



**NIFTS NEWS
No.22**

National Institute of Fruit Tree Science

果樹研究所 ニュース

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構



カンキツ「西南のひかり」

巻頭言 2
 <研究の紹介>
 ミカンキジラミ体内でのカンキツグリー
 ニング病原細菌の増殖と媒介特性 3
 DNA マーカー型データを利用して加工食
 品に含まれる複数の原材料品種を推定す
 るためのソフトウェア MixAssort (ミック
 スアソート) 4
 JM 台木を利用した
 リンゴのわい化栽培技術 5
 <新品种紹介> 6
 「もりのかがやき」「翠香」
 「サニーコット」「ニコニコット」
 「美玖里」「クイーンニーナ」
 <トピックス> 9
 <海外出張報告> 11
 <イベント報告> 12
 ■サイエンス・サマーキャンプ2009
 ■アグリビジネス創出フェア2009
 <お知らせ> 12
 ■農業技術研修生二次募集案内
 ■イベント案内

巻頭言

技術開発と生産の 現場を知ること

農研機構の研究目的のひとつは、‘農業の現場に役立つ技術’を開発することである。技術開発には現場を知るとは役に立つことであり、実際、現場を知るとは重要である。しかし、現場を知るとはどういうことをいうのだろうか。

技術開発に際しては、果樹の栽培（生産効率の改善、収量確保、品質向上等）を進める上で、将来を見据えて何が隘路となっているかを的確に抽出することが必要である。その出発点にはいろいろとあり、必ずしも生産現場との交流などが不可欠であるとは言えず、それはひとつの方法かも知れない。生産現場を知るきっかけには少なくとも問題意識や技術シーズ、あるいは開発の構想などが必要であろう。そして、生産現場とのやりとりは一定の技術開発を進めた後の、コスト低減策など具体的な工夫を進めるに際して不可欠のものとなり、第一線の生産者や技術者との現実的なやりとりによって、より高度な技術にすることが可能と考えられる。私たちが地域農研センターで行ったマルドリ技術の普及性向上のための経験では、マルドリ方式の導入のためには、園地で異なるかん水の水源や園地の形態（傾斜地か階段園か平坦地かなど）、あるいは対象とすべき生産者の技術の違い、などに対応するための必要な工夫、付加すべき研究、技術の課題が生産現場とのやりとりで明確になった。

生産現場を知るということは、技術（シーズ）を現場に当てはめてみて、技術の適応性や導入のための具体的課題あるいは技術の限界を理解すること、その上でさらに普及性向上や高度化のための方策を探ることではないかと思う。

果樹栽培でのこれからの大きな課題のひとつは、品質や収量を確保しながら省力・軽労化のできる技術開発であり、担い手の高齢化や減少が今後進んだ場合でも、産地の規模を確保するためには省力・軽労化技術は不可欠である。そのためのさまざまな観点からのアプローチの方法があるが、まず基本的なコンパクト樹形（一つではない）の確立が重要と思われる。リンゴではわい化栽培が、地域による差異はあるが、基本的な樹形といえる。また、ナシでは棚栽培や最近注目されているジョイント仕立てが基本とできよう。課題の一つは最も省力・軽労化が必要とされるカンキツでの基本的コンパクト樹形の開発が、ヒリュウ台、主幹形、柵仕立てなどいくつかのシーズはあるものの、進んでいないことである。今後、技術開発を進めるとともに生産現場とのやりとりを通じて、対象とすべき園地、条件を明確にしなが、現場の実情にあった技術にしていく手立てや進め方を考えていく必要がある。



研究管理監 森永邦久

INTRODUCTION OF RESEARCH

研究報告



カンキツグリーン
ング病研究チーム
井上 広光

ミカンキジラミ体内でのカンキツグ リーニング病原細菌の増殖と媒介特性

ミカンキジラミはカンキツグリーンング病の媒介虫として良く知られていますが、じつはその虫媒伝染の様式についてはほとんどわかっていません。たとえば、病原細菌は媒介虫の体内で増殖すると考えられていますが、これまでその証拠が示されたことはありませんでした。また、保毒虫の病原細菌量は一様でないと考えられますが、これを数値化して個体間で比較する技術もありませんでした。

そこで、リアルタイム PCR 法により、保毒虫の全 DNA 中のカンキツグリーンング病原細菌濃度を定量する技術を構築しました。その結果、病原細菌の標的遺伝子断片数が鋳型 DNA 溶液 5 μ l 中 10 コピー（キジラミ 1 個体あたり 200 コピーの保毒に相当）以上であれば安定して検出できることがわかり、通常の PCR・アガロースゲル電気泳動法による陽性/陰性の二者択一的な保毒検定よりも高い精度で病原細菌を検出できるようになるとともに、保毒虫個体間の保毒状況を数値化して比較することが可能となりました。

