



育てます豊かな食とみどりの東京

農 総 研 だ よ り

第 42 号

平成29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

「東京農業イノベーションプロジェクト」

～現地普及を目指して次なるステージへ～

「東京農業イノベーションプロジェクト」は、小さな農地面積でも高い収益が得られる東京型の経営モデルの確立に向けて、約3年前に立ち上げられました。プロジェクトの実証施設である東京型統合環境制御生産システム（太陽光利用型植物工場）では、ハウス内の環境（温度、湿度、光、CO₂濃度等）を植物にとって最適な状態に全自動で制御して、トマトやキュウリの周年栽培を可能にしています。また、各種先端技術の活用と創意工夫を施すことで、生産性の向上と設置・運用コストの削減を両立しています。

この施設の主な特徴としては、ハウスの骨材を極力減らした空気膜方式（二重に展帳したフィルムの中に空気を入れて膨らませる方式）による、高い採光性と保温効果が挙げられます（図1）。そのほかにも、独自に開発した廃液を出さない環境負荷の小さな養液栽培システムや、多数の工業用汎用機器を用いた低コストの環境制御技術を活用しています。

栽培試験では、トマトとキュウリの周年栽培を実現し、特にトマトの年間収穫量は10aあたり50tを超え、高収量をあげている国内の植物工場と同程度の水準を達成しました（図2）。また、収穫された野菜の品質も良く、この施設の導入により生産者の収益向上が期待されます。

今後は、試験研究で得られた技術の現地導入を推進するため、施設の設置や導入後のサポートのための体制整備に取り組むとともに、できるだけ多くの生産者に見ていただくために栽培実証展示を行い、見学会や講習会の開催を予定しています。農業分野でも、ICT等の先端技術を活用した新しい生産技術への関心が高まっています。本研究成果の活用により、東京農業の次代を担う若手農業者等の経営発展、ひいては高品質な都内産青果物の供給拡大に資することが期待されます。

（東京農業イノベーションプロジェクトチーム）



図1 東京型統合環境制御生産システム外観



図2 トマト栽培風景

乾燥に耐える新しい緑化植物の選抜 ～人工地盤や河川テラス、鉄道敷の緑化に向けて～

都市緑化には、ヒートアイランド現象等の都市環境緩和効果や、都市生活者へのアメニティ効果が期待されています。一方、都市の肥大化傾向により緑化スペースは狭小化し、都市住民の求める緑化に十分応えているとはいえないのが現状です。このため、新たな緑化空間を見出し、その環境に対応できる樹種を明らかにすることが求められています。

現在残された都市緑化スペースのほとんどは、人工地盤を用いたビルの屋上や河川テラス、鉄道敷斜面など、植物にとって大変厳しい環境です。農総研では、乾燥耐性を持った樹種を選定し、これらの都市緑化スペースの有効活用について検討してきました。

今回、国内外で育成された新しい緑化植物 125 種について、河川テラスの人工地盤や鉄道敷斜面等の乾燥に耐える樹種選定を行った結果、ヒメシャリンバイなど 61 種を選定しました（図1）。

（緑化森林科 植木研究チーム）



ヒメシャリンバイ

オタフクナンテン

ファイリヒメトベラ

図1 30日の無灌水に耐えられる植物

カキの新品種

～「太豊」、「麗玉」、「太雅」～

カキは都内全域で生産されており、産地は比較的散在しています。庭先売りや共同直売所での販売が主体で、品種は「次郎」が多く、最近「太秋」も増えています。また、東京オリジナル品種の「東京紅」や「東京御所」も消費者から好評を得ています。

2014年、2015年には、国立研究開発法人農研機構果樹茶業研究部門により新たにカキの品種が登録されました。農総研では、この3品種について、都内における栽培・品質の特性を明らかにしました（図1）。

（園芸技術科 果樹研究チーム）

	「太豊」	「麗玉」	「太雅」
交配親	「興津 20 号」×「太秋」	「甘秋」×「カキ安芸津 19 号」	
収穫時期	11 月上旬	10 月中旬	11 月上旬
果実特性	果形の揃いが良く、良食味	良食味で、障害果の発生がほとんどなく、外観が優れる	良食味だが、汚損果（果面の汚れ）の発生が多い
果実写真			

図1 カキ新品种の特性（写真提供：農研機構果樹茶業研究部門）

東京独自納豆菌のゲノム解析と 予想される今後の展開

東京独自の納豆菌を分離・選抜し、納豆製造に便利な菌懸濁液（スターター）を都内企業と共同開発しました。菌の特徴は、納豆を作った際に、粘りが強く糸に透明感があり、比較的淡白な味で苦味は少なく、日保ちが良好という点にあります（図1）。本菌は都内2社で使用され、使用製品は東京都の地域特産品認証食品となっています（図2）。

