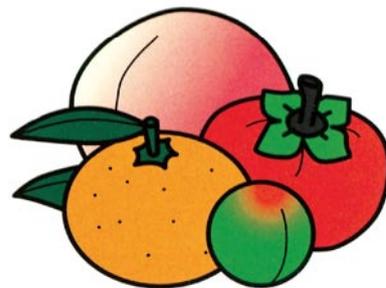


# わかやま

# 果試ニュース



No.79 (2012年1月)



(ウメ「露茜」関連6ページ)

## 目次

- 「みかん灌水情報サイト」について
- ヤノネカイガラムシ幼虫の発生初発日の予測について
- モモのカイガラムシ類の発生状況について
- ウメ「露茜」の紅色着色を高める光環境と着果制限
- ミカン栽培でICT活用へ実証実験開始
- 地元の園児と「ふれあい体験」
- ウメ新品種「露茜」の産地化に向けて接ぎ木講習会を実施
- 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

## 「みかん灌水情報サイト」について

果樹試験場 主任研究員 鯨 幸和

### はじめに

夏～秋のウンシュウミカンの水分管理は品質と収量を左右しますが、園地の状況を正しく把握し、たうえで適正に管理するには、長年の経験が求められます。そこで、2008～2010年にかけて大阪府立大学等と共同研究を行い、有田川流域の代表的な園地における適正な土壌水分域を明らかにしました。そして、その成果をもとにして平成23年8月2日（火）より「灌水情報」をホームページに公開し、立地条件別に灌水のタイミングや灌水量の目安となる情報を提供しました。本欄ではその概要を紹介します。

### サイトの構成

#### TOPページ

- 本サイトの概要説明、基準となる品種や栽培法
- 基準園の立地・概要について

#### 灌水情報（メイン）

- 基準園ごとの土壌水分の現況値と消費水分予測、望ましい灌水のタイミングと1回当たりの灌水量
- 灌水情報のしくみについて解説

#### 基準園のデータ

- 土壌物理性、細根の分布状況 など
- 時期ごとの適正水分範囲、1回当たりの灌水量
- 過去2年間の果実品質・肥大推移 など

#### 基礎知識

- 高品質、連年安定生産につながる水分管理のポイントについて
- 樹の乾燥状態を表す「葉の水ポテンシャル」についての解説 など

### 基準とした品種・栽培法、基準園

「宮川早生」「興津早生」といった早生品種を対象に、樹勢・着果量ともに標準的で通常の間引き摘果を行い、スプリンクラーまたはドリップにより灌水をおこなう園地を想定しています。

また、基準園は下記のとおりであり、閲覧される生産者の方には、条件の近い基準園の情報を参考にさせていただく仕組みです。

	A園	I園	N園
位置	有田市	有田川町	有田川町
地形	標高の低い 傾斜地階段園	標高の高い 傾斜地階段園	平坦地 水田転換園
土壌の種類	古生代 堆積岩	古生代 結晶片岩	有田川沖積層 灰色低地土
品種	興津早生	宮川早生	宮川早生

## 灌水情報のしくみ

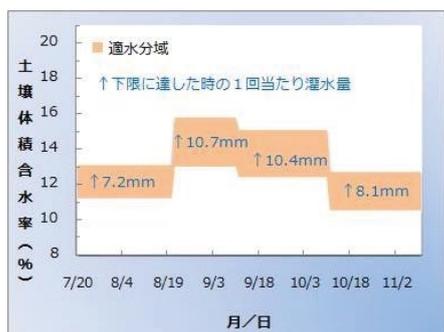
### 高品質M級果実の安定生産モデルを決定

- 複数年にわたり現地の果実を調査し、糖度12度以上、クエン酸1.0%以下のM級果実を安定生産できる生育モデルを作成しました。
- 果実の肥大・成熟期は、大まかに3つのステージに類別できました。
- 各期毎に、水分ストレス（葉の水ポテンシャル：LWP）の適域を解明しました。

満開後日数	Ⅰ期				Ⅱ期		Ⅲ期						
	71	82	91	101	113	123	131	140	152	160	171	183	192
5/9満開とした月/日	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
糖度 (Brix)	6.9	8	9.1	10	10	9.7	10	10.4	11.1	11.5	11.8	12.3	12.7
遊離酸(%)	4.24	4.29	4.11	3.78	3.14	2.43	2.12	1.89	1.41	1.2	1.05	0.95	0.85
果実横径 (mm)	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
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
LWP適範囲 (MPa)	-1.68~-2.12				-1.01~-1.71		-1.21~-1.85			-1.78~-2.28			

