

National Institute of Fruit Tree Science

# 見は出まれる。

独立行政法人 農業·食品產業技術総合研究機構



モモ「ひなのたき」

巻頭言2
<研究報告>3~5
SSR マーカー解析によるニホンナシ 55
品種の来歴の確認
リンゴ単植園における授粉専用品種の利
用方法
外観健全なミカン果実とかいよう病伝染源
< 国際研究動向 >6
国際カンキツバイオテクノロジー
カンキツの機能性成分に関する国際シン
ポジウム
<海外出張報告>7
日韓共同セミナー「殺虫剤抵抗性管理の
新しい展開-生理、生態、分子診断、ゲ
ノムー」: 大韓民国
第6回 アジア・太平洋昆虫学会会議
(APEC2009):中国
<新品種紹介>8
<イベント報告>
<お知らせ>
■農業技術研修制度

■イベント案内

### 巻頭言

### 先端研究力に裏打ちされた 実用技術の開発を

二十一世紀に入って10回目の春を迎えようとしています。 二十世紀半ばに生を受けた私にとって新たな次元に突入したような感慨を持って新世紀を迎えたことを覚えていますが、二十一世紀が当たり前のように感じられる昨今です。この新世紀を「生物の世紀」であると表現されることがありますが、今世紀に入ってからの分子生物学に代表される生命科学分野の研究の進展には目覚ましいものがあります。

申すまでもなく、果樹研究所は生物学に重きを置く応用科学、 農学を研究活動の基盤としていますが、果樹研究所においても分 子生物学を駆使したゲノム情報解析、生理機構解明等の先端研究 が活発に行われ、「サイエンス」等の国際的な超一流学術誌に掲 載されるような成果も出て来ています。

他方、果樹研究所の大きな使命は、新技術の開発等によりわが国の果樹農業の維持・発展を研究面から支えていくことです。現在においても、新品種の育成に代表される、果樹研究所が開発してきた現場で直接使える技術の多くは、従来からの研究手法を基盤として開発されたものです。このようなことから、先端的な研究は農業生産には役立たないような議論が一部であることは事実であります。

しかし、新品種育成を効率化するための革新的な手法開発、高精度で迅速な品種・産地識別や病害虫診断技術の開発、果実の健康機能性の解明等、生物学の多種多様な最新手法を駆使した成果が結実しつつあります。また、例えば研究員が新品種を育成する際には特定形質の遺伝様式を解明する等の植物育種学や遺伝学における学問的な成果も同時に蓄積されていることを忘れてはなりません。

さらには、将来の画期的な技術開発の萌芽となる休眠現象、幼 若性等の果樹に特有の生理機構解明は果樹を対象とした地道な研 究を通して行っていく必要があります。

果樹研究所が公表してきた、またこれから公表するであろう「現場で役立つ研究成果」の多くは、学問に裏打ちされたその時々の果樹研究の先端を行く国際的な水準を確保する中で生み出されてきたことは間違いなく、そのことを内外に発信する必要性を感じています。宇宙論における人間原理等の「物理学」のように哲学的思考に影響を及ぼすほどの学問分野ではなくとも、「果樹園芸学」を通じて果樹研究所が世界の先端科学分野にインパクトを与え続けることが、果樹研究所がわが国に必要な研究機関として内外に認知頂くことに繋がるであろうし、わが国の果樹農業を支える不断の技術開発が可能になると信じています。

所長 福元 將志



## SSR マーカー解析による ニホンナシ 55 品種の来歴の確認

今から100年前の1909年、果樹研究所の前身農 事試験場園芸部の谷川によってニホンナシの品種育 成が始まりました。その後ニホンナシの育種事業が 1935年より開始され、早生の「幸水」、中生の「豊水」 等が育成されて普及しています。今後も競争力のあ るニホンナシ生産を行うためには果実品質と栽培性 が優れた品種を育成していくことが特に重要です。

果樹研究所のニホンナシの育成は主に交雑育種に より行われており、交雑親の選択は特に重要です。 また生産性に大きく影響すると考えられる近交弱勢 の程度を評価するためには正確な来歴の情報が必要 です。しかしながらこれまで主要品種の「豊水」、「新 高」などでその来歴(両親の組合せ)への疑問が報 告されています。このため我々はSSRマーカーによ るニホンナシ品種の来歴の確認を行いました。

