

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.144 2026年 8月17日発行

目次

・ 山洋電気のご紹介（コンソーシアムメンバー紹介）	-1-
・ 第71回 コンソーシアム研修会「2025年度年次報告会・企業研究関連シーズ発表会」	-2-
・ 第26回 PFCサロン	-3-
・ 2026年度 第1回 はじめのいっぽ栽培研修開催報告	-4-
・ 施設園芸・植物工場展2026（GPEC）に出展	-5-

山洋電気のご紹介（コンソーシアムメンバー紹介）

2026年4月に当コンソーシアムに入会した当社は、高品質・高信頼性をテーマとした製品開発をおこなうメーカーです。サーバ、通信、FA業界などを主要のお客さまとしています。「すべての人々の幸せをめざす」という企業理念のもと、「地球環境を守るための技術」「新しいエネルギーの活用と省エネルギーのための技術」「人の健康と安全を守る技術」という3つの技術テーマをベースに新技術・新製品の開発に取り組んでいます。これまで培ってきた技術は、植物工場などの過酷な環境下においても、精密な気流制御や高度な自動化、安定した電源確保として採用をいただいております。豊富なラインアップから、お客さまの装置に最適な製品をご提案します。

主な事業・サービス

1. 冷却ファン（San Ace）

San Aceは、冷却ファン、ファンユニットなどの製品を総称するブランドです。電子部品を使用している多くの装置は、発熱への対策をしなければ、うまく機能しません。San Aceは、生活に欠かせないこれらの装置の安定稼働に貢献しています。業界トップクラスの性能と品質を誇り、優れた耐環境性を持つ製品を多数ラインアップしています。また、お客さまの装置に合わせた最適なカスタマイズを提供します。

<用途例> 通信基地局、電源・スイッチング電源、制御機器、サーバ、医療・検査・介護機器、植物工場など



San Ace



SANUPS

2. 無停電電源装置（SANUPS）

SANUPSは、無停電電源装置、インバータ、エンジン発電装置、パワーコンディショナなどの製品を総称するブランドです。お客さまの装置に高品質で安定した電力を供給することで、通信・運輸・生産などの社会インフラを支えています。

<用途例> 通信機、サーバ、官庁・公共・交通、充放電装置、半導体製造装置、植物工場、陸上養殖など

3. サーボモータ（SANMOTION）

SANMOTIONは、サーボモータ・アンプ、ステッピングモータ・ドライバ、コントローラなどを総称するブランドです。「動かす／止める」を非常に高い精度でおこなうことで、小型・高性能が進む各種部品を正確かつ高速に製作することに貢献します。豊富なカスタマイズ実績が強みです。

<用途例> 半導体製造装置、工作機械、ロボット、射出成型機、植物工場・スマート農業など

食料における持続可能な未来を実現するために植物工場の普及は非常に重要と考えております。植物工場についてはまだまだ浅い経験ですが、これまで培った環境制御技術、自動化技術を通じて、会員の皆さまと情報交換をさせていただきながら、植物工場の普及に貢献できればと考えております。

植物工場内での気流管理、搬送などの自動化、電源の安定供給などにご興味がありましたら、是非とも意見交換させていただきたいと思っております。今後ともよろしくお願いいたします。



SANMOTION

第71回コンソーシアム研修会「2025年度年次報告会・企業研究関連シーズ発表会」

6月18日（木）、2025年度年次報告会および第71回コンソーシアム研修会「企業研究関連シーズ発表会」を、来場とオンラインを併用したハイブリッド形式で開催しました。

初めての開催となる「年次報告会」はコンソーシアム会員限定で実施し、2025年度の活動実績や会計報告のほか、今後の運営方針について報告しました。

「企業研究関連シーズ発表会」は今年度から一般の方にも公開とし、会員企業9社が自社で保有する商品・技術・研究成果等について発表しました。また、福田副センター長による基調講演「ヒューマノイド協働型植物工場は可能か？—最新AIロボティクスから考える実現性と価値—」や、大阪府環境農林水産研究所による「農と福祉の連携 農業、特に施設園芸との親和性」の話題提供も行われました。当日は一般参加者を含む110名に対面・オンラインでご参加いただきました。

発表後の質疑応答では、各社の話題内容に対して多くの質問が寄せられ、活発な意見交換が行われました。

また研修会終了後には、場所を替えて情報交換会を開催しました。会員企業、研究機関、一般参加者の30名が和やかな雰囲気の中で交流を深め、会場は大いに盛り上がりました。分野や立場を越えた交流が生まれ、有意義な情報交換の場となりました。

