

丹生温州はヒリュウ台木でコンパクト樹形・収益アップ

はじめに

樹勢の強い丹生温州は台木にカラタチを用いると、樹冠拡大が早く、高木化するとともに幼木時の結実が劣り、2L主体の大果になる。そこで、わい性のヒリュウ台木の利用や隔年交互結実栽培を行い、コンパクトな樹形で収益の上がる栽培管理法を明らかにする。

ヒリュウとは

カラタチの変異種で、カラタチよりわい性、根域が浅いのが特徴である。台木に用いると樹がコンパクトになるとともに葉が小さく、枝梢が短くなる。

なお、隔年交互結実栽培とは、春季に除葉率40%の強剪定を行うことで強制的に隔年結果させ、結実年に2年分の収益をあげる栽培である。

成果

①ヒリュウ台の樹容積は定植後5年目からカラ

タチ台より小さくなり、特にヒリュウ台の交互結実栽培は顕著にわい化した(図1)。

②ヒリュウ台の慣行栽培は収穫時のM~2L果率が約90%で、2L果率は交互結実栽培よりやや高くなった(図2)。

③ヒリュウ台の慣行栽培は粗収益、農業所得及び収量が優れたが、収穫、貯蔵及び出荷の作業時間は収量が多いため長くなった(図3、4)。

留意点

①地下水位の高い平坦地では年により糖度が若干低くなるため定植時の園地選定に注意する。

②ヒリュウ台は樹冠拡大が遅いため、初期収量が少ない幼木のうちは樹冠拡大に専念し、分施肥回数を増やし、定期的なかん水をする。

(栽培部 主査研究員 森口幸宣)

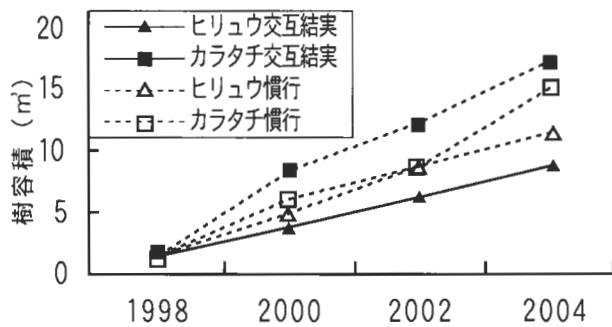


図1 樹容積の経時変化(1995年3月に2年生苗を定植)

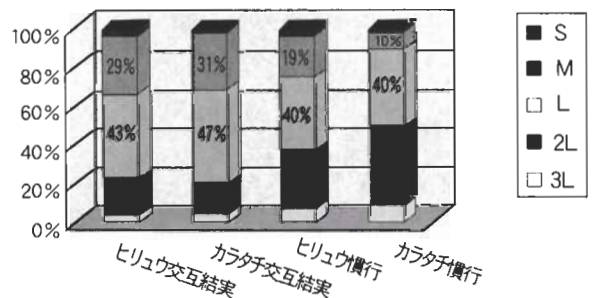


図2 収穫時の階級構成(2001~2004の平均)

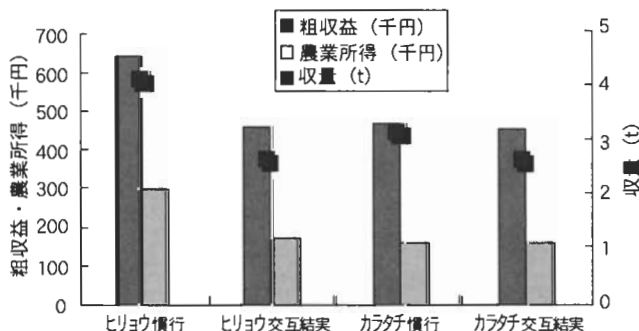


図3 10a当たりの粗収益、農業所得及び収量(2001~2004の平均)

