



農研機構

NARO 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

野菜茶業研究所 ニュース

No. 34 2010. 3

CONTENTS

表紙	●イチゴ新品種「桃薫」とチャ新品種「サンルージュ」	1
巻頭言	●「茶の文化」と茶業	2
研究情報	●香り高いイチゴ新品種「桃薫(とうくん)」	3
	●アントシアニン高含有品種「サンルージュ」	4
	●はくさい中間母本農9号の育成	5
お知らせ	●野菜茶業研究所が作成した防除マニュアルの紹介「トマト黄化葉巻病の総合防除マニュアル」、「ウリ科野菜果実汚斑細菌病防除マニュアル」	6
海外帰国報告	●ラオスにおける野菜遺伝資源の探索	7
	●国際タバココナジラミワークショップ	7
	●イノベアジア国際展示会	7
所の動き	●野菜茶業課題別研究会「ウリ科野菜生産を取り巻く現状と技術開発」	8
	●アグリビジネス創出フェア	8
	●日本橋三越食材フェアへのネギ「ふゆわらべ」の出展	8



イチゴ新品種「桃薫」の果実
(3ページに関連記事)



チャ新品種「サンルージュ」の新芽と乾燥葉
(4ページに関連記事)

巻頭言

「茶の文化」と茶業



全国茶商工業協同組合連合会
専務理事 大石 哲也

全国茶商工業協同組合連合会(以下、全茶連)では茶文化学術情報誌「茶の文化」を年1回発行しており、3月に9号を出版する予定です。もともと、「茶の文化」誌は静岡県(社)静岡県茶文化振興協会が前石川静岡県知事の肝いりで平成13年に創刊されたものです。事情により静岡県茶文化振興協会が解散され「茶の文化」も5号で廃刊となっていたところ、企画段階から関わられておられた、熊倉功夫先生(静岡文化芸術大学学長)のご要請もあり全茶連で復刊した経緯がある因縁の機関誌でもあります。「茶の文化」再刊にあたって熊倉先生は「お茶のおいしさは、客観的な味の問題だけではない。器や出して下さる方のふるまい、その場の雰囲気すべての中から、おいしさが生まれてくる。つまりここにお茶の文化的要素がある。さらに、お茶がどのような歴史や文学、宗教などにかかわってきたかを、一緒に味わうことができれば、お茶を五官で感じることになる。これも茶の文化の大切な側面である。お茶は文化を抜きにしては、守ることも展開させることもできない。」として「お茶にかかわる生産、流通、行政の人びとは、皆、口をそろえてこうした茶の文化を大事だというけれど、本当にそう思っているのか。」と警鐘されておられます。(全茶連編集・発行「茶の文化」6号より引用)

このところ、茶業の先行きを不安視する風潮が見受けられます。大手飲料メーカー向けの緑茶ドリンク原料需要拡大、食品向加工用原料、機能性分野の開発など緑茶の需要は確実に広がりました。しかし、需要の多くは夏茶以降の低価格に集まり、生産体制に影響をもたらしたことも事実です。茶生産の「質より量」の弊害をあらためて考えなければなりません。行政指導もあり製茶工場は共同化され省力化されました。数億円の工場や設備は助成金もあり近代的な製茶工場が茶園のなかに建っております。すばらしい工場の年間操業日数が30~40日は茶業の常識であっても、企業経営では考えられません。農業なら許されるのでしょうか。

農業に関しての衝撃的なテレビ番組を見る機会がありました。1月5日放送の、NHKの人気番組「プ

ロフェッショナル 仕事の流儀」タイトルは「命の農場で、土に生きる」です。農家・金子美登氏の1年以上にわたる取材ドキュメントの映像でした。1971年より埼玉県小川町で有機農業「霜里農場」を経営され、食物だけでなくエネルギーも自給して自立する農法を目指しておられます。テレビ画面に映し出される金子氏の、どんなピンチに陥っても笑顔を絶やさず、我慢・我慢をつぶやくその姿は、修行僧を見る思いがしました。そこには、日本農業の凝縮された科学と知恵を彷彿するものがあり、農業を工業と同じく、生産性、経済性、効率性から論ずるべきでなく、農業もまた文化といえるのではと思いました。これからの茶業を考えるのに「量から質」を真剣に取り組まなければなりません。土づくりと老朽化した茶樹の大改植が望まれます。中山間地における有機栽培茶の導入なども有効です。ワインの品質決定要因とされている「テロワール」を考えた、川根本町の「天空の茶園」など具現化されている例もあります。さらに本格的な有機栽培を視野に、静岡県小笠山地域に9ha規模の新規茶園構想を決めた、茶農家の茶業に賭けるロマンとそのチャレンジ精神は、羨ましくさえ思えます。

