

わかやま 果試ニュース



No.75 (2010年1月)



(ウメ新品種「橙高」 関連8ページ)

目次

- 果実生育期間中におけるウメ樹体の養分競合と着果量が樹体生育に及ぼす影響
- 温州ミカンの減農薬栽培実証試験
- 摘果法によるモモ「清水白桃」の核割れ軽減
- 低樹高で幼木期の収量性に優れるムカデ整枝
- 鳥獣害対策チームが結成されました
- 地元大学生を招き新品種試食会を開催しました
- ウメ新品種「NK14」、「橙高」が品種登録されました
- 研修生の募集

和歌山県農林水産総合技術センター
果樹試験場
かき・もも研究所
うめ研究所

果実生育期間中におけるウメ樹体の 養分競合と着果量が樹体生育に及ぼす影響

うめ研究所 主査研究員 土田 靖久

ウメの果実は葉の光合成で作られた養分を吸収して生育します。しかし、果実と同時に生育が進行する新梢との間に、養分競合が起こると考えられます。また養分競合の度合いは、果実の生育ステージによって変化すると考えられます。そこで、果実の3つの生育ステージにおいて、養分競合の状態を調べました。また、着果量の多い樹体と少ない樹体について、養分の分配特性と生育に及ぼす影響を調べました。

試験 1. 果実の生育ステージ別養分競合

果実肥大第Ⅰ期（初期肥大期・4月上旬）、第Ⅱ期（硬核期・生理落果期・5月上旬）および第Ⅲ期（後期肥大期・6月中旬）に ^{13}C でラベルされた二酸化炭素を結果枝の葉から吸収させました。



第Ⅰ期（初期肥大期・4月9日）

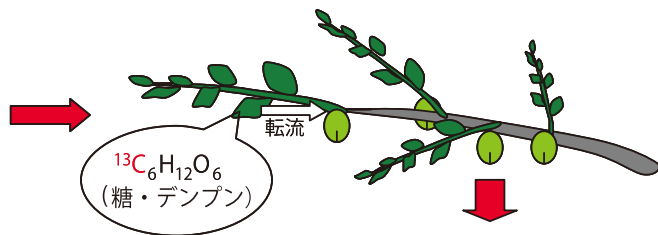


第Ⅱ期（硬核期・生理落果期・5月9日）

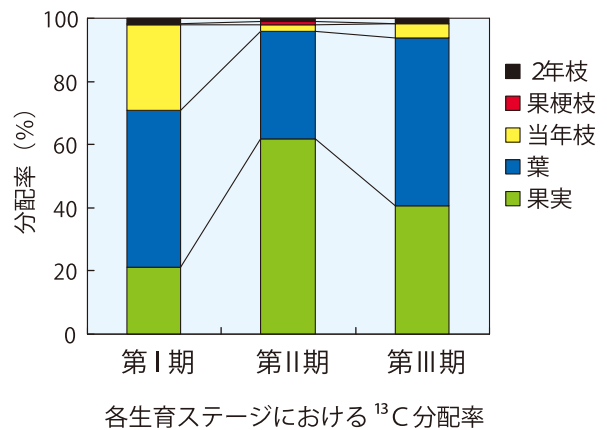
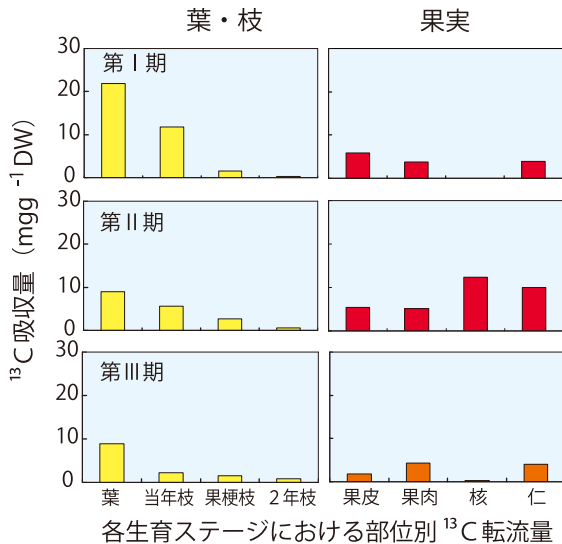