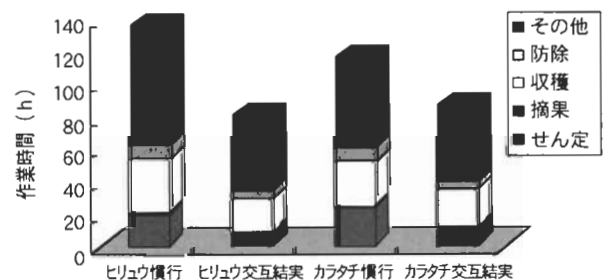


図4 10a当たりの年間作業時間(2001~2004の平均)

白色マルチ敷設によるチャノキイロアザミウマの物理的防除

はじめに

環境に優しく高品質なカンキツ生産を実証するために、白色透湿生シートの敷設によるチャノキイロアザミウマの防除効果を検討し、薬剤使用回数の削減の可能性を検討しました。

白色マルチによって飛来虫数は激減

期間中の黄色粘着トラップの誘殺数は、対照の無処理区は調査開始時から60~100頭と多く誘殺され、10月2半旬から誘殺数が減少したものの、収穫が終わるまで誘殺されました(第1図)。しかし白色透湿性シート敷設区では9月4半旬の10頭が最も多く、期間を通して極めて少ない誘殺数でした(第1図)。

果実被害は認められない

試験期間中の果実被害は白色透湿性シート敷設区では期間を通して全く認められませんでした(第1表)。対照の無処理区では9月上旬か

ら果実被害が発生し、その後やや増加しました。(第1表)。

その他の病害虫の発生に差は認められない

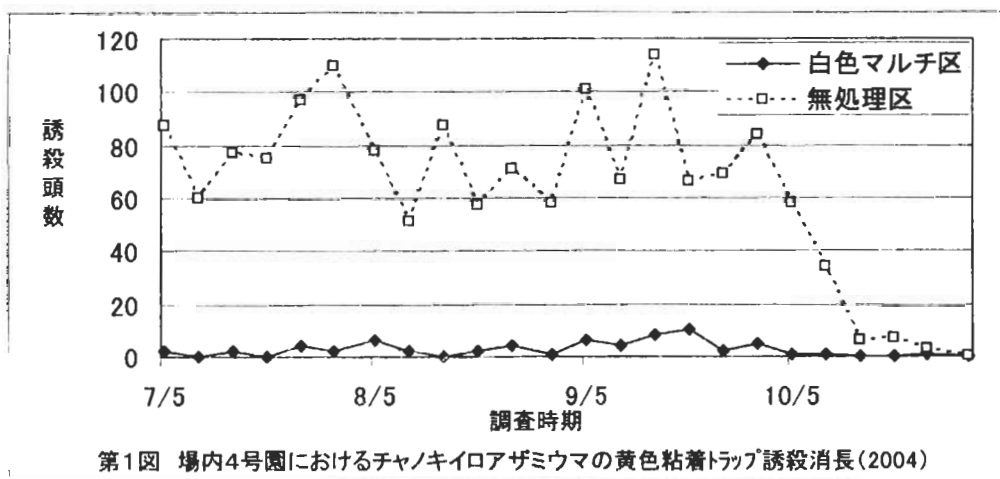
ミカンハダニは極少発生条件であったが区による差は認められませんでした。黒点病やミカンハモグリガ等の病害虫についても区による差は認められませんでした。

以上のことにより、白色透湿性シートを敷設することで、チャノキイロアザミウマの防除が可能であり、他の病害虫を増やすこともない。

使用にあたっての留意点

白色透湿生シートの敷設にあたっては、飛来を忌避させることで効果を示すので、密植栽培では効果が低くなるので間伐等により栽植本数を減らすことが必要です。

(環境部 主査研究員 中 一晃)



第1表 白色マルチのチャノキイロアザミウマに対する果実被害への効果(2004)

