

国際農学ESDプログラムの構築と実践

筑波大学農林技術センター

国際農学ESDシンポジウム

筑波大学農林技術センターは、1979年にUNESCOのAPEID事業の協力センター(AC)に指名されて以来、30年近くに亘り、**筑波アジア農業教育セミナー(TASAE)**を主催してきましたが、2008年度からは、大学院生・若手研究者のトレーニング・プログラムを取り入れ、新たに「**国際農学ESDシンポジウム**」として再出発しました。**ESD**(Education for Sustainable Developments)とは、我国の働き掛けにより国連総会において採択された国連の活動であり、本プログラムは、この**ESD**の理念に基づき「**食料・環境・生物資源利用の分野で国際的に活躍できる人材の育成**」を目指します。

本プログラムは、「平成20年度文部科学省大学教育の国際化加速プログラム・国際共同・連携支援(交流プログラム開発型)プログラム」および平成20年度「国際協カイニシアティブ」教育協力拠点形成事業に採択され活発な活動が展開されました。

海外協定校:

- ・カセサート大学(タイ王国)
- ・ボゴール農科大学(インドネシア共和国)
- ・フィリピン大学ロスバニオス校(フィリピン共和国)

11月6日(木)
午前 [ポスターセッション]

筑波大学から7名、茨城大学から7名、筑波大学附属坂戸高校から2名が英語によるポスター発表を行い、2名の学生に**ベストポスター賞**を授与しました。



11月6日(木)
午後 [特別講演会]

- ・Dr. Mehdi Ahmadyar (茗溪学園国際部長)
- ・鈴木正昭氏(国際農林業協働協会技術参与)
- ・Mr. Mohammad N. Akbary (アフガニスタン・イスラム共和国下院議員)



11月7日(金)
[協定校との国際農学ESDプログラムに関する発表と打ち合わせ]

- ・Dr. Sutkhet Nakasathien (カセサート大学)
- ・Dr. Kukuh Murti Laksono (ボゴール農科大学)
- ・Dr. Oscar B. Zamora (フィリピン大学ロスバニオス校)
- ・田島 淳史氏(筑波大学)



11月10日(月)
【若手研究者フォーラム】

【特別講演】
・壽賀一仁氏(JVC理事)
【若手研究者による発表】

- ・Ms. Montana Ruchirasak (カセサート大学)
- ・南川 和則氏(農環境技術研究所)
- ・Mr. Yayat Hidayat (ボゴール農科大学)
- ・堀金 麻里氏(筑波大学)
- ・Ms. Lourdes Santos Edano (フィリピン大学)
- ・Mr. Ousmane Diene(茨城大学)

【表彰】

Best Presentation Award を2名に授与しました。



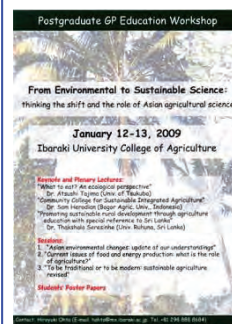
国際農学ESDインターンシップ

筑波大学大学院博士前期課程に**国際農学ESDインターンシップ(1単位)**を開設しました。今年度は、5名の学生が履修し、招待者に対するサポート、英語による議事進行などの経験を積みました。



茨城大学農学部との連携プログラム

茨城大学農学部との連携のもとに、インドネシアとの学生交流プログラムを実施しました。



©2009 全国大学附属農場協議会

サクラソウ園芸品種の保存と地域貢献

筑波大学農林技術センター

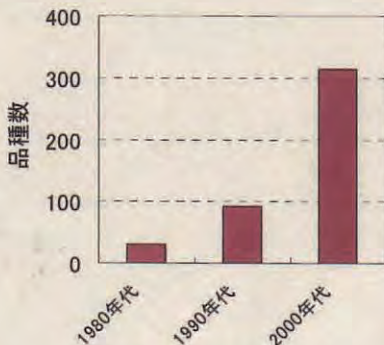
保存活動を行う理由とは？

サクラソウ (*Primula sieboldii*) は、日本全土に広く分布する多年草である。古典園芸植物に分類されており、江戸時代から盛んに品種改良が行われてきた。しかし、このような古典園芸植物は、時間の経過に伴い失われるケースが多く、歴史的な価値だけでなく、将来的な育種の材料として考えた場合、可能な限り現存の品種を保存することが望ましい。