### 基準園土壌の適水分域を解明

- TDRセンサーで基準園土壌の体積含水率をモニタリングし、上記のLWPの適域に対応した「土壌体積含水率の適域」を明らかにしました（下図は一例）。

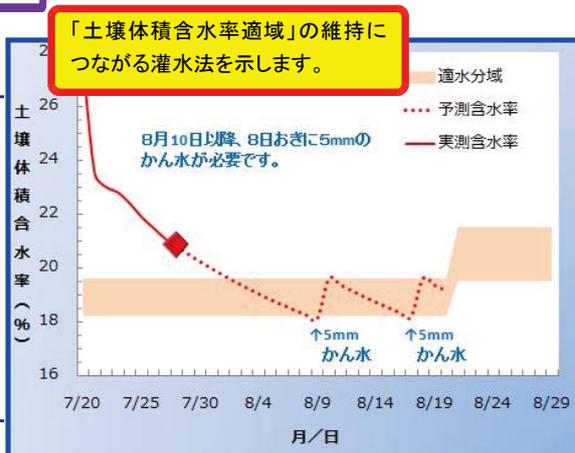


### 水分消費パターンの予測手法を確立

- 気温・降水・日射・湿度といった気象要因の経過をもとに、園地全体から1日に蒸発する可能性がある水分の量（＝可能蒸発散量）を、Penman法に基づいて予測するソフトを大阪府立大学が開発しました。
- ①可能蒸発散量（ソフト計算）②実際の消費水分量（TDR実測）③土壌体積含水率の現況値（TDR実測）の3者の間には、一定の関係があることを確認しました。
- これにより、気象経過と現土壌体積含水率をもとに、連続晴天という想定での水分消費パターン予測が可能になりました。

### 灌水情報をグラフィックに提供

- 体積含水率の下限に到達するであろう日を「次の灌水日」として提示しました。
- 上限値に復活させるために必要な水量を、「1回当たりの灌水量」として提示しました。
- 晴天が続くと仮定し、再び下限に到達（再灌水が必要）するまでの日数を「間断日数」として提示しました。



## 灌水情報サイトのアドレス（平成23年度の更新は10月下旬に終了しています）

直接閲覧する場合：[http://www.mikan.gr.jp/ftes/kansuiweb4/top\\_page.html](http://www.mikan.gr.jp/ftes/kansuiweb4/top_page.html)

果樹試験場HPから：<http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/070109/gaiyou/002/002.htm>

有田みかんデータベースから：<http://www.mikan.gr.jp/>

## ヤノネカイガラムシ幼虫の発生初発日の予測について

果樹試験場 副主査研究員 貴志 学

カイガラムシ類の雌成虫は体が殻で覆われ防除が難しいため、幼虫期に防除する必要があります。

そこで防除適期の目安とするため、果樹試験場では長年、ヤノネカイガラムシ第一世代幼虫について初発日の予測を行い、生産者の方々にお知らせしてきました。

今回は従来の気温を用いた予測法に加え、簡易な予測法として、開花初期日\*を利用した幼虫の初発日予測法の実用性について検討しました。

\*開花初期とは蕾が連続して開花し始めたときを言います



ヤノネカイガラムシ雌成虫と一齢幼虫(枠内)



ミカンの開花初期日の目安

### ●従来の『気温』を用いた初発日予測

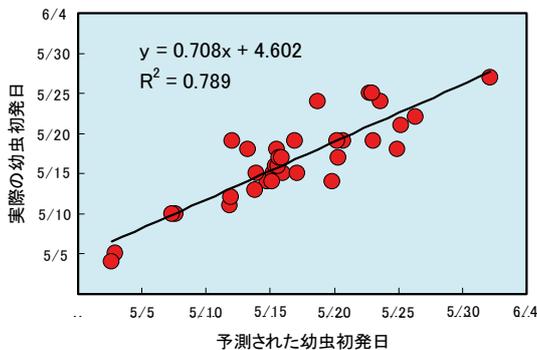


図1 1978~2011年の気温を用いた幼虫の初発予測日と実際の初発日の関係

・気温を用いた予測日の算出方法  
第一世代幼虫初発日の予測式

$$Y = 57.03 - 0.109X$$

Y=5月の発生日、X=3, 4月の毎日の日最高气温から11℃引いた数字の合計(マイナスの日は除外)

