

農総研だより

第50号 令和元年10月発行

公益財団法人東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター

第50号を機に装いを新たにした農総研だよりにご期待下さい！

東京都農林総合研究センター（農総研）は、平成17年4月に農業試験場、畜産試験場、林業試験場の統合により設立、翌年には食品技術センターが加わり、農林業から食品産業まで幅広い分野を担当する東京都唯一の試験研究機関として、多様な技術開発に積極的に取り組んでいます。

農総研だよりは、新しい品種や生産技術、取り組み中の研究等、農総研の活動を広範な都民の皆様に分り易くお伝えすることを目的として、平成19年7月の創刊以来、年4回刊行してまいりましたが、今回は第50号を記念して、最近の主要な研究成果を特集いたしました。

東京の農林業や食品産業は、全国と同様、担い手の減少と高齢化、農地の減少等の厳しい状況におかれています。都内ではこの10年で認定農業者が倍増し、経営者意識の高い若手農業者の存在等、新たな可能性の芽も随所に見られており、農総研には、これを支えるオリジナル農産物・食品やスマート農業等の新しい技術の開発が期待されています。

装いを新たにした農総研だよりでは、このような幅広い研究活動をタイムリーにお伝えしてまいりますので、皆様のご愛読とご支援をお願いいたします。

（所長 望月龍也）



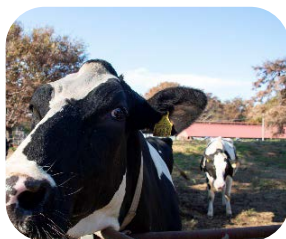
P2 東京オリジナル
園芸品種の育成



P3 東京2020大会を
彩る花・緑化植物



P4 特産果樹の生産性向上



P5 東京ブランド畜産物
の生産性向上



P6 東京オリジナル
食品の開発



P7 多摩の森林づくり



P8 東京型スマート農業の
実現に向けて

魅力あふれる東京オリジナル品種の育成に取り組んでいます

生産者の収益向上や都民の豊かな食生活を実現するため、魅力ある東京オリジナル品種の育種に取り組んでいます。

キウイフルーツ「東京ゴールド」は、広域で栽培できる黄色系品種として全国的に普及が進んでいます。最近ではワイン等の加工品も販売され、直売所で高い人気を誇ります（図1）。ワケネギ「東京小町」は一年中収穫可能であり、ねぎ坊主の発生が少なく、暑さにも強く、食味も良いため、直売所での新しいアイテムとなることが期待されています（図2）。2019年に登録されたイチゴ「東京おひさまベリー」は露地栽培に適した品種で、特別な施設がなくても栽培できます。従来の露地用品種に比べて果実が大きく、果肉は中まで赤く、甘みと酸味のバランスが良く、芳香があって、生食でもジュースにしても美味しくいただけます。将来的にはジャムやゼラートなどの加工品への利用も期待されています（図3）。

切り花・鉢花など多様な用途が期待できるブバルディア（図4）、房採りが可能なブルーベリー（図5）、弱休眠性で年内出荷に適したウド（図6）等もご期待ください。（園芸技術科）

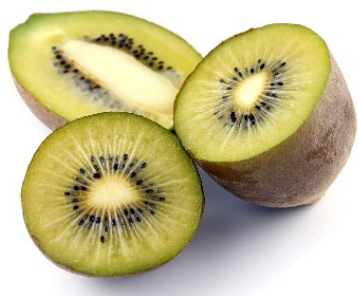


図1 キウイフルーツ
「東京ゴールド」



図2 ワケネギ
「東京小町」



図3 露地栽培用イチゴ
「東京おひさまベリー」



図4 切り花用ブバルディア
「東京スター」



図5 房採りブルーベリー
（開発中）



図6 弱休眠性ウド
（左2本、開発中）

東京 2020 大会を花と緑で鮮やかに彩ります

東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会（東京 2020 大会）は、7月下旬から9月上旬に開催されます。農総研では、東京 2020 大会とその後のレガシーを見据えて、都市部の緑化装飾技術と暑熱対策に取り組みました。

<夏花による緑化マニュアル>

これまでは、大会期間中に利用できる花き品目・品種の情報は乏しく、景観性の維持が難しいとされていました。そこで、会場やまちを美しい花で彩るため、夏季高温期に強い花の選抜と適切な管理方法の研究に取り組み、緑化マニュアルを作成しました（図1、2）。