現在の保存状況

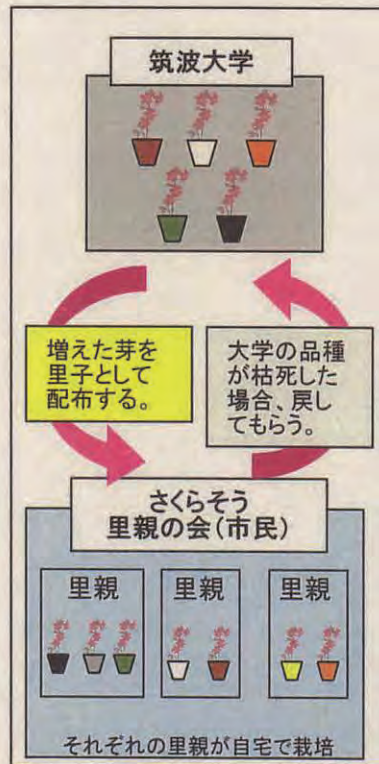
筑波大学農林技術センターでは、開学当時からサクラソウ園芸品種の遺伝資源保存活動を行ってきた。その後、保存系統数は年々増加し、現在では300品種を超える保存数となった。

そこで、貴重な園芸植物遺伝資源であるサクラソウの保存・維持に関する新たな試みとして、2005年2月に筑波大学とNPO法人つくばアーバンガーデニング(TUG)が共同で「さくらそう里親制度」を立ち上げた。



さくらそう里親制度

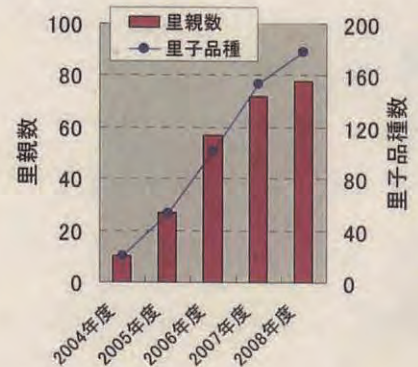
大学が保存している約300品種のサクラソウを市民と共に保存し、大学と市民の二箇所での遺伝資源の保存を行い、コレクション維持の安全性を高める制度として作られた。



芽分け・植付け作業を市民と一緒にすることで遺伝資源保存の大切さや栽培方法などの社会啓蒙活動を行っている。



2004年度の発足当時は、10名の里親に20品種の里子が登録され、その後、里親・里子ともに順調に増加し、現在は78名の里親と178品種の里子が登録されている。



さくらそう展

2006年から(独)国立科学博物館筑波実験植物園との共催で「さくらそう展」を行っている。



「さくらそう展」では、筑波大学が保有している品種と市民が自宅で育てた品種を展示している。展示の機会を設けることで、里親となった市民の栽培に対するモチベーションと品種保存の責任感を維持する効果がある。

さらに、江戸時代からの伝統的鑑賞法である「桜草花壇」を加工・組み立てて、展示をしている。桜草花壇は、サクラソウの花色・花形・咲き方で並べ方の様式(作法)が決められ、日本人独特の花に対する美意識についても紹介している。



筑波大学

酪農教育ファームの展開

筑波大学農林技術センター

筑波大学農林技術センターは、2009年に中央酪農会議から酪農教育ファームの認定を受け、酪農と畜産に関する理解の普及を目指して様々な活動を展開している

自家製チーズ作りを楽しむ

一般市民を対象とし、家庭にある台所道具を使って、熟成型のゴーダ風ハードチーズと非熟成型のモザレラチーズを作る人気講座

写真右：出来上がったチーズの試食



ウシとミルクの世界

高校の教員と生徒のペアを対象とした講座。頭絡作りやウシ・ニワトリとの触れ合い、搾乳などを行う。写真左：殺菌方法の違いによる牛乳の風味当てるクイズ

魅力ある理科教員になるための実習

中学・高校の理科教員を目指している大学生を対象とした特別講座。この講座では、乳牛以外の家畜についてもカバーしている。

写真右：ニワトリ胚の発生の観察



連絡先：筑波大学農林技術センター
Tel : 029-853-2596 Fax: 029-853-6205
E-mail animal@nourin.tsukuba.ac.jp