ヤノネカイガラムシ幼虫の予測発生初発日と実際の幼虫初発日には高い相関が見られました(予測のずれ:平均2.4日、最大6.9日)

### ●簡易な『ミカンの開花初期日』を用いた初発日予測

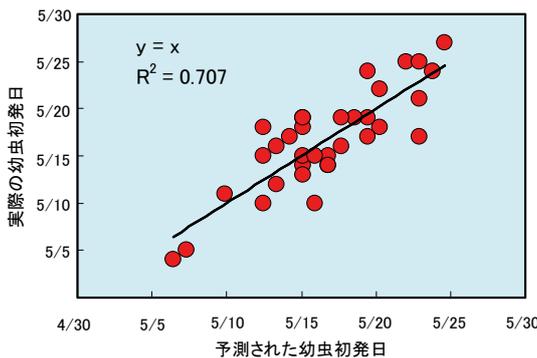


図2 1978~2011年の開花初期日を用いた幼虫の初発予測日と実際の初発日の関係

・開花初期日を用いた予測日の算出方法  
第一世代幼虫初発日の予測式

$$Y = 0.868X + 1.205$$

Y=5月の発生日

X=開花初期日(4月20日を0とする)

ミカンの開花初期日を利用した幼虫の予測発生初発日も実際の幼虫初発日と高い相関が見られました

(予測のずれ:平均2.4日、最大6.0日)

気温だけでなく、ミカンの開花初期日を用いてもヤノネカイガラムシ第一世代幼虫の初発日を予測できることが分かりました。したがって開花初期日を利用すれば、特別な機材も必要なく、生産者の方でも簡単にヤノネカイガラムシの防除適期を予測できることが分かりました。

実際の園地では気象条件等がいろいろと違うため、予測とのずれが大きくなる可能性があります。初発日は予測を参考に予測日の前後に園地での発生を目視で確認するようにし、防除適期の把握に役立てていただければと思います。

## モモのカイガラムシ類の発生状況について

かき・もも研究所 副主査研究員 安井 洋子

最近、カイガラムシ類の多発しているモモ園が増えています（図1）。モモに寄生するカイガラムシには主にウメシロカイガラムシとクワシロカイガラムシ（図2）がありますが、肉眼では見分けることができません。どちらも枝に寄生して樹勢を低下させるほか、果実にも寄生します。ここでは、県内モモ産地でのカイガラムシ類の発生状況について調べましたので、紹介します。

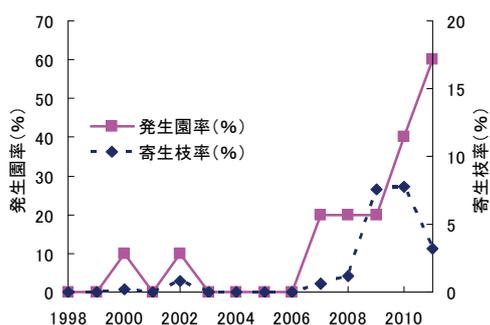


図1. モモのカイガラムシ類の発生の推移 (5月中旬、県内10園調査)

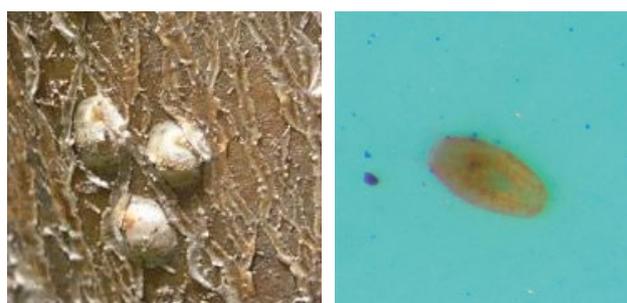


図2. クワシロカイガラムシ  
左:雌成虫、右:1齢幼虫(体長0.9mm)