第Ⅲ期（後期肥大期・6月17日）

二酸化炭素 ($^{12}\text{C}\text{O}_2$) を吸収した葉はこれを材料に糖やデンプンなどの養分を作り、各器官に転流させます。安定同位体である $^{13}\text{C}\text{O}_2$ を処理し、判別することによって、部位別の転流量を求め、同化養分の競合状態を調べることができます。



組織別に分解し、吸収された ^{13}C 量を測定します。



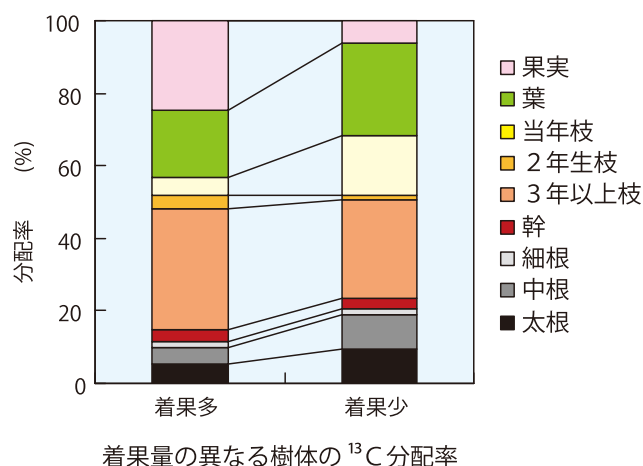
第Ⅰ期では、葉と当年枝の ^{13}C 転流量が果実に比べて高くなりましたが、第Ⅱ期では反対に果実で高くなり、特に核と仁の転流量が高くなりました。第Ⅲ期では葉以外の部位の ^{13}C 転流量が低下しました。

第Ⅰ期では、葉と当年枝の ^{13}C 転流量が果実に比べて高くなりましたが、第Ⅱ期では反対に果実で高くなり、特に核と仁の転流量が高くなりました。第Ⅲ期では葉以外の部位の ^{13}C 転流量が低下しました。

果実と葉や当年枝との養分競合は、硬核期>後期肥大期>初期肥大期の順に激しいことが分かりました。

試験 2. 着果量の異なる樹体の養分競合

試験 1 で葉で作られた養分は生育ステージの進行と共に果実に優先的に転流されることが明らかになりました。そこで、着果量の多い樹体（樹冠平方m当たり着果量 3 kg）と少ない樹体（同 1 kg）に ^{13}C を与え、各部位への分配率を調べました。



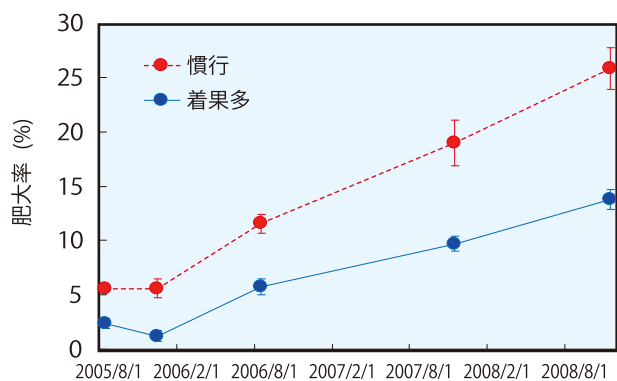
^{13}C 吸収処理の様子（6月15日）

果実への ^{13}C 分配率は、着果が多い樹体で少ない樹体に比べて高くなりました。一方で着果が少ない樹体では葉、当年枝および根への分配率が高くなりました。

着果量が多くなると、新梢や根への養分転流が抑えられました。

試験 3. 着果量が樹体生育に及ぼす影響

29年生「南高」について、花芽数が異なるように弱剪定および慣行の剪定を3年間施しました。前者の平方m当たり着果量は年平均4.8kg、後者は2.7kgでした。それぞれの樹体について、各年秋季に垂主枝周（基部から約30cm部）を求め、垂主枝の肥大率を測定しました。



着果量の異なる状態で3年経過した樹体
(左：慣行樹 右：着果多樹)

着果量の多い樹の垂主枝肥大率は慣行樹に比べて低くなり、約3年の継続処理で樹勢が大きく低下しました。

以上のことから、ウメの養分競合は硬核期に激しいことが明らかになりました。また着果量が多いと新梢と根への養分の転流が抑えられることが明らかになりました。このことから、ウメの安定生産のためには、樹勢に応じた適切な剪定を施して花芽数を調整し、栄養生長と生殖生長のバランスをとることが大切です。