この技術を用いて、異なる条件で作成したミカンキジラミ保毒虫の保毒状況を経時的かつ定量的に調査しました。まずは羽化直前の発育段階である 5 齢幼虫を感染樹上で 24 時間吸汁させた後の保毒状況を調べたところ、保毒虫率（PCR 陽性虫率）は羽化後 20 日間にわたり 80%前後の高率で推移し、しかも保毒虫の病原細菌濃度は感染樹での吸

汁直後の数百倍にまで有意に増大しました（図 1 A）。これは、ミカンキジラミ体内で病原細菌が顕著に増殖したことを意味します。なお、これらの保毒虫を接種した健全カンキツ実生苗は 60%以上の高率で感染しました。また、感染が成立した株に接種していた虫の病原細菌濃度は、感染成立しなかった株に接種した虫よりも圧倒的に高く、体内で病原細菌が顕著に増殖した個体は媒介リスクが高いことが示唆されました。

次に、成虫期に感染樹上で 24 時間吸汁させた後の保毒状況を調べたところ、はじめは 90%近かった保毒虫率も 10 日目以降には 50%程度まで大きく低下し、保毒虫の病原細菌濃度も低く推移しました（図 1 B）。なお、これらの虫を健全実生苗に接種しても感染は成立しませんでした。

本研究によって、PCR 検定で陽性反応を示す保毒虫が必ずしも媒介能力を持つわけではないこと、すなわち「非媒介性保毒虫」が存在することがわかりました。成虫が感染樹上に 24 時間程度の短時間滞在して保毒した場合には、たとえ PCR 検定で陽性であっても媒介に關与する可能性は低いと考えられます。しかし、幼虫期に感染樹上で吸汁・発育した場合には、羽化後に高い媒介能力を持つ可能性が高いと考えられました。したがって、虫媒伝染による本病害の分布拡大を効率的・効果的に防ぐためには、感染樹上の幼虫の防除こそが肝要だといえるでしょう。

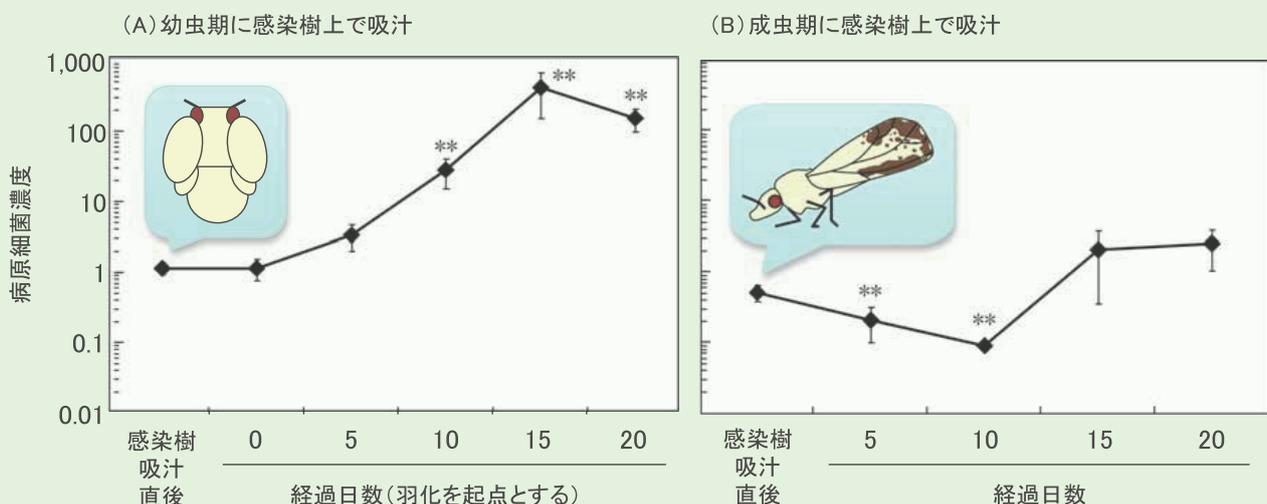


図 1 ミカンキジラミの 5 齢幼虫 (A) および成虫 (B) がカンキツグリーンング病感染樹上で 24 時間吸汁した後の保毒虫の病原細菌濃度 (病原細菌 *tufB* 遺伝子コピー数 \times 1,000 / ミカンキジラミ *wingless* 遺伝子コピー数)。垂線は標準誤差 (n=10~22)。*: 感染樹吸汁直後との間に有意差あり (Mann-Whitney U 検定、 $P < 0.01$)。