月 旬	白色マルチ区				無処理区			
	果頂部		果梗部		果頂部		果梗部	
	被害果率(%)	被害度	被害果率(%)	被害度	被害果率(%)	被害度	被害果率(%)	被害度
7 上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7 中	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7 下	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8 上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8 中	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8 下	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9 上	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	1.7	0.0	0.0
9 中	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	2.0	0.0	0.0
9 下	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	2.7	0.0	0.0
10 上	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	3.0	0.0	0.0

土壌水分がウメの光合成、生長量および同化養分の分配におよぼす影響

はじめに

ウメは根が浅く、特に細根の大部分は地表面近くに存在する。そのため、ウメ樹体は地表面の変化しやすい土壌水分により、光合成能力や生育量が影響を受けていると考えられる。そこで、ウメの植栽土壌に乾燥、過湿、適湿および乾燥と過湿を交互に繰り返す4つの処理を施し、それぞれについて、光合成や光合成で作られた養分の蓄積特性および生長量について調べたので、結果を紹介する。

土壌の乾燥と過湿で光合成能力は低下する

土壌が乾燥すると、葉のしおれ、落葉および葉色が薄くなるなどの症状が発生した（写真1）。乾燥と過湿を繰り返した樹体も、程度は軽いが、乾燥区と同じ症状が発生した。過湿状態で約2ヶ月経過すると葉の萎れが発生した。

光合成能力が最も高く推移したのは、適湿な土壌の樹体であった（図1）。反対に最も低かったのは土壌が乾燥した樹体であった。土壌の乾燥と過湿を繰り返した樹体は、その中間程度であった。土壌が過湿状態で推移すると、光合成能力は7月中旬以降低下し、9月下旬には処理区中最低になった。

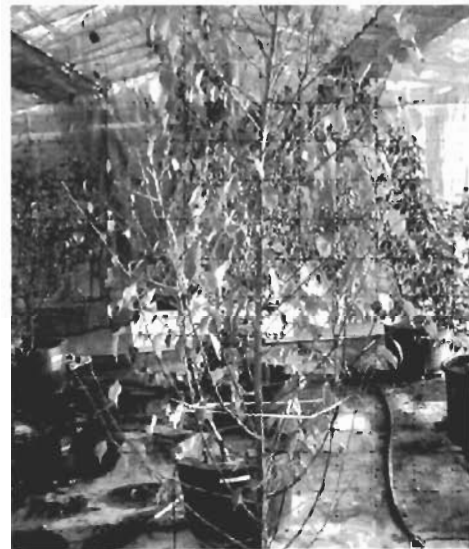


写真1 乾燥処理によって発生した葉のしおれ、落葉症状

体内のどの部分に同化養分が蓄積されているかがわかる。土壌水分が異なると、同化養分の蓄積状態に違いがみられた。土壌が乾燥、過湿および乾湿と過湿を繰り返した場合、同化養分の80%以上が葉や新梢などの地上部に留まり、根へは15%以下程度しか蓄積されなかったのに対し、適湿土壌の樹体では、約25%が地下部に蓄積されていた（図2、3）。