茶業にとって「茶の文化」は大事であります。全茶連では平成16年に熊倉先生を塾長に迎え「茶経塾」を開講いたしました。一般教養を含めた人材育成の道場として、次世代の茶業経営者を送り出しております。21世紀は環境と農業の世紀ともいわれ茶業の時代でもあります。昨年、静岡駅地下コンコースにオープンした、喫茶「一茶」は静岡市の委託事業として静岡茶商工業協同組合が企画運営を任され、本格的な急須で淹れられた緑茶と、女性スタッフの笑顔の接客は静岡に訪れた観光客の人気スポットとして話題を呼んでおります。新たな緑茶の情報発信基地として、多くの来客者に急須で淹れる一服の茶が「茶の文化」のすばらしい、日本人の“もてなしのこころ”を伝え、茶業のさらなる発展の一助になるものと期待いたしております。

香り高いイチゴ新品種 「桃薫（とうくん）」



（野菜育種研究チーム 野口裕司）

野菜茶業研究所は、北海道農業研究センターと共同で、イチゴ 10 倍体種間雑種の新品種「桃薫」（旧系統名：DH0604-1-19）を育成しました。

芳香性がある 10 倍体種間雑種品種としては、8 倍体の栽培イチゴ「とよのか」に、モモに似た香りを持つ 2 倍体の野生種 (*Fragaria nilgerrensis*) を交配することによって、「久留米 IH1 号」が育成されています。「久留米 IH1 号」は「ももみ」、「ふーみん」、「ピーチベリー」などの商品名で家庭園芸用に苗が販売されていますが、種子が果実表面よりも深く落ち込み、艶が劣るなど外観に欠点があります。また、収量性が劣っていることもあり、果実の販売は少なく、一般の店頭に並ぶことはほとんどありません。そこで、香り高い果実を多くの消費者へ届けられるよう、果実の外観と収量性の改良に取り組みました。

「桃薫」の生い立ち

品種改良の素材として、大果で果実の外観が良く栽培しやすいイチゴ品種「カレンベリー」に野生種 (*Fragaria nilgerrensis*) を交配して、新しい種間雑種イチゴ K58N7-21 を作りました。K58N7-21 の果実は赤く艶がありましたが小玉で、株も貧弱でした。しかし、これに「久留米 IH1 号」を交配したところ、草勢が強く、大きな果実を成らせる個体がたくさん出てきました。

「桃薫」は、その中でも特に果実の外観がよく、香りも優れる系統として選ばれました。



写真1 「桃薫」の着果状態

「桃薫」の特徴

1. 「桃薫」は生育が旺盛で、数多くの花が咲きま
す（写真 1）。果実は淡黄橙色で艶があり、種の落
ち込みが少なく外観が優れます（写真 2）。
2. 「桃薫」は収穫開始時期が遅いため、クリスマ
スシーズンにたくさん採ることは困難ですが、春ま
での全期間の収量は多くなります。
3. 「桃薫」にはフルーティーなモモやココナッツ
に似た香り、甘いキャラメルのような特徴的な香りの
成分が多く含まれ、今までのイチゴとは違った風味
を楽しめます。（表 1）

