

独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構

果樹研究所ニュース

National Institute of Fruit Tree Science

2004.12



リンゴ「さんたろう」

巻頭言

入り口、そして出口2

研究の紹介

大粒で肉質が優れるブドウ新品種

「オリエンタルスター」.....3

マルボシヒラタヤドリバエの寄生がチャバネアオカメムシの

寿命と生殖能力に及ぼす影響4

ウンシュウミカンの摂取量を

推定するための重回帰式5

ワタアブラムシにカーバメート剤抵抗性を

付与する突然変異の検出6

トピックス

プロジェクト研究「超省力園芸」

研究成果発表会報告7

- リンゴ丸ごとふれあい体験 -

リンゴ研究部一般公開報告7

「カンキツ研究部（口之津）」一般公開

（おくんち共催）報告8

「ブドウ・カキ研究部」一般公開

（あきつフェスティバル共催）報告8

アグリビジネス創出フェア報告9

海外出張報告

2004 American Society for Horticultural

Science Annual Conference9

第22回国際昆虫学会に参加して10

中国紀行

- 「果樹の花芽形成のメカニズム」講演 - ...10

掲 示 板

人事異動・果樹研究会等・

海外渡航・依頼研究員 ...11



巻頭言



入り口、そして出口

リンゴ研究部長 壽 和夫

夏はどこに行ったのだろうかといわれた昨年の冷夏でしたが、リンゴに関しては他の果樹に比べて目立った被害が少なく済みました。そういえば大学の講義でリンゴの適地は気候冷涼な地域と教わったことを思い出しましたし、日本でも同じ落葉果樹の筈なのですが、寒冷地果樹に分類されています。その年の果実品質だけではなく、今年の花芽の着生にも大きな影響は見られませんでした。暖かすぎるくらいの春でしたが、開花から順調に経過した年でした。

このような天候の経過がどのように影響したか明らかではありませんが、ここ数年間は他の果樹と同様に低迷状態にあったリンゴの価格が平成15年には上向き、今年も今のところは好調と伝えられています。喜ぶべきこととは思いますが、とは言っても消費量が増加しているわけではなく、むしろ減少傾向が続いています。年ごとに小さくなっているといわれる日本人の胃袋にどうやら果物を優先的に押し込むことができるのだろうか、真剣に考える必要があります。

消費拡大を最終的なゴールとして、高品質の果実を安定して供給するための技術がこれまでも数多く開発され、また開発途上にあります。私自身は育種の立場から関わってきましたが、この間に「品種に勝る技術なし」という言葉を聞く機会が幾度もありました。これは一面では新品種への期待を表している言い方なのかなとは思いますが、どこかに諦めの匂いを感じられるのは私だけなのでしょうか。技術開発の支えを必要としないで独り立ちできる新品種がどれだけあるのかはなはだ疑問に感じています。ほぼ全部の新品種が何らかの欠点を持っていて、その解決のための技術開発を必要としているのではないかと思います。100点満点の新品種というものを私は経験していません。リンゴの‘ふじ’やナシの‘幸水’についても、優れた特性を持つてはいましたが、反面ではそれまでの栽培技術では作りにくい点があり、これが

克服された結果、漸く今日にみられる普及率が達成されているのだと思います。

果樹の新品種が公表されるまでに、平均的にみて交配から数えて15～20年が必要になります。つまり、交配計画を立てるときには20年後のニーズを推測することが求められるわけです。ある時には「品種が国民の嗜好を左右する」という話を聞いたことがあります。食べるものが不足していた時代ならそういうこともあったかも知れませんが、逆に今では育種目標を決めるにあたって「消費者の好みはどう変わっているだろうか」ということを真剣に考えないといけなくなっています。しかし、このように先を読むことは何も育種に限ったことではないようです。最近、あるOBの方が普及誌への連載を終えるにあたり、回顧して述べられています。「先見性を磨かなくては研究者として認められない」と、そして「研究は20年先を見通して決定し、開始されなければならない」と教育された。入り口に立った時に、現在でも通じることはないかと思います。

法人化以後、出口を意識することが強く求められるようになってきました。この出口とは、いってみれば研究者にとっての夢のことではないかと思います。自分にとっての出口を明確にし、出口に至るまでの道程、これをストーリーと呼ぶ人もいますが、ストーリーを組み立て、今現在の自分が出口に至るまでのストーリーのどこにあって、出口にどうつながるのかをいつも意識しておくことが必要なのではないでしょうか。昨今は「今ほど変化が激しい時代を知らない」という言葉もしばしば耳にします。時代の変化に応じてストーリーの修正を、あるいは出口そのものの修正を求められることもあるかもしれません。変化に置いていかれないように注意しながらも、自分を見失うことなく、一歩ずつ着実に出口に向かって進み続けることが大事なことではないかと思うのです。

果樹研究所（園芸試験場・果樹試験場時代も含む）で育成された品種（カンキツ類）

果物展示館

興津早生



交雑年：1940年
交雑組み合わせ：
宮川早生の珠心胚実生（）
命名登録年月日：1963年7月1日

清見



交雑年：1954年
交雑組み合わせ：
宮川早生(みやがわわせ)×
トロピタオレンジ
命名登録年月日：1979年6月29日

珠心胚実生（しゅしんはいみしょう）は、発芽した芽が、受精の結果生じた胚とは別に、珠心胚とよばれる親植物の細胞由来からの芽であること。

研究の紹介



大粒で肉質が優れるブドウ新品種 ‘オリエンタルスター’

ブドウ・カキ研究部 育種研究室 上野 俊人

育成経過

わが国のブドウ生産はしだいに縮小しているため、今後、ブドウの生産及び消費を維持・拡大するには、消費者の嗜好の変化に合わせた優良品種の育成が不可欠である。そこで、果樹研究所では、肉質が崩壊的で硬く、結実性が優れて栽培容易な大粒の新品種の育成を進めてきた。

