

コンソーシアムだより

大阪公立大学植物工場研究センター
No.139 2025年 10月 15日発行

目次

- ・ EXPO 2025 大阪・関西万博 -1-
- 植物工場研究センター× 大阪ヘルスケアパビリオン特別企画「ミックスジュース HEALTHY EXERCISE」
- ・ (報告) 第68回コンソーシアム研修会「企業研究関連シーズ発表会」 -2-
- ・ (報告) スマートグリーンハウス人材育成研修「養液栽培関連技術」 -3-

EXPO 2025 大阪・関西万博

植物工場研究センター× 大阪ヘルスケアパビリオン特別企画 「ミックスジュース HEALTHY EXERCISE」

2025年5月25日（日）～31日（土）と9月21日（日）～27日（土）の2週間に、大阪ヘルスケアパビリオン内の「ミライの食と文化ゾーン デモキッチンエリア」では、大阪ヘルスケアオアパビリオンと植物工場研究センターによる企画イベント「ミックスジュース HEALTHY EXERCISE」を開催しました。



イベントの様子

イベントでは、「MIX BIKE」を使って参加者自らミキサーにかけて試飲していただきました。ミックスジュースのレシピは、昨年11月に植物工場研究センターが開催した「ヘルシードリンク」コンテストで入賞した5つのレシピです。「春」と「秋」それぞれの季節感をテーマに本学学生が3カ月かけて考案しました。ミックスBIKEとは、株式会社マガザン・株式会社おいかぜが共同開発した、ペダルを漕ぐことによってミキサーを回すことができるエクササイズバイクです。期間中毎日4回開催し、約2,000人（36名／回）の方が参加してくれました。

参加者は小さなお子さんから年配の方まで幅広く、漕いでいる間は皆で手拍子をするなど、なかなかの盛り上がりとなりました。レシピを考案した学生は授業や実習のない日に登壇し、栄養価や機能性、工夫した点などを紹介しました。参加者からは、「美味しかった」

「楽しかった」の他「もはやスイーツ!」「柿が苦手だったがこれなら飲める」などのコメントや、レシピについての質問を受けました。学生からは、「自分たちの作ったレシピが形になり、たくさんの人に飲んで頂いているのを実際に見ると、とても感慨深く、非常に良い経験となりました。今回の経験を将来にも必ず活かしたいと思います」と感想をいただきました。



「MIX BIKE」を使いミキサーをかける様子

提供されたミックスジュース

春

- ・いちご桜スムージー
- ・パープルパワースムージー
- ・春のヘルシードリンク



いちご桜スムージー

秋

- ・アップルパイ風柿スムージー
- ・キラシャキ山吹スムージー



キラシャキ山吹スムージー

(報告) 第68回コンソーシアム研修会「企業研究関連シーズ発表会」

PFCコンソーシアムは、8月7日（木）に、法人企業会員による「企業研究関連シーズ発表会」を、来場とオンラインを組み合わせたハイブリッド形式で開催しました。

当日は、6社の会員が自社で保有する商品・技術・研究成果について発表を行い、一般参加者を含む約70名が参加しました。発表会に先立ち、北宅センター長による特別講演「資源循環型植物生産」も実施しました。

参加者からは各社の発表に対し多くの質問が寄せられ、活発な意見交換が行われるなど、会場は大いに盛り上がりしました。

発表タイトルや企業名、発表概要は以下の通りです。詳細はPFCホームページに掲載しておりますので、発表内容について意見交換をご希望の場合は事務局までお問い合わせください。

1. 垂直2段イチゴNFT栽培における下段LED補光による収量増加について

三進金属工業株式会社

我々は種子繁殖型イチゴ品種「よつばし」を用いてイチゴNFT栽培の普及のため栽培実証を行っています。また、収量増加かつ低コストを目標とし、三進金属工業(株)と(株)M式水耕研究所で共同開発した垂直2段NFTシステム「だん ver.2」の確立にも取り組んでいます。垂直2段NFTシステムでは多段のため栽培面積の増加による増収が可能です。下段の栽培物は上段より日射量を確保しづらくなるなどのため上段の6割程度の収量しか得られないのが課題でありました。そこで下段の収量を増加させることを目的として補光用LEDを下段部に取り付けました。その結果、補光導入後の下段の収量は上段収量とほぼ同等となり、5月末までの上下計収量が、補光無し6.6tに対し7.7tで、LEDの導入費・電気代を差し引いても増益となりました。品種の選択、最適LEDの選定等により、垂直2段NFTシステムでは更なる増収が期待できます。

2. オンリーワン・カンパニーへの挑戦 さまざまな可能性に挑戦する朝日工業社新技術研究所のご紹介

株式会社朝日工業社

株式会社朝日工業社は、2025年4月3日に創立100周年を迎えました。100周年記念事業のひとつとして、「楽しく考えることのできる技術拠点」をコンセプトに、茨城県つくば市に新技術研究所の建設を進めています。「つくば技術研究所」は、“イノベーションにより次世代の環境と新事業の創出に挑戦するプラットフォーム”として、今秋完成予定です。今回は、新技術研究所に適用する省エネ・創エネ技術、またそれらを最大限に活用することで取得を目指す環境認証について、またアグリ関連栽培実験室についてご紹介します。