具体的な取組事例の一つとして、カヌー競技会場である都立葛西臨海公園では、ヒマワリの展示装飾で来場者をおもてなします（図3）。大会の成功に貢献できるよう、有望品種、栽培管理技術などの研究成果を展示に活用していきます。（園芸技術科・江戸川分場）



図1 公園での試験植栽



図2 有望品目の一例



図3 ヒマワリを展示した
メインロード

<動かせる緑陰ベンチ>

大会期間中の暑熱対策として、動かせる緑陰ベンチ（図4）を開発しました。人が動かすことのできるベンチに樹木を植栽し、緑陰やミスト噴霧により、どこにでも移動してクールスポットとして効果を発揮する緑化のことです。樹木は都内産の緑化木や島しょ産の観葉植物を、ベンチには多摩産材を使っています。車いすやベビーカーに対応できるベンチ（図5）など4タイプを開発し、適する樹種は15種以上選定しました（図6）。樹木の緑陰とミスト噴霧の併用で体感温度が11.1℃下がり、都市部の夏季暑熱対策に最適です。（緑化森林科）



図4 動かせる緑陰ベンチ



図5 ベビーカー等対応タイプ



図6 ベンチに適した樹種
左：シラカシ
右：フェニックス・ロベレニー

特産果樹の早期成園化と収量向上を実現します

東京都では多摩地域をはじめとして、地域ごとに様々な品目、品種の果樹が栽培されています。しかし、老木の改植や病害虫防除などの課題に直面している地域も多く、解決に向けた新たな生産管理技術が求められています。ここでは、都内果樹生産額第1位のナシ、第2位のブドウ、さらに青梅市を中心に広域で栽培されているウメの生産管理技術を紹介します。

<根圏制御栽培とジョイント仕立て法による早期成園化>

ナシの改植後の早期成園化技術として、根圏制御栽培とジョイント仕立て法を開発しました。根圏制御栽培は改植翌年から収穫可能で、4年程度で成園になります（図1）。ジョイント仕立ても、土壌病害が発生しない園では低コストの成園化が可能です。根圏制御栽培はブドウにも活用されるなど、小面積で多くの品種を栽培する都内農家に広く活用されています。（園芸技術科）



図1 ナシの根圏制御栽培



図2 ブドウの根圏制御栽培

<ウメのウイルス病（PPV）防除と早期成園化>

2009年4月、都内でプラムポックスウイルス（*Plum pox virus* : PPV）によるウメ輪紋病の発生が我が国で初めて確認されました。農総研では、PPVを媒介するアブラムシの種類を特定して（図4）、防除方法を確立しました。また、抜根後の梅園を再生するために、ジョイント仕立て（図5）を応用し、早期に収量を回復する技術を開発しました。研究成果の普及により、PPVで被害を受けた梅園が早く元通りに沢山実を着けることが期待されます。（生産環境科・園芸技術科）



図3 PPVの葉の症状



図4 PPVを媒介するアブラムシ



図5 ウメのジョイント仕立て

東京ブランド畜産物の維持・増産に貢献しています

大都市と共存する東京の畜産にとって、トウキョウX（図1）をはじめとする品質に優れたブランド特産物の存在は大きな強みです。養豚、養鶏、酪農の生産性向上とともに、これらのブランド力強化に向けて、技術的な支援を行い、持続可能な都市畜産を支えます。（畜産技術科）



図1 トウキョウX

<人工繁殖技術を活用したトウキョウXの維持・生産>

トウキョウXは、おいしい豚肉のさきがけとして肉質に優れる3品種を掛け合わせ、1997年に開発された日本初の合成品種です。種雄豚の遺伝資源を有効に活用するため、凍結精液の作製・保存（図2）とともに自然交配と同等の子豚生産ができる人工授精方法確立しました。また、と場由来の卵子を利用した体外受精卵移植による子豚生産にも成功しました。今後は受精卵の凍結保存技術確立し、生産現場で利用しやすい形に改善し、増産につなげます。（図3・4）