SSRマーカーは1-数塩基の繰り返し配列を含む ように設計されたDNAマーカーであり、連鎖地図 の作成、品種識別、親子鑑定等の解析に有効な高 精度分子マーカーです。我々は来歴が不明であっ た「豊水」について同様の調査を行い、「豊水」は「幸 水」に「イ-33」を交雑して育成された品種である 可能性が高いことを既に報告しています。

今回は果樹研品種保存圃に定植されている民間 および公立場所で育成されたニホンナシ計55品種 を解析に使用しました。内訳は交雑により育成さ

表1 来歴の修正が必要な交雑由来の品種およびその推定親

	The state of the s	
品 種	文献等に記載されている来歴	解析による推定親
あけみず	1970年に親水と平塚17号を交雑、1997年登録	親水、豊水
愛宕	1915年に二十世紀を自殖、あるいは二十世紀と今村秋を交雑	長十郎、天の川
越後錦	二十世紀と天の川の交雑	長十郎、天の川
石井早生	1916年に二十世紀と独乙を交雑、1921年命名	両親とも不明
喜水	1978年に明月と豊水を交雑、1990年登録	親水、豊水
新高	1915年に天の川と今村秋を交雑、1927年命名	長十郎、天の川
青竜	1915年に二十世紀と長十郎を交雑、1927年命名	両親とも不明
秋水	幸水と豊水の交雑、1988年登録	雲水、幸水
丹沢	長十郎と二十世紀の交雑	両親とも不明
八千代	長十郎と早生赤の交雑	一方は親の早生赤

表2 来歴の修正が必要な枝変わり由来の品種およびその推定親 文献等に記載されている来歴 解析による推定親 品 百枝月 新高の枝変わり、1997年登録 八雲、幸水の交雑 幸水の枝変わり、1991年登録 祇園、幸水の交雑 三光

れたと報告されている47品種、枝変わりにより育成 されたと報告されている6品種、自然交雑実生と報告 されている2品種です。

18種のSSRマーカーおよび自家不和合性遺伝子型を 調査した結果、交雑由来の47品種のうち10品種で来歴 の矛盾が明らかとなりました(表1、表2)。また、枝変 わり由来と報告される2品種は交雑品種であり、その親 品種も推定できました(表3)。さらに自然交雑実生と された「新興」は「二十世紀」と「天の川」(表1)、「吉香」 は「二十世紀」と「長十郎」の組合せである可能性が高 いことが分かりました。特に、既報の「豊水」を含めて ニホンナシ主要10品種のうち4品種、「豊水」、「新高」、「新 興」、「愛宕」の来歴が新たに明らかとなりました。

「長十郎」の育種母本としての評価は今まで高くあり

「新高」、「新興」それぞれの親と推定される品種のSSRおよびS遺伝子型

品種名	S遺伝子	SSR遺伝子型(bp)								
	型	BGT23b	BGA35	KA14	NB114a	NB135a	NB141b	NB103a	NH004a	NH005b
新高	S3S9	192/206	136/136	184/184	129/131	154/154	130/130	82/96	104/118	330/350
新興	S4S9	196/196	136/136	184/184	125/129	154/154	128/134	82/96	118/118	350/350
天の川	S1S9	196/206	136/136	184/184	125/129	154/154	128/130	96/100	81/118	330/350
長十郎	S2S3	196/206	128/136	184/184	129/131	154/154	130/134	82/96	104/112	330/350
二十世紀	S2S4	196/226	136/136	184/184	125/129	154/154	130/134	82/82	104/118	330/350

品種名	SSR遺伝子型(bp)								
	NH007b	NH009b	NH011b	NH014a	NH025a	NH029a	NH039a	NH204a	NH207a
新高	126/144	151/163	186/188	71/88	76/82	80/88	119/129	126/138	163/169
新興	126/154	159/163	178/188	71/98	82/98	80/88	119/129	126/126	161/163
天の川	126/144	151/159	188/188	71/78	82/82	80/88	129/130	126/128	161/169
長十郎	126/154	163/163	178/186	71/88	76/94	80/80	119/119	128/138	161/163
二十世紀	126/154	163/163	178/186	98/98	67/98	80/80	119/119	126/138	163/163

本表の見方は、例えば「新高」の*S3S9*遺伝子型は親品種と推定される「天の川」由来の*S9と*「長十郎」由来の*S3*の遺伝と考えられる。SSR遺伝子型についても同様である。

