

うめ研究所の開設と研究の取り組み

うめ研究所はウメ産業の振興を図るため、生育不良対策技術の確立や総合的な研究と革新的な技術開発の拠点として、産地の関係者各位のご支援、ご協力を頂き平成16年4月にみなべ町（旧南部川村）に開設して、9ヶ月が経過しました。単一作物の専門研究所の開設は全国的にもまれで、開所以来、県内外から約1,000名の方々の視察を頂いています。

研究体制

研究員の専門を活かして精力的な研究を行うため、3チーム編成で取り組んでいます。

指定試験チーム

ウメ樹の生理・生態特性を明らかにして、生育不良発生原因の解明、樹体内での養・水分の動態などの簡易診断法、発生回避・回復のための総合対策の技術開発を担当しています。

栽培・育種チーム

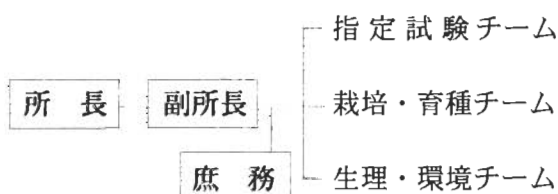
連年高位安定生産のための最適な樹体管理技術、ストレス耐性台木やDNA検定による自家和合性系統の選抜、新品種の育成などの技術開発を担当しています。

生理・環境チーム

消費者の安全・安心、健康志向に対処し、安定生産のための、気象変化や土壌タイプなどの環境条件の違いに対応した土壌肥料、養水分の管理対策、効率的な病虫害対策、シコリ果やヤニ果などの生理障害果対策、ウメの機能性成分向上・評価などの研究と技術開発を担当しています。

うめ研究所の構成

研究職：12名
事務職：1名
現業職：2名
計15名



研究施設の概要

研究棟の三棟は、紀州材利用の平屋造りです。

本館研究棟は事務室、研修室、実験・機器分析室などからなっています。研修室では、成果発表会や技術研修会、検討会などを開き、皆様に情報を発信しています。

果実調整棟は、果実の品質調査や加工、試料調整、保存をしています。地下には200トンの雨水貯水タンクがあり、温室群のかん水に利用しています。

営農管理棟は、選果などの作業室と農機具や資材などの保管庫を兼ねています。

温室群は5棟、硬質フィルム被覆です。

ライシメータ試験温室では、産地の代表的な4タイプの土壌をコンクリートの枠に詰め、施肥やかん水による樹体の吸肥量、肥料の集積と溶脱量などの養水分収支からみた合理的な施肥や水管理法を研究しています（表紙写真）。

環境制御試験温室では、気温や日照条件とウメ樹の生育・生理の関係を調査し、気象変化への適正な樹体管理法を研究しています。

土壌水分調整試験温室では、黄色土と岩屑土について生育ステージごとの好適な土壌水分管理や効率的なかん水法の研究をしています。

育苗・増殖温室では、ミスト装置を利用して挿し木増殖による優良台木やDNA検定品種のポット苗木などの育成をしています。

病虫害試験温室では、枝枯病などの病原菌の接種試験をしています。

露地ほ場は約3.0haを有し、成木園30aをはじめ、造成されたテラス園、平坦園、傾斜園に別れ、南紀用水によるスプリンクラーかん水施設と防風ネットを設置しています。現在、成木園での研究に加え、実ウメ・花ウメの品種保存園、有機栽培試験園などの幼木の養成をしています。

おわりに

当研究所では、うめ生産者の皆様や関係機関との連携を密にして、「和歌山の梅」ブランドの堅持と発展のため、早期に生育不良対策技術を確立し、ストレス耐性台木や自家和合性系統などの新品種を育成して、現場の栽培・生産環境に即応できる適正な栽培管理技術や安全・安心と高機能性果実の生産技術の開発を行っています。

（副所長 林 純一）

ウメ「南高」の夏期の水管理

はじめに

夏期は収穫後の樹体栄養の回復、花芽分化、翌年の貯蔵養分の蓄積とウメを安定生産するには大切な時期である。しかし、夏期に降雨が少ない年が多く、現地では水源が乏しいこともあって、用水を効率よく利用する必要がある。そこで、夏期の水管理を明らかにする一環として、かん水のタイミングを検討した。