‘オリエンタルスター’はアメリカブドウとヨーロッパブドウの二倍体の交雑種で、ある程度の耐病性を持ち、肉質の優れている‘安芸津21号’（‘スチューベン’×‘マスカット・オブ・アレキサンドリア’）に大粒で二倍体のヨーロッパブドウである‘ルビー・オクヤマ’を交雑して育成した。1989年に交配を行い、1990年に播種、予備選抜を経て、1997年に一次選抜し、1999年に開始されたブドウ第9回系統適応性試験（系適）に‘ブドウ安芸津24号’として供試した。30都道府県33カ所の試験研究機関において特性が検討され、新品種候補として選抜された。

2004年9月30日付で‘オリエンタルスター’と命名、農林水産省育成農作物新品種「ぶどう農林22号」として登録された。現在、種苗法による品種登録を出願中である。

特性の概要

果実成熟期は‘巨峰’よりやや遅く、‘ネオマスカット’とほぼ同時期に成熟する紫赤色の粒の大粒の二倍体ブドウである。果粒重は10g程度で‘巨峰’よりは小さい。肉質は崩壊的で硬く、‘マスカット・オブ・アレキサンドリア’に近い。糖度は高く19%程度になり、酸含量は低く、0.4g/100ml程度である。香りは無い。‘巨峰’より少しはく皮しにくい。裂果性は‘巨峰’と同程度で非常に小さい。縮果症は発生しない。‘巨峰’より脱粒しにくい。日持ち性は‘巨峰’より長く、‘ネオマスカット’なみである。

樹勢の強い樹においても花振り性は少なく、栽培容易であるため、種有り栽培でも短梢剪定栽培が可能である。

一般に花房が小さく花穂の整形に労力を要しない。また、適度に着粒し、摘粒が容易である。耐病性は‘巨峰’より劣る。耐寒性は‘巨峰’程度である。

開花前にストレプトマイシン200ppmを散布し、満開時と満開10～15日後にジベレリン25ppmで花（果）房に浸漬処理を行うと種無しとなり、種有り栽培より果粒重が1～2g程度増加する。ただし、ジベレリン処理により支梗が若干伸長する傾向がある。

栽培上の注意点及び適応地域

種有り栽培での花穂整形は、花穂の下部7cm程度を用いるのが良い。摘粒は9cmの穂軸に40粒程度とすると良い。雨量の多い地方ではビニール被覆栽培が望ましい。

ジベレリンを使用するためには、今後、農薬登録が必要である。

一般に、東北地方南部以南では栽培できるが、果実成熟期が‘巨峰’より遅く‘ネオマスカット’に近い時期であるため、東北地方北部で気候が寒冷な場合は、‘巨峰’が栽培できたとしても十分に成熟しない可能性がある。

育成者

山田昌彦、山根弘康、佐藤明彦、平川信之、岩波 宏、吉永勝一、三谷宣仁、白石美樹夫、小澤俊治、吉岡美加乃、中島育子、佐藤義彦、間瀬誠子、中野正明、中畝良二



‘オリエンタルスター’の結実状況



‘オリエンタルスター’の果実

研究の紹介



マルボシヒラタヤドリバエの寄生が チャバネアオカメムシの寿命と生殖能力に及ぼす影響

生産環境部 虫害研究室 檜垣 守男

ヤドリバエ科昆虫は多くの種が植食性の昆虫に寄生することから、害虫の生物的防除における天敵資材として、寄生蜂類に匹敵するほどの利用可能性を有すると考えられている。しかしながら、ヤドリバエ科昆虫についての研究は少なく、不明な点が多い。

マルボシヒラタヤドリバエ（以後、ハエ）は、果樹の重要害虫であるチャバネアオカメムシ（以後、カメムシ）の成虫に寄生する天敵として知られている。ハエに寄生されたカメムシは短期間のうちに死亡することから、ハエはカメムシの密度低下に有効に働いていると考えられている。しかしながら、ハエの発育特性や、カメムシの生殖能力への影響に関する詳細な研究はこれまで行われてこなかった。そこで、ハエの発育特性と寄生がカメムシの寿命と生殖能力に及ぼす影響を調べた。

ハエ雌成虫は、卵をカメムシの翅の下の柔らかい体表に直接産み付ける。卵は数日で孵化し、孵化幼虫はカメムシの体内に入り込んで発育する（写真1）。寄生されたカメムシを解剖しても筋肉や組織を食われた様子はなく、ハエ幼虫は主にカメムシの体液を摂取していると思われる。十分発育した幼虫はカメムシの肛門付近から脱出し、数時間で蛹になる。カメムシは、ハエ幼虫の脱出後数日以内に例外なく死亡する。ハエ成虫の飼育は、飼育ケージ内で行い、餌として角砂糖と脱脂綿に含ませた水を供した。採卵のために、カメムシ成虫を飼育ケージ内に放し、1日後に回収した。ハエの交尾は羽化当日から観察された。産卵は羽化翌日には始まり、産卵期間は約15日、産卵数は約100個であった。ハエ雌成虫は生存期間中ほぼ毎日産卵した。平均寿命はハエ雌成虫で約16日、ハエ雄成虫で約20日であった。

カメムシ雌成虫の生殖能力に対するハエの寄生の影響を知るために、寄生と非寄生の2群を作り、産卵能力を比較した。その結果、寄生雌では寄生を受けてから約18日でハエ幼虫が脱出し、寄生雌自身も死亡した。また、寄生雌の産卵期間は寄生後約10日間で、産卵数は非寄生雌に比べて著しく少なかった。産卵数が減少していくのに伴い、正常に発育できる健全卵の割合も減少した。このように、カメムシ雌成虫に対するハエの寄生の影響は産卵数の減少だけではなく、産下卵中の健全卵の割合の減少という形でも現れた。

