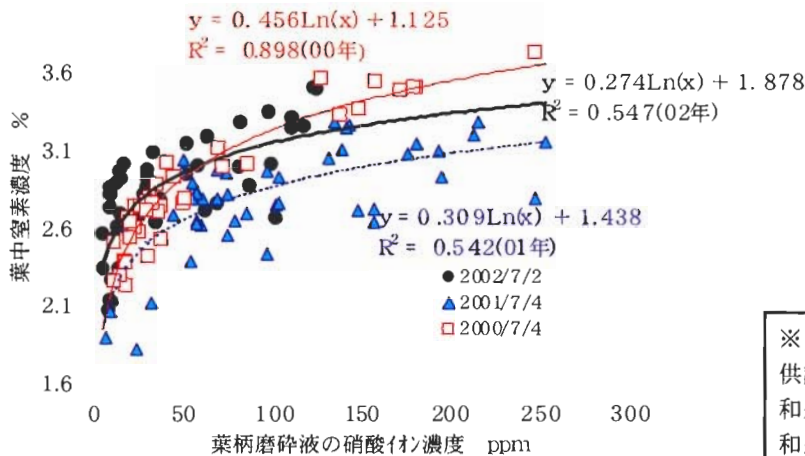


図2 7月上旬の葉柄磨砕液硝酸イオン濃度と葉中窒素濃度との関係

※図2,3に関して：
 供試樹は以下の通り。
 和果試場内の「宮川」28年生
 和果試場内の「宮川」7年生
 和果試場内の「日南1号」10年生
 有田郡金屋町中峰「興津」34年生
 金屋町長谷川「大浦」14年生
 (樹齢は2002年12月現在)

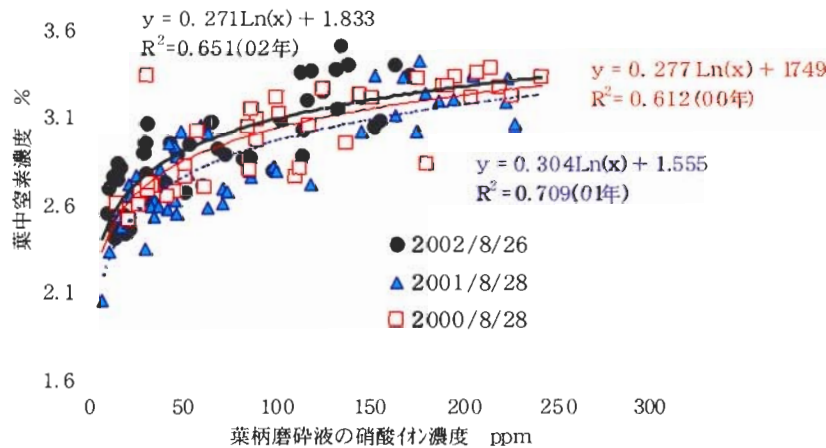


図3 8月上旬の葉柄磨砕液硝酸イオン濃度と葉中窒素濃度との関係