方法

雨よけハウス内で「南高」3年生(60Lポット植)を用いて、断水処理による水ストレスの強度が光合成速度や蒸散量およびかん水後の樹体水分や光合成速度、蒸散量に及ぼす影響を調査した。

結果

(1)水ストレスが強くなるにつれて葉がしおれ(図

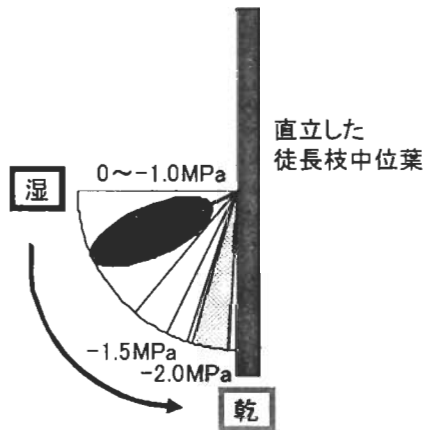


図1 水ストレスと葉のしおれ(日中)

- 1)、光合成速度、蒸散量とも低下する。光合成速度は蒸散量より低下が遅く、水ポテンシャル-1.5MPaで急激に低下した(図2)。
- (2)かん水後の樹体水分は水ストレスの強度に関係なくかん水2日後には回復したが(図3)、光合成速度は水ストレスが強くなるほど回復が遅れ-2.0MPa以下では3日かかった(図4)。
- (3)これらのことから、かん水のタイミングとしては、水ポテンシャルが-1.5MPaまでにかん水するのがよいと考えられた。

おわりに

今後は-1.5MPaを目安に成木で調査し、かん水指標を作成するとともに、迅速かつ簡易な樹体水分測定法を検討する。

(副主査研究員 三宅英伸)

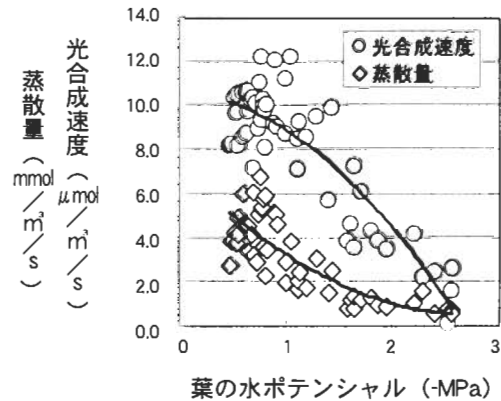


図2 樹体水分と光合成速度

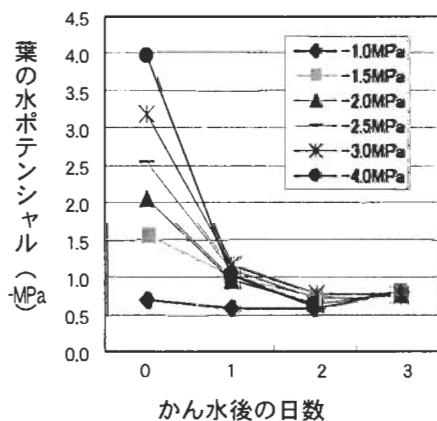


図3 かん水後の樹体水分

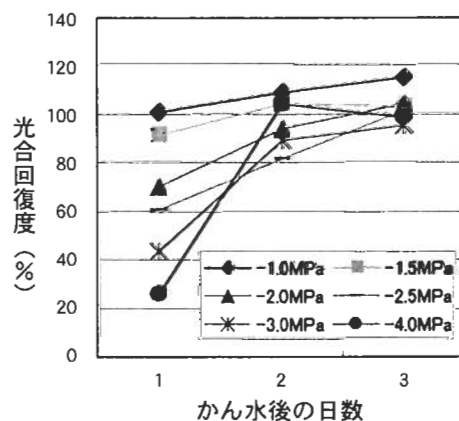


図4 かん水後の光合成速度回復度

ウメ「南高」の新根の成長と樹体の貯蔵養分

はじめに

ウメの根は、樹勢が低下すると細根量が減少する、黒変根が発生することなどが観察されているが、その原因は明らかではない。

そこで、これらの原因を解明する一環として、樹体養分と根の成長との関係を明らかにするため、収穫後と葉の黄化前に断根処理をして新根の発根・成長を調査した。

方法

収穫後（7月中旬）と葉の黄化前（10月下旬）に、主枝直下の主幹から1.5m付近で、直径1cm程度の根を切断し、断根部の根皮色を色差計で測定した。根は断根部の下に防根透水性シートを敷いた状態で埋め戻し、約2ヵ月後に掘り上げて洗浄後、発生した新根を画像解析した。