INTRODUCTION

研究報告



果樹ゲノム研究
チーム
藤井 浩

DNA マーカー型データを利用して加工食品に含まれる複数の原材料品種を推定するためのソフトウェア MixAssort (ミックスアソート)

育成者権の保護と不正表示防止のために、様々な農作物で品種判別を目的とした DNA マーカーの開発が進められています。各品種に DNA マーカーを適用した実験結果は視覚的に異なるいくつかのパターンに分けることができます。こうしたパターンを理解しやすくするために、英文字などの記号に置き換えて表現し、「DNA マーカー型」と呼んでいます。表 1、2 に示した「A, B, C」などがそれにあたります。多くの場合、一つの DNA マーカーだけでは全ての品種を判別することができないので、表 1 のように複数の DNA マーカー型を組み合わせると品種を判別します。

ところで、ジュースや小麦粉のように原材料の元の形が失われてしまう加工食品の場合、原材料に複数の品種が使用されていると、その DNA マーカー型は複数品種の DNA マーカー型が合成されたデータになります(表 2)。したがって、原材料品種を推定するためには、加工食品から得た合成された DNA マーカー型と個別の原材料品種の DNA マーカー型(表 1)とを比較して、加工食品に含まれて

いても矛盾のない DNA マーカー型を持つ原材料品種を論理的に推定する作業が必要になります。

表 1 では品種も DNA マーカーも 4 種類しか示していませんが、農作物によっては数十種類の DNA マーカーを 200 品種以上に適用したデータが得られている例もあります。このため、手作業で加工食品の原材料品種を正確に判定するのは難しくなってきました。

そこで、DNA マーカー型データから加工食品に含まれている品種をコンピュータによって推定するためのソフトウェア「MixAssort (ミックスアソート)」を開発しました。MixAssort を使用すると、原材料品種の判定を短時間でかつ正確に行うことができます。MixAssort は農研機構果樹研のホームページ (<http://fruit.naro.affrc.go.jp/index.html>) から、誰でもダウンロードできます。手持ちのデータがなくても、チュートリアルデータが付属していますので、興味のある方は実際に動かしてみてください。



OF 研究報告 RESEARCH



リンゴ研究チーム

工藤 和典

JM 台木を利用した リンゴのわい化栽培技術

JM 系台木はリンゴ研究拠点で開発され、これまでのわい性台木にはない挿し木繁殖性が高いなどきわめて優れた特性を持っています。わい化度別にバラエティに富んでおり、種々の利用法の開発が期待されています。JM5 台は、わい化度は特に強く、極わい性に分類されていますが、接ぎ目こぶの発達が著しく(図3)、現在のところ上手な利用法は開発されていません。JM2 台はわい化度は低いのですが、支柱を必要としないという点で注目され、一部園地に導入されています。

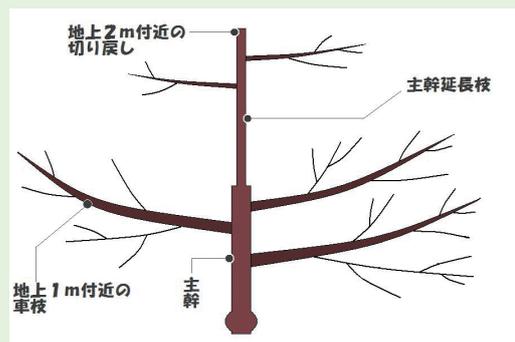
これら2台木を除く、わい化度が両者の中間にあるJM1、JM7、JM8 台木を供試して、低樹高栽培に取り組みました。栽植距離は5×3m、台木地上高20cmの一定としました。

わい性台木といえども、密植しての主幹形の場合は、過去の経験でM.26 台木のふじのようにわい性台木を使用した高樹高栽培になる恐れがあります。そのため、人工的に低樹高化する手法を試みました。主幹形の中でも普通に用いられるスレンダースピンドル樹形は主幹を太く、側枝を細く短くするのが樹形維持に必要です。太い側枝を置くと、その上の主幹が弱まり、細くなって樹形が乱れることがあります。この現象を心負けといいます。太い側枝を多く置いて、適度な心負けを起こすことで、樹高を低く維持する方法を開発しました。