温州ミカンの化学合成農薬削減への試み

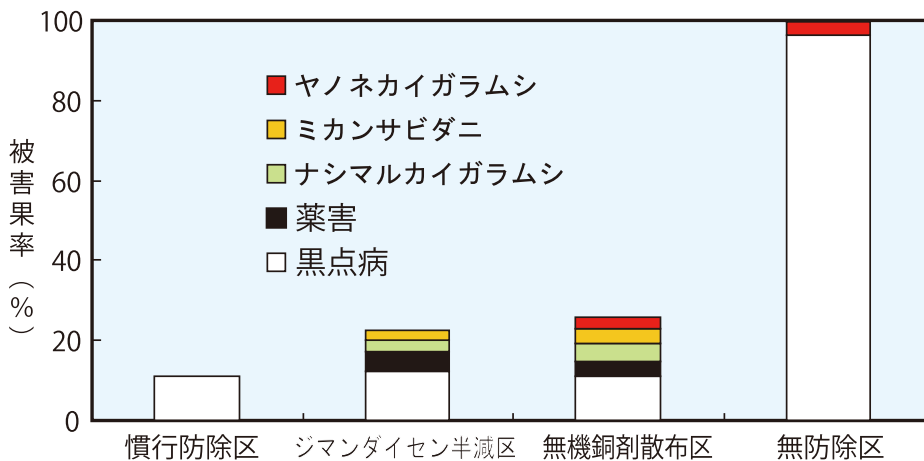
果樹試験場 主査研究員 間佐古 将則

近年、減農薬栽培への関心が高まり、本県においても特別栽培やエコファーマーの方々を支援しています。果樹試験場では、化学合成農薬の使用回数を削減した減農薬栽培の実証園を設け、病害虫による果実の被害状況について比較調査しましたので、その結果をご紹介します。

第1表 減農薬防除試験区の防除実績（平成19年）

月/日	対象病害虫	ジマンダイセン半減区(2)	無機銅剤散布区(0)	慣行防除区(13) ※	希釈倍数
1/5	カイガラムシ類・ダニ類	95%マシン油乳剤	95%マシン油乳剤	95%マシン油乳剤	30
5/15	黒点病・そうか病・灰色かび病 灰色かび病 訪花害虫・アブラムシ類		重曹	ストロビードライフロアブル モスピラン水溶剤	2000 1000 2000
5/24	黒点病	ICボルドー66D	ICボルドー66D	ジマンダイセン水和剤	600 80
6/16	黒点病 カイガラムシ類 ミカンハダニ	ジマンダイセン水和剤 95%マシン油乳剤	ICボルドー66D	ジマンダイセン水和剤 スプラサイド乳剤40 97%マシン油乳剤	600 80 1500 200
7/16	黒点病 ゴマダラカミキリ	コサイドボルドー	コサイドボルドー	ジマンダイセン水和剤 モスピラン水溶剤	600 2000 2000
7/20	チャノキイロアザミウマ・ミカンサビダニ	—	—	ハチハチフロアブル	2000
8/9	黒点病 サビダニ	コサイドボルドー コロマイト水和剤	コサイドボルドー コロマイト水和剤	エムダイファー水和剤 サンマイト水和剤	600 2000 3000 2000
8/24	黒点病 ミカンハダニ・ミカンサビダニ	—	—	ジマンダイセン水和剤 ダニエモンフロアブル	600 4000
9/7	黒点病 ダニ類	ジマンダイセン水和剤 コロマイト水和剤	コサイドボルドー コロマイト水和剤	—	600 2000 2000
11/8	果実腐敗病	—	—	トップジンM水和剤	2000

※：（ ）内の数字は特裁基準でカウントされる農薬数
 コサイドボルドー、ICボルドー66D使用時にはクレフノン（炭酸カルシウム）200倍を加用した。
 枯枝除去区（各区5樹）を設定した。光反射マルチ設置：5月8日～収穫直前まで透湿性シートタイベックソフトを設置。
 この防除実績は平成19年度の登録条件であり、農薬散布は最も新しい登録内容を確認のうえ実施しなければならない。



