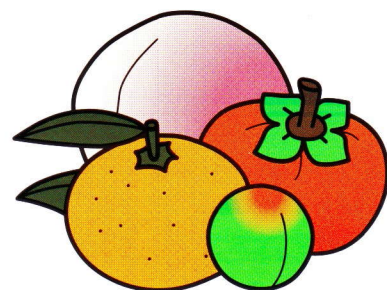


# わかやま 果試ニュース



No.84 (2014年7月)



カキ新品種「堀内早生」 (関連5ページ)

## 目次

- 炭資材を用いたウメ連作障害対策 ..... 2
- 通電性のある簡易舗装資材を用いた電気柵の防草対策 ..... 4
- カキ枝変わり新品種「堀内早生」の品種特性 ..... 5
- ウメ園地の土壌タイプによるウメの生育の違い ..... 6
- 果樹試験場成果発表会を開催しました ..... 7
- 和歌山県桃研究協議会生産者研修会が開催されました ..... 7
- 『ウメ改植に伴う「いや地」回避のための土壌改良検討調査報告書』が  
発行されました ..... 8
- 人事異動 ..... 8

和歌山県果樹試験場  
かき・もも研究所  
うめ研究所

## 炭資材を用いたウメ連作障害対策

うめ研究所 研究員 下 博圭

### ◆ はじめに

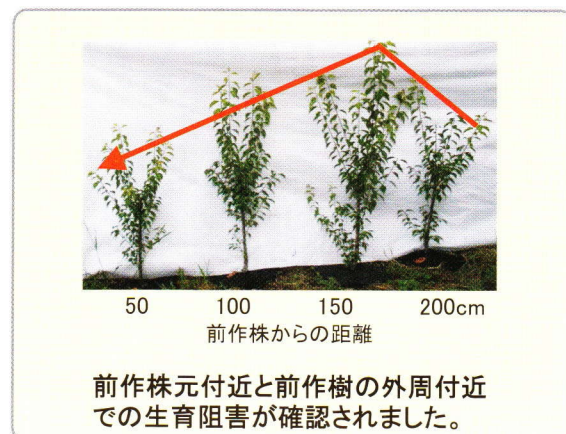
ウメは約25年で老木化し収量が低下するとされています。県内には1980年代に定植された園地が多く、今後計画的に老木園を改植更新して園地の若返りを図る必要があります。しかし、ウメやモモなどの核果類は連作障害(いや地)の発生が心配されます。

そこで、活性炭や地域の未利用資源を活用した炭資材の土壌混和による連作障害軽減効果について検討しました。

### ◆ 連作障害(いや地)とは

連作障害は、同じ土地で同じ作物を栽培した場合に生育阻害が起こる現象です。連作障害は多くの作物で発生します。原因として、生育阻害物質(毒素)の蓄積、土壌病害、土壌の化学性・生物性の悪化などがいわれています。果樹では、ウメをはじめとする核果類などで発生することが知られています。連作障害は幼木ほど影響を受けやすく、改植時には注意が必要です。

これまでの試験結果から、ウメでは前作株元付近(株から50、100cm)および前作樹の外周付近(株から200cm)の連作土壌は連作障害が強くみられました。



### ◆ 既存の対策は

客土(連作土を取り除き、新しい土壌を入れる)天地返し(上層と下層の土壌の入れ替え)、大苗移植などが連作障害対策として行われていますが、これらの方法は重機による作業が可能な園地に限られるため、急傾斜園ではこのような対策が困難です。