産卵に対する寄生の影響は、卵塊サイズや卵サイズにも及ぶ。通常カメムシは14卵粒の卵塊で産卵する。非寄生雌は安定して約14卵の卵塊を産むが、寄生雌は日を追うごとに卵塊サイズが小さくなった。また、産下卵の直径を測ったと

ころ、非寄生雌の産下卵では直径は一定しているのに対し、寄生雌では寄生されてから約6日を過ぎると卵の直径が急激に小さくなった。

次に、ハエの寄生がカメムシ雄成虫の生殖能力に及ぼす影響を調べた。実験の結果、寄生雄は約半月で死亡したが、生殖能力に対する寄生の影響は寄生雄の生存中にすでに現れ、非寄生雄では20日目まで高い受精成功率を保持しているのに対し、寄生雄では寄生されてから約7日を過ぎると受精成功率は急激に減少した。このように、寄生後約7日を過ぎたカメムシ雄成虫は生きてはいるものの、既に生殖能力を失っていることが明らかとなった。

本研究は、ハエの寄生によってカメムシの寿命が短くなるだけでなく、生存中の生殖能力も雌雄ともに損なわれることを示した。これらの結果は、ハエの天敵としての働きを評価するための指標として活用できる。ハエはカメムシの個体群動態に密接に関わっている可能性があるが、野外での寄生の実態は明らかではない。今後、野外での発生消長・寄生率などのデータを蓄積して、ハエとカメムシの関係を解析する必要がある。



写真1. ハエの寄生を受けたカメムシの腹部を解剖したところ。腹部左側に筒状に見えるのがハエの幼虫。

研究の紹介



ウンシュウミカンの摂取量を推定するための重回帰式

カンキツ研究部 品質機能研究室長 小川 一紀

果物の摂取による生活習慣病の予防効果の実証には疫学研究が欠かせないものとなっている。疫学研究は、研究協力者に生活習慣や食習慣など数多くの項目について質問を行い、その中で、例えばミカンを週に何個食べたかを記入してもらい、これをもとにミカン摂取量の違いが病気の発生とどのような関係にあるかを調べる。しかしながら、協力者の過去の記憶に頼るため正確な摂取量を評価ができないという問題は否めない。身体の健康状態や食物の摂取量を指し示す体内成分をバイオマーカーというが、食物の摂取量を表すバイオマーカーは疫学研究において極めて有用なものとなる。

動物実験ですぐれた発がん抑制効果を示す - クリプトキサンチン (CRY) は、ウンシュウミカンに多く含まれる主カロテノイド色素である。ウンシュウミカンをたくさん食べると手足が黄色くなることがある。CRY が体内に吸収され皮下組織にたまるためにおきる現象と考えられる。ウンシュウミカン摂取と血清 CRY 濃度とのような関係があるかを調べるために、ボランティア被験者 27 名の協力を得て、血清中の CRY 濃度を調べ、同時に採血前 3 日間の食品の摂取頻度、ミカン摂取量、生活習慣 (飲酒、喫煙、運動など) について、2 ヶ月毎に 1 年間に渡る綿密な調査を行った。その結果、血清 CRY 濃度とウンシュウミカン摂取量には図 1 に示すように顕著な年内変動があることが示された。血清 CRY 濃度は、ウンシュウミカンの摂取量が増える冬期を中心に高まり、盛夏には低くなり、その摂取量と関係があることを示している。

得られたデータを重回帰分析した結果、血清中の CRY 濃度は、表 1 に示す因子によりほぼ説明できることが明らかとなった。ウンシュウミカン摂取量、検査時期、年齢は正の相関、男性の場合、飲酒歴、喫煙歴は負の相関、女性の場合は肥満度は負の相関であった。ところで CRY を含む果物は、ウンシュウミカン以外にもカキ、モモ、ミカンジュースなどがある。本研究の結果では、ミカン産地住民の食生活において、ウンシュウミカン以外に血清中 CRY 濃度に影響を与える食品はないことが明らかとなった。以上の結果から、ウンシュウミカン摂取量および他の因子と血中 CRY 濃度の関係を表す式 (表 2) が導かれる。この式により、血清 CRY 濃度あるいはウンシュウミカン摂取量のどちらかが分かれば、他方を推定することができる。以上、疫学研究において、血中 CRY 濃度はウンシュウミカン摂取による生活習慣病の予防効果を確かめる上で重要な測定項目であることを示した。

本研究は、品質機能研究室 杉浦実主任研究官を中心に実施されたものである。

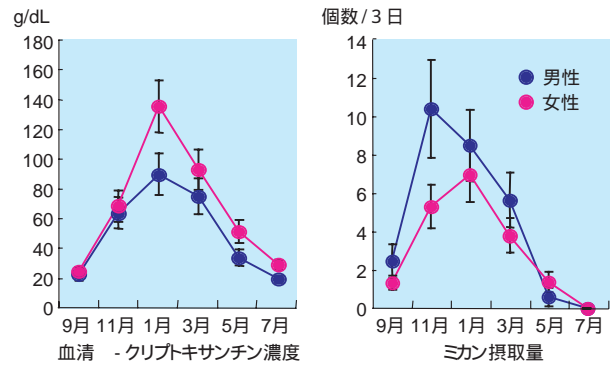


図 1

モデル	R ²	影響をおよぼす要因
男女全体	0.735	ミカン摂取量 (個数/3 日間) 調査月および 2 ヶ月前 調査時期 年齢 性別 飲酒歴 喫煙歴
男性のみ	0.752	ミカン摂取量 (個数/3 日間) 調査月および 2 ヶ月前 調査時期 年齢 飲酒歴 喫煙歴
女性のみ	0.832	ミカン摂取量 (個数/3 日間) 調査月および 2 ヶ月前 調査時期 年齢 肥満度