筑波大学の農林技術センターは、東西約1km、南北4kmに及ぶキャンパスの北エリアに位置しており、約40ヘクタールの面積を占めています。このフィールドには、水田、畑作圃場、野菜圃場、果樹園、畜舎と関連施設、温室、農業機械庫、農業機械等が設置されています。こうした農業施設、機械類は、農場での生産活動に利用されるとともに、学生・院生の実習教育、研究活動でも活用されています。

農業機械部門では、農業実習で農業機械の運転を体験させています。夏期休業中に4日半の日程で、各種農業機械の説明に始まり、機械の仕組みと原理までを理解させるためにエンジンの分解整備（図1）、圃場でのロータリー耕、プラウ耕を写真に示したような小型(16.9kW)から大型(82kW)までのトラクタ（図2）を用いて実習させています。



図1 実習で分解したエンジン



図2 実習等で使用するトラクタ類

こうした農業機械の技術の蓄積を生かし、レーザーセンサやGPSを利用して、トラクタが無人で走行する技術の開発を行っています（図3）。

また、農業機械部門は、金属、アクリル樹脂、木材を加工する技術をもつ職員がおり、学内機関から依頼を受けて市販品にはない特別な機器、機械の製作を行っています。（図4）は、大型機械が圃場を走行する際に、土を押し固めてしまう現象を計測するために作成した計器です。木工部門で依頼により作製した展示花壇（図5）で、市民とともに育てているさくらそうの展示に利用しています。今後とも、こうした活動をより強化していきたいと考えております。



図3 無人走行試験



図4 圧力センサー取付け球



図5 さくらそう展示花壇

連絡先： 筑波大学農林技術センター
TEL： 029-853-4643 FAX 029-853-6205
E-mail： takigawa.tomohiro.ff@u.tsukuba.ac.jp

筑波大学東日本大震災復興・再生支援プログラム

筑波大学農林技術センター

2011年3月11日に発生した東日本大震災は広範な地域に渡り深刻な影響を引き起こしました。筑波大学では復興・再生支援ネットワークを形成し、放射線対策、産業再生・創出、防災・まちづくり、健康・医療・心のケア、科学振興・人材育成、芸術による復興支援、学生の取り組みの7分野で、大学をあげて様々な社会貢献活動を実施しています。農林技術センターは筑波大学東日本大震災復興・再生支援プログラムの一つとして、放射線対策で「広域被災地の農業復興に向けた放射性物質の移行モニタリングと芝生等被覆作物による土壌中の放射性物質の物理的・生物学的除染と減量化」および健康・医療・心のケアで「被災地における心の復興：とくに児童生徒を対象に」の二つのプログラムを実施して、被災地の復興・再生の支援を実施しています。

筑波大学復興・再生支援ネットワーク <http://scpj.tsukuba.ac.jp/program/>

東日本大震災復興・再生支援プログラム <http://www.tsukuba.ac.jp/disaster0311/supportprogram.pdf>

広域被災地の農業復興に向けた放射性物質の移行モニタリングと芝生等被覆作物による土壌中の放射性物質の物理的・生物学的除染と減量化

食の安全安心を担保して農業復興を支援するため、広範囲に広がる放射性物質降下域で、多様な農作物の放射性物質移行係数を明らかにし、短期的かつ効果の高い土壌除染方策を見いだそうとします。特につくば芝生事業協同組合の協力を得て、シバによる即効性の生物的除染手法と、その減量化についても検討します。



被災地における心の復興：とくに児童生徒を対象に

北茨城市において大学内の各専攻領域に基づき、教員と学生が学術ボランティア活動を児童・生徒に対して行うことで、児童・生徒のコミュニケーションを促進し、孤立やPTSDの発生を防ぎます。農林技術センターは精華小学校、常北中学校、中郷小学校の3校で、くだもの電池、たまごとヒナの観察、稲から米へ、花のしおりを作ろう、スターリングエンジンを作ってみよう!、糸を紡ぐ、の6活動を実施してきています。