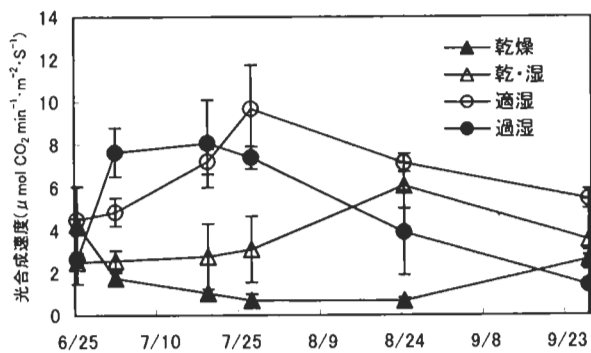


図1 光合成速度の推移

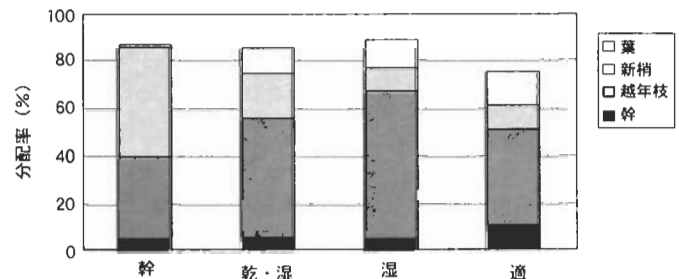


図2 土壌水分が同化養分の蓄積におよぼす影響(地上部)

土壌の乾燥と過湿によって同化養分の根への蓄積が抑制される

10月下旬にトレーサー物質の¹³Cを葉から吸収させ、光合成によって作られる同化養分として樹体内に循環させた。この方法により、樹

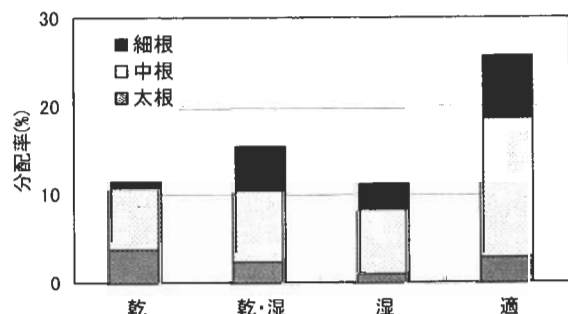


図3 土壌水分が同化養分の蓄積におよぼす影響(地下部)

土壌の乾燥と過湿によって樹体の生育が抑えられる

11月上旬に接ぎ木部より上の地上部と、それより下の地下部に分けて、乾物重を測定し、生育量とした。地上部の生育量が最も大きかったのは適湿土壌の樹体であった（図4）。次いで過湿、乾燥、乾燥と過湿を繰り返した樹の順で生育量は小さくなった。地下部の生育量も同様の順に小さくなった（図4、写真2）。

ただし、過湿土壌の根は、処理を行った3本のうち、2本が根腐れを起こしていた。直径2mm以下の細根量は、乾燥区が処理区中最も少なかった。

最後に

これらの結果から、土壌が乾燥あるいは乾燥と過湿を繰り返すと、葉の光合成能力が低下し、葉、枝、根の生育が抑えられることが明らかとなった。また、葉で作られた同化養分が根に蓄積されにくくなり、次の年の生育に必要な貯蔵養分の量が減少し、翌年の生育に影響をおよぼすと考えられた。さらに、土壌が過湿状態になると、葉のしおれや根腐れを発生したことから、ウメは過湿によっても生育が抑えられることが明らかとなった。