ませんでしたが、主要品種 の「新高」や「愛宕」が「長 十郎」の後代である可能性 が示され、「長十郎」も優 良な母本となる可能性が示 されました。また当所育成 の「筑水」、「秋麗」などは 近親交雑が進んでおり高い 近交係数を示すことが分か りました。これら情報は近 親交雑を避け生産性を高め る新しい育種プログラムに 繋がるものと考えています。

# 研究報告



別所 英男

### リンゴ単植園における 授粉専用品種の利用方法

適正な農薬使用を行う観点から、農薬のドリフト (飛散)による予期せぬ果実への残留が懸念されて います。ドリフトは近接する他作物への影響もさる ことながら、リンゴ園地内での収穫時期の異なる品 種間でのドリフトも問題となるため、単一の品種の みを栽植する「単植化」に対する生産者の関心が高 まっています。

### 1) 授粉専用品種の選抜

大きくて均整の取れた果形のリンゴを生産するた めには受粉がきちんと行われ、たくさんの種子が入 ることが重要です。授粉樹の条件としては、花粉稔 性が高く、S遺伝子型が異なる完全和合の二倍体品 種であること、栽培品種と開花期が一致することが 重要です。また、訪花昆虫としてミツバチを使用す る場合には、栽培リンゴと同様な白花を持つ品種が 好ましいです。

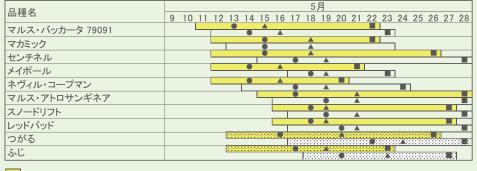
果樹研究所では約200種の観賞用品種や野生種 について授粉樹としての開花特性や交雑和合性につ いて検討し、主要品種の「ふじ」や「つがる」に適 する授粉専用品種を選抜しました。図1に示すよう に、主要品種より開花期が数日早く授粉専用品種の 頂芽及び腋芽花が受粉に利用できる品種として、マ ルス・バッカータ 79091、「センチネル」(図2)、「マ カミック」「メイポール」などがあります。その他、 「ドルゴ」も開花の早い品種として利用が可能です。

また、主要品種と開花期が同等で、主として頂芽花 を利用できる品種としては、マルス・アトロサンギ ネア 20004522、「スノードリフト」、「レッドバッ ド」があります。主要品種の頂芽開花期全体を通じ て受粉を確実に行うためには、開花期の早い品種と 同等の品種を組み合わせて園地に導入するのが安全 です。なお、選抜された品種で市販されているのは、 「メイポール」、「ドルゴ」、「スノードリフト(ふじ ぽん)」などです。また、「マカミック」、「メイポール」、 「ネヴィル・コープマン」は赤花品種です。

### 2) 栽培上の注意点

授粉樹の栽植距離は訪花昆虫による花粉の運搬距 離などの解析により、わい化栽培園では 15 m程度 の間隔が適当とされています。授粉専用品種には隔 年結果性の強い品種が多くみられるため、摘果が必 要です。腋芽花の着生の良好な品種では摘果を兼ね て開花後の新梢を刈り込むことによってコンパクト な樹形を作ることができます。授粉専用品種の中に は ACLSV などのウイルスに対して感受性のものが あるので、高接ぎ病には注意が必要です。

果樹研究所では産学官による共同研究の成果をま とめてリンゴ単植化の手引きを刊行しました。詳 しくは果樹研究所のホームページをご参照下さい (http://fruit.naro.affrc.go.jp/)。



頂芽花 腋芽花 栽培品種

- 中心花満開期
- ▲ 側花満開期
- 落花期

図 1 リンゴ主要品種及び授粉専用品種の開花期(2005-2007年)



図2 JM7 台を使用した「セ ンチネル」樹の開花状況

# H研究報告 HARCH



カンキツ調整監

### 外観健全なミカン果実と かいよう病伝染源

日本産の温州ミカンは現在のところ年間 5,000 トン弱程度の輸出でしかないが、カナダや近隣のアメリカ合衆国北西部で現地の人々に好まれ、クリスマスには日本産のミカンを食べるという習慣が定着しています。日本産のものは他国産と競合関係にあるものの、品質の良さで根強い人気を保っています。このように交易品として高い潜在力を持つ温州ミカンですが、アメリカ合衆国への輸出には極めて厳しい制約が課せられています。その原因は日本で蔓延するカンキツかいよう病にあります。