3. 農業市場で貢献するCKD商品の紹介

CKD株式会社

CKD株式会社の会社概要、貢献する分野・領域を紹介します。暮らしと生きる、社会を支える、CKDの技術から生まれた商品・サービスを紹介します。

自動化技術や流体制御の研究開発に取組み、農業・緑化分野で省力化・無人化を実現する商品を提供してきました。

ニュービジネスとして、ソフトウェア商品とハードウェアを組み合わせた商品を提供、お客様の生産性向上と社会課題を解決に寄与しています。ここでは農業市場で貢献するCKD商品を紹介します。

4. 赤・緑・青LEDの光効率比較による次世代植物育成照明

茶谷産業株式会社

近年、植物育成用LED照明はエネルギー効率の向上と植物の成長促進を目的に広く研究されています。特に、RGB LEDの波長特性が植物の光合成に与える影響は大きく、効率的な照明設計には各色LEDの光効率と光合成有効光量子束密度（PPFD）の理解が不可欠であります。本研究では、赤・緑・青のRGB LEDそれぞれの光効率とPPFDを比較・解析し、これらのデータを基に植物育成に最適な次世代LED照明のスペクトル設計を提案することを目的とします。

5. IoT技術を活用した『セル式モジュール型植物工場』

伊東電機株式会社

伊東電機株式会社は『パワーモータ』と呼ばれるモーター内蔵ローラーのメーカーで、物流、工場の自動化に寄与する商品を開発しています。自動化技術を応用した、最新の植物工場事業の取り組みのご紹介と、植物工場の省力化に繋がる取り組みについてご紹介します。

6. 植物工場用LEDの現状

株式会社芝川製作所

植物工場をはじめ、LED(人工光)を使って栽培・育成する場面は近年、増加しています。また、その用途・対象は多岐に渡っており、市場のニーズはますます多様化しております。弊社ではカメラフラッシュで培った光学技術をもとに、お客様にとって最適な光量、波長、必要本数のご提案をしております。今回はそれらの例を紹介し、今後LEDメーカーが果たすべき内容を発表いたします。



会場の様子

(報告) スマートグリーンハウス人材育成研修「養液栽培関連技術」

講師：和田 光生 先生
大阪公立大学大学院農学研究科 准教授
日時：2025年9月11日（木）13:30～17:00

令和7年度のスマートグリーンハウス人材育成研修は、年間スケジュールとして、講義4日間、実習2日間の構成となっており、9月には第一回目の実習が開催されました。

テーマは「培養液管理の基礎実習」と題し、培養液管理技術を身につけるために必要な基礎的な知識と技術について習得していただくことを目的としました。

前半はパソコンを用いた計算演習で、%濃度・モル濃度・当量濃度の定義と各濃度計算の演習、培養液処方作成のための演算を行いました。後半は3班に分かれて、培養液の作成、pHとECの調整、および培養液成分修正の方法に関する実習が行われました。

前半、後半とも実践的な内容であり、11名の受講者全員が、熱心に取り組んでおられました。アンケート結果では、専門的で難しいというご意見もありましたが、全員、充実した時間を過ごされたことがうかがえました。



パソコン演習の様子



実習の説明をする
和田准教授



実習の様子

(案内) 「アグリビジネス創出フェア2025」へ出展します

日時：2025年11月26日（水）～28日（木）
会場：東京ビッグサイト 西展示棟（西3ホール）

小 間：み-09
ご来場の際は、当センターのブースへお立ち寄りください。

(案内) PFCセミナー【実習】

■スマートグリーンハウス人材育成研修「植物環境応答の解析」

—植物葉のガス交換計測から光合成や蒸散を理解する—

光合成や蒸散は、植物生育の基本となるガス（CO₂や水蒸気）の交換現象です。この実習では、ガス交換のメカニズムを理解するとともに、実際に葉の光合成や蒸散を計測して、環境変動に対するそれらの応答を実感していただきます。

開催日時：2025年11月12日（水） 13:30 - 17:00
講師：北宅 善昭（大阪公立大学）
会場：中百舌鳥キャンパス C21棟

参加費：10,000円（税込み）
対象：どなたでも

■はじめのいっぽ栽培研修

リーフレタスを材料に、播種から収穫までの一連の作業を体験しながら、人工光型植物工場での植物生産に必要な基礎知識を学びます。未経験の方、施設栽培では必須となる環境制御の基本的な考え方を学びたい方におすすめです。

開講日：2026年1月14日（水）（全7日間）
講師：江口 雅丈（大阪公立大学）
会場：中百舌鳥キャンパス C20棟

参加費：100,000円（税込み）
対象：人工光型植物工場や施設栽培に興味のある方

セミナーの詳細・お申込みは植物工場研究センターHPをご覧ください。