男女全体	$Y(\mu\text{g/dL}) = -201.023 + 2.444X_1 + 1.551X_2 + 17.752X_3 + 35.422X_4 + 2.897X_5 - 11.497X_6 - 5.729X_7$
男性のみ	$Y(\mu\text{g/dL}) = -159.485 + 2.4441.879X_1 + 1.028X_2 + 14.919X_3 + 3.401X_5 - 11.852X_6 - 9.585X_7$
女性のみ	$Y(\mu\text{g/dL}) = -22.321 + 5.353X_1 + 3.593X_2 + 17.428X_3 + 2.023X_5 - 4.984X_8$

上記の式に、以下の数値を代入する。Y : 血清 クリプトキサンチン濃度, X₁ : ウンシュウミカン摂取量 (血液採取月の 1 日あたりの個数), X₂ : ウンシュウミカン摂取量 (血液採取 2 ヶ月前の 1 日あたりの個数), X₃ : 血液採月 (男性の場合 1 : 7 月, 2 : 9 月, 3 : 5 月, 4 : 11 月, 5 : 3 月。男女全体の場合および女性の場合 1 : 9 月, 2 : 7 月, 3 : 5 月, 4 : 11 月, 5 : 3 月), X₄ : 性別 (1 : 男, 2 : 女), X₅ : 年齢 (才), X₆ : 喫煙歴 (1 : 非喫煙者, 2 : 過去に喫煙歴, 3 : 毎日 1 - 10 本, 4 : 毎日 11 - 20 本, 5 : 毎日 21 本以上), X₇ : 飲酒歴 (1 : 非飲酒者, 2 : 週に 1 回未満, 3 : 週に 1 - 2 回, 4 : 週に 3 - 5 回, 5 : 毎日飲酒), X₈ : 肥満度 = 体重 kg / (身長 m)²

研究の紹介



ワタアブラムシにカーバメート剤抵抗性を 付与する突然変異の検出

ブドウ・カキ研究部 虫害研究室 土田 聡

害虫の殺虫剤に対する抵抗性獲得はその防除において大きな障害となる。これまで一部の害虫種は多くの殺虫剤に対して高度に抵抗性を発達させ、生産現場を混乱させてきた。害虫が殺虫剤抵抗性を発達させるメカニズムには様々なものがある。中でも抵抗性レベルが劇的に増大するのは、殺虫剤に対する解毒酵素活性が増大するケース、あるいは殺虫剤の作用点である酵素等のタンパクの構造が変化するケースである。最近、とりわけ後者についての研究が盛んに行われており、殺虫剤抵抗性発達に關与する分子メカニズムが徐々に明らかとなってきている。作用点は殺虫剤のグループにより異なっているが、今回紹介するカーバメート剤や有機リン剤の作用点はアセチルコリンエステラーゼ (AChE) といわれる神経伝達に重要な役割を果たす酵素である。

ワタアブラムシは果樹、野菜の重要害虫であり、植物体への寄生により新梢の萎凋を引き起こすほか、スズ病の原因となったり、ウイルスを媒介する被害が知られている。本種はまた、モモアカアブラムシと並び、アブラムシ類の中では各種殺虫剤への抵抗性を高度に発達させていることでも有名である。本種は世界的に分布する種でもあることから、世界各地で本種における殺虫剤抵抗性が問題となっている。ワタアブラムシにおける有機リン剤およびカーバメート剤に対する抵抗性はこれまで数多くの研究者により研究されてきており、そのメカニズムとして解毒酵素活性の増大が主要因であるという報告が出されている。しかし、カーバメート剤のうちでもピリミカーブという殺虫剤に関しては、その作用点であるAChEに原因があるのではないかと考えられてきた。

我々はワタアブラムシにおいて、抵抗性に關与するAChE遺伝子上の突然変異を探索してきたが、ショウジョウバエ等で明らかにされたAChE遺伝子(*Ace*)に相同な遺伝子上にはアミノ酸置換を伴う突然変異は検出できなかった。しかし、近年昆虫類でその存在が明らかとなった”第2のAChE遺伝子”をクローニングして解析したところ、構造上殺虫剤との親和性に大きな役割を果たすと考えられる部位に、2つの点突然変異の存在が明らかとなった。一方の突然変異については特定の殺虫剤に対する抵抗性との関連の解明には至っていないが、431番目のアミノ酸残基をセリンからフェニルアラニンへと変化させるもう一方の点突然変異は、ピリミカーブ抵抗性系統のワタアブラムシが共通して保有していた。この置換は最近モモアカアブラムシで検出されたものと共通しており、さらにコガタアカイエカで発見された置換とも位置を同じくしている。これらの事実は、この点突然変異がワタア

ブラムシのピリミカーブ抵抗性の主要因であることを強く支持している。なお、この点突然変異はPCR-RFLP法で識別可能である(図)。また、我々の発表に相前後して中国、イギリスおよびドイツのグループが各々同様の研究結果を発表し、このメカニズムが世界中で問題となっている抵抗性ワタアブラムシに共通のものであることが示された。