カンキツかいよう病(図1)はもともとアメリカ には存在しなかった病害で 1911 年ごろからフロリ ダやテキサスで発見されはじめました。当時、日本 からカラタチや温州ミカン苗木がアメリカへ盛んに 導入されており、これに付着して侵入したと看做さ れた本病は Japanese canker と巷間、呼ばれるよ うになりました。本病は極めて伝染力が強く被害も 深刻でした。1915年には苗木が、さらに1917年 以降は日本等からの輸入が禁止されました。1968 年になってようやく輸出が再開されたものの、輸出 向けミカン園地は当然ながら無病でなくてはなら ず、しかもその周囲 400 メートルではかいよう病 に弱いカンキツ類は栽培できません。また、輸出用 果実は表面に病原細菌が存在しないことを確認のう え、殺菌を施してようやく輸出することが許可され ています。現在は静岡県の一生産組合だけが対米輸 出を行っています。



図 1. ネーブルオレンジに発生したカンキツかいよう病

しかし、ミカンの成熟果実そのものが本病を媒介 するかどうかについての科学的データはなく、徹底 した規制が本当に必要なのかどうか根拠が明確では ありませんでした。そこで、カンキツかいよう病発 生園地から収穫された病徴のない成熟した温州ミカ ン果実が本病の伝染源となるか、どうかの検証を行 いました。2005年と2006年の2ヵ年にわたり本 病が発生した温州ミカン樹の果実を各年 2,000 個以 上、超音波で洗浄し、その洗浄液から PCR などの手 法により調べたところ病原菌は全く検出されません でした。また、モデル実験としてミカン果実を病原 菌(抗生物質耐性付与により標識)の入った懸濁液 に浸し、表面を汚染してから本病に弱いネーブルの 樹冠に1カ月以上設置しました。しかし、設置果実 の直下および周辺の葉や枝に汚染細菌株による発病 は認められず、また、設置した汚染果実の直下から 回収した雨水からも汚染細菌株は検出されませんで した。これらの結果は、温州ミカンの樹がカンキツ かいよう病にかかっても、その樹から収穫した成熟 果実が次の伝染源となる可能性が極めて低いことを 示唆します。そもそも温州ミカンはカンキツかいよ う病に強く、たとえ発病しても病原菌は長く植物組 織内に留まることができません(図2)。このかいよ う病抵抗性が試験の結果に反映したと思われます。

対米輸出では依然として規制が続いていますが、 検疫措置緩和を主張するときに一連の研究結果が安 全性の裏付けとなることが期待されます。

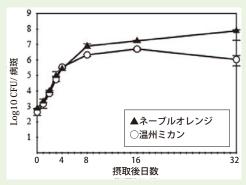


図 2. 温州ミカンおよびネーブルオレンジ葉に形成された病斑内におけるカンキツかいよう病菌の増殖

# 国際研究動向(シンポジウム参加報告)

### 国際カンキツバイオテクノロジーシンポジウム 果樹ゲノム研究チーム上席研究員 清水徳朗

本シンポジウムは 11 年前にイスラエルで開催されて以 来、2回目の開催となるもので、2009年11月30日か ら 12月2日の間、イタリア、カターニア市にあるカター ニア大学で開催されました。 2008 年末から国際柑橘学会 (ISC) が国際園芸学会(ISHS)のメンバーに加わったこと を受けて、ISHS が定期的に開催しているシンポジウムの 一環として企画され、筆者は Scientific committee のメン バーとしてプログラム編集等にも関わってきました。

日本からは筆者のみの参加でしたが、25カ国から約 150 名が参加し、旧知の友人も多く、非常に有意義な議 論を堪能することが出来ました。計7つの口頭セッション があり、現在国際プロジェクトで進められているクレメン ティン半数体ゲノム解読プロジェクトの現状報告やオレン ジの全配列解読プロジェクトの現状について報告がありま した。筆者はカンキツの発現遺伝子の大規模解析と新型マ イクロアレイ開発について口頭発表を行うとともにセッ ションの座長を務めましたが、発表に対して多くの方に関 心を持っていただき、会議期間中にさまざまな方々から質 問や共同研究の打診などを頂戴しました。中国やブラジル からは早期開花性の変異体の発見やその解析が報告された ほか、組換え体を利用したかいよう病や HLB への抵抗性 付与の研究や、かいよう病抵抗性の遺伝子資源のスクリー ニング、四倍体を利用した三倍体品種の育成などが興味を



