

佐賀県研究成果情報

異なる土壌母材の根域制限栽培「上野早生」における高品質果生産のための土壌含水率					
[要約] 根域制限栽培の「上野早生」では、土壌母材の違いにより夏秋季の水分ストレスの付与特性が異なるが、かん水点となる葉の水ポテンシャルが-0.8~-1.0MPa程を示した際の土壌の含水率は、玄武岩で約 30%、安山岩で約 25%、花崗岩で約 10%の値となり、それを水管理の指標とすることで高品質果生産が達成できる。					
果樹試験場・常緑果樹研究担当			連絡先		0952-73-2275 kajushiken@pref.saga.lg.jp
部会名	果 樹	専 門	栽 培	対 象	温州みかん

[背景・ねらい]

佐賀県の果樹産地は土壌母材の異なる地域に広く分布しており、各産地で根域制限栽培に取り組む場合、培土となる土壌の水分特性等の違いから夏秋期の水管理等が異なることが予想される。ここでは、県内の主要な土壌母材である玄武岩、安山岩、花崗岩質土壌を培土とした根域制限栽培「上野早生」において、夏秋期の水分ストレス付与特性や果実品質を把握するとともに、土壌母材毎の水管理の指標とするために TDR 土壌水分計を用いた土壌の含水率と葉の水ポテンシャルとの関連を明らかとする。

[成果の内容・特徴]

1. 各土壌母材の「上野早生」に共通して、8月上旬と収穫期の果実糖度には強い相関があり、8月上旬においては葉の水ポテンシャルが-0.8MPa 以下を示した樹で高い日増糖量を示す(図1、2)。
2. 7月上旬よりマルチ被覆した場合、花崗岩、安山岩で葉の水ポテンシャルの低下が早く、7月下旬頃に-0.8~-1.0MPa 程まで低下を示すが、玄武岩では低下が緩やかであり、その後の変動も小さく推移する(図3、4)。
3. TDR 法による土壌の含水率と葉の水ポテンシャルは正の相関を示し、葉の水ポテンシャルが-0.8~-1.0MPa 程を示した際の土壌の含水率は、玄武岩で約 30%、安山岩で約 25%、花崗岩で約 10%となる(図5)。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果における土壌水分は、Campbell 社製 TDR100 を用いて、土壌母材毎に TDR 法による測定値と含水率との校正式を作成し、圃場では 20cm 長さの測定プローブを用いて深さ 0~20cm の含水率を 1 樹 1 ヶ所測定した。
2. TDR 法による土壌水分測定機器は、数社から販売されており、それぞれ機器の測定値と土壌含水率との校正式を作成することで、現場での土壌水分測定が容易にできる。
3. 本成果は根域制限栽培圃場における試験によるものであり、一般のマルチ栽培圃場で本成果の水分ストレスと土壌の含水率の関係を利用する場合は、根域の土壌水分を的確に測定できるように土壌水分の測定箇所を増やすなどの対応を取る。
4. 水分ストレスの判別には土壌の含水率のみでなく、果実品質や肥大等の樹体の水分ストレス指標を加味する。

[具体的データ]

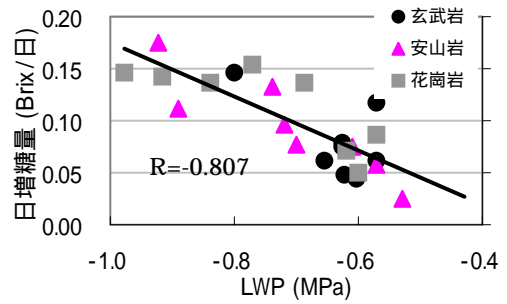
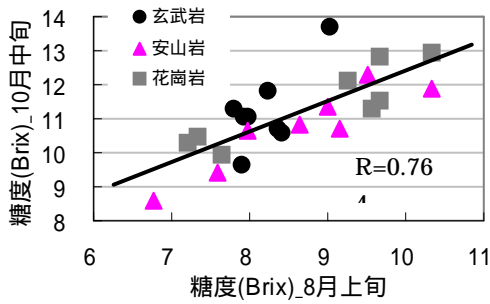


図1. 各土壌母材の「上野早生」の8月上旬と10月中旬の果実糖度の関係 (2005、2006年) 図2. 各土壌母材の「上野早生」の8月上旬時点のLWPと日増糖量の関係 (2005、2006年)