我々が明らかにしたような点突然変異に起因する殺虫剤抵抗性メカニズムは、抵抗性個体の識別に分子生物学的手法が適用できるという点でいくつかの利点をもたらす。第一に、誤差なく確実に抵抗性個体を識別できるという点である。次に、複数の殺虫剤タイプに対する抵抗性の分子メカニズムが明らかとなっている害虫種においては、個体単位で複数の殺虫剤に対する抵抗性形質が判定可能であるという点である。また、抵抗性検定に殺虫剤を必要せず、試験者にとって安全であるという面もある。逆に、問題点はコスト面と技術面において、まだ生産現場での実用性に欠けるという点である。分析機器の普及に伴い、分子生物学的な解析方法が徐々に身近な手法として浸透してきていると考えられるが、今後は解析方法のさらなる簡略化と低コスト化に努め、より実用性の高い技術とすることにより、生産現場への普及につなげていきたい。

M 1 2 3 M

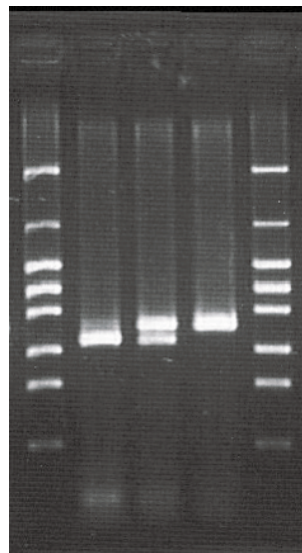


図 PCR-RFLP法により検出されるDNA断片

抵抗性対立遺伝子は制限酵素 *Ssp* により切断されない。

- M : マーカー
1 : 感受性個体
2 : 抵抗性個体(ヘテロ接合体)
3 : 抵抗性個体(ホモ接合体)

「超省力園芸」研究成果発表会報告

園芸作物生産における低コスト・省力軽労化を促進するため、果樹研究所を主査に多くの公立機関・大学法人・他独法機関等が参画して、プロジェクト研究「画期的園芸作物新品種創出による超省力栽培技術の開発」(平成9～16年)を推進してきた。本プロジェクトは、高品質・高付加価値等の優良形質と低樹高・病害虫複合抵抗性等の省力形質を兼ね備えた画期的新品種・系統を育成するとともに、それらを基軸に革新的な低コスト・省力化栽培技術を開発することを骨子とし、果樹ではリンゴのカラムナー系統やモモ枝垂れ性系統、カンキツの隔年交互結実栽培、カキの平棚栽培技術など、野菜ではナスの単為結果性系統、スイカの立体栽培による周年供給システム、花きでは省力栽培適性を持つ夏秋系輪ギク系統、ストックの省力的開花調節技術など、多くの画期的な研究成果をあげてきた。本成果発表会は、これらの研究成果を園芸農業に関わる生産・行政・技術・研究等の関係者に分かりやすく紹介し、開発技術の普及促進に資するものである。発表会の開催時期は平成16年10月7日、開催場所はJAホール(東京都千代田区)で、参加者数は公立研究・普及機関・大学法人・生産者団体・報道機関・農水省・農研機構など合わせて232名であった。成果発表会は梶浦一郎果樹研究所長の開会挨拶に始まり、全体会議では東京大学大学院の杉山信男教授が「園芸作物生産の省力・低コスト化における技術開発戦略」をテーマに基調講演された。その後、果樹会場と野菜・花き会場に分かれて成果発表と質疑応答が行われ、果樹会場では以下の常緑3課題、落葉4課題について発表が行われた。1) ウンシュウミカンの隔年交互結実栽培における生理特性(果樹研:奥田均)、2) 高糖系温州における交互結実

栽培法の開発と普及(山口大島柑試:岡崎芳夫)、3) 隔年交互結実栽培法による早生温州の高品質安定生産(佐賀果樹試:新堂高広)、4) カラムナータイプリンゴの優良系統の選抜と形質特性(果樹研:岩波宏)、5) リンゴのカラムナータイプを活用した省力的栽培技術(長野果樹試:前島勤)、6) モモの枝垂れ性系統の選抜と形質特性(果樹研:山口正己)、7) カキの平棚等を用いた省力安定生産技術(福岡農総試:藤島宏之)。また、野菜・花き会場では、野菜3課題、花き2課題の主要成果について発表が行われた。

(生理機能部長・研究推進責任者:高辻豊二)



- リンゴ丸ごとふれあい体験 - リンゴ研究部一般公開報告

今年のリンゴ研究部一般公開は10月16日(土)に行われ、1090人という多くの参観者で賑わいました。当部では、昨年から研究部を一日テーマパークに見立てる試みをしています。例えば、従来は試食、ほ場案内、展示、体験などと呼んでいた各コーナーを、それぞれ「リンゴカフェ」「リンゴ農場」「リンゴ学校」「リンゴ幼稚園」といった名称の各エリアに分類し、分かり易さと楽しさを追求しています。

リンゴカフェでは、2年ぶりに復活した「リンゴカレー」が大人気で、大鍋に何杯も作ったカレーが午後の早い段階で底をついてしまいました。また、新規意欲作品「リンゴジャムと白玉のデザート」も披露され、意外な組み合わせの中に見事な味のハーモニーが生まれていると、試食した人は感心しきりでした。ジュース試飲では、「つがる」と「メイポール」をブレンドしたロゼ色の新作が人気を博していました。

リンゴ幼稚園では「リンゴ釣りゲーム」に興奮する老若男女の歓声が響き、「品種当てクイズ」には賞品のジュースを目指して多くの人々が列を作りました。12品種を並べたのですが、全問正解者が少なくとも数人はいたということです。