「企業研究関連シーズ発表会」での発表タイトル、企業名および発表概要は以下のとおりです。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方は事務局までお問い合わせください。

1. 楽しく考えることのできる技術拠点ワクワクする研究所「つくば技術研究所」のご紹介

株式会社朝日工業社

株式会社朝日工業社（本社：東京都港区代表取締役社長：高須康有）は、創立100周年事業の一環として、2025年12月5日（金）に「つくば技術研究所」を開所いたしました。前回の企業研究関連シーズ発表会では、図表等で建設概要・コンセプトをご紹介しましたが、今回は動画・写真にて実際の施設の状況と、運用を開始しましたアグリ関連栽培実験室についてご紹介します。

2. 薬用植物「センブリ」の水耕栽培

三進金属工業株式会社

医療現場において漢方製剤等のニーズが高まっており、その生産額は直近5年間で約28%増加している。その製剤原料となる生薬の年間使用量34千トン（R4年度）の内、国産（約2.9千トン）は全体の約9%であり、80%以上は中国からの輸入に頼っている。しかし、中国産生薬の価格は年々上昇していること等から国産による安定供給が望まれている。その一方で栽培の難しさから、生産者の新規参入の障壁は高い。このような背景のもと、我々は環境制御が容易で生産者の知識や勘への依存度の低い水耕栽培の利点を生かして日本薬局方収載生薬の基原植物の水耕栽培研究を行ってきた。その中で得た知見を基に、センブリの水耕栽培について検討を行った。日本三大民間薬のひとつのセンブリは苦味健胃薬、整腸薬、育毛剤として広く利用されている。センブリの水耕栽培は露地栽培よりも栽培期間を短縮できるという報告があるが、我々は栽培期間の更なる短縮と収量の増加を目的として、センブリの水耕栽培を行ったので報告する。

3. 植物工場におけるワサビ栽培

エスベックミック株式会社

植物工場におけるワサビ栽培はイチゴと並んで海外で人気が高く、ワサビを使用した食品も国内外でたくさん商品化されており需要は増加しています。今回は、これまで取組んできた植物工場におけるワサビ栽培について紹介をさせていただきます。

4. バブルを用いた魚養殖と植物成長

株式会社サイエンス

ファインバブル（FB）とは100 μm 以下の微細気泡のことであり、中でも1～100 μm の範囲がマイクロバブル（MB）1 μm 未満がウルトラファインバブル（UFB）と呼ばれています。このFBは通常の気泡とは異なる性質を有しており汚れを浮かせ洗浄を促進させたり水中へ効率よく気体を溶かすことにより溶存酸素濃度の上昇が認められ、この特性を利用し洗浄、排水、漁業などの分野で多岐にわたり活用されています。

（株）サイエンスとしては昨年開催された大阪関西万博では魚の養殖（Aquaculture）と植物の水耕栽培



会場の様子

(Hydroponics)を組み合わせた環境負荷の少ない次世代型の循環型農業(Aquaponics)展示に携わりました。今回はFBが植物を含む生物に与える影響について発表いたします。

5. 一次産業への取り組み～次の百年にむけて～

米山化学工業株式会社

当社は創業108年を迎え、大阪市内に本社を置き「リン酸」・「アンモニア」・「水酸化カリウム」等の植物の三大栄養素を化学品原料として有しており、主として[晶析法]によって化学品結晶を生み出す「製造販売業」を営んでおります。次の百年を迎えるために、新たな事業を生み出すべく【NEDO】(新エネルギー・産業技術総合開発機構)における、NEDO先導研究プログラム/新技術先導研究プログラムに採択された「製造業分野で重要な高純度リンマテリアルの循環利用技術開発」に参画しております。また、日本の施設園芸黎明期より携わってきた、「養液栽培用肥料塩類」の製造販売に加え、最近では農林水産業における「乳酸菌群」を用いた育成環境の向上による収量増・食味の向上等に挑戦しております。

6. 施設紹介と取り組み

ダイダン株式会社

ダイダン株式会社は、建築設備分野を中心に、空調・衛生・電気などの設備システムに関する企画・設計・施工・保守までを一貫して担い、建物の安全性・快適性・省エネルギー化に貢献しています。技術研究所では、建物の設備(空調・電気・給排水など)をより高性能で環境にやさしいものにするための研究を行っています。