第1図 収穫果実の被害果率（平成19年）

注) 被害果率：格外品の内訳
 薬害：無機銅剤によるスターメラノーズ（不整形の黒点症状）

結 果

生果用に出荷できた果実の割合は、無防除区が0%であったのに対し、ジマンダイセン半減区は77%、無機銅剤散布区は75%であった。（慣行防除区は89%）。

注 意 点

1. カイガラムシ類が残った。
2. 銅剤使用によるスターメラノーズ（薬害）が発生し、ダニ類の発生を助長させた。

減農薬栽培に関わらず防除の基本は樹勢維持、園地条件（通風・採光）、病害虫の発生源除去等が重要なポイントとなります。園内の観察や気象予報にも注意しながら取り組みましょう。

摘果法によるモモ「清水白桃」の核割れ軽減

かき・もも研究所 副主査研究員 堀田 宗幹

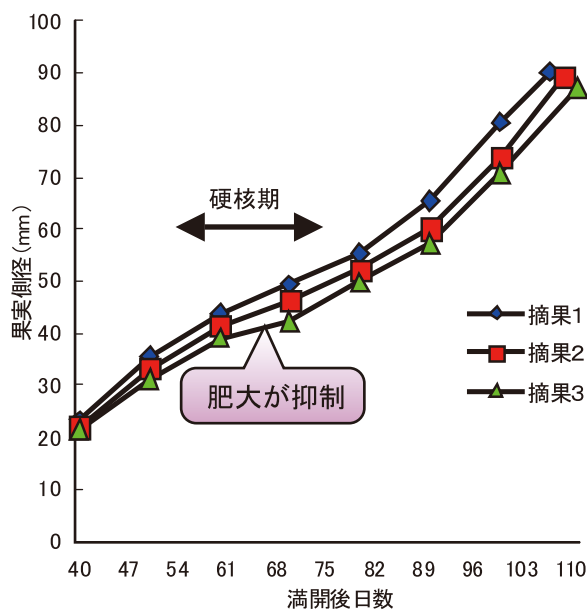
「清水白桃」は上品な外観と食味を持つ品種ですが、核割れの多発による袋掛け後の落果や果形不良等が問題となっています。特に問題となる縫合線部位に発生する核割れの原因として、硬核期の急激な果実肥大によりまだ硬化していない核が果肉に引っ張られて負荷が掛かり、核がひび割れすると考えられます。そこで、硬核期に着果負担を掛け、核割れを軽減する摘果法を検討しました。

硬核終期

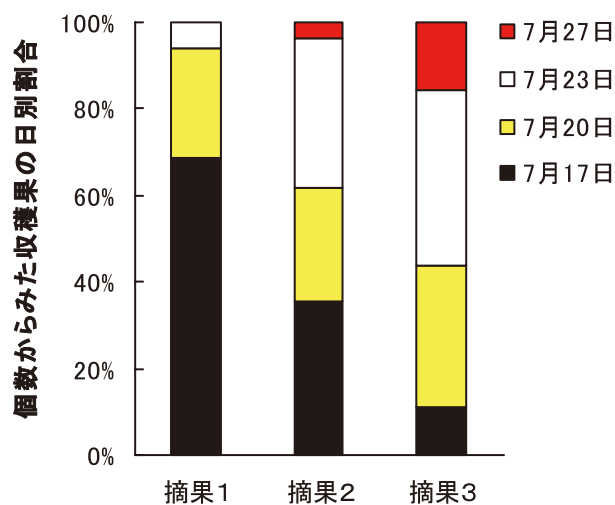
摘果のタイミングと目安

処理区	5月12日（満開40日後）	6月2日（満開61日後）	6月11日（満開70日後）
早期に摘果 摘果1	中長果枝：3～5果 短果枝：0～1果	仕上げ摘果	
緩やかに摘果 摘果2	中長果枝：6～10果 短果枝：0～2果	中長果枝：3～5果 短果枝：0～1果	仕上げ摘果
後半一気に摘果 摘果3			仕上げ摘果

表中の果数は残す数、短果枝は15cm未満、中果枝は15～30cm、長果枝は30cm以上と設定
仕上げ摘果では短果枝で3～4本に1果、中果枝で1果、長果枝で1～2果に調節



摘果法の違いと果実肥大



摘果法の違いと収穫期

摘果法の違いと収穫時の果実品質

処理区	果実重 (g)	側径 (mm)	糖度 (Brix%)	酸度 (pH)	果肉硬度 (kg)	核割れ果率 (%)
摘果1	307.6	90.2	13.0	4.8	2.4	73.5
摘果2	302.7	89.3	12.8	4.8	2.5	44.0
摘果3	282.4	87.1	12.4	4.8	2.9	43.7