職員が挑戦しても難しいので、その筋の強者が挑戦していたことが伺えます。



大人も子供も真剣な面持ちでリンゴ釣りに挑戦

リンゴ農場は畑作業を体験してもらうことで、リンゴという作物により親しんでもらおうと、昨年からは始めた企画です。今年は参加者を昨年の2倍に増やしましたが、かなりの競争率となりました。着色管理など地味な作業もありますが、収穫体験が含まれるのが人気の原因でしょう。参加者はもちろん、指導に当たった業務職員やパートさんの生き生きとした顔が印象的でした。

リンゴ学校ではパネルを前にクイズ企画をするなど工夫も見られましたが、他のエリアに比べると賑わいも今ひとつというところでした。一般公開の目的からすると一番大事なところなので、研究展示に足を向けてもらえるようになお一層の努力が必要です。

(リンゴ研究部 虫害研究室長 高梨祐明)



どれにしようかなあ - 収穫の喜びは格別

「カンキツ研究部口之津」一般公開（おくんち共催）報告

10月14（木）～15日（金）、口之津船員福祉センターにてカンキツ研究部口之津の一般公開が行われました。本年は口之津町の「おくんち」というお祭りとの共催する形をとり、二日間で900名（口之津町民数約6500人）の参加者を集めることができました。会場には各研究室の研究紹介パネル、各部直送の果実を展示し、職員が交代で夜9時頃まで対応にあたりました。また、試食コーナー（リンゴ、ミカン）では初めて聞く名前のリンゴやマルチみかんの美味しさを堪能してもらいました。

(カンキツ研究部 栽培生理研究室長 奥田均)



「ブドウ・カキ研究部」一般公開（あきつフェスティバル共催）報告

本年も安芸津町主催の「火とグルメの祭典：あきつフェスティバル」に協賛し、11月13日と14日の休日に研究部の一般公開を行いました。昨年までは丘の上の研究部とメイン会場の二カ所で部の研究紹介を行ってきた所ですが、本年はメイン会場のみでの公開としました。これは、メイン会場で集中してアピールした方が研究部の周知により効果的だろうと期待したためです。昨年まではブース一つを借りていましたが、本年は二つのブースを確保し、職員はカキをイメージしたオレンジ色のジャンパーを羽織って対応しました。両日ともに研究紹介用のパネルと多彩なカキ果実の品種陳列が目を引いて、多くの方々がブースに立ち寄ってくれました。特に、真っ黒なカキや大きな座のある珍しい品種が来場者の目を引いていました。アンケートだけで約780枚集まりました。参考としてブース内に立ち寄った人数もカウンターでチェックしました。その数は約2700人でしたが、実際はもっと多くの一般の方々がブースに来てもらったと思っています。

企画として4品種のカキを揃えた試食を計5回行いました。さすがにメイン会場は来場者が非常に多いため、1回の試食が5分以内に完食される勢いでした。試食を通じて改めて「太秋」のおいしさが実感してもらえたようです。「太秋」と「錦繡」の苗木抽選プレゼントでは、1回の抽選に約200

～300人集まる盛況ぶりでした。また、業務職員による接ぎ木実演も非常に好評で、30分の予定がいつも時間オーバーとなっていました。アンケートの中から抽選で「富有」果実1箱を10名の当選者に後日郵送しました。嬉しいことに当選者の多くの方々から感謝状が返ってきました。

(ブドウ・カキ研究部 栽培生理研究室長 薬師寺博)



アグリビジネス創出フェア報告

一日平均2～3個のみかんを食べている日本人の血液中には1mg/μl程度のS-クリプトキサンチン(S-cry)が含まれる。これはみかんを食べる機会のない外国人の10倍にも相当する。「S-cryが体にいい? ならば、みかん好きの日本人には極めて有利?」。実際はどうであろう。がん関連では、S-cryの摂取量の多い人は肺がんになりにくいとする研究が注目されている。生活習慣病に関しては、血中S-cry高濃度であることが、いろいろな疾病予防に役立つことをカンキツ研究部が明らかにしつつある。S-cryが体に良いということから、S-cry含有食品の開発も一気に進み、高含有ジュース、菓子、ホットケーキミックスなどの関連商品が店頭を賑やかし始めた。

このような盛りだくさんの話題を盛り込んだ、「くだもので心と体の健康を」と題したブースを、アグリビジネス創出フェア(2004年10月14～15日、東京国際フォーラム)に出展した。「ミカンのS-クリプトキサンチン」の看板を中央に据えた明るい雰囲気のあるブースでは、S-cry関連の研究に取り組んでいる研究員、企画調整部の関係者や共同研究企業の担当者が待機し、農林水産大臣、同副大臣をはじめとして、興味をもって来場されたお客様達とS-クリプトキサンチン談義に花を咲かせた。また、果樹研究所で開発した将来

有望と思われる新品種についてもパネルと果実で紹介した。
(カンキツ研究部 上席研究官 矢野昌充)



海外出張報告

2004 American Society for Horticultural Science Annual Conference : アメリカ

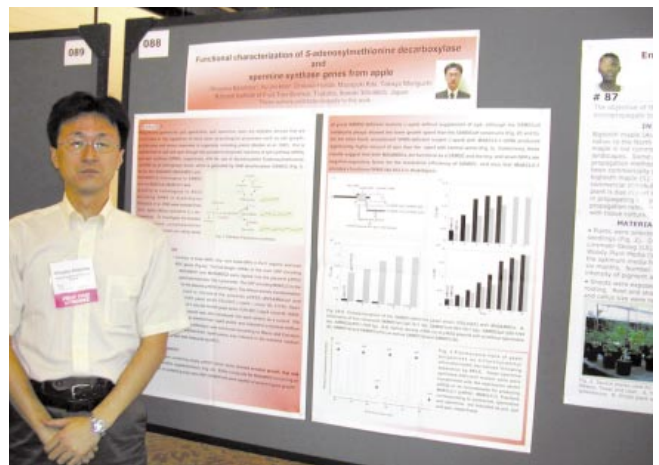
生理機能部 形質発現研究室 JSPSフェロー 北柴大泰

アメリカ園芸学会の2004年定例会(2004 American Society for Horticultural Science Annual Conference)が7月17日から7月20日の4日間に渡りテキサス州の州都オースティン市で開催されました。この学会では、38のセッションからなる口頭発表、27のセッションからなるワークショップ、また400題以上のポスター発表が行われました。日本からは参加者は少なく、私を含めて3人ほどでした。