（副主査研究員 土田 靖久）

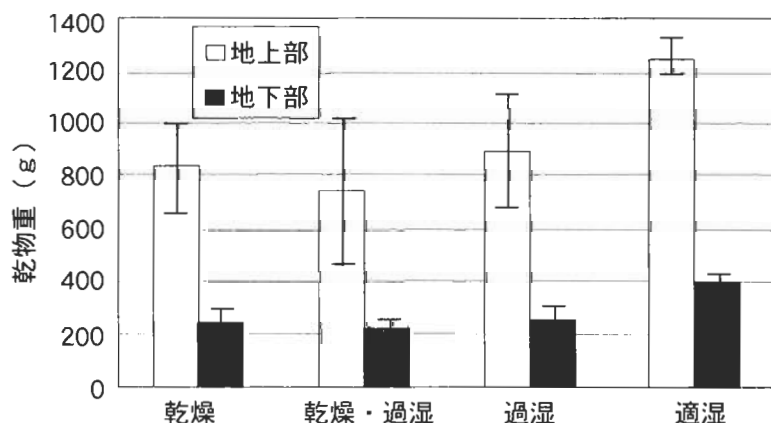


図4 土壌水分が生育量におよぼす影響

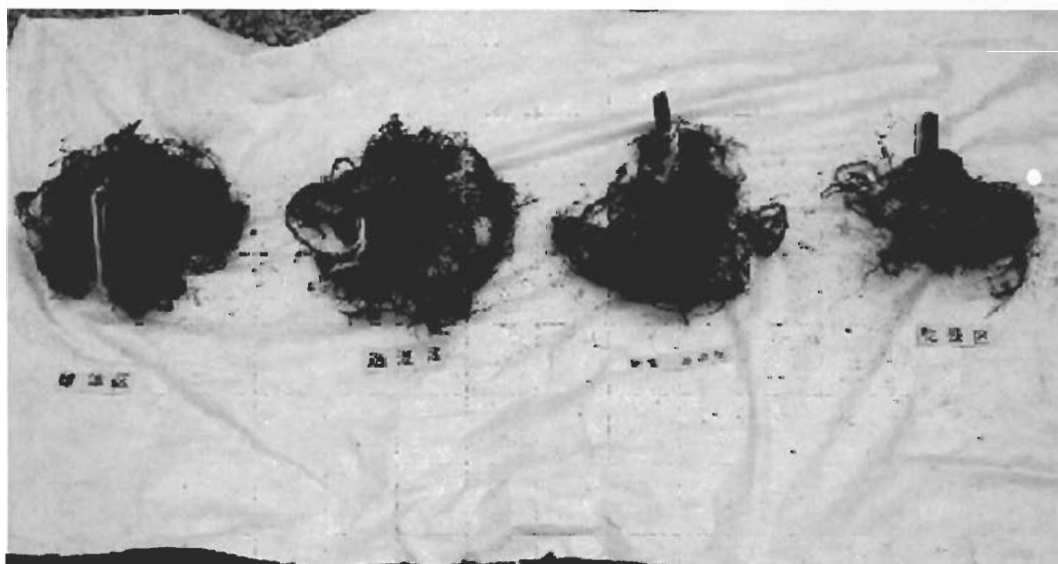


写真2 解体調査時の地下部写真（左から適湿区、過湿区、乾・湿区、乾燥区）

新規鮮度保持剤 1-メチルシクロプロペンと カキ果実への処理効果

これまでかき・もも研究所は、国立大学法人岡山大学農学部およびJA和歌山県農と共同で渋ガキの‘刀根早生’果実で収穫後早期に発生する軟化について種々の検討を行い、成熟・老化に関与する植物ホルモンのエチレンが強く関与していることを明らかにし、その生成要因の探索と軟化対策技術体系の構築に努めるとともに、生産現場への普及指導を行ってきた。

近年、エチレンの作用を強力に阻害する新規鮮度保持剤の1-メチルシクロプロペン（1-MCP）が米国で開発され、世界各国で多くの青果物への適用試験が行われている。当研究所らによる研究グループでも国内でいち早く1-MCPをカキ果実へ適用し、果実軟化を抑制できることを確認している。日本国内では農薬登録されていないので使用できないが、平成17年度内にリンゴ、ナシ、カキで農薬として登録予定である。

1-MCPについて

本剤は米国で開発され、無味無臭、安全性が高く、非常に低濃度（1ppm【1mL/1000L】以下）で強力にエチレンの作用を阻害するガス状の物質である。既に米国をはじめ、英国、ニュージーランド、イスラエル、メキシコ、チリ、アルゼンチンなどで使用が許可され、青果物の鮮度保持剤として販売されている。

処理方法としては、対象となる青果物を密閉容器（処理庫）に入れ、1-MCPを12～24時間暴露処理する。処理濃度は青果物にもよるが、0.5～1ppm程度で十分効果が得られる。また1-MCP自体はガス体であるという特徴から、一度に大量の果実に処理できるという利点がある。