- 硬核終期まで仕上げ摘果を遅らせると、核割れ果の発生は減少します。
- 段階的に摘果を行えば、硬核終期まで仕上げ摘果を遅らせても、収穫時の果実の大きさや糖度は早期に仕上げ摘果したものと変わりありません。また、収穫期をやや分散できます。

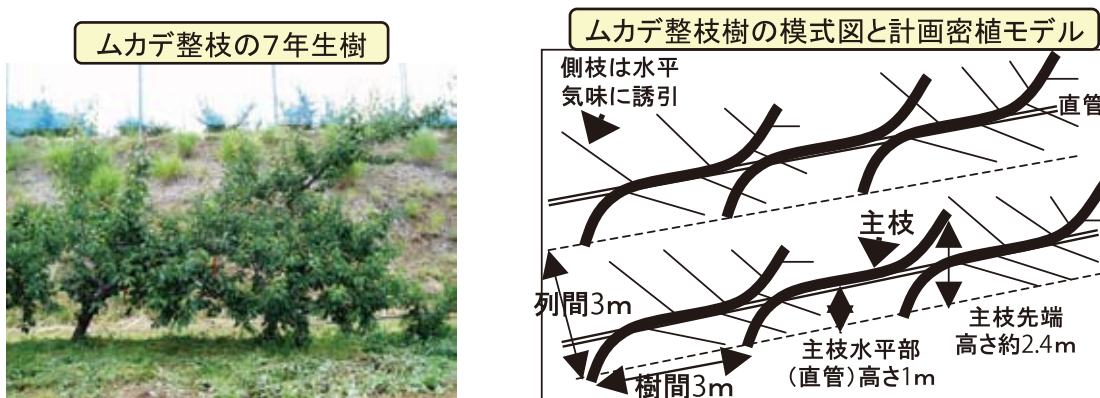
低樹高で幼木期の収量性に優れるムカデ整枝

うめ研究所 主査研究員 竹中 正好

ウメは開心自然形仕立てが一般的ですが、成園化するまで時間がかかるうえ、成木化するにつれて樹高が高くなり、管理作業がしづらくなります。

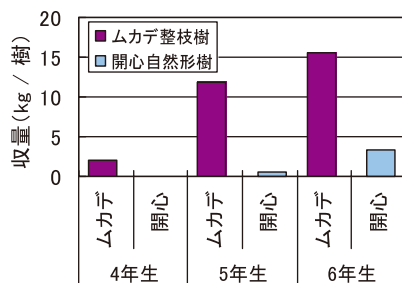
そこで、「南高」の早期多収(6年生時に、青果収穫 2t以上/10a)ならびに低樹高栽培(3m以内)を目標に、新しい樹形「ムカデ整枝」を検討したので紹介します。

● 整枝方法と目標樹形



- 主枝の整枝**
 - ・1年生苗木を斜立定植し、伸長を図りながら中央部を1mの高さに配置した直管パイプに誘引する。
 - ・先端は斜めに立ち上げ、長さ3.0~3.5mに維持する。
- 側枝の育成**
 - ・主枝から直接両サイドの水平方向へ、長めの緑枝を約20cm間隔で誘引配置する。
 - ・先端を垂らし気味に育成し、長さを1.0~1.5mとする。
- 側枝の更新**
 - ・主枝と競合するようになつたり、結果枝の発生が少なくなつたら、早めに新しい側枝に更新する。

● 幼木期の収量性



開心自然形に比べ幼木期の初期収量に優れる。

● 6年生樹の樹体生育

樹形	樹高 (m)	樹幅 (m)	樹容積 (m ³)
ムカデ整枝	2.4	3.0	15.0
開心自然形	2.9	3.0	16.7

開心自然形に比べ樹高は低く樹容積は小さい。

● 計画密植による収量確保

樹形	植栽間隔 (m)	植栽本数 (本/10a)	換算収量 (t/10a)
ムカデ整枝	3×3	111	1.7
開心自然形	4×8	31	0.3

計画密植により6年生で、10a当たり約1.7tの収量確保できる。

- ◆「南高」のムカデ整枝は、幼木期における収量性に優れ、樹高、樹容積をコンパクト化できます。
- ◆計画密植を行うことで、早期多収ならびに低樹高栽培が可能となります。
- ◆生育初期に支柱や枝梢を誘引するための資材費や、きめ細かな枝梢管理に時間を要します。
- ◆今後コンパクト樹形を何年維持できるか、調査を行っていく予定です。