県内のモモ園では、クワシロカイガラムシの発生園とウメシロカイガラムシの発生園の割合がほぼ同じでした。また、両方が混発している園もありました（図3）。

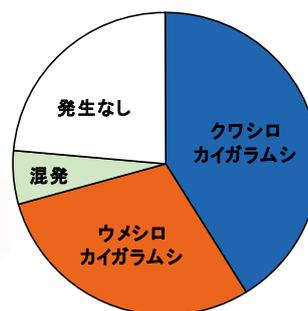


図3. 県内17園のモモ園におけるカイガラムシ類の発生割合(2011年)

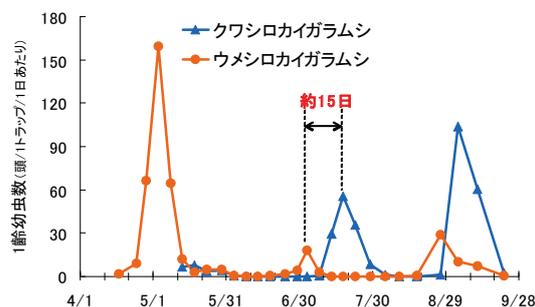


図4. クワシロカイガラムシとウメシロカイガラムシの1齢幼虫の発生消長(2011年)

両種の1齢幼虫の発生消長を調べたところ、第二世代のピークでクワシロカイガラムシの方が15日ほど遅いことがわかりました（図4）。

県内のモモ産地ではクワシロカイガラムシとウメシロカイガラムシの2種がほぼ同じ割合で発生しており、両種は発生時期が異なることがわかりました。今後は2種のカイガラムシ類に効果の高い防除手法について検討を行っていく予定です。

## ウメ「露茜」の紅色着色を高める光環境と着果制限

うめ研究所 主任研究員 竹中 正好

「露茜」は(独)果樹研究所で育成されたスモモとウメの交雑種で果皮、果肉が紅色に着色する特性があり、加工すると鮮やかな紅色の梅酒や梅ジュースができます。しかし年により着色に差がみられ、着色程度が低い果実を加工しても濃い色調が得られません。そこで、紅色着色を高めるため、果実の光環境及び着果制限が紅色着色に及ぼす影響を検討しました。

### ○ 処理方法 <光環境>



遮光区

(果実袋で日光を  
99%・30%遮断)



反射マルチ区

(タイベックによる  
補光)

\* 着果程度は統一

### <着果程度>



着果制限区

(摘果あり:着果程度  
1果/2年枝5cm)



着果多区

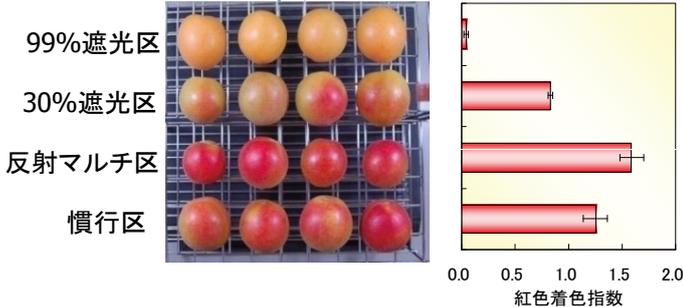
(摘果なし:着果程度  
2~3果/2年枝5cm)

\* 両区とも反射マルチ敷設

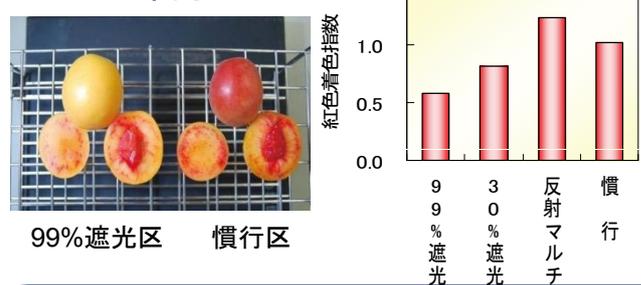
### ○ 結果

#### ◆ 果実の光環境と着色程度

##### <果皮>



##### <果肉>



果皮の着色は、遮光することで低く、反射マルチ敷設で高くなることから、光環境が良好な果実ほど紅色着色に優れます。

果肉の着色も同様に、光環境が影響しますが、遮光した果実でも慣行の60%程度果肉が着色することから、光以外の要因も関係していると考えられます。

#### ◆ 着果程度と着色程度

##### <着果制限>

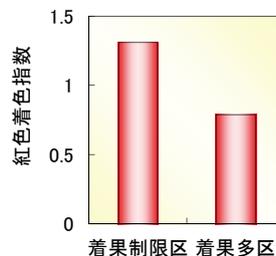


(果実大)