持たれました。

また香気性育種では、消費者に好まれる「香気」を育種 的にどのように実現するのか、香気成分中のどのような成 分が印象に関わるのかをパネル試験などにより絞り込み、 そのような香気成分を高める育種計画が述べられました。 消費者が求めているものを科学的に明らかにし、その達成 に向けて科学的にアプローチしていく方法論はきわめて正 当ですが、難しい部分でもあります。特定の成分に注目し た育種はゲノム研究との接点も多く、国内での取り組みも 必要と思われました。なお、本シンポジウムは今後隔年で の開催が予定されており、次回は2011年にフロリダでの 開催が計画されていますが、2013年には日本での開催も 打診されています。

### カンキツの機能性成分に関する国際シンポジウム 健康機能性研究チーム 杉浦 実

平成21年10月15日に韓国済州島において、韓国農村 振興庁国立園芸特産科学院と韓国農協中央会の主催による 「カンキツ機能性成分の研究動向と利用に関する国際シンポ ジウム」が開催され、今回招待講演者として、当研究チー ムが取り組んでいる三ヶ日町研究の成果について紹介して きました。

韓国では済州島においてのみミカンが栽培され、生産量 は年間50~60万トン程あります。韓国全体の人口を考 えると、日本よりもその生産量はかなり多いことになりま すが、日本と同様、韓国国内においても近年その消費量は



減少の一途を辿っているようです。今後は機能性研究を加 速させ、国内のミカン消費拡大に繋げたいとの考えがあり ます。今回のシンポジウムは同科学院が主催するシンポジ ウムでは初めての機能性に関する国際シンポジウムで、私 の他、韓国国内から3名、米国 USDA から1名の計5名の 招待講演がありました。滞在中は他のシンポジストと数度 の食事等でいるいるな話をする機会があり、有益な情報交 換ができたと思います。

さて韓国でのカンキツ機能性研究ですが、現在のところ 園芸植物研究所柑橘試験場内では機能性評価のための研究 は独自に行っておらず、フラボノイド等の機能性成分の分 析等が主なテーマで、機能性の評価研究についてはソウル 大学等と共同で行っているそうです。興味深かったのは大 学との共同研究の成果をもとに所内で健康食品を開発して いることでした。その他にも、ミカンワインの開発等も行っ ており、所内には比較的、製品開発するための施設が充実 していました。

今後は相互に連携して、カンキツ類の機能性研究発展のた めに情報交換が出来る有益な協定関係でありたいとのこと でした。

# 海外出張報告

### 日韓共同セミナー「殺虫剤抵抗性管理の新しい展開-生理、生態、分子診断、ゲノム-」:大韓民国

### 果樹害虫研究チーム 土田 聡

本セミナーはJSPSの韓国との二国間交流事業 共同研究・セミナーとして、岡山大学の園田准教授 およびソウル大学の Lee 助教授が代表者となり、11 月20日にソウル市郊外のソウル大学で開催されまし た。セミナーでは表題にもある通り、殺虫剤抵抗性 研究をテーマに、日本側からは大学および独法の研 究者5名が、韓国側からは大学、国研の研究者なら びにポスドク、大学院生あわせて6名が講演を行い ました。講演内容は日韓両国における殺虫剤抵抗性 問題の現状紹介、各種殺虫剤抵抗性の分子メカニズ ムの解明と分子診断法の開発、さらにはゲノムプロ



ジェクトにおける抵抗性遺伝子研究の紹介などがありました。筆者は本セミナーにおいて、ワタアブラムシのピリミカーブ抵抗性分子メカニズムの解明と、分子診断法を用いた野外個体群における抵抗性遺伝子頻度のモニタリング実施例について報告しました。各講演者が研究対象とする害虫は果樹害虫だけでなく、稲、野菜害虫、さらには衛生害虫も含まれていたが、抵抗性発達メカニズムやその管理の考え方には共通点が極めて多く、相互に得るものが多かったと考えています。農業害虫における殺虫剤抵抗性問題は世界的に重大な問題でありますが、隣国である韓国とは害虫の種構成も類似しており、抱えている問題点にも共通点が多いことが分かりました。このようなことから、今後は日本側の参加者間だけでなく、韓国側の研究者との共同研究も視野に入れ、連携して研究を推進していきたいと考えています。