鳥獣害対策チームが結成されました

果樹試験場では、今年度から研究員5名からなる鳥獣害対策チームを結成し、深刻な農作物の鳥獣害防止に関する研究を始めました。各地の情報を集積して検討するなかで、鳥獣害対策には、地域住民の団結と取り組みが重要であることが分かってきましたので、それらの支援を行なっていくための試験研究も進めています。モデル事例として、那智勝浦町の色川地区において、地域住民を主体に勉強会、被害実態の調査と被害防止対策の検討を行っています。集落点検結果から地図を作成すると、サル被害を受けやすい条件（問題点）が明らかとなってきましたので、取り組んでいく対策について皆で話し合いました。

今後も情報収集に努めつつ、関係機関と連携しながら農作物の鳥獣害を防ぐ研究に取り組んでいきます。



地元大学生を招き新品種試食会を開催しました

平成21年7月17日にかき・もも研究所にて、近畿大学生物理工学部の生物工学科の先生、学生（40名）の協力を得てモモ新品種の試食会を開催しました。

今回試食していただいたのは、「つきあかり」（独）農研機構果樹研究所育成）という黄肉系品種です。モモは白肉の品種が主力ですが、最近「黄金桃」等の黄肉系の桃の人気も高まっています。「つきあかり」は既存の黄肉系品種の中では早生系で7月中旬に収穫可能で、これまでの調査結果から糖度が高く食味は良好です。同時期の「清水白桃」と併せて試食してもらい、普段は食べ慣れない黄肉系のモモの評判は上々で20代の方の貴重な意見を聞くことができました。また、9月にはカキ「中谷早生」の樹上脱渋処理果実の食味調査でも学生・先生方からご意見をいただきました。先生方には日頃から専門分野でお世話になることも多く、今後とも地元大学の皆さんの協力を得ながら研究を進めたいと考えています。



ウメ新品種「NK14」、^{とうこう}「橙高」が品種登録されました

平成21年9月10日、うめ研究所で育成した「NK14」(写真)、「橙高」(表紙写真)の2品種が登録されました。これらは平成11年から取り組んできた新品種育成試験の中で選抜したものです。特性につきましてはNo.72(2008年7月)でご紹介しましたが、主な特徴は両品種とも自家結実性であるため授粉樹の必要がなく着果率が高いこと、「NK14」は収穫時期が「南高」に比べてやや早く紅色着色しやすいこと、「橙高」(No.72では「NZ22」)は完熟期に果皮・果肉が橙色となりβ-カロテン含量が高いことです。

「NK14」は今後、標高の高い園・北向き園など着果不良園での結実安定、海岸部での早期出荷、労力分散を目的に産地化を推進したいと考えております。また、「橙高」につきましては、関係機関等と加工品開発の研究中で、需要が見込め次第振興を図っていくこととしています。



研修生募集

果樹試験場研修生を募集しています。研修は次のように区分しています。

区分	募集資格	研修目的	研修場所
長期：1か年 一般 中期：6か月 短期：3か月	高等学校卒業（見込み）の者	近代的な果樹経営を志す者に対して必要な技術と知識の習得	果樹試験場 (有田川町奥 751-1)
長期：1か年 専門 中期：6か月 短期：3か月	大学、短大、各種学校卒業（見込み）の者	果樹に関する栽培、病害虫、土壌肥料、施設営農等のなかで必要な技術と知識の習得	かき・もも研究所 (紀の川市粉河 3336)
長期：1か年 委託 中期：6か月 短期：3か月	大学等教育機関、農業関係機関等から委託された者	左記機関が希望する果樹関係専門技術の習得	うめ研究所 (みなべ町東本庄 1416-7)

※申し込み方法等の詳しいことは各場所の研修生係にお問い合わせください

果樹試験場 研修生係 (TEL 0737-52-4320)

果樹試験場かき・もも研究所 研修生係 (TEL 0736-73-2274)

果樹試験場うめ研究所 研修生係 (TEL 0739-74-3780)

編集・発行 和歌山県農林水産総合技術センター果樹試験場
〒643-0022 和歌山県有田郡有田川町奥 751-1
TEL：0737-52-4320 FAX：0737-52-8721
ホームページ：<http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/070109/gaiyou/002/002.htm>
印刷所 白光印刷株式会社 TEL. 073-446-8880