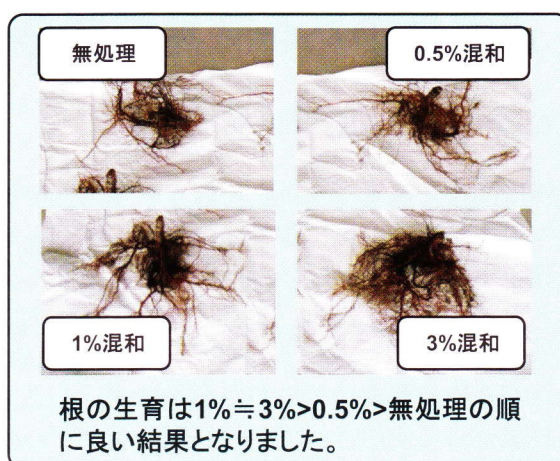
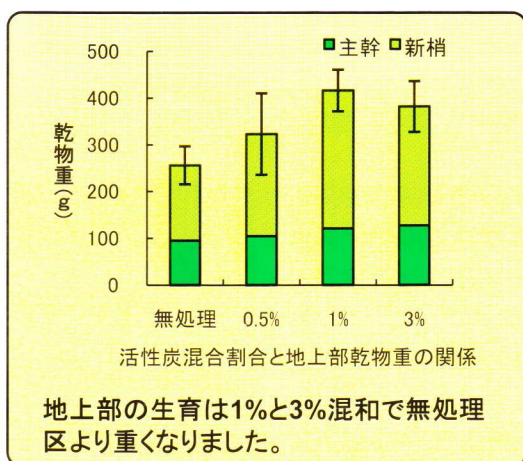
### ◆ 活性炭による連作障害軽減効果の確認

急傾斜園地が多い県内のウメ園地でもできる連作障害対策として、近年アスパラガスなどで効果が確認されている活性炭の土壌混和について検討しました。活性炭のウメ連作障害軽減効果を確認しました。

「活性炭」は炭(木炭など)に処理を行い、物質の吸着性能を高めたもので、工業(脱色など)や浄水などに使用されています。

木質系活性炭



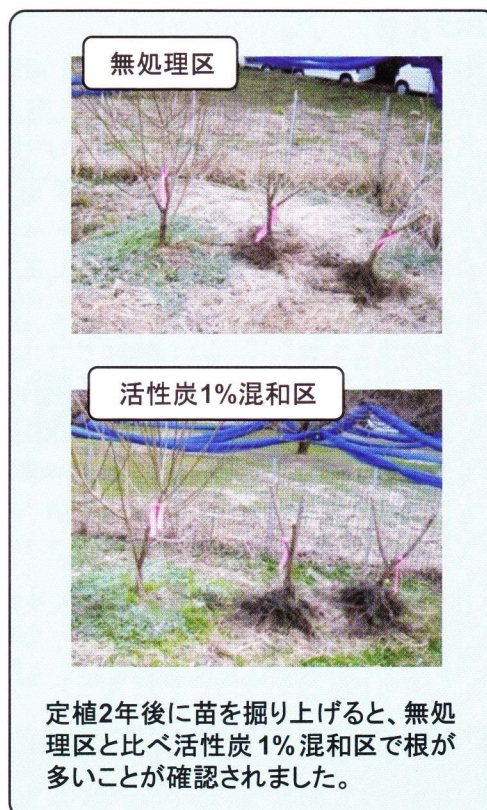
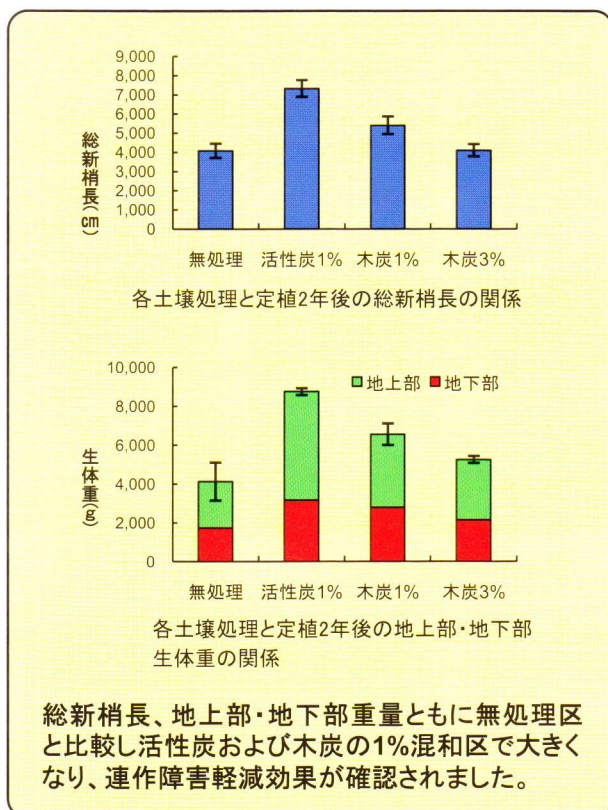