##### <着果多>



(果実小)



着果が少なく果実が大きいと着色に優れますが、着果が多く果実が小さくなると光環境が良好であっても着色が劣ります。

### ○ 樹上果実の紅色着色を高める対策

- 光環境  
果実への日当たりが着色に大きく影響するため、樹冠内部まで光が入るようにする
- 着果程度  
光環境が良好でも果実が小さいと着色が劣ることから、着果量をある程度制限して1果50g程度に果実肥大を促す

## ミカン栽培でICT活用へ実証実験開始

美味しいミカンを低コストで安定して生産するために、早和果樹園、富士通、果樹試験場、有田市が ICT（Information and Communication Technology）を活用した実証実験を開始しました。

早和果樹園の約 5000 本の樹 1 本ごとに ID ナンバーを付し、生産状況をチェックするとともに、園内 5 カ所に設置したセンサーで気象や土壌水分を計測し、収集したデータは富士通のサーバに蓄積します。また、職員がスマートフォンを持ち樹の状態や病害虫の発生、栽培管理作業の実績などを記録、情報共有できるようにしています。果樹試験場は収集したデータの解析や活用法、既往知見を体系化したナレッジシステムの構築を支援しています。

近年ミカン産地では、過去の知見や技術を継承し伝達する人手が不足しており、このような ICT の活用は有効な支援ツールになるとともに、I ターンなどで新たに農業を始める新規就農者にとっては技術習得に要する期間を短縮できるなどの効果が期待されています。



右から、望月有田市長、早和果樹園 秋竹社長、富士通 岡田本部長、果樹試験場 宮本部長

## 地元の園児と「ふれあい体験」

かき・もも研究所では、次世代を担う地元の子供たちに職員とのふれあいを楽しみながらカキを一層好きになってもらうため、10月26日、28日、11月2日の3日間にわたって旧粉河町の3保育所、1幼稚園の年長園児と「ふれあい体験」をおこないました。

園児たちは初めて見るいろいろなカキに「このカキはものすごく大きいよお」「こっちは三角に尖ってる」「これ、むっちゃ小さい～」などと歓声を上げ、目を輝かせていました。

カキの試食では、「太秋」と「平核無」を「おいしいなあ」と夢中でほおぼる子、ざるに盛ったいろんな品種を「これ、食べたい～、むいて～」と持ってくる子など様々で、はじめはカキが苦手だと言っていた子も「ここのカキ、おいしいわあ」と言ってくれたときは、「カキ好きが増えてよかった」と職員一同とても嬉しく思いました。



## ウメ新品種「露茜」の産地化に向けて接ぎ木講習会を実施

平成23年10月24日にみなべ町清川地区で過疎集落支援総合対策事業の一環として「露茜」の産地化に向けた接ぎ木講習会が開催され、うめ研究所研究員が講師を務め、地域の生産者約20名が接ぎ木実習を行いました。

清川出荷会では、今後3年間で100戸を目標に取り組み農家を増やすことを目指しており、うめ研究所では今後とも接ぎ木後の新梢管理や生産安定対策、また収穫後果実の紅色色素を高める追熟技術の現地試験に取り組み、早期の産地化が図れるよう支援することとしています。



清川出荷会では、今後3年間で100戸を目標に取り組み農家を増やすことを目指しており、うめ研究所では今後とも接ぎ木後の新梢管理や生産安定対策、また収穫後果実の紅色色素を高める追熟技術の現地試験に取り組み、早期の産地化が図れるよう支援することとしています。

## 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、病虫害、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 （TEL：0737-52-4320）

果樹試験場かき・もも研究所 （TEL：0736-73-2274）

果樹試験場うめ研究所 （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：0737-53-2037

ホームページ：http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/070109/gaiyou/002/002.htm

印刷所 中和印刷紙器株式会社

〒640-8225 和歌山市久保丁4-53

TEL：073-431-4411 FAX：073-431-8188