この学会で発表されたことを少し紹介しますと、一つに、新規鮮度保持剤として注目されている1-MCPの利用に関して、特にカット野菜、カットフルーツを対象にその鮮度保持効果を検討した発表が比較的多く、印象に残りました。また、健康を意識した果樹・野菜の栽培条件と栄養素の関係やフラボノイドの蓄積などが報告されていました。その他に品種の紹介や樹の仕立て方などの育種・栽培に関する発表も多く見られました。さらに、エチレン発生を抑制したリンゴの果実品質の評価・解析に関する発表、リンゴ果実サイズと果肉細胞の染色体倍加および細胞周期遺伝子との関係など、最新のバイオテクノロジーに関する情報にも広く触れることができました。私も「Functional characterization of S-adenosylmethionine decarboxylase and spermine synthase genes from apple」と題

したリンゴポリアミンに関するポスター発表を行い、アメリカ、カナダの研究者と情報交換をしてきました。

次期2005年定例会は7月にラスベガスで開催される予定です。



海外出張報告

第22回国際昆虫学会に参加して：オーストラリア

リンゴ研究部虫害研究室 新井朋徳

8月15～21日にオーストラリアのブリスベーンで開催された第22回国際昆虫学会に参加した。果樹研究所からは私 외에도、リンゴ研究部の高梨室長と豊島主研、生産環境部の外山主研が本学会に参加し、発表を行った。本学会には世界各国から約2,200名もの研究者が講演者として名を連ねていた。講演は18のセッションに分かれており、それぞれで口頭発表とポスター発表が行われた。

本学会では、開催前から電子文書化されたプログラムがホームページ上に掲載されており、事前に講演のタイトルと日時を調べ、学会開催期間中に効率よく講演を聴くことができた。また、私が参加した学会の中で、本学会で初めて講演要旨が検索プログラムとともにCDで配布された。CDで配布された講演要旨とプログラムはポスター（兼ティータイム）会場に設置してあったパソコンにも組み込まれており、講演名やキーワードから要旨を検索することができた。

私は昨年8月にカンキツ研究部からリンゴ研究部に配属となったことから、本学会にはこれまで行ってきたカンキツ加害性カイガラムシ類の研究成果を発表し、海外の研究者と情

報交換することに加え、リンゴ害虫、特に減農薬栽培条件下で発生するリンゴ加害性カイガラムシに関する情報収集を主な目的として参加した。カンキツ加害性カイガラムシ類に関する講演では、それぞれの国における概要や既に論文発表されている内容くらいしか発表されなかったが、研究者との意見交換によりいくつかの最新の情報を入手することができた。一方、リンゴおよび落葉果樹におけるカイガラムシ類に関する発表は残念ながら見あたらなかったことから、この分野の研究が近年停滞していると考えられた。私の研究とは直接関係するものではないが、リンゴなど落葉果樹において使用される交信攪乱剤の施用法の改良に関する試験報告がいくつか見受けられ、ワックス状のペースト状物質を樹に塗りつける方法や、マイクロカプセル状の物質をSSで樹に散布する方法が試みられていることを知ることができた。また、落葉果樹の重要害虫であるナシヒメシクイ雌成虫を誘引する物質が解明されたことなど、他にもいくつかの興味深い知見を得ることができた。

次回は南アフリカで2008年に開催される予定である。

海外出張報告

中国紀行 - 「果樹の花芽形成のメカニズム」講演 -

リンゴ研究部栽培生理研究室 和田雅人

中国山西省農業科学院農業生物技術センターの招聘を受け、2004年9月13日から19日まで中国を訪問した。これが初めての中国旅行だったので出発前から大いにテンションが上がっていた。日程としてはかなりハードで、まず山西省の太原にある農業生物技術センター、同果樹研究所、山西農業大学、さらに隣の陝西省の西安にある果樹研究所で、私の研究「果樹の花芽形成のメカニズム」についてそれぞれの所で講演を行った。同じ太原市でも農業技術センターと大学や果樹研究所は、ゆうに70キロは離れており、地平線に向かってかすんだ一本道を信じがたいスピードで移動した。道幅はかなりあったが車が走っていても車道を縫うように横切る人や自転車の多さには、呆れる前に冷や汗ものだった。人の数の多さや、古くても新しくても建造物がどでかいのは、日本とは桁違いの空間の広がりのためであることが実感できた。太原から西安に向かう飛行機からの視界の果てまで黄土高原が延々と続く眺めもまた格別だった。山西の果樹研究所も植栽面積が400haで敷地は向こうの山までとはるかかなたの山並みを指さされたのにはのけぞった（所長でさえも正確な敷地を把握していないように思えた）。山西の果樹研究所にはナツメの品種保存園があり、ちょうど実のなる時期だったため相当な種類を試食させてもらった。写真は、さまざまなナツメを写したものである。乾いたリンゴのような味から、濃

厚な蜂蜜味のものまで、大きさも形もかなりヴァラエティに富んでいた。

振り返ってみると短い滞在期間内に、多くの人たちにお会いし、たくさんおしゃべりし、かつ美味しい料理を心ゆくまで堪能させてもらった。特に、訪れた地は小麦が主食なので、ほとんど米を食べなかったのに毎日元気いっぱいだった。短い紙面では語れないほどいろんな出来事があり、濃密な時間を過ごせた。関係者皆さんに謝辞。



