



NIFTS NEWS
No.18

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

巻頭言	2
コラム	2
<研究の紹介>	
渋皮が簡単にむける画期的なニホングリ 新品種「ぼろたん」	3
食味がよい早生のタンゴール 新品種「べにばえ」	4
梅干し製品における核の形状による 品種グループ分け	5
<イベント報告>	
「花が咲くメカニズムに迫る」開催報告	6
TXテクノロジー・ショーケースインツクバ 2007に参加して	6
<一般公開報告>	
■ 興津拠点	
■ 口之津拠点	
■ リンゴ研究拠点	
■ ブドウ・カキ研究拠点	
<掲示板>	8
海外渡航・依頼研究員 果樹研究所・花き研究所合同一般公開のお知らせ	



カンキツ「はれひめ」

巻頭言

今後の寒冷地果樹の研究方向

我が国の果樹産業をめぐる情勢は、生鮮果実および加工品等の輸入が増大するなど国際競争が激化する中で、国内では生産者の高齢化や担い手の不足など生産基盤の脆弱化が進んでいます。また、若年層のくだもの離れが進む中で、くだもの消費が低迷するとともにくだものへの安全性、機能性、おいしさなど消費ニーズの多様化が進んでいます。

このような中で、新しい果樹農業振興基本方針（2005年3月）が策定され、果樹生産の基盤強化を目指して行政、生産現場等関係する各分野で取り組みが進められています。一例ですが、津軽りんごの代表産地である青森県弘前市のJA相馬村では、系統販売率93%を誇り、「飛馬印」のブランド名で市場や消費者から評価されており、果樹産地の生き残り「魅力ある産地」をめざして担い手の育成、農地の利用計画、生産基盤の強化、販売戦略の強化などを進めています。このような生産現場からの諸問題に対応した新たな研究を今後とも強力に進めることが重要であると考えています。

我が国にリンゴわい化栽培が導入されて既に30数年が経過しました。「リンゴの低コスト・省力栽培に適した栽培体系の確立」について、特にリンゴわい化栽培の普及を目指して、行政をはじめ果樹研究所及び公立場所などが一体となって推進してきましたが、リンゴわい化栽培の普及率は、全国的には全栽培面積28%（平成16年度）で、特に主産県の青森県（17.8%）、山形県（14.1%）、福島県（20.7%）、秋田県（25.5%）の普及率が低くなっています。一因として多雪地帯での技術的問題が提起されていますが、なぜわい化栽培の普及がこのような数字にとどまっているのか、栽培技術や農家経営など多面的な分野からの現状解析が必要であり、さらに、低コスト・省力化を目指したリンゴわい化栽培の研究を推進することが重要であると考えています。

また、国産リンゴの消費形態としては生食が中心ですが、果肉が褐変しにくくカットリンゴやジュースなど加工に適する「青り27号」、丸かじりリンゴの「シナノピッコロ」、果肉の中まで赤くジュースやケーキなど加工に適する「メイポール」等が最近話題になっています。このような新形質を備えたリンゴの新品種の開発も強く求められています。

寒冷地果樹研究を推進する果樹研究所リンゴ研究拠点では、関係する研究チームの育種、栽培生理、病害及び虫害の各分野の研究勢力を結集し、消費者や生産者からの多様なニーズに応えていきたいと考えています。

研究管理監（寒冷地果樹総括） 増田哲男



コラム

「身近にあります！果樹研究所（3）」 デコポンの本名は「不知火」

デコポンは、1972年に果樹研究所口之津拠点（長崎県南島原市）で「清見（きよみ）」タンゴールと「中野3号」ポンカンを交配して育成されました。品種名は「不知火（しらぬひ）」といいます。

今こそネックの「デコ」が特徴となっていますが、この外見上の見苦しさや減酸不良などのため品種登録されませんでしたが食味が著しく良好なことから熊本県の生産者に評価され栽培が広がりました。

ニックネームである「デコポン」は商標登録され、一定の糖度基準をクリアしたものに付ける名称とし、愛嬌ある外見をセールスポイントにしたことが消費者に受け入れられました。見た目と違い、むきやすく袋のまま食べられ、糖度が高く食味に優れています。