カキ果実に対する1-MCPの処理効果

まず筆者らは、現時点で‘刀根早生’がCTSD法による炭酸ガス処理により脱渋されていることを考慮して、1-MCPは炭酸ガス処理と同時に行うことを前提として取り組んだ。このことにより、既存の果実処理工程・設備を活用できる

ため、導入コストが最小限となることが期待できる。検討の結果、1-MCPを炭酸ガスと同時に処理しても、処理後の果実の渋味消失速度には影響しないことを確認している。

有効処理濃度について検討した結果、実験室内レベルの本試験においては、1-MCPをカキ果実の軟化抑制に用いる場合には0.1ppmの濃度が妥当と思われたが、大型脱渋処理装置を使用する場合はもう少し高濃度で行う必要があると思われる。

次に、1-MCP処理と現在生産現場で用いられている軟化対策技術（有孔ポリ袋および防湿段ボール箱による包装）の軟化抑制効果を比較したところ、1-MCPには防湿段ボール箱とほぼ同等の軟化抑制効果が認められたことから、将来的に防湿段ボール箱による包装の代替手段と成り得ると考えられた。

まとめ

筆者らは1-MCPの発展的展開・活用の一環として、1-MCP処理と低温貯蔵を組み合わせた検討も既に着手しており、‘平核無’果実を1-MCP処理後にポリ袋で密封個包装し、0℃下で保存することで、3か月間果肉硬度が維持されることを確認している。さらに今後は、1-MCPを極早生品種への処理による果実軟化抑制技術および輸出を目的とした長距離輸送のための基盤的技術としての検討を行う予定である。

以上述べたように、1-MCPは効果の高い鮮度保持剤としてその活用が期待できる。その一方で、これまでの農薬の処理とは異なる点を持ち合わせている。導入にあたっては、剤としての安全性、1-MCPの特性、その処理方法などの情報を正確に市場・販売担当者や消費者に説明する必要がある。こうした取り組みこそが今後の利用上の課題ともいえる。

（かき・もも研究所 副主査研究員 播磨真志）

カンキツ試験研究成績発表会開催される

去る2月16日にありだ農業協同組合本所の会議室にて平成16年度カンキツ試験研究成績発表会が開催され、有田地域を中心にカンキツ生産者とJA及び県の技術者174名が参集しました。有田地域農業改良普及センターからは「紀の国ありだまるどりみかん」の商品開発について、JAありだからは昨年の台風による潮風害とその対策について発表がありました。果樹試験場からは最新の園地診断システム、ゆら早生の摘果法、軽量成型堆肥による土壌改良、草生栽培による管理技術、チャノキイロアザミウマの薬剤抵抗性の5課題が発表されました。昨年は和歌山県がみかん日本一に返り咲いたこともあり、会場は熱い雰囲気にもまれ、この会の継続的な開催が望まれました。



紀州うめ研究協議会設立総会が開催される

去る、5月12日、うめ研究所において紀州うめ研究協議会設立総会が開催された。

この協議会は、本県の特産である梅の振興を図るため、ウメの生育不良の原因究明と対策の確立など産地が抱えている重要課題を解決し、高品質うめの安定生産のための産地基盤対策の整備、新技術開発の支援等を行い、紀州梅の更なる発展に資することを目的として設立された。

協議会の構成は、日高、西牟婁地域で、生産者、農協、市町行政、県行政をもって組織された。

当日の総会では、紀州うめ研究協議会設立にいたる経過の報告や組織体制、うめ研究協議会の規約、役員、取り組みについて提案され承認された。

主な役員は、会長 山本 茂 さん（みなべ町生産者代表）、副会長 松本 崇さん（田辺市生産者代表）、事務局、みなべ町 うめ課と決まった。

早速、うめ研究所育成の新品種選抜や生産安定への協議会としての参画・取り組みをはじめていくこととなっており、うめ研究協議会の活動が期待される。