筑波大学農林技術センター
〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1
TEL:029-853-2596 FAX:029-853-6205
<http://www.nourin.tsukuba.ac.jp/>



広域被災地の農業復興に向けた放射性物質の移行モニタリング

筑波大学農林技術センター

2011年3月11日に発生した東日本大震災は広範な地域にわたり深刻な影響を引き起こしました。筑波大学では復興・再生支援ネットワークを形成し、放射線対策、産業再生・創出、防災・まちづくり、健康・医療・心のケア、科学振興・人材育成、芸術による復興支援、学生の取り組みの7分野で、大学をあげて様々な社会貢献活動を実施しています。農林技術センターは筑波大学東日本大震災復興・再生支援プログラムの一つとして、健康・医療・心のケアで「被災地における心の復興：とくに児童生徒を対象に」を実施し、放射線対策で「広域被災地の農業復興に向けた放射性物質の移行モニタリングと芝生等被覆作物による土壌中の放射性物質の物理的・生物学的除染と減量化」を継続実施しています。

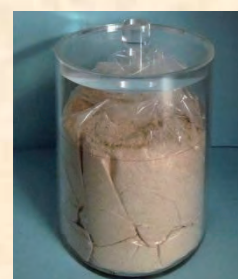
筑波大学復興・再生支援ネットワーク <http://scpj.tsukuba.ac.jp/program/>

東日本大震災復興・再生支援プログラム <http://www.tsukuba.ac.jp/disaster0311/supportprogram.pdf>

広域被災地の農業復興に向けた放射性物質の移行モニタリングと芝生等被覆作物による土壌中の放射性物質の物理的・生物学的除染と減量化

食の安全安心を担保して農業復興を支援するため、広範囲に広がる放射性物質降下域で、多様な農作物の放射性物質移行係数を明らかにし、短期的かつ効果の高い土壌除染方策を見いだそうとします。

土壌、雑草、水、堆肥、雑草の他、イネ、ジャガイモ、サツマイモ、ラッカセイ、ソバ、ダイコン、トウモロコシ、ウメ、ブドウ、ナシ、クリ、マイタケ、シイタケ、タケノコ、原乳など、農林技術センターで生産されているすべての農産物についてゲルマニウム半導体検出器を用いて、現在までに671検体のサンプルの放射線強度を測定して国の基準に従って安全な農産物を販売しております。また、土壌からの移行についても調査を進めています。



筑波大学農林技術センター
〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1
TEL:029-853-2596 FAX:029-853-6205
<http://www.nourin.tsukuba.ac.jp/>



食と緑の地域活動支援による魅力ある社会の創成

筑波大学農林技術センター

大学の持つ幅広く深い知力や高い技術力に期待する社会の声は益々高まってきています。食と緑に関する知と技が結集した筑波大学農林技術センターでは、勤務する教員、技術職員の人的資源を地域活動支援に活かすことで、魅力ある社会の創成につなげる社会貢献活動を精力的に実施しています。

小・中学校における総合学習や営農大学校における専門教育の指導、科学技術週間を通じた青少年育成、国立科学博物館筑波実験植物園活動支援、公開講座や地方自治体等からの要請に基づく地域振興活動並びに研究会の開催などを通じて、食育活動、環境教育活動、教育の場の提供、技術指導、教育プログラム開発など、食と緑に関連した様々な活動を支援・展開しています。



国際相互理解
タイ王国カセサート大学



第14回そば研究会



農林技術センター校外学習



デイケアプログラム
サツマイモ収穫



東日本大震災復興支援
被覆作物による除染



デイケアプログラム
ムギの播種



青森県営農大学校
SEICAの活用



科学技術週間
お米教室



デイケアプログラム
葉物野菜の水耕栽培



科学技術週間



へき地校研究授業



教員免許状更新講習



大子西中学校
総合学習支援



栗原小学校
そばを用いた食育



大子西中学校
そばを用いた総合学習



科学技術週間
そば教室



筑波実験植物園
さくらそう展観増飾り



連携した地方自治体等

- つくば市、つくば市教育委員会、栗原小学校、松代小学校、さくら保育園、つくば特別支援学校
- 久慈郡大子町、大子町教育委員会、大子西中学校
- 青森県、青森県営農大学校
- 国立科学博物館筑波植物園
- さくらそう里親の会、NPO法人つくばアーバンガーデニング
- 学内連携
- 筑波大学臨床医学系
- 坂東市、常陸大宮市

〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学農林技術センター
TEL : 029-853-2543 E-mail : www @nourin.tsukuba.ac.jp



安全・安心な生産物の提供に向けた 青果ネットカタログ「SEICA」の活用とその普及

筑波大学農林技術センター

筑波大学農林技術センターの実践や実習を通じて栽培・収穫された生産物は近隣地域の方々に販売されています。新鮮な農産物を楽しみにしている常連客も多く、特に米、ジャガイモ、サツマイモ、ナス、キウイフルーツの一部は特別栽培農産物として茨城県の認証を受けています。本センターでは生産履歴を付して販売するシステムを全国の大学農場に先がけて導入し、現在では販売するすべての作物、野菜、果樹について青果ネットカタログ「SEICA」[#]システムを活用して、ほ場名、作業計画(生産・出荷等)、栽培方法(肥料の種類、農薬の使用回数、薬品名など)の情報を登録・公開し、消費者への安全・安心の提供に努めています。また、これらの取り組みの広報や講習等を通じて学生や農業後継者の教育にも貢献しています。

青果ネットカタログ「SEICA」:(公財)食品流通構造改善促進機構が所有し、(国)農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所及び農林水産研究計算センター(農水省)の協力により運用している公的データベース
<http://seica.info/>

主な広報・普及活動:

- ・ 関東・甲信越地域大学附属農場協議会第 36 回技術研修会「青果ネットカタログを利用した食の安全・安心情報発信」の開催(平成 19 年 9 月)
- ・ 青森県営農大学校においてモバイル/IT 活用農業論の講義・実習を実施し、SEICA 利用の取組みを支援
- ・ 学内食堂における特別栽培農産物ジャガイモの提供と SEICA を用いた生産履歴の公表
- ・ (財)食品流通構造改善促進機構機関誌への掲載(「SEICA の現場」大学の農産物直売で SEICA を活用 OFSI 2008 年 3 月号)



SEICA ラベルを貼り付けたジャガイモ(特別栽培農産物)とサツマイモの販売



関東甲信越地域大学附属農場協議会技術研修会における SEICA 情報入力実習

お知らせ

今日の料理に使われているジャガイモは、筑波大学農林技術センターで栽培された特別栽培農産物です。

ジャガイモは、化学肥料を削減して栽培し、かつ栽培期間中は農薬を使用していません。除草剤を使用していないため、生物資源学専攻が実施した生物資源生産科学実習では手取り除草を行い、ジャガイモ栽培の一環を担っています。

特別栽培農産物とは?