INTRODUCTION OF RESEARCH

研究報告



ナシ・クリ・
核果類研究チーム
高田 教臣

渋皮が簡単にむける画期的な ニホングリ新品種「ぼろたん」

育成経過

良食味で渋皮剥皮性の良い早生品種の育成を目的として、1991年に早生の大果系統である‘550-40’と早生の主要品種である‘丹沢’を交雑しました。早生で良食味であったため、2000年より開始されたクリ第6回系統適応性検定試験に‘クリ筑波36号’の系統名で供試してその特性を検討した結果、大果で良食味、かつ渋皮剥皮性が良好な早生系統とし

ての特性が明らかになりました。2006年10月4日付で‘ぼろたん’と命名、クリ農林8号として農林登録されました。現在、品種登録出願中です（2006年11月17日付で出願公表）。



「いが」と果実写真

品種特性

樹勢はやや強く、樹姿はやや直立します。雄花および雌花の満開期は‘丹沢’、‘国見’より2日程度早く、収穫盛期は育成地の茨城県つくば市において9月上中旬で‘国見’とほぼ同時期です。実たんそ病にはやや弱く、胴枯れ性病害には中程度の抵抗性をもちます。

果実側面の形は帯円三角で、果皮の色は赤褐色です。1果平均重は全国平均で27.3gと大果で、果肉の色は黄色、肉質はやや粉質、甘味はやや多、香気は多と、果実品質に優れています。双子果の発生がやや多いものの、裂果の発生は少ないです。虫害果の発生は年次、場所によるばらつき



焼きぐりの渋皮剥皮性の比較

が大きいので今後注意が必要です。焼きぐりの渋皮剥皮性はチュウゴクグリ並みに容易です。

適地と栽培上の留意点

茨城～新潟以西のクリ栽培地域で栽培可能ですが、東北地方以北については系統適応性検定試験の参画場所がなかったため、今後適応性を明らかにしていく必要があります。系統適応性検定試験において、場所や年次により虫害果率が高くなる傾向が認められたため、密植を避け、樹幹害虫に対する手入れを十分に行うとともに、発生予察等により的確な防除に努める必要があります。

今までニホングリ品種の中にはチュウゴクグリ並みに渋皮剥皮性が優れる品種がなかったことから、本品種の良剥皮性を活かした新たな加工用途や家庭消費の拡大等が期待されています。



ぼろたんの結実状況

命名の由来

早生の主力品種である「丹沢（たんざわ）」の子であり、渋皮がポロンと剥けることと、広く愛されて欲しいとの願いを込めて「ぼろたん」と命名されました。

育成者

平林利郎、壽 和夫、齋藤寿広、澤村 豊、寺井理治、正田守幸、阿部和幸、佐藤義彦、高田教臣、佐藤明彦、西端豊英、榎村芳記、鈴木勝征、木原武士、内田 誠、小園照雄、福田博之

INTRODUCTION

研究報告

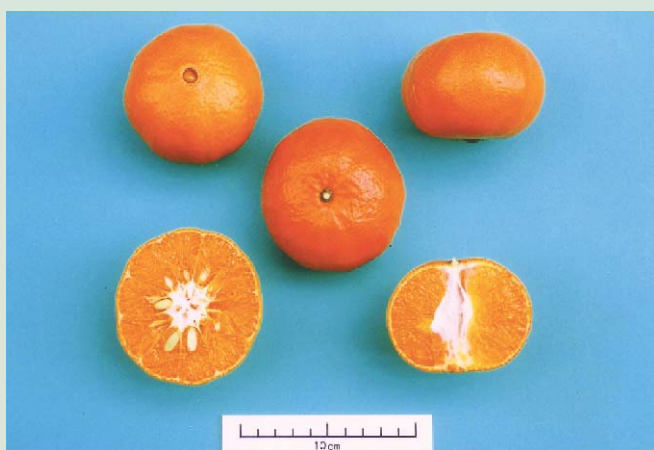


カンキツ研究
口之津拠点
カンキツ研究チーム長
高原 利雄

食味がよい早生のタンゴール新品種 ‘べにばえ’