手法としては、植え付け年に主幹を1mの高さまで切り

返し、上部から発出した枝を、その年の生育中に整枝しました。一番上の枝を垂直に誘引し、その下位のすべての枝を水平誘引、生育後半には斜立するような誘引を行います。本来であれば、下位の枝は冬季に剪除される車枝なのですが、これを生かし、主幹延長枝の頂部優勢を牽制すると言うものです。モデル樹形を第1図に示しました。主幹延長枝の上部は強勢になりやすいので、細い側枝しかおかないようにします。徒長枝の発生が樹形の乱れにつながりますので、萌芽は早い時期に手で芽かきします。この時、鋏を使うとどうしても基部に潜芽が残ります。

樹高が低く、上枝も少ないので、光環境が良く、低樹高化しても頂芽数の減少はわずかで済みます。半密植低樹高栽培の割に収量もそこそことれます。ほぼ脚立を使用しないで済みます。整枝・剪定、摘花・摘果、葉つみなど着色管理、収穫など脚立を使用する作業は、総作業の7割くらいを占めますが、これらの2割程度の省力化が可能となりました。



第1図 低樹高モデル樹形



第2図 低樹高園



第3図 JM5 台木の接ぎ目こぶ

新品種紹介

リンゴ

果皮が黄色で大果の美味しい 「もりのかがやき」

我が国では、果皮が赤いリンゴ品種の栽培が多く、黄色のリンゴ品種の栽培は少ないのが現状です。一方で、生産者の間では、葉摘みや玉回しなどの着色管理が不要な黄色品種への関心が高まっています。現在、黄色品種として早生の「きおう」、中晩生の「シナノゴールド」



「もりのかがやき」の結実状況

や「王林」が市場に流通していますが、その間をつなぐ中生品種が不足しています。そこで、外観や食味が優れる黄色の中生品種を育成しました。

岩手県盛岡市における開花期は

5月中旬で、「ふじ」とほぼ同じです。収穫期は10月中下旬で、「ふじ」より約3週間早く収穫できます。また、安定して結実し、豊産性です。



「もりのかがやき」の果実

果実重は370g程度と大きく、果形は円形です。果皮は黄色で陽光面の赤い着色は少なく、果面のさびの発生も少ないため、無袋栽培でも果実の外観はきれいです。

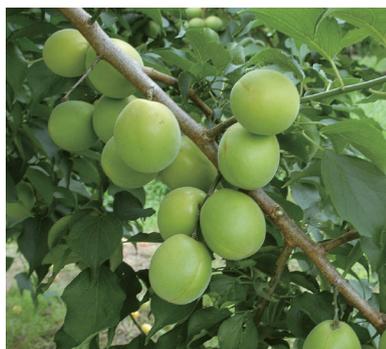
果肉は黄白色で、歯ざわりが良く、多汁で、糖度は15%程度と高く酸味は少なく、芳香があり、食味が優れているリンゴです。

北海道、東北から北信越にかけてのリンゴ栽培地域で栽培できます。

ウメ

梅酒・梅ジュースなど加工に適した 「翠香（すいこう）」

ウメ果実の用途は主として、梅干し加工を目的として加工業者に販売される漬け梅用、家庭での梅酒・梅ジュース加工を目的として市場流通する青梅用、そして酒造会社や飲料会社で使用する梅酒等飲料用の3つがあります。国内のウメ出荷量のうち、全体の約40%が梅酒等飲料の加工原料として利用されており、ウメの主要な消費形態となっています。近年、梅酒需要の高まりとともに、



「翠香」の結実状況

青梅を用いた梅酒だけでなく完熟果を利用した梅酒の製造など、味を意識したこだわりのある製品が増加しています。そこで、梅酒や梅ジュースなど飲料製造に適した品種の育成を

育成しました。

茨城県つくば市における開花期は3月上旬で、「南高」とほぼ同じで、「白加賀」より約



「翠香」の果実

5日早くなります。収穫期は6月下旬で、「南高」より3日程度早く、「白加賀」とほぼ同じです。

果実重は35g前後ですが、核（種子）が小さく果肉が多いです。果形は楕円形で、果皮色は淡緑色です。果肉色は、成熟に伴って淡緑色から黄色に変化し、完熟果は黄橙色となります。酸含量は収穫盛期で5.9%程度です。

