

美味しい有田ミカンを毎年消費者に届けるために！ ミカン園の水管理（知っておきたい基礎知識）

吸水には健全な根と葉が必要

植物の吸水には、浸透圧によって根が水を吸い上げる力、葉からの蒸散によって上へ引っ張る力（蒸散作用）、連続した水柱による吸引力（毛管現象）などが関係しているといわれています。健全な根と葉が必要なのです。

美味しいミカンの生育パターン

（糖度 12 以上，酸 1% 以下，M 級果実）

同じM級果実でも、生育期間中の水ストレスの与えかたで、味は大きく変わります（図1）。美味しいミカンを毎年安定して生産するには、梅雨明け～盆過ぎ（第I期）と9月中旬～収穫期（第III期）に適度な乾燥ストレスを与えて糖を上昇させます。適度な乾燥ストレスとは、日に萎れていても明け方には元に戻るレベルです。

しかし、8月下旬～9月中旬（第II期）には一旦水を戻して果実肥大と減酸を進める必要があります。

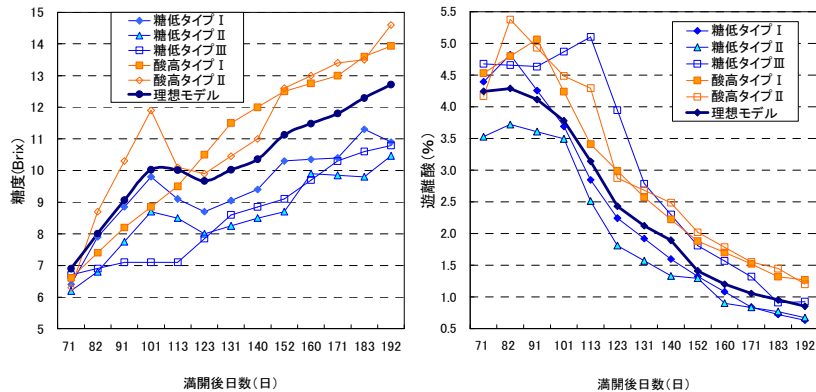


図1 生育パターンの違いと果実品質(理想パターン他)

糖低タイプI：第III期の乾燥不足で糖も酸も低い
 糖低タイプII：第I期，第III期ともに乾燥ストレス不足で糖も酸も低い
 糖低タイプIII：第I期の乾燥ストレス不足で糖も酸も低い
 酸高タイプI：第I期の乾燥不足で糖低く，第II期に水戻しできず乾燥続けたため酸高
 酸高タイプII：第I期と第III期の乾燥ストレスが強すぎて糖は高いが酸高

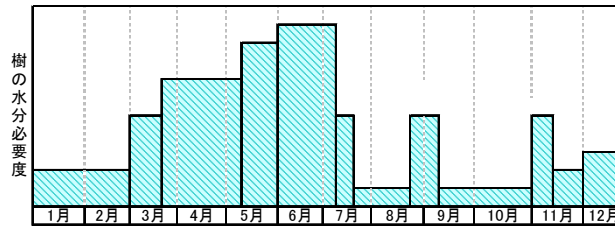


図2 美味しいミカンづくりのための灌水目安

表1 高品質・M級果実の横径肥大と糖酸推移（早生）

満開後日数 (月/日)*	60 7/7	71 7/18	82 7/29	91 8/8	101 8/18	113 8/30	123 9/8	131 9/17	140 9/26	152 10/7	160 10/16	171 10/26	183 11/7	192 11/17
糖度(Brix)	6.9	8.0	9.1	10.0	10.0	9.7	10.0	10.4	11.1	11.5	11.8	12.3	12.7	
遊離酸(%)	4.24	4.29	4.11	3.78	3.14	2.43	2.12	1.89	1.41	1.20	1.05	0.95	0.85	
果実横径(mm)	29.2	34.5	37.4	39.3	41.4	45.7	49.3	51.6	54.1	56.9	59.2	61.1	63.1	64.0
肥大量(mm/10日)	5.3	2.7	2.1	2.1	3.6	3.7	2.8	2.7	2.5	2.6	1.9	1.6	1.0	

* 5/9満開の場合

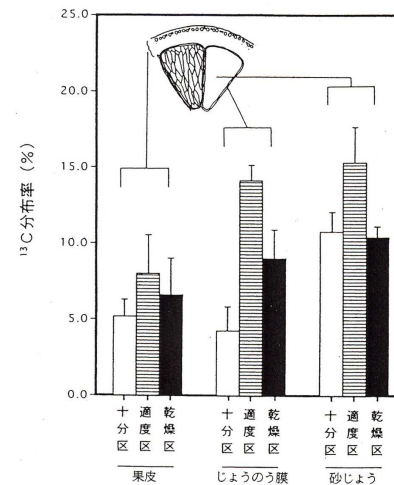


図3 乾燥ストレスと¹³C分配率

適度な乾燥ストレスで糖上昇
 過度な乾燥は逆効果！

水分状態	← 潤潤 →										乾燥		
水分恒数	最大容水量	ほ場容水量	水分当量	生長阻害水分点	毛管連絡切断	初期シオレ点	永久シオレ点	風乾	炉乾				
pF	0	1	1.5	1.8	2	2.7	3	3.8	4.2-4.5	5	6	7	
水柱 cm	1	10	31.6	63.1	100	501	1000	6310	15849	100000	1000000	10000000	
土壤水の分類	重力水			毛管水				吸湿水					

図4 土壤水分恒数（マトリックポテンシャルによる分類）
 ミカン樹が利用できるのは毛管水です。
 水分当量～初期シオレ点で乾燥ストレスを受けます。
 pFは土壤から水を吸い出すのに必要な圧力（水柱の常用対数）

表層の細根が水と肥料を吸収する 表層の細根を守り増やす管理が大切

ミカンの根は浅く、ほとんどの細根は0～20 cm層にあります。真夏の高温乾燥は表層の細根にダメージを与えます。敷ワラ、敷草、有機物施用、草生栽培などによって地温の上昇を防ぎましょう。また、灌水は土壤が乾ききらないうちに実施します。少量多頻度灌水が樹勢維持と高品質果実生産に適しています。

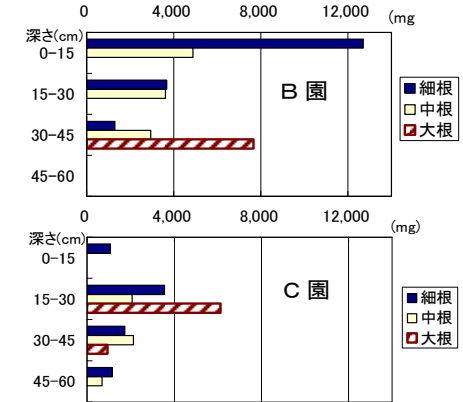


図5 水管理の違いと根群分布（ハウスミカン）

B園：少量多頻度灌水で表層に細根発達
 C園：長期の断水で深層部に細根あり

発行：ブランドありだ果樹産地協議会
 作成：和歌山県樹試験場