環境への負荷をできる限り低減した栽培方法により、化学合成化学肥料を削減するなどの一定の要件を満たして生産された農産物です。

筑波大学農林技術センターでは、環境負荷に配慮した作物の生産活動ならびに教育研究活動に取り組み、より安全で安心な農産物を皆様にご提供することを心がけています。

学内食堂における特別栽培ジャガイモと生産履歴検索の啓発ポスター



青森県営農大学校における SEICA 実習



筑波大学農林技術センター

〒305-8577 茨城県つくば市天王台 1-1-1

TEL: 029-853-2543 FAX: 029-853-6205

E-mail: center-jimu@nourin.tsukuba.ac.jp

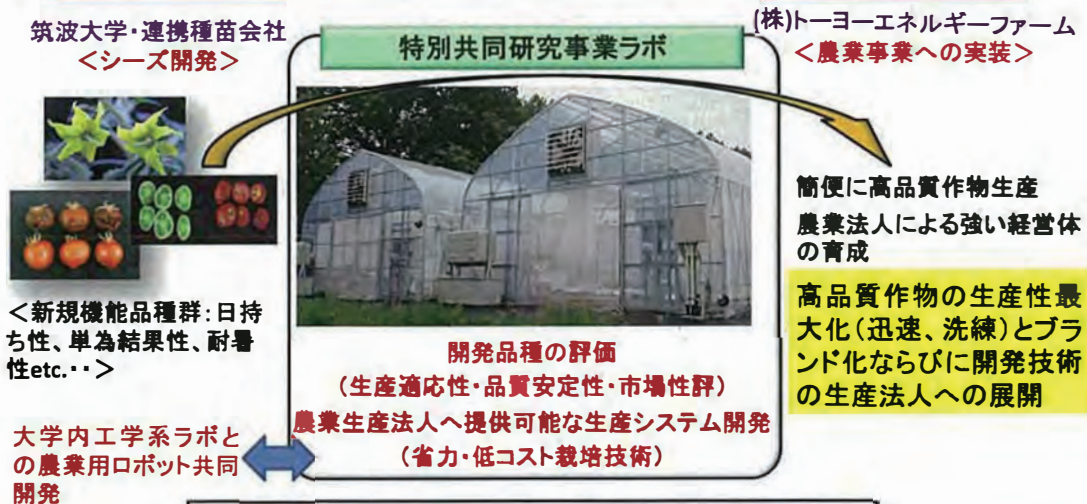
— 大学農場フィールドを活用した産学連携研究事業の展開 —

＜農業分野への先端技術展開＞農業分野においても、ゲノム編集技術や ICT、植物工場などの先端技術導入が進められています。こういった先端技術の現場実証試験には、試験圃場等における管理運営のマネジメントが必要となります。そもそも大学農場は作物生産など圃場管理運営のノウハウを持っており、大学内において開発されたさまざまな農業系技術シーズを実用規模で試験するフィールドとして活用することが可能です。

＜特別共同研究事業＞筑波大学では、民間企業との特別共同研究事業や独立行政法人との研究ユニットを設置して、産官学共同研究を行える様々な分野のイノベーション拠点を構築する事業を展開しています。これらの事業の中核にある特別共同研究事業とは、企業等からの資金を原資に研究者を雇用して学内の関連研究者と共に研究グループを構築し、双方が対等の立場で共通の課題について共同研究を実施するものであり、大学の研究成果をシーズとして、その技術の社会実装を企業側と連携して行うことを目的としています。

＜(株)トーヨーエネルギーファームとの特別共同研究事業＞筑波大学農林技術センターでは、先端育種技術によって開発された品種の評価とその実用化試験ならびに生産システム開発を行うプロジェクトを、(株)トーヨーエネルギーファームと提携して特別共同研究事業として進めています。ここではトマトなどを対象として、当大学生命環境系蔬菜花卉研究グループにおいて開発された長期日持ち性や各種機能性をもつ品種ならびに、連携している種苗会社から提供される品種に関する圃場における生産適用性試験を実施し、(株)トーヨーエネルギーファームの農業事業に展開することを目指しています。

筑波大学・(株)トーヨーエネルギーファーム特別共同研究事業



筑波大学農林技術センターを研究フィールドとして学内外関連研究グループが集結した共同開発体制の構築

筑波大学農林技術センター

〒305 8577 茨城県つくば市天王台 1 1-1 TEL: 029-853-2547 FAX: 029-853-6205

E-mail: center-jimu@nourin.tsukuba.ac.jp URL: http://www.nourin.tsukuba.ac.jp/

企業との共同研究 飼料用イネの低コスト・省力栽培技術の開発と評価

筑波大学つくば機能植物イノベーション研究センター

筑波大学つくば機能植物イノベーション研究センター農場(以下、T-PIRC 農場)では、井関農機(株) 夢ある農業総合研究所と共同で飼料用イネの疎植栽培試験を農家圃場で実施しました。飼料用イネの研究実績があるT-PIRC 農場と、田植機の疎植栽培技術に長年の実績がある井関農機との共同の取り組みにより、栽培面積が急増している飼料用イネの低コスト・省力技術の開発に貢献するのが目的です。本取り組みでは T-PIRC 農場の作物部門、機械部門、畜産部門の教員・技術職員が参画して、イネの生育から収穫した飼料用イネの飼料品質の評価まで行いました。