◆ 活性炭および木炭の現地実証試験(紀州うめ研究協議会協力)

所内連作ほ場において効果が確認された活性炭と、活性炭と比較して安価な木炭(地域の未利用資源を活用)の土壌混和による連作障害軽減効果を現地連作ほ場において検討しました。



●前作株を掘り上げた後、活性炭1%混和、木炭1%混和、木炭3%混和の土壌処理を行い、「南高」2年生苗を定植し、2年後に調査を行いました。



今回紹介した取り組みは、本ニューズピックスで紹介されている「ウメ改植に伴う「いや地」回避のための土壌改良検討調査報告書(紀州うめ研究協議会)」で詳細を紹介しています。

## 通電性のある簡易舗装を用いた電気柵の防草対策

果樹試験場 環境部 主査研究員 法眼 利幸

電気柵は動物に電気ショックの痛みを与え追い払う、侵入防止効果の高いものですが、電線 → 動物体内 → 土壌 → 電気柵本体のアースまで、電流が十分流れないと効果は発揮されません。コンクリートやアスファルト上では通電性が低いため、電気柵の効果は失われてしまいます。また、繁茂した草木に電線が接触すると漏電し効果は低減しますので、日ごろ草刈り等の管理に労力がかかります。そこで、従来から作業道等の簡易舗装として使用されている鉄鋼スラグ<sup>※1</sup>の通電性と防草性を明らかにして、電気柵管理への活用を検討しました（図1）。



図1 鉄鋼スラグ簡易舗装

(2013年3月4日 果樹試験場)

※1 転炉スラグ・高炉水砕スラグ・高炉セメントB種の混合物

### ●通電性

土壌上で電気柵に接触した場合に5,000V以上の電圧があれば、鉄鋼スラグ10cm厚上でイノシシ等の害獣を追い払える基準以上の電圧がほぼ得られると考えられました（図2）。調査地では、これまで電気柵内にイノシシやシカの侵入は全くみられていません。

### ●防草性

施工から1年間調査しましたが、鉄鋼スラグ上に草木は生えませんでした（図3）。ただし、土壌との境付近で鉄鋼スラグの薄い部分には、草木が生えました。

### ●施工コスト

鉄鋼スラグを固めるためには、散水と締固め用機械による転圧作業が必要になります（図4）。鉄鋼スラグを10cm厚の1m幅で施工した場合、施工費用は材料費込みで、コンクリート路面工のおよそ4分の1、アスファルト舗装の2分の1と安価です<sup>※2</sup>。ただし、資材は重い（約2t/m<sup>3</sup>）ため、搬入路のない場所での施工は難しいという注意点もあります。

※2 試算は新日鐵住金(株)によるもので、施工条件等により変化します

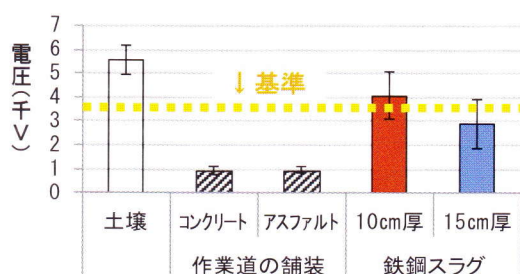


図2 電気柵接触時の電圧

調査：2013年11月1日

基準：3,500ボルト<sup>※3</sup>

※3 「和歌山県農作物被害対策マニュアル」より

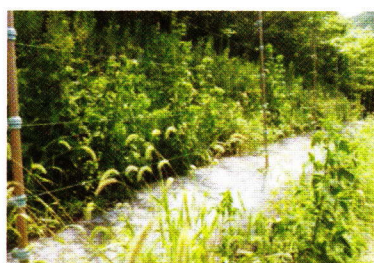


図3 草木の繁茂状況

(2013年8月27日)