### 第6回 アジア・太平洋昆虫学会会議 (APEC2009):中国

### 果樹害虫研究チーム 外山晶敏

第6回アジア・太平洋昆虫学会会議が中国北京において 10 月 19 日~21 日の日程で開催され、果樹研究所から井原チーム長と私が参加しました。

中国内外から 1000 人以上が参加し、4つの基調講演を 皮切りに、基礎から応用まで 17 のシンポジウムにおいて約 900 の発表が行われました。我々が参加した「Functional agrobiodiversity」のシンポでは、日本が行っている「農業 に有用な生物多様性の指標及び評価手法の開発プロジェクト」 が大いにアピールされるとともに、他の国々における保全的



生物防除への取り組みが報告されました。多様性をキーワードにした研究はアジアではまだ新しく、害虫防除とのバランスから批判的な意見もありましたが、環境保全という強い流れは、どの地域にも共通したものであり、西欧に負けないアジア独自の研究と成果が今後益々増えていくだろうと確信しました。

会場となった九華山荘(Jiuhua SPA & RESORT)は巨大な温泉リゾートホテルでした。北京市郊外の"小湯山"と呼ばれる温泉地にあり、歴代の皇帝に親しまれてきた由緒正しい保養所だそうです。とにかく無闇に箱が大きく、建設中の展示場は近年における中国の勢いそのままに超巨大でした。反面、食事やサービスといったソフト面はお世辞にも褒められたものではなく、不満も多く聞かれました。市街地からも遠く、せめて「街で開催して欲しかった」と言うのが正直な感想です。

次回の開催は韓国済州島です。

# カンキツ さわやかな風味をもつ 「はスプト」

カンキツの果皮色には黄色、橙色、赤橙色などがあり、香りにもオ レンジ、レモン、ユズなど、それぞれの品種の特徴をもっています。 「日向夏」は、黄色の果皮色と他の品種にはないさわやかな風味が特 徴となっていますが成熟期が3月中旬以降と極めて晩生であること や、じょうのうの硬さなど改良すべき点がありました。そこで、「日 向夏」由来のさわやかな風味を持ち、「日向夏」より早熟で、剥皮性 のよい良食味品種の育成を目指し、育成しました。果実の形は扁球形



から球形で、果実重は 150g 程度になり、「日向夏」と同等です。果皮は橙黄色で剥きやすく、「日向夏」 よりも果皮の着色や減酸が早く、2月頃に成熟し、果肉は柔軟多汁です。日向夏に似た香りがあります。 糖度は 13% 程度と高く美味しいです。詳細は、果樹研 Web サイト http://fruit.naro.affrc.go.jp/ に掲 載しています。

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。

### イベント報告

### ■第 10 回西洋なしフォーラム報告

平成 21 年 10 月 21 日に第 10 回西洋なしフォーラム(西 洋なしフォーラム実行委員会主催、果樹研究所等後援)が「西 洋なしの歴史を学び将来を展望する」をテーマとして東京の 南青山会館で開催されました。生産者、生産者団体、流通・ 小売関係者、料理研究家、研究機関、大学等各方面から約 100名の出席がありました。

今回は国際園芸学会評議委員であり米国パーデュー大学教授 のジュールズ・ジャニック博士に「なしの歴史と将来」につ いて基調講演を頂きました。紀元前から中世、ルネッサンス 時代、現代まで、シェークスピア等の文学、ゴッホの絵、薬 学、クリスマスソング、政治風刺等幅広い分野のなしの歴史



についてユーモアを交えて紹介がありました。また、西洋なしと東洋なしの長所を併せ持つ品種の育成 等育種やゲノム研究の発展がなし産業の将来を切り開いていくと結びました。続いて、元新潟県農業総 合研究所長の大竹智氏に「ル レクチエ栽培の歴史と今後の課題」についてお話しして頂きました。さらに、 約40種類の食べ頃の西洋なしの試食や約80品種の展示が行われ、西洋なしに関係する生産、研究、流 通、消費等分野を越えた交流が図られました。次回は平成22年10月30日に梶浦一郎氏に基調講演を お願いして開催する予定です。

(研究調整役 別所英男)

# お知らせ

### 農業技術研修制度

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 ております。

> ※詳細は、果樹研究所 Web サイトをご覧下さい。 http://fruit.naro.affrc.go.jp/

### イベント案内

### 果樹研究所本所一般公開

茨城県つくば市藤本2-1 平成22年 4月16日(金)~4月17日(土) ※詳細は、果樹研究所Webサイトをご覧下さい。 http://fruit.naro.affrc.go.jp/



### 果樹研究所ニュース 第 23 号(平成 22 年 3 月 29 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 Scienc 事 務 局:企画管理部 情報広報課 TEL 029 - 838 - 6454

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