また、根系解析に加えて各器官の炭水化物含量を分析した。

結果

葉の黄化前に断根した根（10月処理）は、収

穫後に断根した根（7月処理）より新根が発生する割合（発根率）が高かった（表1）。

また、発生する新根の形態は断根時期によって異なり、長さは有意な差はないが、体積は10月処理が有意に大きくなった（表1、図1）。

葉の炭水化物（糖類・デンプン）含量は、6月中旬以降増加する傾向だったが、11月に減少した。根は収穫後に急増した後、10月に減少したが、11月には倍増した（図2）。

おわりに

根がよく発根し、旺盛に生育するのは収穫後よりも葉の黄化前であった。また、根の貯蔵養分が急激に増加していることから、10月以降に地上部との養分競合が小さくなると考えられた。このことは、新根の発生・成育に影響を与えたかもしれない。

今後は、根の生理機能の研究と並行して、好適な根域環境に関しても検討する。

（研究員 桑原あき）

表1 処理根の発根数及び新根の根長、体積

	処理数 ¹⁾	発根数 ²⁾	発根率 (%)	平均根長 (cm) ³⁾	平均体積 (cm ³) ⁴⁾
7月断根	19	13	68.4	325.1	0.55
10月断根	16	14	87.5	255.1	1.36

- 1) 供試樹18年生「南高」7樹。7月中旬と10月上旬に直系約1cmの根を断ね処理（2～3本/樹）
- 2) 発根した処理根の数
- 3) 発根の総根長/発根数
- 4) 発根の総体積/発根数、有意差あり（ $p < 0.05$ ）

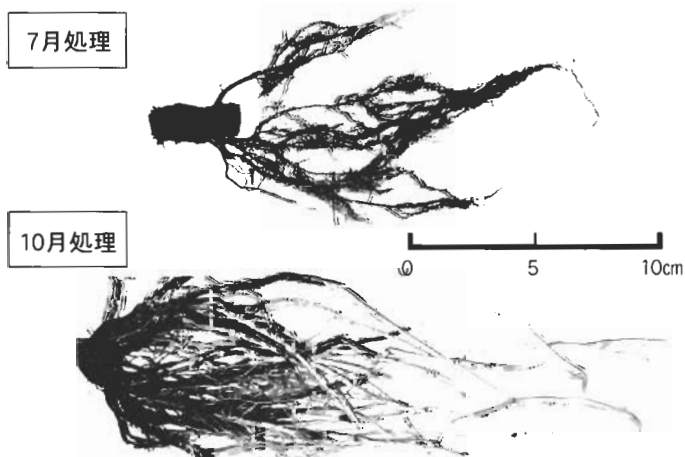


図1 新根の形態

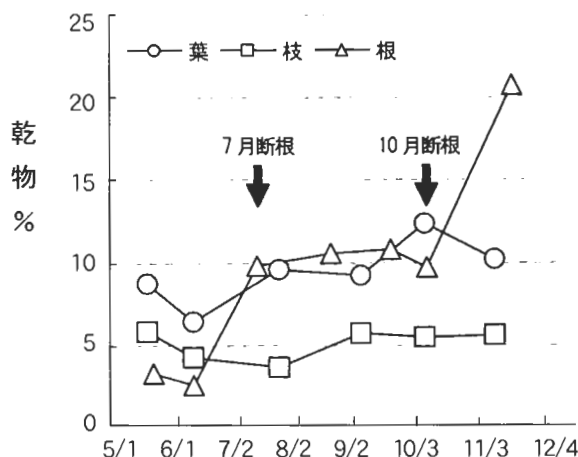


図2 樹体の炭水化物含量

ウメすす斑症の果実への感染時期

はじめに

ウメすす斑症は、これまでの時期別防除試験結果から4月中旬～5月中下旬が防除時期とされている。しかし、果実に対する感染期間、潜伏期間は明らかでない。そこで、よりの確な要防除期間を把握するため、感染期間について検討した。