図4 散水と転圧作業

(2013年1月29日)

鉄鋼スラグによる簡易舗装は、高い防草性と通電性を有するため、防護柵の維持管理の省力化に非常に有効です。なお、今回使用した鉄鋼スラグ製品「Gカタマ<sup>®</sup>」は和歌山県の「けんさんびん」登録品です。

鉄鋼スラグ製品「Gカタマ<sup>®</sup>」に関する問い合わせ先

新日鐵住金(株)和歌山製鉄所 環境・エネルギー部リサイクル技術室 (電話：073-454-4119)

## カキ枝変わり新品種 ‘堀内早生’ の品種特性

かき・もも研究所 主査研究員 熊本 昌平

9月に出荷されるカキ‘中谷早生’は、高温時でも着色良好な優良品種ですが、年によっては小玉傾向や生理落果があり、また、樹勢低下に伴って着蕾数が増加し、摘蕾作業が繁忙化する等の問題があります。‘刀根早生’の枝変わりで着色が早く、比較的栽培しやすいと考えられる品種‘堀内早生’が品種登録されたので、特性を紹介します。

### 来歴と品種特性

- ・‘堀内早生’は、紀の川市において1枝で着色が早い果実が発見され、2012年12月20日に品種登録出願し、2014年3月6日に品種登録(第23121号)されました。
- ・収穫盛期は9月上中旬で‘中谷早生’と同時期で、‘刀根早生’より20日程度早いです(第1表)。
- ・果実重は、‘中谷早生’と同等かやや重いですが、‘刀根早生’と比較すると生育期間が短いため軽いです(第1表)。
- ・果形指数は、‘刀根早生’や‘中谷早生’よりやや小さく、果形が腰高であることが特徴です(第1表、第1図)。
- ・早期落果は、‘刀根早生’より多く‘中谷早生’より少ないです(第1表)。
- ・着蕾数は、‘刀根早生’と同程度で‘中谷早生’の約半数です(第2図)。
- ・なお、苗木の販売は、現在検討中で未定です。

第1表 ‘堀内早生’の特性

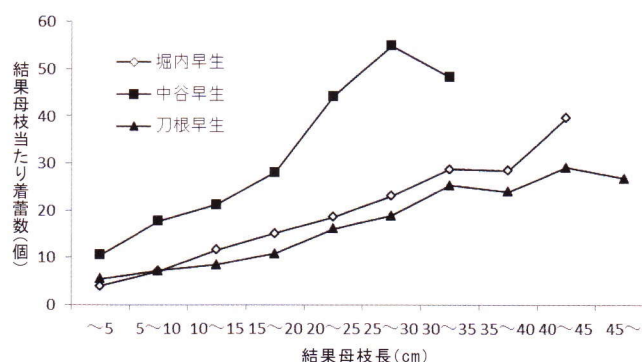
品種	年次	開花盛期	収穫盛期	果実重 (g)	果径(mm)		果形 <sup>z</sup> 指数	糖度 (°Brix)	早期落果 <sup>y</sup> (%)
					横	縦			
堀内早生	2011	-	9月12日	191	78	53	146	15.6	-
	2012	5月18日	9月6日	182	77	52	149	15.4	35
	2013	5月15日	9月12日	197	79	52	151	15.4	26
中谷早生	2011	-	9月14日	189	78	50	157	14.1	-
	2012	5月16日	9月6日	158	73	49	151	14.9	46
	2013	5月16日	9月12日	177	76	48	159	15.4	54
刀根早生	2011	-	10月6日	268	88	57	154	15.6	-
	2012	5月16日	10月4日	292	90	57	158	15.3	11
	2013	5月15日	10月3日	244	84	54	155	15.6	12