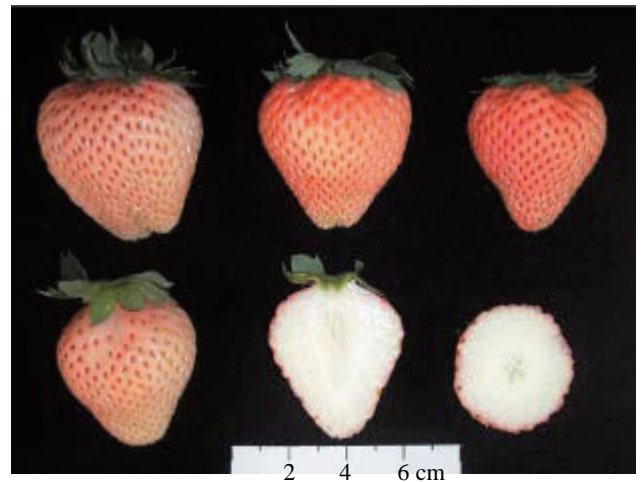


写真2 「桃薫」の果実状態

表1 「桃薫」の主要な香気成分

品 種 名	主要な香りを表す成分の濃度 (ppb)		
	モモ様	ココナッツ様	キャラメル様
桃 薫	475	229	7960
久留米IH1号	607	106	5267
とよのか	294	107	5627
カレンベリー	347	28	696

アントシアニン高含有品種 「サンルージュ」



(茶育種グループ 根角厚司)

既存の高アントシアニン系統である「茶中間母本農6号」よりもアントシアニン含量が高く、栽培特性の優れる茶品種「サンルージュ」を育成しました。

アントシアニンは抗酸化作用や抗眼精疲労作用が期待できる植物由来天然成分として注目されており、色素原料として様々な植物が利用されています。チャにおいても高アントシアニン品種が育成されれば、カテキン類等の機能性成分とアントシアニンの同時利用が可能となり、新たな需要の創出が期待できます。「サンルージュ」は、既存のアントシアニン高含有育種素材「茶中間母本農6号」よりも栽培特性が優れ、アントシアニン含量も高いことから、茶を利用した新しい需要の創造が期待されます。



図1 「サンルージュ」の新芽

「サンルージュ」の生い立ち

「サンルージュ」(旧系統名 枕個 03-1384)は、2001年に「茶中間母本農6号」の実生を採種・播種し、その集団の中からアントシアニン含量が高く、炭疽病・輪斑病に抵抗性を有し、芽数が多く、樹勢が強い個体を選抜しました。2009年6月3日に品種登録出願(出願番号:第23800号)を行い、8月18日に品種登録出願が受理、公表されました。

「サンルージュ」の特性

「サンルージュ」は「茶中間母本農6号」よりもアントシアニンを多く含み、抽出時は酸性下で赤みが強くなります(図2)。

光独立栄養培養法で発根させた後、セル育苗した苗木を定植した場合、圃場での活着、定植後の生育が優れます(表1)。

炭疽病や輪斑病には比較的強い抵抗性を示しますが、赤葉枯病は発生します(表2)。



図2 「サンルージュ」の水色

注) 水色は抽出液のpHによって変化します。

表1 「サンルージュ」の栽培特性

品種名	早晩性	樹姿	樹勢	挿し床での生育	定植後の活着
サンルージュ	中生	中間	やや強	不良	良
茶中間母本農6号	早生	やや直立	強	極不良	不良
やぶきた	中生	やや直立	中	良	良

表2 「サンルージュ」の耐病性

品種名	耐病性		
	炭疽病	輪斑病	赤葉枯病
サンルージュ	やや強	強	やや弱
茶中間母本農6号	中	強	弱
やぶきた	弱	弱	中



はくさい中間母本農 9 号の育成

— マーカー選抜が可能な根こぶ病強度抵抗性素材 —



(野菜ゲノム研究チーム 松元 哲)

研究の背景と目的

根こぶ病はハクサイ栽培において難防除土壌病害の一つです。ヨーロッパの飼料用カブを素材とした根こぶ病抵抗性品種が育成されていますが、根こぶ病病原体の病原性分化によって抵抗性品種の罹病化が問題となっています。そのため強度の抵抗性を有する品種を早期に育成する素材が必要です。野菜茶業研究所では 2 つの根こぶ病抵抗性遺伝子座 (*Crr1* と *Crr2*) に連鎖するマーカーを用いて、強度抵抗性を付与可能なハクサイの育種素材を開発しました。