育成経過

温州ミカンの生産に偏るわが国のカンキツ品種構成を改善するため、年内に成熟する早生カンキツで剥皮性に優れ、糖度が高く食味のよいタンゴールタイプの品種育成を目標としました。1985年に良食味、無核性、単胚性で中生の「林温州×福原オレンジ-No.9」を母本に、中生ですが高糖度で良食味の早生カンキツが育成されやすい「アンコール」を交配して育成しました。1986年の11月に播種し、1987年10月に結実促進のため温州ミカンへ高接ぎしました。平成元年に初結実し、一次選抜した後、1996年から第8次系統適応性・特性検定試験に「口之津24号」として供試しました。2004年に同試験成績検討会において、優秀性が認められ新品種候補にすることが決定されました。2005年9月15日付けで‘べにばえ’と命名、タンゴール農林10号として登録されました。種苗法に基づく品種登録は現在出願中です（2006年3月7日付で出願公表）。



「べにばえ」の果実

特性の概要

樹勢は中庸、樹姿は直立性と開張性の中間で、枝梢は長く太さは中位で密生します。トゲの長さは中位で発生は多いのですが、エイジング処理による無トゲ化を実施中です。葉はやや小さく、花は比較的小さく単生します。花粉量は中程度、結実性は中位で隔年結果性がやや見られます。そうか病には強いが、かいよう病にはやや罹病性です。

果実の大きさは150g程度で、果形指数が140位の扁平

～扁平形です。果皮は淡赤橙～赤橙色で、果面は平滑で美しく11月中旬頃に完着します。果皮は薄く浮き皮は発生しません。果実の外観および香気とも「アンコール」に似ています。剥皮性は中程度、じょうのう膜は薄く、含核数は平均5粒程度で食べやすいです。果肉は濃い橙色、肉質や果汁量は中位で、す上がりはありません。成熟期は12月中～1月で、果汁の糖度は平均13%と高く、酸は適熟期に0.8～1.3%となり濃厚な味です。果頂部にヘソが発生しやすく、大きいものは9月頃に裂果しやすいです。



「べにばえ」の結実状況

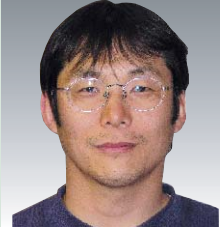
栽培適応性と栽培上の留意点

年内から1月に収穫可能で果実肥大も良好なため、沖縄県を除くカンキツ産地で露地栽培が可能です。果頂部にヘソが発生しやすく、大きいものほど9～10月に裂果し易いため、摘果の際、ヘソの大きい果実を除きます。若木時は樹が立ち気味で着花・結実がやや劣るので、誘引して開張させる必要があります。生理落果後期～生理落果直後に早期摘果すると比較的大玉果を生産できます。現在、トゲが多く発生していますが、エイジング処理でかなり短く少なくなり、種苗登録以降には無トゲの穂木を供給できる予定です。

育成者

松本亮司、吉岡照高、國賀 武、奥代直己、高原利雄、稗圃直史、山本雅史、三谷宣仁、今井 篤、吉永勝一、内原 茂、山田彬雄、浅田謙介、池宮秀和

OF 研究報告 RESEARCH



ナシ・クリ・
核果類研究チーム
八重垣 英明

梅干し製品における核の形状による 品種グループ分け

現在、輸入されている梅干しは、中国で収穫された中国在来品種のウメ果実を一次加工した漬け梅の状態で購入され、国内で二次加工されているものが多く、これらの製品と国内で採れたウメを国内で加工した製品とのあいだで原産地表示に混乱が見られました。そのため2001年10月より、改正JAS法の農産物漬物品質表示基準で梅干し製品には原料のウメ果実の原産地表示が義務づけられました。しかし、この表示の正否を確認する手法が確立されておらず、判別技術が求められています。これまでにウメの核の形状や大きさは同一品種内では変異が少なく、品種間で差異が大きいことが知られていました。よって、梅干し製品の核から品種名を判別できれば、原料原産地を推定することも可能となります。そこで、核の形状と大きさを計測して定量的に評価することによって、品種間の差異を数値化しました。この数値の統計処理に基づき、ウメ品種を核の形態の特徴が似ているグループに分類することを試みました。