z: 果形指数=横径/縦径×100

y: 早期落果は開花期～6月下旬調査



第1図 ‘堀内早生’果実



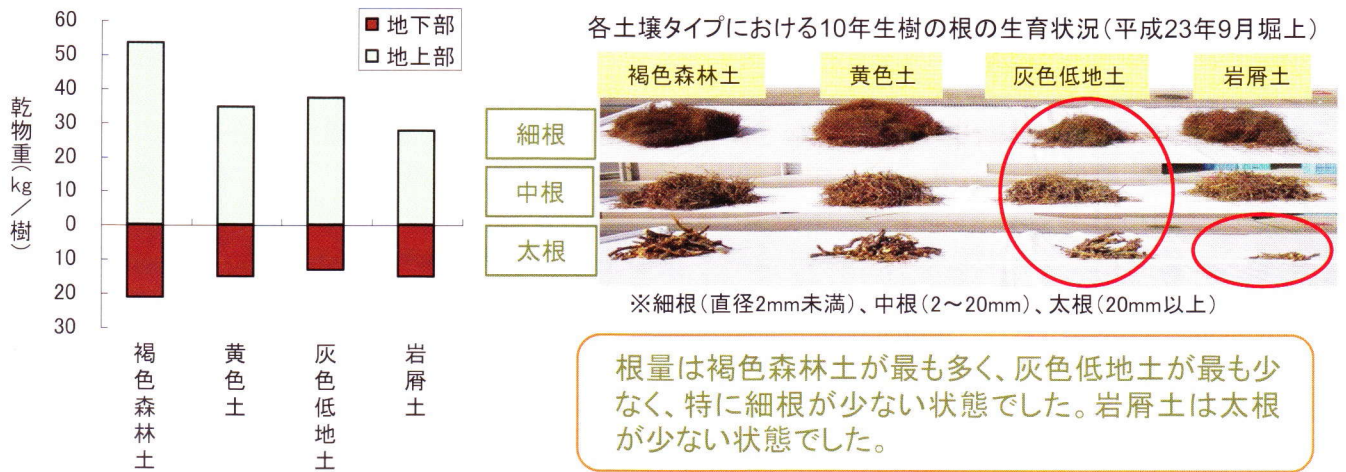
第2図 着蕾数の比較

## ウメ園地の土壌タイプによるウメの生育の違い

うめ研究所 副主査研究員 岡室 美絵子

同じサイズ(3.7m×3.7m×深さ60cm)の枠に、ウメ園地に多い土壌の褐色森林土(急傾斜地)、黄色土(緩傾斜地)、灰色低地土(水田転換園)、岩屑土(新規造成園)を入れ、2年生苗を植え8年間同じ施肥量で育てた‘南高’の生育量を比較しました。