「翠香」を用いた梅酒・梅ジュース製品には独特の芳香があります。特に完熟果を使用すると、酸味が多く香りが強い上質の梅酒・梅ジュースになります。

東北から九州までのウメ栽培地域で栽培できます。

ここで紹介した新品種の苗木は、今年の秋以降、社団法人 日本果樹種苗協会（略称：果種協）を通じて全国の種苗会社から販売開始になります。

新品種紹介

アンズ

甘くておいしい生食できる

「サニーコット」「ニコニコット」

アンズは、我が国でも古くから栽培されている果樹の一つですが、「平和」などの日本の栽培品種は、甘味が少ないうえに酸味が強く、主に加工用に利用されていま

す。一方、海外から導入されたヨーロッパ系のアンズ品種は、酸味が少なく生食可能ですが、病害の発生が多いうえに結実が悪く、わが国では安定した生産が困難です。そこで、わが国の在来品種とヨーロッパ系品種の交雑により品質と栽培性に優れた生食用アンズ品種の育成しました。

「サニーコット」

樹勢は強く、樹姿はやや開張します。茨城県つくば市における開花期は3月下旬で、「平和」および「ハーコット」とほぼ同じです。収穫期は6月下旬で、「平和」より10日程度、「ハーコット」より数日遅いです。



「サニーコット」の結実状況

果実重は110～120g前後と大果です。果皮は橙黄色で外観が良く、裂果の発生は少なく、栽培性に優れます。

肉質はやや緻密で果汁が多く、従来、広く栽培され

てきた「平和」など日本のアンズ品種に比べて糖度が高く、適度な酸味があることから生食用として美味しくいただけます。



「サニーコット」の果実

「平和」や「ハーコット」に比べて豊産性です。自家和合性で結実性が優れるため、摘果を適切に行う必要があります。

九州から北海道南部までの広い地域で栽培できます。

「ニコニコット」

樹勢は強く、樹姿は開張と直立の中間です。茨城県つくば市における開花期は3月下旬で、「平和」および「ハーコット」より数日早いです。収穫期は6月下旬で、「平和」より10日程度遅く、「ハーコット」とほぼ同じです。



「ニコニコット」の結実状況

果実重は90g前後になり、果皮は橙色で外観が良く、裂果の発生は少ないです。従来、広く栽培されてきた「平和」など日本のアンズ品種に比べて糖度が高く、酸味が少な

いことから生食用として美味しくいただけます。

「平和」や「ハーコット」に比べて豊産性です。自家和合性で結実性が極めて優

れるため、摘果を適切に行う必要があります。また、樹上や収穫後の果実軟化が比較的速いため、収穫時期や収穫後の管理に注意が必要です。

九州から北海道南部までの広い地域で栽培できます。



「ニコニコット」の果実

ここで紹介した新品種の苗木は、今年の秋以降、社団法人 日本果樹種苗協会 (略称：果種協)を通じて全国の種苗会社から販売開始になります。

新品種紹介

クリ

大果で果肉が綺麗で美味しい 「美玖里（みくり）」

9月下旬に収穫される中～晩生のクリ品種は「筑波」と「石鎚」が中心です。特に「筑波」の生産に大きく偏重しているため、果実の生産が集中し、適正価格の維持等に問題が生じています。また、一般に、「筑波」以降に成熟する品種は「筑波」より果実品質が劣ります。そこで、大果で食味が優れる中晩生品種を育成しました。



「美玖里」の結実状況

樹勢は強く、やや直立性を示します。茨城県つくば市における雌花の開花期は遅く、「石鎚」とほぼ同じです。収穫期は9月下旬で、「筑波」と「石鎚」の間です。収量は「筑

波」や「石鎚」と同程度です。

果実は28g程度で大きく、揃いは良好です。果肉は黄色で、デンプンが多く含まれるため、肉質は粉質で「筑波」や「石鎚」よりホクホクしています。甘味と香気は「筑波」と同程度で「石鎚」より多く、食味は良好です。渋皮の剥皮は従来のニホンクリと同様に困難です。

双子果、裂果、腐敗果はほとんど問題になりません。虫害果の発生はやや高いですが、「筑波」や「石鎚」と同程度です。

全国のクリ栽培地域で栽培できます。



「美玖里」の果実

ブドウ

果皮色が赤く美味しい 「クイーンニーナ」

現在栽培されている大粒ブドウは黒色の「巨峰」と「ピオーネ」に大きく偏っています。ブドウの需要の拡大のためには果皮色など外観が異なり、さらに食味の優れる大粒ブドウ新品種の育成が望まれています。また、近年は種なしブドウに対する要望が強くなっています。そこで、「巨峰」や「ピオーネ」とは異なる外観を持ち、食味が優れ、種なし栽培が可能な大粒品種を育成しました。