核の形状や大きさの数値化と統計処理によるグループ化

日本および中国のウメ64品種・系統の核について、それ

ぞれ10個ずつ側面および横面からデジタルカメラで撮影し、得られた輪郭形状を楕円フーリエ記述子により、様々な楕円の形に類型化しました。得られた数値を主成分分析し、最も品種を見分けやすい数値の構成（主成分得点）をPC1、それに次ぐ構成をPC2として楕円を描くと図1のようになりました。また、品種・系統の核の縦径、横径、側径をデジタルノギスで計測し、それぞれの積と比を算出しました。この数値と主成分得点を統計処理（Ward法によるクラスター解析）すると、64品種・系統は表1のように7つのグループに分けられました。中国の品種はグループAに属し、日本の品種はBからGまでのグループに属しました。小ウメと呼ばれる10g程度未満の品種はグループBに、核の大きな品種はグループCとDに属しました。「白加賀」など核の細長い（図1のPC1の+2SDの形）品種はグループEに、「南高」など核の丸い（図1のPC1の-2SDの形）品種はグループGに属しました。グループFにはグループEとGの中間の形の核の品種が属しました。品種間差異についてさらに検討することにより、梅干し製品の核から品種名を判別する手法の開発が可能となります。

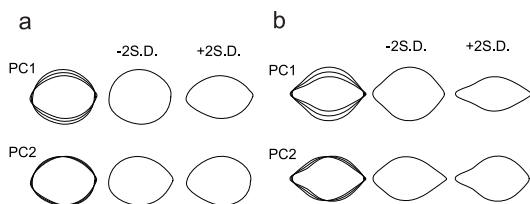


図1 楕円フーリエ記述子による各主成分の評価する形の変異

各輪郭は、対応する主成分得点を平均(0)もしくは標準偏差の±2倍、他の主成分得点を0として、主成分得点から逆にフーリエ係数の値を導き、その係数に基づき再現された

a 横面 b 側面

横面、側面とも主成分1(PC1)は縦径/横径(または側径)比として、主成分2(PC2)は重心位置などが主な特徴として抽出される

表1 64品種・系統のグループ分け

グループ	品種・系統名
A	白粉梅 (A) ² 、白粉梅 (B) ² 、青竹梅 (A) ² 、青竹梅 (B) ²
B	小梅、甲州黄熟、甲州最小、甲州深紅、織姫、竜峡小梅、ウメ筑波9号
C	豊後一平塚、李梅、鈴木白、太平
D	豊後久留米、伏兔野、花香実、庵原、石川大実梅、城州白、吉朗兵衛、西洋梅、大正梅、ウメ筑波8号、養老
E	梅郷、月世界、古城、玉英、鶯宿、白加賀 (千代田)、白加賀 (藤本)、ウメ筑波7号
F	紅サシ、豊後×甲州黄熟、藤枝単紅梅、藤之梅、月知梅、八郎、稻積、地藏梅、十郎、剣先、室谷、浪花、林州、秋紅、玉梅、玉梅×甲州最小、藤五郎、ウメ筑波3号、薬師梅、養青梅
G	隠居、加賀地藏、改良内田梅、南高 (千代田)、南高 (藤本)、長束、下助梅、白玉梅、杉田、高田梅

² 中国の品種

イベント報告

「花が咲くメカニズムに迫る」開催報告

リンゴ研究チーム 古藤田信博

去る11月10日（金）、岩手県民情報交流センター（アイーナ・ホール）において、果樹研究所・生研センター主催の一般公開シンポジウム「花が咲くメカニズムに迫る」が開催されました。本シンポジウムは、果樹研究所の駒村所長をはじめ大学、農研機構、公立試験研究機関、改良普及、市行政、一般の方々計82名の参加者に対し、モデル植物および作物における花芽形成・形態形成に関する最近の研究成果について3名の外部講師および筆者により話題が提供されました。

