

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。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ます。適度な乾燥ストレスとは、日中シオレていても明け方には元に戻るレベルです

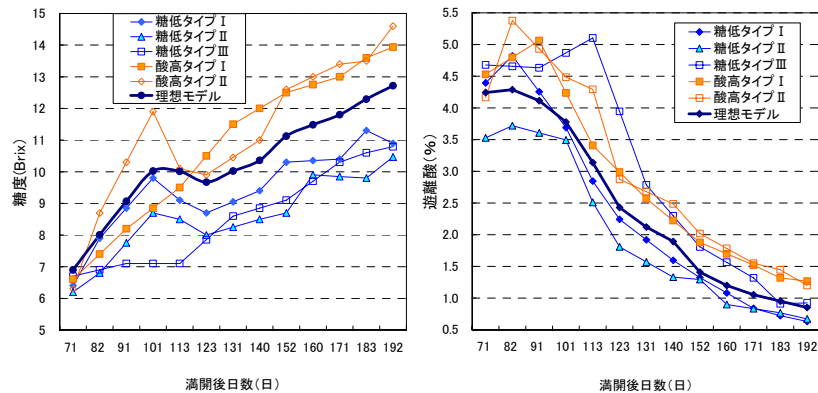


図 1 生育パターンの違いと果実品質(理想パターン他)

- 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 期に水戻して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

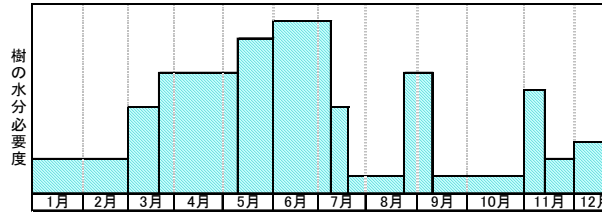


図 2 美味しいミカンづくりのための灌水目安

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	71	82	91	101	113	123	131	140	152	160	171	183	192
糖度(Brix)	7/7	7/18	7/29	8/8	8/18	8/30	9/8	9/17	9/26	10/7	10/16	10/26	11/7	11/17
遊離酸 (%)	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	
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

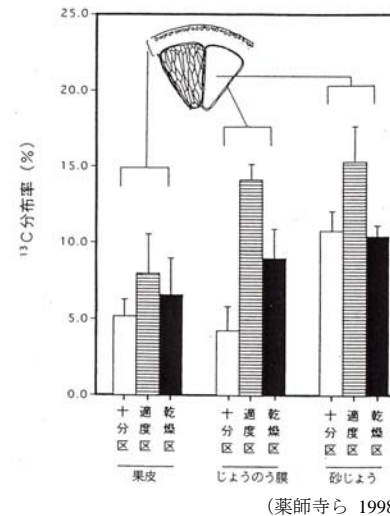


図 3 乾燥ストレスと¹³C分配率
適度な乾燥ストレスで糖高い
過度な乾燥は逆効果！！

水分状態	← 湿潤 → 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	15849-31623	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の維持と高品質果実生産に適しています。

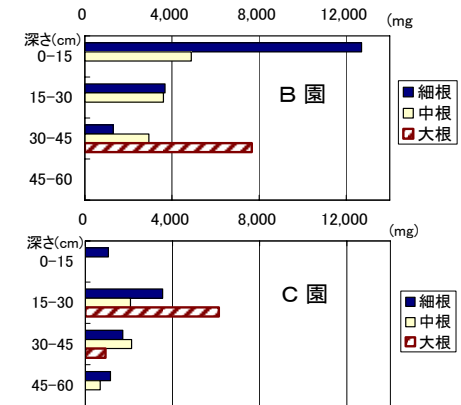


図 5 水管理の違いと根群分布（ハウスミカン）
B 園：少量多頻度灌水で表層に細根発達
C 園：長期の断水で深層部に細根あり

発行：日本一有田ミカンを目指す運動実行委員会
作成：和歌山県農林水産総合技術センター果樹試験場