「クイーンニーナ」の結実状況

樹勢は強く、広島県沿岸部における発芽期および開花期は「巨峰」、「ピオーネ」よりやや遅いです。収穫

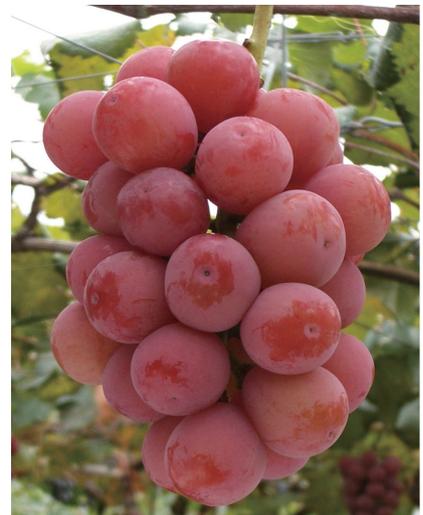
期は8月下旬から9月上旬で、「巨峰」より約1週間遅く収穫できます。

果皮は鮮やかな赤色で外観が優れます。2回のジベレリン処理により、果粒重が平均17gの大粒種なしブドウになります。

糖度は21%程度、酸含量は0.4g/100ml程度となり、「巨峰」、「ピオーネ」より高糖・低酸です。また、肉質はヨーロッパブドウに近い崩壊性で（かみ切りやすくて）硬く、良いフクシー香があり、食味は極めて優れています。

年次、場所によりわずかに裂果することがあります。

東北地方南部から九州地方までの「巨峰」の栽培地域で栽培できます。



「クイーンニーナ」の果実

ここで紹介した新品種の苗木は、今年の秋以降、社団法人 日本果樹種苗協会（略称：果種協）を通じて全国の種苗会社から販売開始になります。

Topics

受賞記

園芸学会 園芸学会賞

「ブドウのアントシアニン合成制御機構に関する研究」

ブドウ・カキ研究拠点 小林省藏

果皮色はブドウの品質を決める重要な果実形質の一つであり、果皮中のアントシアニンの含量および組成が深く関与する。ブドウの着色にはABA・温度・光等が影響を及ぼすことが知られているが、どのような機構でアントシアニンの合成が制御されているのかはまだ分かっていない。そこで、この制御機構を解明する手がかりを得ようとした。

黄緑色品種‘イタリア’とその赤色枝変わり品種‘ルビーオクヤマ’を用いて転写因子遺伝子の発現を調べたところ、‘ルビーオクヤマ’では‘イタリア’では発現していないVvmybA1が発現していることが判明し、このVvmybA1 cDNAには黄緑色品種の果皮組織にアントシアニン合成を引き起こす機能のあることも確認された。さらに、‘イタリア’および‘ルビーオクヤマ’についてVvmybA1 遺伝子近傍の塩基配列を調べた結果、‘イタリア’ではVvmybA1の5'上流にレトロトランスポゾン(Gret1)の挿入があるが、‘ルビーオクヤマ’ではGret1の大部分が消失していることを見出した。‘イタリア’でVvmybA1が発現していないのはGret1の挿入が原因であり、‘ルビーオクヤマ’でVvmybA1が発現しているのはGret1が消失したためであることが判明した。

このように、VvmybA1 遺伝子がブドウのアントシアニン合成制御に重要な役割を果たしていることが明らかとなった。



園芸学会 奨励賞

「果実の成熟老化におけるエチレンの生合成と受容体の作用機作」

果実鮮度保持研究チーム 立木美保

エチレンは植物の発芽から老化に至る多くの過程で様々な役割を持つ重要な植物ホルモンであり、その生合成機構およびシグナル伝達機構の解明が園芸作物に重要な成熟・老化機構の理解に不可欠である。そこで、本研究ではエチレン生合成制御機構および受容体の作用機作について解析した。最初に、エチレン生合成の律速酵素であるACC合成酵素はタンパク質のリン酸化により代謝回転が調節されている可能性について示唆した。次に、軟化が抑制されている硬肉モモのエチレン生合成機構について解析し、硬肉モモ果実において、溶質モモの成熟期に働くACC合成酵素アイソザイムのmRNA発現が抑制されているため、成熟期に達してもエチレン生成が起こらず、軟化しないことを明らかにした。次に、エチレン作用阻害剤である1-MCP処理を行い、鮮度が保持されているリンゴ果実を用いて、1-MCPのターゲットとなるエチレン受容体について解析した。エチレン受容体遺伝子の発現量は1-MCP処理果実において低下したが、エチレン受容体タンパク質の蓄積量に変化がないことから、1-MCP処理果実においてエチレン受容体タンパク質の代謝回転が遅くなることを明らかにした。この結果から、リンゴにおいて1-MCP処理効果が持続する理由としてエチレン受容体の代謝回転速度が関与している可能性について示唆した。