後藤弘爾氏（岡山県生物科学総合研究所）による講演「植物細胞間を移動するタンパク質は花成ホルモンになり得るか？」では、特に花成制御遺伝子FTはChailahkyanのいうフロリゲン（花成ホルモン）の概念にあてはまるということ、経塚淳子氏（東大）の講演「イネのかたち作り—稲穂をつくる遺伝子のしくみ」では、腋芽の分裂組織形成に必須な遺伝子LAX、サイトカニン合成酵素遺伝子LOGは、いずれも腋芽の分裂組織維持に関わっており、それらの遺伝子欠損により花器官数が減少することが紹介されました。千田峰生氏（弘前大学）の講演「大豆が黄色いわけ-農業形質に見られるRNA干渉」は、前年のノーベル医学生理学賞が「RNA干渉」の研究グループに与えられたこともあり、タイムリーな話題でした。黄色大豆は、カルコンシンターズ（CHS）のゲノム上での重複によりRNAiが起きて色素が産生されないことを分子生物学的に解明した話でした。休憩時間を利用して、果物の試食・試飲や、講演に関連した素材の展示を企画しましたが、実物を見ることができて好評だったようです。出品果実については、リンゴ研究チームの岩波宏氏がスライド説明しました。シンポジウム後は、交流会において講師陣と参加者による情報交換がなされ今後の研究発展に有意義でした。

なお、本シンポジウムは農研機構の産学官連携強化費による資金的援助を受けました。



TXテクノロジー・ショーケースインツクバ2007に参加して

果樹ゲノム研究チーム長 山本俊哉

第6回つくばテクノロジー・ショーケース（TXテクノロジー・ショーケースインツクバ2007）が、2007年1月30日（火）に、つくば国際会議場で開催されました。本研究展示会は、江崎玲於奈氏が理事長を務め、つくば地区の産学官研究組織で構成する「つくばサイエンス・アカデミー」が主催し、科学技術の産直フリーマーケット〈つくば研究祭〉とも言われています。

私たちが所属する農研機構や農業生物資源研を始め、産業総合研究所、物質・材料研究機構、国立環境研究所、防災科学研究所、科学技術振興機構などの研究機関、筑波大学などの大学、それに加えて民間の研究機関から70を超える



ポスターが出展され、企画展示やミニシンポジウムも開催されました。なお、参加者は約900名でした。

私自身は、第1回のショーケースに参加して以来、5年ぶりの参加でした。今回は、「落葉果樹類のDNA品種判別技術の開発と利用」と題するポスター発表を行いました。ライフサイエンス・農業科学以外の様々な分野の方と話をする機会があり、同じ研究でも内容や考え方が異なること、また異分野の研究との融合が必要であることを感じました。次回は、果樹研究所の他の研究員の方にも参加していただき、異分野との関係によりさらに研究を発展させる機会になればと思います。

一般公開報告

■ 興津拠点

2月10日（土）に興津拠点の一般公開が行われました。当日は、天気も良く、所内の薄寒桜も見頃になりました。「興津宿薄寒ざくらまつり」とJR東海の「薩埵峠ゆっくりウォーク」も開催され、来所者数は4,500名にのぼりました。展示会場には、「研究成果展示」、「果実展示」、「技術相談」、「害虫博士コーナー」、「研修課展示」、「ミカンパートナークラブ展示」を設け、「接ぎ木の実演講習コーナー」や「圃場ガイドツアー」では、研修生が日頃の成果を発揮し説明していました。「試食コーナー」では、ジャムの試食のほか、はるみなどの試食を行いました。協賛のジャム、カンキツ類の販売も14時頃には全量が完売となりました。



■ 口之津拠点

当拠点の一般公開は、10月14日（土）・15日（日）の2日間、秋晴れのもと口之津町「おくんち祭り」に併せて、町内の船員福祉センターで開催され、延べ約1,200名の入場者となりました。一般公開では当所の組織・新育成品種・調査研究概要・養成研修制度のパネル展示、カンキツ果実、ポット植え樹、病害・虫害標本、落葉・熱帯果樹の果実を実物展示し、ハダニ類の顕微鏡観察も行いました。来場者は普段見る機会のない珍しい果物や病害虫に大きな関心を寄せていました。会場ではミカン、リンゴ、カキの食べ比べも行いました。来場者にはアンケートをお願いし、協力のお礼に配付した当拠点の極早生ミカンはたいへん好評でした。