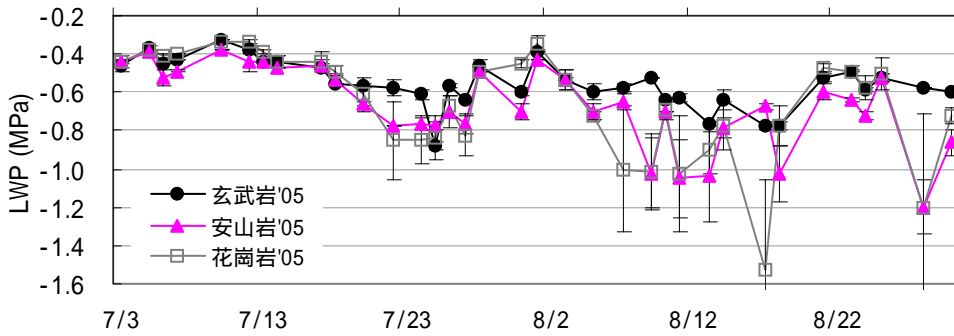


図3. 2005年の7~8月における各土壌母材の「上野早生」の葉の水ポテンシャル

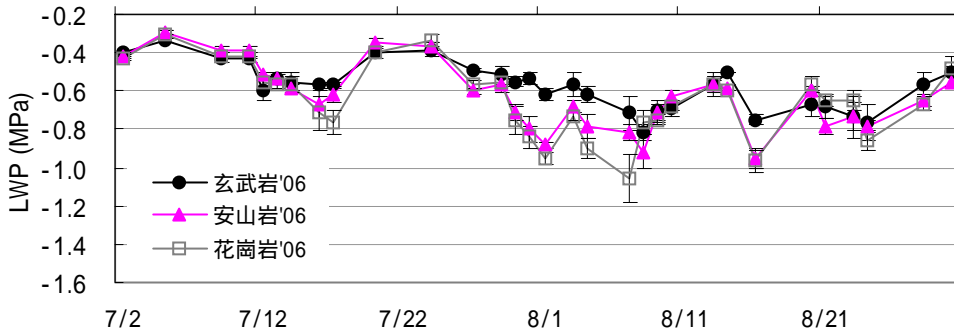


図4. 2006年の7~8月における各土壌母材の「上野早生」の葉の水ポテンシャル

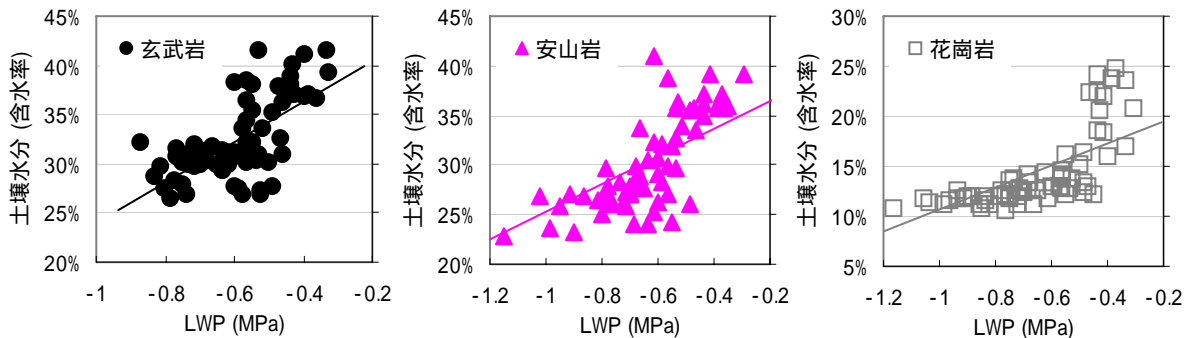


図5. 各土壌母材の「上野早生」の土壌水分 (含水率) と LWP の関係 (2005、2006年の全データ)

[その他]

研究課題名：水分ストレスの簡易現場診断による九州産極早生温州の高糖度化技術の開発

予算区分：国庫 (高度化事業)

研究期間：2004~2006年度

研究担当者：貝原洋平、宮本輝仁 (農工研)、新堂高広

発表論文等：貝原・宮本・新堂 (2007) 園芸学会雑誌. 第76巻. 別冊1