このように、エチレン生合成機構と受容体の作用機作が果実の成熟老化に重要な役割を果たしていることが明らかとなった。

Topics

受賞記

日本応用昆虫学会 奨励賞

カンキツグリーンング病チーム 上地奈美

タマバエ科は蚊に似た微小なハエのグループである。農業害虫や天敵も多く含まれるため植物保護上重要であるばかりでなく、植物上にゴール (gall、虫こぶ) を形成する種がいたり、また、寄主植物との関わりが深いことなどから、生態学的・進化的に興味深い研究材料でもある。受賞者は、これまで、このタマバエ類を主な材料として、ゴール形成害類の生態や形態、分布に関する研究を進めてきた。ダイズサヤタマバエについては、分類が困難なため、寄主範囲や生態が不明だったが、生態や分布、分子情報を併せて検討することにより、これまで生活環の中で不明だった冬寄主を明らかにした。この発見を踏まえてハリオタマバエ属タマバエ類の生活史の解明に取り組み、タマバエの、従来の認識を大きく改めるような寄主植物利用様式や生活史戦略を発見した。さらに、洋ランの一種であるデンファレの害虫ランツボミタマバエについては、寄主範囲を再検討し、その結果、洋ランばかりでなくニガウリやトマト、ハイビスカスなど、非常に広い範囲の植物を加害することを検証し、本種の害虫としての潜在能力を解明した。他にも、マンゴーハフクレタマバエやデイゴヒメコバチなど、国内では沖縄県に初めて侵入・発生したゴール形成害虫を発見し、被害状況を報告している。ゴール形成害虫の分類や生態解明から始まった研究も、加害生態や防除対策へと進み、さらに、現在では難防除病害カンキツグリーンング病を媒介するミカンキジラミの防除戦略に関する研究を開始している。



園芸学会 功労賞

「カンキツのマルチ・点滴かん水同時施肥システムの開発と普及」

果実鮮度保持研究チーム 草場新之助

園芸学会平成21年度春季大会において、「カンキツのマルチ・点滴かん水同時施肥システムの開発と普及」に対し園芸功労賞を頂きました。この賞は、近畿中国四国農業研究センター総合研究第2チームにおいて、本システムの開発と普及に中心的に携わった7名(森永邦久、吉川弘恭、草場新之助、島崎昌彦、中尾誠司、星典宏、長谷川美典)に対し送られたものです。この場をお借りしまして、関係各位に感謝申し上げます。

ウンシュウミカン生産では、夏季に水分を抑制することにより糖度を上昇させるマルチ栽培が主流になっていますが、近年の異常気象等による過度な水分不足は酸高果、小玉果、樹勢衰弱等を招きます。このため、透湿性マルチシートの下に点滴チューブを敷設し、自動化により必要に応じて省力的に樹体への水分と肥料の供給を行うシステムを開発しました(図)。



本システムは、マルチおよびドリップかん水を主体とすることから、「マルドリ方式」と呼ばれています。

マルドリ方式を速やかに普及させるため、関連技術の開発とシステム化にも取り組み、「水理設計支援システム」、「簡易排水路の開発」、「品種別かん水施肥基準の策定」、「水分ストレス表示シート」などを開発しました。また、技術マニュアルの作成や講習会の開催、現地での技術指導を行い、マルドリ方式の導入と定着に積極的に取り組みました。

これらの活動を通して多くの産地でマルドリ方式が導入され、カンキツ産地の維持・活性化に貢献しています。



海外出張報告

■ FFTC 国際ワークショップ

「持続的農業のための環境保全技術の開発、導入と地域における企業の活性化」 フィリピン

健康機能性研究チーム 尾崎嘉彦

マニラ近郊にある国際イネ研究所 (IRRI) にて開催された「持続的農業のための環境保全技術の開発、導入と地域における企業の活性化」についての国際ワークショップに参加しました。このワークショップは、アジア太平洋地域食料・肥料科学技術センター (FFTC) が主催するもので、フィリピン農林自然資源研究開発会議、果樹研究所が後援者として開催に協力しています。

今回のテーマに対しては多くの分野からのアプローチが考えられます。果樹研究所からは小川チーム長と小生が、地域特産物である果実類の機能性研究を通じて、機能性情報を付加し有利に販売する、あるいは機能性を活用した加工品の開発を通じて、再生産可能な収益を得られる農業経営に寄与すること、また加工品の製造工程をより環境親和性の高いものに切り替えていることで、農業の持続性に貢献すると