7. フィリピンにおける水耕栽培装置の開発と販売

山洋電気株式会社

山洋電気株式会社のグループ会社である山洋電気フィリピンは、フィリピン国内を対象に、屋内で生野菜を育

てることのできる小型の水耕栽培装置を開発し、製造、販売を開始しました。山洋電気の冷却ファン「San Ace」を使用し、風の強さや流れを独自に最適化した送風システムを取り入れ、限られたスペースで効率良く野菜を育てられる環境を実現いたします。フィリピンにおける生野菜の需要と開発の背景、使用しているファンについてご紹介します。

8. 植物工場における気流の可視化とその活用可能性について

KOA株式会社

作物栽培において「風」は光合成や蒸散に関わる重要な環境要素である一方、植物工場では手軽に把握・評価する手段が限られており、十分に管理されていないのが現状と考えられます。本発表では、当社が開発・提供している多点気流計測システムを題材に、植物工場内の気流を可視化・定量化することで、空調調整や環境理解にどのような示唆が得られるかを、実験的な検討事例を交えて紹介します。昨年12月のPFCコンソーシアムだよりでの発信内容も踏まえ、気流計測の活用可能性や今後必要となる実証・共創の方向性について、参加者の皆様と議論することを目的とします。

9. 人工光型水耕栽培ラックシステム

株式会社M式水耕研究所

M式水耕研究所では、「植物工場」における可能性追求に対して取り組みを継続的におこなっております。

その一つとして、我々が考える人工光型水耕栽培ラックシステムの最適化プロジェクト「ラックハウスプロジェクト」の取組をご紹介します。

本プロジェクトは、一次生産としての農業への貢献を目指し「新規就農者増」、「耕作放棄地活用」、「再生エネルギー活用」などを課題としています。

第26回PFCサロン

7月10日(金)、第26回PFCサロンをC21棟研修室にて開催しました。今回は、本学農学研究科遺伝育種学研究グループの白柿先生を講師にお迎えしました。イネの育種における光環境の活用等、これまで取り組まれた研究とその背景について分かりやすくご紹介いただき、参加者にとって大変有意義な機会となりました。PFCコンソーシアム会員からは11名のご参加があり、講演後の質疑では、活発な意見交換が行われました。

サロン終了後には近隣会場にて情報交換会を開催しました。白柿先生はじめ、今年度ご入会いただいた会員の皆様にも多数ご参加いただき、コンソーシアム会員各社で取り組まれている研究や技術開発、植物工場やアクアポニックスに関する話題等幅広いテーマで活発な意見交換や情報共有が行われて盛り上がり、参加者同士の交流を一層深める場となりました。

ご多忙の中、貴重なご講演を賜りました白柿先生ならびに、ご参加いただきました会員の皆様に、心より御礼申し上げます。

なお、事務局では今後のPFCサロンでお招きする講師の先生についてご要望を募っております。この先生のお話をぜひお聞きしたいというご要望がございましたら、ご連絡ください。



白柿先生のご講演

2026年度 第1回「はじめのいっぽ栽培研修」開催報告

2026年度1回目の「はじめのいっぽ栽培研修」が、5月13日から6月17日まで、全7日間の日程で開催された。今回は5名が受講し、コンソーシアム会員からは2名の参加があった。

本研修は、その名の通り、人工光型植物工場で植物を生産するための“いっぽ”を踏み出すために必要な知識を習得することを目的としている。本研修は講義と実習から成り、講義では、環境制御の基本的な考え方と、その背景にある植物の生理機能について学び、実習では、播種、培養液の作成、定植、収穫といった人工光型植物工場で行われている作業を体験しながら、リーフレタスの成長を観察する。本研修は、人工光型植物工場での葉菜類栽培を想定した内容であるが、他の栽培品目や栽培方法との比較を交えながら、植物栽培全般に応用できるような考え方を身につけてもらえるよう心がけている。

例年実習では、光環境の違いが植物の成長に及ぼす影響を実感してもらうため、定植後の光強度を栽培棚毎に複数水準設定して植物を栽培している。今回も3水準設定し、各々の光強度による植物の成長を観察してもらった。また、栽培棚の一部に簡易なファンを設置し、植物群落内の湿度変化や気流の有無が植物の成長と生理障害の発生にどのような影響を及ぼすか観察してもらった。収穫時には生重量を測定し、環境条件の違いが収穫物の大きさや重さに強く影響することを実感してもらった。