図2 凍結精液ストロー



図3 母豚へ体外受精卵を移植



図4 体外受精卵移植で生まれた子豚

<乳牛の生産性向上に向けた技術開発>

夏場の厳しい暑熱環境は乳牛にとって大きなストレスとなり、乳生産へ悪影響を及ぼします。そこで、牛体への効率的な散水方法を探索し、飼料摂取量の低下、乳量や乳脂率の低減を抑える技術を開発しました（図5）。また、施灸による乳牛の繁殖改善効果を解明し、農家実証試験で受胎を確認し、高い繁殖成績を得ることができました（図6）。厳しい品質基準を誇る「東京牛乳」（図7）の増産と品質向上に向けて、これらの技術を活用していきます。

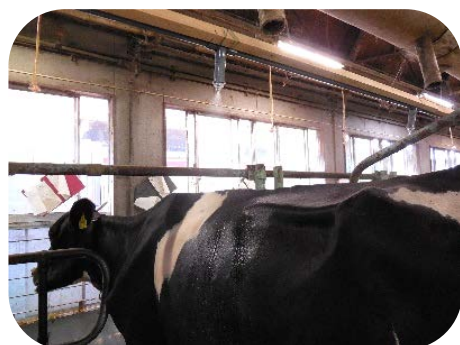


図5 暑熱対策のための牛体散水

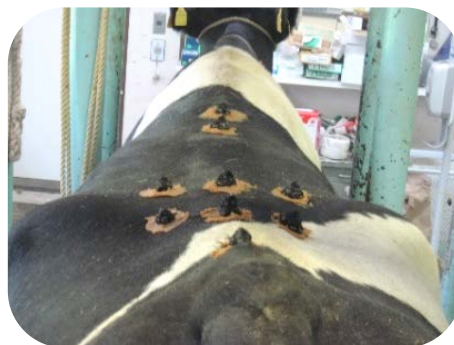


図6 繁殖改善効果のある施灸



図7 東京牛乳

個性豊かな東京オリジナル食品の開発を支援しています

都内の特産農畜産物や伝統食品など「地域の資源」を活用し、新たな東京オリジナル食品の開発や、企業との共同による商品化に取り組んでいます。（食品技術センター）

<乳酸菌が豊富なコマツナキムチ>

コマツナなどの東京特産野菜（図1）を使用し、近年の健康志向を反映した新しい漬物を目指しました。独自調合の乳酸菌発酵調味ダレにより、生きた乳酸菌（図2）をキムチ1g当たり約1億個と豊富に含みながら、10℃で約1ヶ月は酸味を抑えたおいしさが保持されます（図3）。



図1 コマツナの栽培圃場

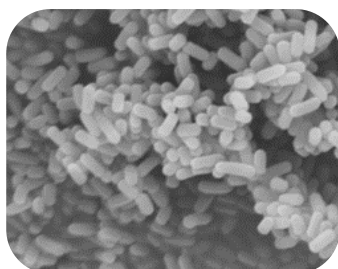


図2 漬物用乳酸菌



図3 完成したコマツナキムチ

<東京ブランド豚「トウキョウX」を使った新たな加工食品>

乳酸菌を利用した非加熱の発酵ソーセージ（サラミ）を開発しました。発酵による独特の旨味とさわやかな酸味を持ち合わせるとともに、軟らかく臭みが少ないという TOKYO X の優れた特徴が活かされています（図4～6）。



図4 原材料の細切・混合



図5 発酵および乾燥



図6 完成したサラミ

<優良酵母の選抜と清酒への利用>

都内酒蔵との共同開発研究にて、特殊培地および醸造試験により、吟醸香が高く、風味バランスの良い清酒に仕上がる優良酵母を選抜しました（図7、8）。選抜した酵母は、実際の清酒製造に使用され、現在、風味の異なる3つの製品が販売されています（図9）。



図7 酵母の選抜試験



図8 選抜酵母による発酵試験と発酵の様子



図9 製品化された清酒

将来に向けて東京の森林の価値を高めます

東京都の森林は、都心に近いため、木材の生産や土砂災害の防止だけではなく、レクリエーションや環境学習の場としても大きく期待されています。森林を都民共有の財産として、より価値のあるものとして再生、保全していくため、将来を見据えた多様な森づくりに向けた技術開発に取り組んでいます。（緑化森林科）

<スギ・ヒノキの花粉症対策>

スギ・ヒノキの花粉症は、人口が多い東京都では特に大きな問題です。そこで、花粉の少ない森づくりを目指し、少花粉スギ・少花粉ヒノキ種子の大量生産技術や無花粉スギの導入技術の開発に取り組んでいます（図1～3）。