乗用田植機による株間を調整しての移植
草型の異なる飼料用イネ2品種を栽植密度を標準植(18.5株/m²)と疎植(11.1株/m²)に設定して移植しました



大学院生による生育調査
生育、乾物収量および飼料成分を測定して疎植栽培がイネの生育、収量および飼料品質に及ぼす影響を解析しました



専用収穫機によるサイレージ収穫
機械メーカーの協力によりサイレージ用品種はホールクroppサイレージとして収穫しました



ウシ飼養試験のためのサイレージ仕分け
収穫したサイレージは農場に運び、育成牛による飼養試験を行い、嗜好性を評価しました

筑波大学つくば機能植物イノベーション研究センター



〒305-8577 茨城県つくば市天王台 1-1-1
TEL: 029-853-2541 FAX: 029-853-6205
E-mail: center-jimu@nourin.tsukuba.ac.jp

筑波大学基金贈答品制度への協力

筑波大学つくば機能植物イノベーション研究センター農場

国立大学法人筑波大学は、将来の社会を背負って立つ能力や意欲のある若者への経済支援や国際交流支援に加えて、学術研究支援や地域への貢献活動を支援し、大学と社会との繋がりの強化を目指すための資金を広く社会に求めることを目的として、筑波大学基金制度を設けています。

筑波大学基金では、年度内に一定額以上をご寄附いただいた寄附者の方々への返礼として、筑波大学の活動の一環の紹介も兼ねて筑波大学関連商品を差し上げています(筑波大学基金贈答品制度 TSUKUBA FUTURESHP PREMIUM)。つくば機能植物イノベーション研究センター農場(以下、T-PIRC 農場)では、本制度の趣旨に賛同し、大学本部からの要請に応じて生産品を贈答品として提供しています。

贈答品制度は 2016 年から始まり、T-PIRC 農場では学生実習等で生産している精米、サツマイモを継続して提供しています。2016 年にはナシも提供しました。精米およびサツマイモの一部は、農薬および化学肥料由来窒素量の双方を半分以下に減らす特別栽培基準により生産したもので、寄付者の方々から大変喜ばれています。2018 年度は、精米は約 1.5t、サツマイモ(品種:ベニアズマ、パープルスイートロード)約 200kgを提供しました。



日本経済新聞 2016 年 10 月 19 日号朝刊で「国からの交付金減額、寄付金集め、国立大も力、筑波大、収穫品で「返礼」」の見出しで、紹介されました。

筑波大学つくば機能植物イノベーション研究センター



〒305-8577 茨城県つくば市天王台 1-1-1

TEL: 029-853-2541 FAX: 029-853-6205

E-mail: center-jimu@nourin.tsukuba.ac.jp

－大学農場の農産物販売を通じた地域企業との連携－

＜大学内誘致企業と大学農場の連携＞茨城県を中心に展開している（株）カスミの筑波大学内店舗が、平成30年10月にオープンした。この出店は、大学としては敷地の有効活用を進めるとともに本学学生の利便性を向上させつつ地元企業との連携を進めることを狙っており、また企業側としても、大学の知名度を活かした宣伝効果などが得られることを期待している。そこで、学内農場において、実習や研究活動を通して生産されている農産物を当該店舗で販売し、学内外へのアピールに活用することを検討した。

＜学内店舗における農産物販売＞「カスミ筑波大学店」としてオープンする際に当農場の産品を取り扱うために、筑波大学の産学連携担当職員と（株）カスミスタッフおよび農場スタッフで検討を重ねた。民間スーパーでの産品販売は今までも不定期で実施した経験はあったが、定期的に販売することは当農場として初めてのことで、出荷方法やパッキングなどを検討する必要が生じた。またその際、大学農場産品であることを強くアピールし、大学と地元企業が連携している点を周知できるような販売形態とすることを念頭に話し合いを行い、最終的には大学農場産品の特設コーナー設け、販売することを決定した。