講義では、物質生産を柱として光合成、呼吸、蒸散、栄養吸収といったオーソドックスな内容を解説したが、今後のスマート農業の一般化を念頭に、植物の成長を定量的に解析する方法についてふれる時間も取った。

本研修は、来年2027年1月から2月にかけて、今回同様全7日の日程で再度開催する予定である。今回とほぼ同じ内容で実施する予定であるが、計測機器を用いた環境や植物の生育データの取得・活用の方法についてふれる時間を可能な限り多くしたいと考えている。これまでと同様、少人数制であることを最大限活かし、受講生との対話を重視して情報を提供したいと考えている。興味のある方はご参加いただければ幸いである。

(文責 江口)



実習の様子

(案内) 令和8年度 スマート施設園芸人材育成研修

本研修は、農林水産省「令和8年度スマート施設園芸展開推進事業」における指導者育成事業の一環として、一般社団法人日本施設園芸協会より受託し開催するものです。

第1回	テーマ：スマート施設園芸のための栽培管理 ～生産性を高めるための技術と考え方～	
9月4日 (金) 13:00～ 16:35	1. 「環境制御に生かすイチゴの生理生態」 岩崎 泰永 (明治大学農学部 教授) 2. 「培養液管理技術 トマトとイチゴとちょこっとキュウリー」 和田 光生 (大阪公立大学大学院農学研究科 准教授) ・ 講師とのオンライン交流会	オンライン形式
第2回	テーマ：スマート施設園芸における運営管理 ～雇用型施設園芸における運営管理の実際～	
10月2日 (金) 13:00～ 16:35	1. 「雇用型施設園芸経営における組織づくりと人的資源管理」 田口 光弘 (農研機構 中日本農業研究センター 経営支援研究部 次世代経営体育成グループ長) 2. 「GAPを活用した工程管理の実際 (人工光型植物工場の場合)」 山口 淳一 (大阪堺植物工場株式会社 工場長) ・ 講師とのハイブリッド交流会	オンライン形式・ 来場形式併用
第3回	スマート施設園芸の未来 ～施設園芸を持続可能なものにするために～	
10月30日 (金) 13:00～ 16:35	1. 「持続的施設園芸の現状と展望」 中野 明正 (千葉大学大学院園芸学研究院 教授) 2. 「環境保全に貢献する持続可能な施設園芸—資源循環型の植物生産」 北宅 善昭 (大阪公立大学植物工場研究センター センター長、 大阪府立環境農林水産総合研究所 理事長) ・ 講師とのオンライン交流会	オンライン形式

詳細 / お申込みは大阪公立大学植物工場研究センターのホームページから (<https://omu.info/pfc/>)

施設園芸・植物工場展2026（GPEC）に出展

施設園芸・植物工場展2026（GPEC）が7月15日から17日まで東京ビッグサイトで開催され、例年のように植物工場研究センター（PFC）も出展しました。

本展示会には、企業や研究機関など約160団体が出展し、会期中の延べ来場者数は45,113名を記録し、歴代最大となりました。



展示会場の様子



アクアポニックスの装置

当センターの展示ブースでは、コンソーシアムの紹介、物質循環型野菜生産プロジェクトの研究成果、PFCの概要、2025万博での展示内容などについて紹介しました。また、ティラピアおよびドジョウと数種野菜を組み合わせたアクアポニックスの実物も展示し、多くの来場者の関心を集めました。



レックス工業株式会社



トヨタ紡織株式会社



伊東電機株式会社



PFCの展示ブース



エスペックミック株式会社



三進金属工業株式会社
株式会社エム式水耕研究所

開催期間中、約70名の方々と名刺交換でき、今後の共同研究の可能性や技術交流に関する意見交換など、活発な交流が行われました。多様な企業や研究機関との新たなつながりを築く機会となり、大変有意義な出展となりました。

来場者からは、「実際に魚と野菜を組み合わせた循環型生産システムを見ることができ、理解が深まった」、「アクアポニックスの社会実装に向けた課題や可能性について詳しく知ることができた」、

「今後の共同研究や技術連携について検討したい」といった声が寄せられ、研究内容への高い関心がうかがえました。

また、植物工場研究センターコンソーシアムの会員企業・団体も多数、独自出展されており、各ブースとも多くの来場者で賑わっていました。



CKD株式会社

今秋には、アグリビジネス創出フェア（11月11日～13日、東京ビッグサイト）への出展も予定しています。今後もPFCおよびコンソーシアムの活動や研究成果を積極的に発信してまいりますので、会員皆様の今後ますますのご協力をよろしくお願いいたします。