言う趣旨で、沖縄のシークワシャー、和歌山のウメを取り上げ、取り組みを報告しました。

また、フィリピン、ベトナム、タイ、韓国、台湾の参加者からは、接ぎ木による野菜苗の高品質化や耐病性の向上についての取り組み、蘭の高品質化、あるいはカットフラワーの品質保持、有機農業など環境保全農業技術の導入などについての報告が行われ、それぞれ活発な議論が行われました。農産物や農業資材の輸出入を通じて、お互いに関係合っている各国の状況を相互に理解することができ、有意義なディスカッションであったと思います。

■ 第1回 ヨーロッパクリシンポジウム (1st European Congress on chestnut) イタリア

ナシ・クリ・核果類研究チーム 高田教臣

第1回 European Congress on chestnut が、2009年10月13日から16日までイタリア北西部、トリノの南約100kmにある人口約5万人の小さな都市クネオで開催され、果樹研究所からは齋藤チーム長と私が参加しました。

学会にはヨーロッパ各国を始め、オーストラリア、ブラジル、中国、韓国、アメリカ等24カ国の約250人が参加し、85の口頭発表と111のポスター発表が行われました。育種についての発表はあまり無かったものの、胴枯病やクリタマバチのヨーロッパでの拡大状況、世界各国でのクリの栽培状況についてなど様々な発表があり非常に参考になりました。最終日には、現地クリ園の視察が行われ、開園



約10年の新興産地と樹齢200年以上の歴史のある産地を見学しました。新興農園では、写真のような収穫機を実際に見ることができました。この機械を使えば1時間に2haの収穫ができるそうです。また、宿泊農業体験の施設も併設しており、近年イタリアではこのようなアグリツーリズムが非常に人気だということでした。

次回は4年後にハンガリー、スロバキア、ルーマニアの3国共同で開催される予定です。

イベント報告

■サイエンス・サマーキャンプ2009

「サイエンスキャンプ」は、夏休み・冬休み・春休み期間中に3日間高校生を受け入れて、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料、エネルギー、製造技術、(宇宙・海洋等の)フロンティア、地球科学などの科学技術分野の研究開発の第一線で活躍する研究者・技術者による直接指導をおこなう、本格的な実験や実習を主体とした、科学技術体験合宿プログラムです。

果樹研究所では、8月5日～7日の3日間「果樹とのふれあい～果樹研究のおもしろさを体験しよう～」をテーマとして、サマー・キャンプに10人(男子4名、女子6名)の高校生が参加しました。



圃場でのモモの収穫やモモの品種特性検定試験、果樹研究所の大害虫であるカメムシの観察、果物の鮮度試験などをおこないました。最終日には、果樹研の研究者との話し合いの時間も設定されて、研究職業人としての心構えや果樹研究に対しての熱い情熱などについて理解を深めて行けたと思います。高校生には短い期間ではありましたが、貴重な経験と高校生や指導にあたった研究者との絆が深まったと思います。ご協力いただいた皆さまに心より感謝申し上げます。

■アグリビジネス創出フェア2009

11月25日(水)～27日(金)の3日間に亘って、幕張メッセにおいてアグリビジネス創出フェア2009が「ここで始まる産学官連携。未来につながる技術シーズ満載!」をテーマに開催され、様々な企業、大学、独法、農林水産業関係者が出展し、期間中約23,000人の方が来場されました。

果樹研究所では、研究成果の紹介としてパネル展示のほか、「花穂整形器」「花冠取り器」の展示や贈答用として色を生かした果実ジャムの詰め合わせの提案を来場者に対しておこなった。

生産者からは、機器の使い勝手についての質問や感想、アイデア等のご意見を聞くことができました。



お知らせ

農業技術研修生二次募集案内

果樹の生産現場において、中核的・指導的立場になり得る人材の養成を目指した研修制度です。

研修方法：研修は2学年制で、講義は原則、学年別に行っています。実習は主に、ほ場管理に必要な各種作業を行っています。

※募集期間 平成22年1月25日～2月26日

※詳細は、果樹研究所 Web サイトをご覧ください。

<http://fruit.naro.affrc.go.jp/>

イベント案内

・カンキツ研究興津拠点一般公開

静岡県静岡市清水区興津中町4856
平成22年 2月13日(土)

・果樹研究所本所一般公開

茨城県つくば市藤本21
平成22年 4月16日(金)～4月17日(土)



果樹研究所ニュース 第22号(平成22年2月5日)

編集・発行：独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所 National Institute of Fruit Tree Science

事務局：企画管理部 情報広報課 TEL 029 838 6454

住所：〒305-8605 茨城県つくば市藤本21 <http://fruit.naro.affrc.go.jp/>