＜農産物の販売状況とその効果＞令和元年10月で販売開始後1年が経過した。これまでに果樹やイモ類、野菜を中心に販売しており、出荷したものはほぼ完売している。当初は、今まで農場で販売していたときの顧客が主要な購入者であったが、時間と共に学生や周辺住民など新規の客層が徐々に増えてきており、大学農場のアピールにもつながっている。また、生産物販売を通して農場をアピールするために、商標「Tぱーくん」を登録し、販売時に活用している。現時点では、農場での実習生産物を中心に販売しているが、（株）トーヨーエネルギーファームと提携した特別共同研究事業で生産したトマトの販売を始めるなど、産学連携活動とリンクさせるなどの取り組みも開始した。今後は、筑波大学で開発された新品種なども販売して、農場を通じた研究成果の広報にも活用していきたい。



オープンセレモニー（平成30年10月1日）の様子
とT-PIRC農場販売物コーナー



カスミ筑波大学店舗



Tぱーくん
(商標登録第6193668号)

地元スーパーとの連携による効果
 >大学農場としての知名度向上
 >農産物の効率的販売
 >教育／研究の成果公表の場としての活用

筑波大学機能植物イノベーション研究センター農場

〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1 TEL: 029-853-2541 FAX: 029-853-6205

E-mail: center-jimu@nourin.tsukuba.ac.jp URL: <https://farm.t-pirc.tsukuba.ac.jp/>

筑波大学つくば機能植物イノベーション研究センター (T-PIRC)農場

果樹園における農薬散布車両のロボット化

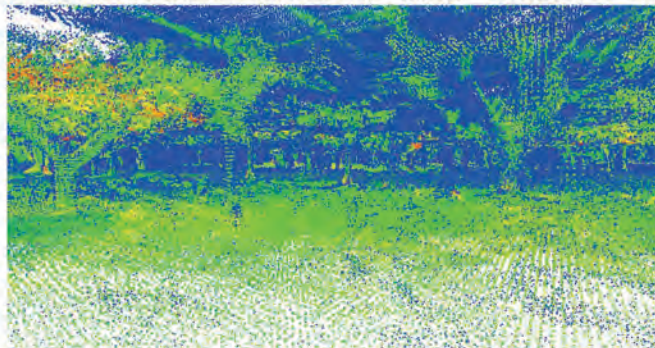
T-PIRC 農場では、戦略的イノベーション創造プログラム（スマートバイオ産業・農業基盤技術）による、「マシンビジョンを活用した自動運転スピードスプレーヤー(SS)の開発（2019年度～2020年度）」を行っています。

世界的には、GNSSによる正確な測位による自律型のフィールドナビゲーション技術が進んでいます。しかし、果樹園ではGNSSによる位置情報の測位が困難なことが予想されるため、GPSセンサーを用いずに、スピードスプレーヤーの自律走行を行うことを目標としています。そこで、ArUco マーカー、地磁気方位センサー、3D カメラ、LiDAR によるフュージョンセンシングによって、安定した位置測位と走行制御のためのセンシングの開発を行っています。また、これらの周辺環境認識のセンシングに加え、車両制御用 ECU、自動操舵システム等を実装して開発を行っています。さらに、電子制御対応スピードスプレーヤーのシリアル通信プロトコル（CAN：Controller Area Network）を利用することによって、スピードスプレーヤーの自律走行と精密な薬剤散布制御を同時に達成することを目指しています。

近年では、リンゴの矮化栽培や高密度植栽培のように、果樹園での作業効率を高めた栽培方法の普及が広がっているため、果樹園で用いる農業機械の自律走行化やロボット化へ追い風となっています。当農場では、このような農業機械のロボット化を通じて、近未来の農業技術、農業デジタルフォーメーション（農業 DX）のための教育や研究に対する貢献を行っています。



ナシ園での SS の自律走行に向けたテスト走行（写真左）と開発中の SS（写真右）



森林用 3D レーザー測定システム（OWL）による果樹園の三次元画像：
走行経路の検討等に利用

連絡先：〒305-8577 茨城県つくば市天王台 1-1-1
筑波大学つくば機能植物イノベーション研究センター（T-PIRC）農場
TEL：029-853-2541 FAX：029-853-6205
E-mail：center-jimu@nourin.tsukuba.ac.jp