### ●10年生樹体の重量



根量は褐色森林土が最も多く、灰色低地土が最も少なく、特に細根が少ない状態でした。岩屑土は太根が少ない状態でした。

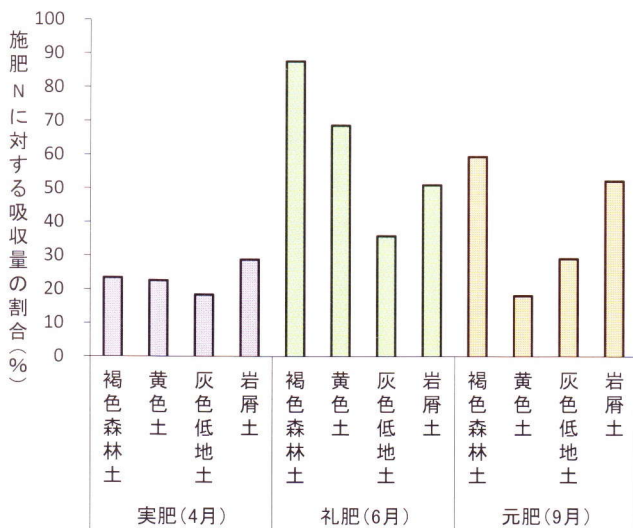
樹体の生育量は、褐色森林土>灰色低地土・黄色土>岩屑土の順でした。

- 褐色森林土が最も生育がよい
- 灰色低地土は根が少なく、岩屑土は地上部が小さい

### ●施肥した窒素の何%が樹に吸収されたか？(施肥後3ヵ月間で)

実肥(4月上旬)・礼肥(6月下旬)・元肥(9月上旬)の時期に同量の<sup>15</sup>N(注)を施用して、3ヵ月後の樹体への吸収量を調べました。

(注) <sup>15</sup>Nは特殊な標識窒素で、樹体内での動きや地下への流出を追跡することができます。



- ・礼肥、元肥、実肥の順に吸収率が高くなりました。
- ・土壌タイプでは、褐色森林土が最も吸収率が高く、灰色低地土は吸収率が低い傾向が見られました。

根がよく伸びた樹体ほど肥料の吸収率がよいと考えられます

- 礼肥・元肥中心に施肥すると施肥効率がよい
- 肥料の吸収率を高めるためには、細根を増やすための土づくりが重要

## 果樹試験場成果発表会を開催しました

平成26年3月7日に果樹試験場成果発表会を開催しました。この発表会は、果樹試験場と関係機関が取り組んだ試験研究の成果を広く発表することにより、かんきつ生産者の栽培技術向上や研究成果の普及、そして産地の活性化につなげようと開いているものです。当日は県内のかんきつ生産者や農協など関係機関から約80名の参加がありました。

発表後には参加者との間で熱のこもった質疑や意見交換が交わされ、非常に有意義な発表会となりました。なお、この日は「みかんとふれあいデー（10月から3月まで毎月一回開催）」と同時開催としたため、カンキツ類の試食、品種や病害虫に関する相談、土壌診断や鳥獣害展示といったコーナーを設けた1Fロビーおよび2F会議室前は、終日大勢の参加者で賑わいました。

なお、当日の様子を「和歌山県インターネット放送局」の2ch こちら和歌山県庁の県政ズームアップの中で見ることができます（記事名「果樹試験場(2014/3/7)」）。

（和歌山県インターネット放送局 <http://www.pref.wakayama.lg.jp/nettv/>）



### 発表課題

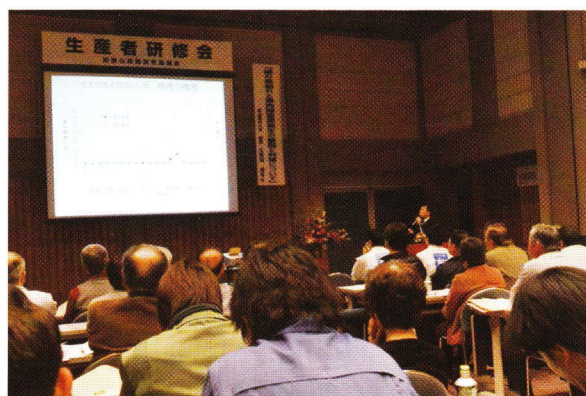
- |                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| 1) 機能性の高いジャバラ交雑品種の育成             | 中地 主査研究員         |
| 2) カンキツ育種におけるDNAマーカーの利用          | 田嶋 副主査研究員        |
| 3) 「不知火」「はるみ」の植物調節剤利用            | 山田 研究員(当時)       |
| 4) ICTを活用した産地情報広場の開発             | 鯨 主任研究員          |
| ・ フルーツクラウドの紹介                    | 池田 研究員           |
| 5) 温州ミカンのデランフロアブル利用による黒点病防除回数の削減 | 井沼 副主査研究員        |
| 6) シカの安全で効率的な捕獲手法の開発             | 植田 主査研究員(現主任研究員) |
| 7) 通電性のある簡易舗装資材を用いた電気柵の防草対策      | 法眼 主査研究員         |