今回、この東京独自納豆菌のゲノム配列を、次世代DNAシーケンサーを用いて詳細に解析しました。その結果、ゲノムの配列は他の納豆菌と若干異なること、また、分離・選抜した株からスターターを製造する際にゲノム配列が若干変化した可能性もあることが明らかとなりました。

将来、納豆菌及び近縁菌のゲノム解析とその応用が一層進むことにより、特徴ある優良菌株のさらなる選抜、スターター製造方法の改良、ファージ感染に強い菌株の分離、世界中の菌株の比較・伝播の解明などが進むことが期待されます。
(食品技術センター)



図1 東京独自納豆菌の顕微鏡像とコロニー



図2 東京独自納豆菌を利用した市販納豆製品

トウキョウX体外受精卵による子豚生産の試み

農総研では、トウキョウX子豚生産の新たな手法として、肉豚として食肉処理場に出荷されたトウキョウX雌豚の卵巣から、卵子を取り出して体外で培養し、将来子豚となる体外受精卵を作製する技術の確立を目指しています。しかしブタの体外受精卵については、作出技術が確立されているウシに比べて実績が少なく、卵巣から卵子を採取する方法（図1）や、取り出した未熟な卵子を成熟させる培養方法、精子と混合して体外受精をさせる最適条件などを、一つ一つ検討する必要性がありました。現在では、約3割の卵子を移植可能な体外受精卵へと発生させることができるようになり、平成28年からは、体外受精卵を雌豚の子宮内に移植して、実際に子豚を産ませる試みを開始しています。移植方法は、開腹手術の必要がなく、豚舎内でも実施が可能な非外科的方法を検討し（図2）、現在まで3回の移植試験を実施しましたが、まだ受胎には至っていません。今後は移植する雌豚側の条件や体外受精卵の品質向上などについて検討し、安定した受胎・分娩技術の確立により、トウキョウXの増産に貢献します。

(畜産技術科)

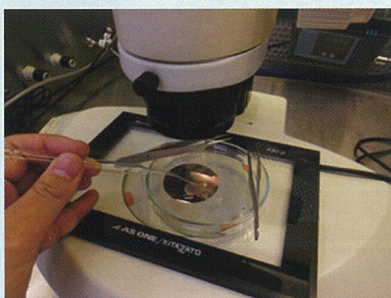


図1 顕微鏡下での卵子採取



図2 非外科的方法による体外受精

コマツナの生育特性が農薬の残留性に及ぼす影響 ～品種によって、農薬の残留量は違ってくるの？～

コマツナは、生育特性の異なる多くの品種が種苗メーカーで育成されています。生産者は季節や畑の状態などから適した品種を選んで栽培しています。栽培期間の短いものや長いもの、あるいは葉や根の形状の異なるものなどさまざまです。葉面積や葉の厚さあるいは根の量が違うと、農薬にさらされる量や吸収量が異なる可能性が考えられます。そこで、農総研では平成26年度から3年間、生育特性が違う4品種のコマツナを栽培して、農薬の残留値の実証試験を行いました。

生育速度の速い「夏楽天」とゆっくりな「いなむら」、および根の張りが大きい「なっちゃん」と小さい「美翠」を栽培し(図1)、ジノテフランとアセタミプリドの粒剤と顆粒水溶剤の残留値を、高速液体クロマトグラフで分析しました(図2)。その結果、いずれの品種も農薬の残留値は基準値に比べて十分に低く、安全性を確認できました。(生産環境科 農薬・安全性研究チーム)



図1 コマツナの栽培風景



図2 高速液体クロマトグラフによる残留農薬分析

来て！見て！体験！ 東京農林水産フェア

東京都農林水産振興財団では、農業体験や試験研究の紹介などを通じ、都民の皆様へ東京の農林水産業について理解を深めていただくため、今年も「東京農林水産フェア」を開催します。

農総研では、果樹栽培教室、昆虫観察、バイテク実験入門、スライム作成、ハーブ寄せ植えや木工体験、農産物クイズなどの楽しいイベントをご用意しております。ほかにも、東京産の農産物や加工品の販売など、盛りだくさんの内容になっていますので、是非ご来場ください。本年度は立川庁舎本館の改修工事が完了しましたので、庁舎全体を会場として開催いたします。また、同日、青梅庁舎でも「秋の家畜ふれあいデー」を開催します。

皆様のご参加をお待ちしております。

開催日時 平成29年10月28日(土) 10:00~15:00

立川庁舎：立川市富士見町3-8-1 TEL 042-528-0505

青梅庁舎：青梅市新町6-7-1 TEL 0428-31-2171



上記のQRコードから
HPもご覧ください！



(発行者)東京都農林総合研究センター 望月龍也

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

〒190-0013 東京都立川市富士見町3-8-1 TEL 042-528-5216 FAX 042-523-4285

<http://www.tokyo-aff.or.jp/center/index.html> 皆様からのご意見・ご質問・ご要望をお待ちしております。