■ リンゴ研究拠点

「体感！リンゴワールド～見てふれて食べて学ぼう～」というテーマでリンゴ研究拠点の一般公開が10月14日（土）に行われました。リンゴ研究拠点の研究成果の展示、ほ場見学とリンゴの収穫体験、リンゴにちなんだクイズやゲーム、新品種試食、リンゴ料理の試食を通じて、リンゴに対する理解を深めていただく内容としました。当日は好天にも恵まれ、1,000名を超える方々が見学に訪れました。リンゴ料理の試食は例年どおり好評でしたが、圃場見学も「リンゴについての新たな発見があり面白かった。」との来場者の声が多く、有意義な一般公開となりました。



■ ブドウ・カキ研究拠点」一般公開報告

本年の一般公開は11月11日（土）・12日（日）の両日にわたり、「火とグルメの祭典：あきつフェスティバル」に協賛して行われました。展示コーナーにおいては、各拠点から提供いただいたリンゴやミカン、話題の「ぼろたん」は大変好評でした。技術専門職員の接ぎ木実演コーナーは毎回黒山の人だかりができ熱心にメモを取る人も多数見受けられました。

毎年大人気の試食コーナーでは、4品種のカキを揃えて試食回数も8回に増やして対応しました。初日こそあいにくの天気出人出は少なかったのですが、2日目は好天に恵まれ準備したカキは5分もたたないうちに完売となる勢いでした。中でも「太秋」のしゃきしゃきした歯触りとおいしさを実感していただけたようで大好評でした。



海外渡航

(平成19年1月1日～平成19年3月31日)

氏名	所属	渡航目的	主要訪問国	期間
清水 徳郎	果樹ゲノム研究チーム	ゲノムシーケンス会議	米国	19.1. 9～19
藤井 浩	果樹ゲノム研究チーム	植物および動物ゲノム会議	米国	19.1.12～19
駒村 研三	所長	中国における育成者権取得と権利行使のモデル構築事業 「中国育成者権保護官民合同ミッション」	中国	19.1.22～26
井上 博道	果実鮮度保持研究チーム	果実等輸出プロにおけるリンゴ産地判別技術開発のための 外国産果実サンプリングと外国産果実の現地調査	台湾	19.2. 5～ 7
羽山 裕子	果実鮮度保持研究チーム	果実等輸出プロにおけるリンゴ産地判別技術開発のための 外国産果実サンプリングと外国産果実の現地調査	台湾	19.2. 5～ 7
岩波 徹	カンキツグリーニング病 研究チーム	インドネシアにおけるカンキツグリーニング病 伝搬防止試験の打合せ	インドネシア	19.2.15～20
宮田 伸一	カンキツグリーニング病 研究チーム	インドネシアにおけるカンキツグリーニング病 伝搬防止試験の打合せ	インドネシア	19.2.15～20
佐藤 明彦	ナシ・クリ・核果類 研究チーム	知財の保護状況等現地調査	中国	19.3. 4～10

依頼研究員

(平成19年1月1日～平成19年3月31日)

氏名	所属	試験研究課題	期間	受け入れするチーム等
澤村 信生	鳥根県農業技術センター	果樹害虫及び天敵に関する研究	18.11. 1～19. 1.31	果樹害虫研究チーム(つくば)
中田 健	鳥取県園芸試験場	果樹害虫および天敵に関する研究	18.12. 1～19. 2.28	果樹害虫研究チーム(つくば)
森田 剛成	広島県立農業技術センター	台木の抵抗性を効率的に利用した防除技術 の開発のため、PCR遺伝子診断法の習得	19. 2. 2～19. 3. 8	リンゴ研究チーム(盛岡)

果樹研究所・花き研究所 合同一般公開のお知らせ

日時： 2007年4月20日（金） 10:00～16:00 場所：果樹研究所

果樹研究所・花き研究所で行っている研究を紹介します。

公開内容

◆ 研究紹介

「果物・花の新しい品種」(クリ「ぼろたん」、カーネーション「ミラクルルージュ・シンフォニー」など)
「キクの花びらが白くなるしくみ」「果樹の病気・害虫」「花の香りの科学」など

◆ 技術相談

果樹・花きの栽培に関する相談をお受けいたします。

◆ 接ぎ木技術の実演

接ぎ木のテクニックをじっくりお見せします。

◆ ミニ講演会

◆ その他

いろいろ
くらしを彩る
花と果物



果樹研究所ニュース 第18号 (平成19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 Science

事務局：企画調整部 情報広報課 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/>