感染は5月上旬頃に始まる

果実病斑から分離した菌株を2002、2003年に、周囲にウメほ場がなく、これまでにすす斑症の発病がなかったほ場で、南高果実に4月下旬～6月上旬にかけて時期別に接種した。6月19日の果実での発病をみると、両年とも4月下旬の接種では発病がみられず、2002年は5月10日、2003年は5月12日以降の接種日で発病した（表1、2）。

5月下旬～6月上旬の感染で発病多い

2002年6月19日の接種時期別発病果率は、5月10、22、31日のいずれの接種日でも約48%で、ほぼ同程度であった。これに対して6月5、9日接種では76、60%が高かった。2003年は6月5日接種の発病が83%で最も多く、ついで5月25日接種で、5月12日接種の発病果率は24%で低かった（表1、2）。

感染の早晩に関わらず、6月上旬以降に発病接種後、経時的に発病を調査したところ、2002年は5月31日、2003年は6月3日まですべての接種区で発病がなく、両年とも6月10日から発病が認められた。接種から発病までの日数は、5月10（2002年）、12日（2003年）接種では約30日、5月下旬接種では約10～20日、6月5日の接種では5日であった。また、2002年6月9日の接種では5日後の14日に50%の果実に発病した（表1、2）。

以上、2年間の時期別接種試験の結果から、すす斑症の果実への感染は5月上旬頃に始まり、5月下旬から6月上旬の感染により発病しやすいと思われた。また、初期に感染した場合の潜伏期間は約30日と長く、6月に入ってから感染では5日程度と短く、感染時期により潜伏期間に差のある可能性が示された。また、接種時期にかかわらず、ほぼ同時期に病斑が出現したことから、感染後の病斑の進展には気象条件以外に果実の生育ステージの影響していることが示唆された。

（主任研究員 島津 康）

表1 時期別接種による発表（2002年）

接種 時期	調査日	6月10日		6月14日		6月19日	
	接種後 日数	発病 果率%	接種後 日数	発病 果率%	接種後 日数	発病 果率%	
4/19	51	0	56	0	61	0	
5/10	31	7.1	35	18.5	40	48.1	
5/22	19	10.2	23	33.3	28	47.9	
5/31	10	14.3	14	36.7	19	48.3	
6/5	5	57.7	9	61.2	14	75.5	
6/9	—	—	5	50.0	10	60.0	

注) 5月2日、10日、22日、31日の調査では全区発病なし

表2 時期別接種による発表（2003年）

接種 時期	調査日	6月10日		6月19日	
	接種後 日数	発病 果率%	接種後 日数	発病 果率%	
4/22	48	0	57	0	
5/2	39	0	48	0	
5/12	29	3.4	38	24.1	
5/26	15	30.6	24	66.1	
6/5	5	31.9	14	83.3	

注) 5月2日、12日、26日、6月3日の調査では全区発病なし

和歌山県にて全国カンキツ研究大会開催される

去る9月8～9日、和歌山県において第50回全国カンキツ研究大会が開催された。開催の直前、2個の台風がカンキツ産地に大きな影響を及ぼしたものの、県内外のカンキツ生産者及び関係者約1,700人が田辺市に参集し、「新しい流れを創ろう！地域特産品で経営革新を」をテーマに討議が行われた。

初日の研究大会は、田辺市のガーデンホテルハナヨにおいて、高橋柑橘賞、全果連会長賞の表彰、テーマに沿った和歌山県、愛媛県からの事例発表、記念講演、大会決議の採択が行われた。和歌山県の事例発表には、JA紀州中央野菜果樹課長芝崎幸司氏が「晩柑の産地にゆら早生（新早生）が育つ」と題した「ゆら早生」栽培への技術的取り組みを発表された。

2日目の現地視察では、田辺市の早生温州園、日高郡川辺町・由良町の「ゆら早生園」、吉備町「田口早生園」、有田市の「マルドリ園」等を含む4コースに分かれ、一部のコースでは当果樹試験場を訪れた。