図1 少花粉スギの採種園



図2 少花粉スギの種子

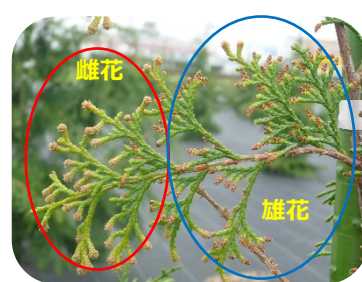


図3 人工的に花をつけた少花粉ヒノキ

<多摩の環境に適応した広葉樹林の育成>

樹木の遺伝情報を解析することにより、多摩の環境に適応した広葉樹林（図4）の育成を目指すとともに、材として有用なコナラや景観向上の役割を果たすカエデなどの母樹林の選定に取り組んでいます。

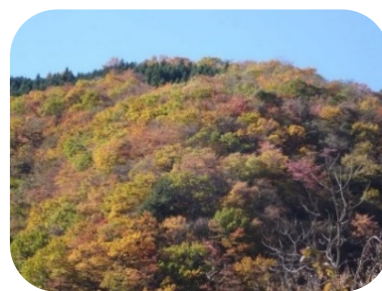


図4 奥多摩の広葉樹林

<野生動物による獣害への対策>

樹木を育成していく上で避けて通れないのは、シカやクマなど野生生物による被害です（図5、6）。これら獣害対策については、被害実態の把握や被害予測等を行いながら、行政機関と一体となって対応しています。



図5 ニホンジカによる食害



図6 奥多摩に出現したツキノワグマ

東京農業の飛躍を実現する先端技術を開発します

近年、IoT や AI など情報技術の進展は社会の様々な課題を解決し、新たな価値創造をもたらしています。農業分野でも国や企業の主導により ICT やロボット技術、ドローン等を活用した超省力化や高品質生産等を可能とする「スマート農業」が推進されています。

農総研では、小規模な東京農業に適合した東京フューチャーアグリシステム（東京型統合環境制御生産システム）を開発しました。ハウス内の温度・湿度・光や CO₂ 濃度、かん水量等を全自動で制御し、植物にとって最適な環境を作り、収量増加や品質向上を実現します（図 1、2）。



図1 環境制御ハウスの内部



図2 ハウス内環境や制御状況の確認
（現在、遠隔監視制御技術を開発中）

今後は、さらなる高度化・効率化により、小規模でも高収益化・省力化を可能とする環境制御技術の開発に取り組みます。例えば、低消費電力や広域通信を特徴とする無線通信技術“LPWA”は、分散した小規模ハウスの遠隔制御や監視に活用が期待できます（図3）。また、AI を駆使した病害発生予測や収穫・出荷予測、収穫期制御等も、省力的な高品質栽培に大きく貢献します。

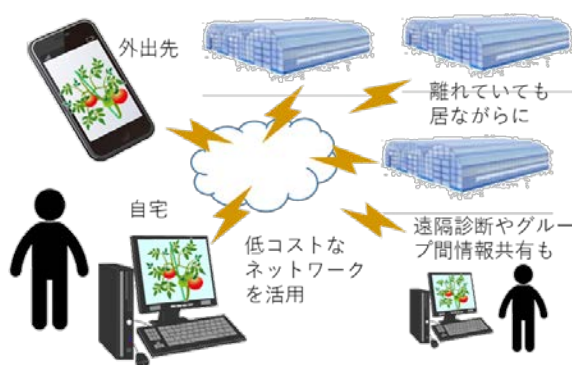


図3 遠隔監視制御のイメージ

都内には大学や大企業に加え、様々な分野で高い技術を持つ多数の中小企業が存在します。密接に連携・協力し、スマート農業の技術開発と経営評価をスピーディに進めていきます。

（東京農業先進技術活用プロジェクトチーム）



育てます豊かな食とみどりの東京

公益財団法人 東京都農林水産振興財団 農林総合研究センター

〒190-0013 東京都立川市富士見町3-8-1 HP: <https://www.tokyo-aff.or.jp>
TEL: 042-528-5216 Twitter: @tokyo_tdfaff

こちらの QR コード
からご覧ください