育成過程

根こぶ病に罹病性の「はくさい中間母本農 7 号 (A9709)」と *Crr1* と *Crr2* を有する「G004」との交雑後代の中から 2 つの抵抗性遺伝子座に連鎖するマーカー遺伝子型がいずれも抵抗性親ホモ型の個体を選抜しました。得られた後代に「A9709」の戻し交雑を行い、その後代の幼苗期にマーカー遺伝子型がいずれもヘテロ型の個体を選抜しました。根こぶ病抵抗性以外の形質を「A9709」に近づけるために、戻し交雑とマーカー選抜を 3 回繰り返しました。*Crr1* と *Crr2* の抵抗性は不完全優性のためヘテロ型では強度抵抗性を発揮しません。そのため選抜個体の自殖後代から抵抗性ホモ型の個体をマーカーにより選抜し、根こぶ病抵抗性遺伝子をホモに固定しました。2 つの抵抗性遺伝子が抵抗性ホモ型になるには 1/16 の確率ですが、ほぼ期待値どおりの分離比でホモ型個体が得られました。こうして選抜した後代の形質を圃場栽培により評価するとともに、根こぶ病抵抗性の程度については根こぶ病休眠胞子を混ぜた土壌に播種し、6 週間後に根の被害の程度を調べました。

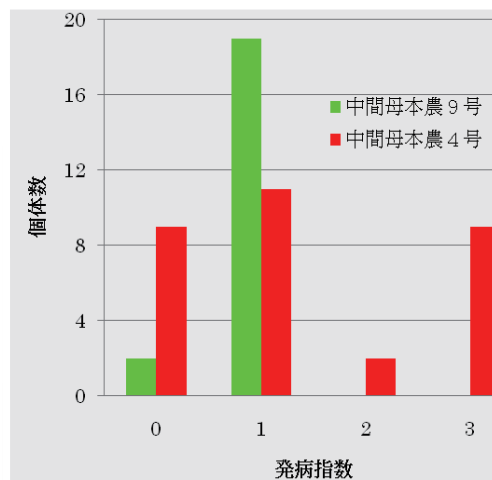
その結果、マーカーにより選抜された系統はやや縦長の球形を示すハクサイの形状でありいずれも「A9709」の外観によく似ていました (右上写真)。この中から形質に優れた個体を選抜し、強い抵抗性を持つ個体を「はくさい中間母本農 9 号」として登録しました。現在、これを用いた実用品種の育成を行っています。

根こぶ病抵抗性

根こぶ病菌株「No. 5」はこれまでに育成された中間母本を含むほとんどのハクサイ品種を加害する多犯性の菌株です。これを用いて複数回にわたって抵抗性検定を行ったところ、既存の品種の中で最も強い抵抗性を有する「はくさい中間母本農 4 号」が抵抗性から罹病性まで分離したのに対して、「はくさい中間母本農 9 号」は安定した抵抗性を示しました。したがって「はくさい中間母本農 9 号」を抵抗性素材に用いてマーカー選抜を行うことによって効率的に根こぶ病に対する抵抗性個体を選抜できます。



はくさい中間母本農 9 号 (立毛と収穫物)



根こぶ病菌系 No. 5 を用いた幼苗接種試験結果
発病指数 0: 発病なし, 1: 極小さなコブ, 2: 連続したコブ, 3: 主根に大きなコブ (右上写真)。

野菜茶業研究所が作成した防除マニュアルの紹介

野菜茶業研究所では、県立の農業試験研究機関、独立行政法人、そして民間企業との協力により、下記の2つの防除マニュアルを作成しましたので、概要について紹介いたします。当所ホームページの「各種情報」の頁に、PDFファイルとして掲載しましたので、ご活用下さい。

(<http://vegetea.naro.affrc.go.jp/joho/index.html>)

● トマト黄化葉巻病の総合防除マニュアル

トマト黄化葉巻病は、世界各地で発生するトマトの重要病害（ウイルス病）で、日本では1996年に静岡、愛知、長崎の3県で初めて発見され、その後、発生地域は拡大し、2009年5月現在、関東以西の34都府県に及んでいます。

トマト黄化葉巻病のウイルスは、タバココナジラミによって媒介され、剪定作業や土壌/種子による伝染

は起きません。従って、本病害を防ぐにはウイルスを保毒したコナジラミの侵入と増殖を防ぐことが最も重要です。

当所では2006年から3年間農林水産省の実用技術開発事業「果菜類の新規コナジラミ(バイオタイプQ)等防除技術の開発の中核機関として、西日本の県や大学、民間企業と共同で研究を進めました。