## 和歌山県桃研究協議会生産者研修会が開催されました

去る3月18日（火）に、紀の川市粉河ふるさとセンターで和歌山県桃研究協議会生産者研修会が開催されました。本研修会は、試験研究や行政、県農協連等指導機関が取り組んだ調査研究結果や記念講演を通じて、桃生産に役立てていただくことを目的として開かれているもので、今年で2回目になります。当日は生産者および関係者を含めた約100名が出席しました。

かき・もも研究所からは、平成25年度に実施した「みつ症（通称：ニエ果）対策」「桃の連作障害対策」「カメムシの防除対策」等の研究成果を発表しました。その後、岡山理科大学教授 久保田尚浩氏から「桃の核割れと果肉障害果発生の要因と対策について」と題して記念講演が行われました。

桃産地の発展のため、今後も当研究所では本研修会を通じて情報提供を行ってまいります。



## 『ウメ改植に伴う「いや地」回避のための土壌改良検討調査報告書』 が発行されました

本県の梅産業の振興を図るために、関係機関で構成する紀州うめ研究協議会（会長：松川嘉之）から、『ウメ改植に伴う「いや地」回避のための土壌改良検討調査報告書』が発行されました。この冊子は、うめ研究所での連作障害対策試験の結果（本ニュースに掲載）をもとに、地域の炭資材を活用して取り組んだ現地実証試験の内容を紹介しています。部数に限りがありますが、ご入り用の方は、うめ研究所までご連絡ください。



### 平成 26 年度の研究体制

	場所長	副場所長	職 員
果樹試験場	仁木靖夫	増田吉彦	【栽培部】森口幸宣（部長）、鯨幸和、中地克之、中谷章、田嶋皓水上徹、池田晴佳、藪田滋、高野芳一、杉谷和子、門田健
			【環境部】森下年起（総括研究員兼部長）、中一晃、植田栄仁、法眼利幸、井沼崇、久世隆昌
かき・もも研究所	藤本欣司	金岡晃司	木村学、間佐古将則、堀田宗幹、熊本昌平、有田慎、小泉拓也、江川明日香、池田道彦、森谷勤
うめ研究所	赤木芳尊	阪東祐司	竹中正好、土田靖久、行森啓、岡室美絵子、貴志学、武田知明、北村祐人、下博圭、中西慶、西野峯廣

【転出】果 樹 試 験 場：貴志学（うめ研究所）、山田芳裕（農業大学校）  
かき・もも研究所：弘岡拓人（県庁商工振興課）、曾和則光（農業大学校）  
う め 研 究 所：中一晃（果樹試験場）、大江孝明（県庁果樹園芸課）  
城村徳明（県庁経営支援課）

【退職】う め 研 究 所：西野峯廣（現業技能員）⇒再任用（うめ研究所）

#### 編集・発行 ◆和歌山県果樹試験場

〒643-0022 和歌山県有田郡有田川町奥751-1  
TEL: 0737-52-4320 FAX: 0737-53-2037

#### ◆和歌山県果樹試験場 かき・もも研究所

〒649-6531 和歌山県紀の川市粉河3336  
TEL: 0736-73-2274 FAX: 0736-73-4690

#### ◆和歌山県果樹試験場 うめ研究所

〒645-0021 和歌山県日高郡みなべ町東本庄1416-7  
TEL: 0739-74-3780 FAX: 0739-74-3790

各試験場・研究所のホームページは県農林水産総務課研究推進室のホームページよりアクセスしてください。<http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/070109/index.htm>

印 刷 所 辻本印刷所 TEL: 0737-82-4444 FAX: 0737-83-6006