写真は、山西果樹研究所のナツメ各種、左はリンゴ。
(岩手大・小森先生撮影)

掲 示 板

人事異動名簿

(平成16年10月1日～平成16年12月31日)

異動年月日	氏 名	新	旧
《配置換》			
16.10.1	飯岡 浩一	企画調整部連絡調整室運営班運営調整係長	総務部会計課予算決算係長
"	鯉淵 浩司	総務部会計課予算決算係長	総務部会計課審査係長
"	鈴木 正祐	総務部会計課審査係長	総務部会計課施設管理係長
"	一見 孝	総務部会計課施設管理係長	野菜茶業研究所総務部会計課会計係長
"	中山 康雄	総務部庶務課専門職(庶務係)	企画調整部連絡調整室運営班 運営調整係長
16.12.1	岸本 英成	カンキツ研究部主任研究官(虫害研究室)	生産環境部主任研究官(虫害研究室)
《勤務換》			
16.10.1	喜多 正幸	生理機能部(根圏機能研究室)	生理機能部(形質発現研究室)
《併 任》			
16.10.1	土師 岳	企画調整部連絡調整室室長補佐 (企画班担当)	遺伝育種部主任研究官 (核果類育種研究室)
"	柳沼 勝彦	農業・生物系特定産業技術研究機構講 総合企画調整部(融合研究チーム)	生産環境部天敵機能研究室長
《併任解除、出向》			
16.10.1	井原 史雄	農林水産技術会議事務局研究調査官 (技術政策課)	企画調整部連絡調整室室長補佐 (企画班担当)兼農業・生物系特定 産業技術研究機構総合企画調整部 (融合研究チーム)
《育児休業》			
16.12.16	谷田部知子	育児休業(平成17年1月14日まで)	企画調整部情報資料課(情報管理係)
《採 用》			
16.11.1	中野 直樹	総務部安芸津総務分室(会計係)	
《辞 職》			
16.12.31	近藤 倬美	勸 奨	総務部会計課長

果樹研究会等

(平成16年10月1日～平成16年12月31日)

研究会名	主催機関及び共催機関	場所	開催年月日
プロジェクト研究 「超省力園芸」- 研究成果発表会 -	果樹研究所	J A ホール (東京都千代田区)	16.10.7
第2回カンキツグリーンニング病研究連絡協議会	"	果樹研究所	16.10.26

海外渡航

(平成16年10月1日～平成16年12月31日)

氏名	所属	渡航目的	主要訪問都市	期間
山田 昌彦	ブドウ・カキ研究部	第3回国際カキシポジウム	韓国	16.10.5～7
三谷 宣仁	"	"	"	"
薬師寺 博	"	"	"	"
児下 佳子	"	"	"	"
壽 和夫	リンゴ研究部	第3回国際クリシポジウム	ポルトガル	16.10.20～23
澤村 豊	遺伝育種部	"	"	"
伊藤 隆男	カンキツ研究部	第16回国際カンキツウイルス 学者研究集会	メキシコ	16.11.7～13
村井 保	生産環境部	カンキツHLB防除のためのJIRCAS-SOFRI プロジェクトワークショップならびにワーク プラン打ち合わせ会議	ベトナム	16.11.9～14
宮田 伸一	"	"	"	"

依頼研究員

(平成16年10月1日～平成16年12月31日)

氏名	所属	試験研究課題	期間	受け入れ研究室
林川 修二	鹿児島県農業試験場	ミカンキジラミの移動分散の解明のための マーキング手法及び大量増殖法の研究	16.10.1～16.12.28	生産環境部 上席研究官
田中 雅晃	熊本県鹿本農業改良普及センター	果樹の生育予測技術の研究 環境応答研究室	16.10.1～16.12.28	生理機能部
川嶋 幸喜	神奈川県農業総合研究所	15Nを用いた窒素化合物の移行、分配に 関する試験方法の習得	16.10.1～16.12.27	生理機能部 根圏機能研究室
佐藤 善政	秋田県果樹試験場	堆肥等有機質資材の利用がリンゴ果実中 元素成分に及ぼす影響の解明	16.11.1～17.1.31	生理機能部 根圏機能研究室
山近 龍浩	長野県南信農業試験場	日本ナシの生態予測技術の習得 環境応答研究室	16.12.1～17.2.28	生理機能部
関 達哉	神奈川県農業総合研究所	植調剤を外生処理したブドウ顆粒における ホルモン動態の解明	16.12.1～17.2.28	生理機能部 栽培生理研究室

【表紙の写真に一言】

樹勢は強く、樹姿は開張性を呈します。果実の大きさは通常350g前後と大きく、果形は円形で、果皮色は濃赤色に美しく着色します。果面に発生するさびはほとんどなく、糖度は12.5～13%と「ふじ」よりやや少ないですが、逆にリンゴ酸含量は0.6～0.7%とやや多いため、酸味を感じる。は室温で2週間、冷蔵で80日前後で、「紅玉」や「ジョナゴールド」より優れます。熟期は盛岡で9月下旬～10月上旬で、「紅玉」より2週間、「千秋」より1週間程度早いです。毎年たくさんの実をつけ、収穫前に多少の落果が認められますが、豊産性はあります。



果樹研究所ニュース 第12号 (平成16年12月31日)

編集・発行：独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 果樹研究所 National Institute of Fruit Tree Science

事務局：企画調整部 情報資料課 TEL 029-838-6454

住所：〒305-8605 茨城県つくば市藤本2-1 <http://fruit.naro.affrc.go.jp/>