トマト黄化葉巻病の多発を防ぐためのポイント

- (1) 育苗・定植期の侵入・感染防止（入れない）
- (2) 定植後の感染拡大防止（増やさない）
- (3) 栽培終了時の蒸し込み・残渣処理（出さない）
- (4) 施設内外の雑草や野生えトマトの管理
- (5) 抵抗性品種の利用



トマト黄化葉巻病と媒介虫タバココナジラミ（左上）

● ウリ科野菜果実汚斑細菌病防除マニュアル

ウリ科野菜に発生する果実汚斑細菌病は、発生すると被害が大きくなると予想されることから植物防疫法の施行規則によって「輸入相手国に対して栽培地検査を要求する有害動植物」の一つに指定して日本への侵入を警戒しています。

本病は主に種子で伝染しますので、病原菌を持たない健全な種子を用いて栽培することが重要です。それ

には、採種栽培、種子消毒、種子検査の種子供給における技術と一般栽培時の防除技術との一貫した技術の開発・体系化とその実行が必要です。

当所では2006年から3年間農林水産省の実用技術開発事業「ウリ科野菜果実汚斑細菌病の日本への侵入・定着防止技術の開発」の中核機関として、公立機関、種苗会社等と共同で研究を進めました。



ウリ科野菜果実汚斑細菌病を防ぐためには

- (1) 病原細菌非汚染種子の供給
 - ・採種栽培での防除を徹底します
 - ・種子消毒を徹底します。
 - ・保菌検査により非汚染種子のみを供給します。
- (2) 一般栽培での防除の徹底
 - ・育苗期を中心に予防的な防除を行います。
 - ・実施した栽培と防除の記録を徹底します。

ラオスにおける野菜遺伝資源の探索

2009年10月25日から11月12日の19日間、ラオス農業森林省・稲・商品作物研究センター(RCCRC)のチャンタナム氏、人間文化研究機構総合地球環境学研究所の田中克典氏、野菜育種研究チームの杉山充啓氏と筆者の4名で、農業生物資源研究所ジーンバンク事



左: *Cucumis hystrix* ; 右: ラオスのキュウリ

業による「ラオス国における植物遺伝資源の探索収集調査」を行いました。本調査は、一昨年、昨年に引き続き3回目の調査になります。

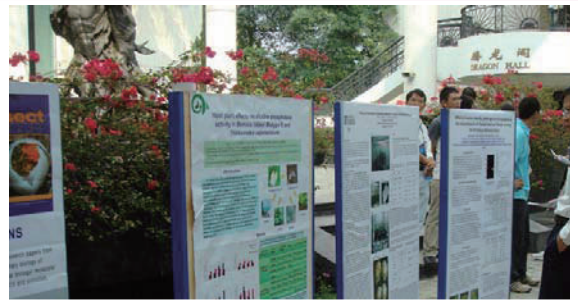
探索収集の対象作物は、ウリ科およびナス科野菜でしたが、一番の目標を、世界的に珍しいキュウリ近縁種である *Cucumis hystrix* の収集としました。*C. hystrix* は、山間部に自生していることが多く、収集が難しいことから、自生地を知っている農家に果実の採集をお願いしました。その結果、*C. hystrix* 6点を含む合計 116 点のウリ科およびナス科野菜を収集することができました。今回、*C. hystrix* を収集できたことは、キュウリの育種研究の発展に大きく寄与するものと期待されます。

(野菜育種研究チーム・松永 啓)

国際タバコナジラミワークショップ(中国)

2009年11月9日～12日に中国の広州市で第5回国際タバコナジラミワークショップが開催されました。中国農業科学院と華南農業大学が主催した今回の会議には17ヶ国から100名以上参加し、57の講演および42のポスター発表を通して活発な意見交換がなされました。

日本からは本多チーム長と筆者が参加し、バイオタイプBおよびQが媒介する病原ウイルス、本虫が獲得する薬剤抵抗性、各国における分布域の拡大状況や各種天敵の効果およびその生態についてなど、幅広い分野の研究成果に触れることができました。筆者も“バイオタイプBおよびQが寄主植物から受



ける影響”について講演し、講演後の意見交換を通して、今後、研究を進める上で大変有益な情報を得ることができました。このように国際会議で各国の発表を聴き、また海外の研究者達と直接話すことで、世界の研究情勢を直に感じる絶好の機会を得ることができました。

(野菜IPM研究チーム・飯田博之)

イノベアジア国際展示会(タイ)

2009年12月17日～19日、「InnovAsia2009 Food in the Future」がバンコク市クイーンシリキット国際会議場で開催され、森永製菓(株)と共同で「べにふうき」緑茶の機能性(抗アレルギー作用、抗肥満作用)、産学官連携の取り組み説明、関連商品の紹介を



行ってきました。

タイ、マレーシア、シンガポール、台湾、中国、ドイツ、アメリカなどの民間企業(健康食品、食品、食品素材、ヘルスケア)、政府関係者、研究者、消費者など500人ほどがブースを訪れ、タイの消費者の多くは、エビデンスがしっかりしたものであれば、すぐにも試してみたいので輸出促進をはかってほしいというご意見でした。アレルギーに関しては、疾病としてはあまりメジャーではなく、症状を尋ねると理解してもらえるので、潜在的な有症者が多数いると考えられました。緑茶のイメージは非常に良かったので、今後、緑茶のアジアへの積極的な成果普及活動をしていくべきと強く感じました。

(野菜・茶機能性研究チーム・山本(前田)万里)

野菜茶業課題別研究会「ウリ科野菜生産を取り巻く現状と技術開発」

野菜茶業研究所と(社)日本種苗協会との共催による課題別研究会が11月30日～12月1日に名古屋国際会議場において開催されました。初日は民間(農業資材・種苗会社、スーパー)、大学、独法の6名の講師による、ウリ科野菜生産を取り巻く現状と今後の技術開発についての基調講演があり、その後、ウリ科野菜の品種紹介が行われました。2日目の第1分科会ではキュウリの育種・病害、栽培について、また第2分科会ではウリ科野菜果実汚斑細菌病について、それぞれ焦点を絞った講演が行われました。

わが国のウリ科野菜生産を取り巻く現状は決して甘い状況ではありませんが、250名を超える方々が、



名古屋に集まってこられました。参加者間で問題意識が共有されるとともに、貴重な情報交換の場となりました。

(野菜育種研究チーム・坂田好輝)

アグリビジネス創出フェア



幕張メッセで11月25日から3日間行われたアグリビジネス創出フェア2009に参加し、「自動着果処理ロボット」を展示、実演しました。このロボットはトマト栽培における着果処理の自動化を目的として開発

しているもので、トマトの花房をカメラの映像から画像処理によって認識し、着果促進剤をスポット散布します。目標に向かってアームを伸ばして次々に命中させていく姿を見た人から、「信じられない!」という声が上がりました。

一番多かった質問は機体の価格に関してですが、別途開発中の収穫ロボットと機体を共通化することで低コストに量産できる設計になっていることを説明させて頂きました。農家の方からも好意的な意見を頂き、研究の内容を多くの人にアピールすることができた大変有意義なイベントでした。

(高収益施設野菜研究チーム・黒崎秀仁)

日本橋三越食材フェアへのネギ「ふゆわらべ」の出展

三越日本橋本店の地下レストランにて、農研機構の開発品種等を食材にしたメニューを月替わりで販売する企画「シーズナルプロモーション」に、1月はネギ新品种「ふゆわらべ」を使ったチヂミやドリア、スープが登場しました。

これにあわせ、1月17日に同店にて「ふゆわらべ」等の紹介セミナーが開催されました。2回のセミナーにのべ約60名の参加があり、試食をしながら「ふゆわらべ」の説明に熱心に耳を傾けて下さり、野菜や新しい食材への関心の高さが垣間見られました。参加者にはプレゼントとして「ふゆわらべ」の現物を差し上げ、研究成果を知ってもらうよい機会になりました。



(野菜育種研究チーム・若生忠幸)



野菜茶業研究所ニュース第34号

【2010年(平成22年) 3月発行】

(編集・発行)

野菜茶業研究所 情報広報課

〒514-2392 三重県津市安濃町草生 360 番地

TEL. 059(268)4626 FAX. 059(268)3124

Web URL: <http://vegetea.naro.affrc.go.jp/>