PFC 植物工場研究センター
R&D Center for Plant Factories

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.136　2025年4月15日発行

目次

・ご挨拶
・EXPO 2025 大阪・関西万博　コンソーシアム法人会員出展紹介　-1-
　ー レッキス工業株式会社（大阪ヘルスケアパビリオン）
・（報告）2024年度第2回「はじめのいっぽ栽培研修」開催報告　-2-
・（報告）PFCセミナー植物工場の基礎・応用「資源循環型植物工場」　-3-
・（報告）施設園芸総合セミナー･機器資材展＜2025＞　-4-
　　「日本の施設園芸の将来像～未来へ繋ぐ革新と挑戦～」に参加して　-4-

ご挨拶

植物工場研究センターコンソーシアム代表幹事　三進金属工業株式会社　新井 宏幸

2025年4月13日から、テーマ「いのち輝く未来社会のデザイン」、大阪・関西万博が開催されます。その中で、大阪ヘルスケアパビリオンに付属する、アクアポニックス「いのちの湧水（いずみ）」施設を出展します。ご存じのとおり、このシステムは、水耕栽培と養殖を組み合わせた持続可能な農業システムです。少ない水を使用して、環境に優しい将来を見据えた、魚の養殖と植物工場の融合した施設です。是非、現地でのご見学をお願い致します。

PFCコンソ―シアムは、会員メンバーと大阪公立大学の先生方、外部講師の方との交流を通じて、直面している問題解決と今後も存在し続ける植物工場の未来技術への挑戦に、会員の皆様と取り組んで参りたいと考えています。引き続き、今年度もPFC活動への積極的なご参加とご協力、ご理解を賜りますようお願い致します。

植物工場研究センターコンソーシアム副代表幹事　エスペックミック株式会社　中村 謙治

植物工場研究センターも2011年の開設からはや15年目を迎えられます。その間植物工場は日本を飛び出し世界的な広がりを続けています。このような中、国内外から多くの見学者や研修の方々を受け入れている植物工場研究センターの役割は非常に貴重であり、これからもますます発展することを期待いたします。

EXPO 2025 大阪・関西万博
手前：「いのちの湧水（いずみ）」
後ろ：大阪ヘルスケアパビリオン

PFCの活動の様子
左上：メキシコからの視察
左下：オランダからの視察
上：タイからの視察

EXPO 2025 大阪・関西万博　コンソーシアム法人会員出展紹介
ー レッキス工業株式会社（大阪ヘルスケアパビリオン）

REX　Osaka Healthcare Pavilion Nest for Reborn

レッキス工業株式会社(東大阪市)は、大阪ヘルスケアパビリオンにて
「リボーンチャレンジ」内の展示企画「Resona Mirai Color ～夏～ ミライのメトロポリス」に出展いたします。

期　間　：　2025年4月21日（月）から4月28日（月）

テーマ　：　都市と共に育つエコな循環型農漁業　アーバンアクアポニックス

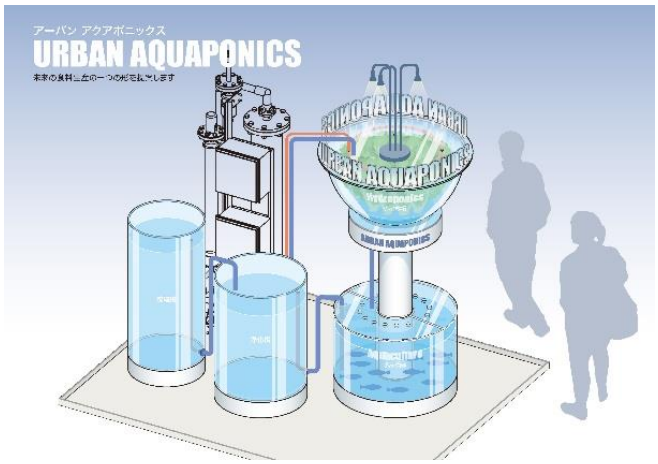
弊社は魚の養殖と植物の栽培を組み合わせ、水の循環を実現するシステムである「アーバンアクアポニックス」を紹介いたします。
このシステムは、独自の酸素溶解技術により酸素を水に溶け込ませるときに二酸化炭素が水の中から排出され、この二酸化炭素に注目し水耕栽培に活用することを目指しており、同時に小スペースでの魚の大量飼育を可能にします。
さらにIoT管理システムを導入することで作業者の負担を軽減します。
これにより効率的で環境に配慮した食料生産を実現し、都市型農漁業の新しい形を提案いたします。

詳細につきましては、以下のリンクをご参照ください。

・スマート陸上養殖システム － レッキス工業株式会社
　https://smart.rexind.co.jp/

・Reborn Challenge
　https://osaka2025.site/

皆様のご来場を心よりお待ちしております。



展示ブース図

はじめのいっぽ栽培研修　受講生募集中！

「はじめのいっぽ栽培研修」では、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。人工光型植物工場を用いた植物生産に興味があるものの栽培は未経験の方、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。

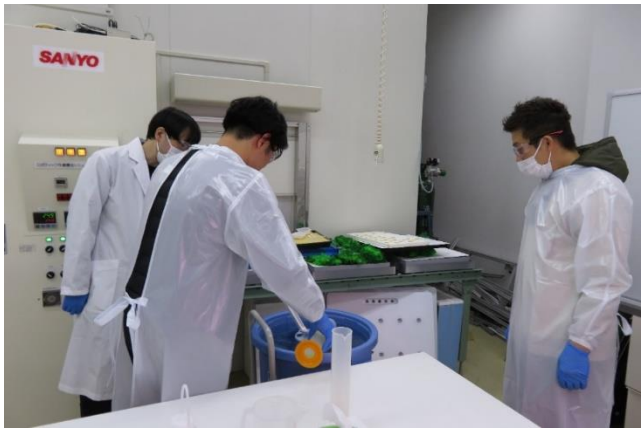
開講日：5月14日～6月18日（全7日）
講　師：江口雅丈（大阪公立大学 特任助教）
内　容：各回とも講義、実習あり
参加費：100,000円
詳細・お申し込みはPFCホームページをご参照ください。

https://www.omu.ac.jp/orp/plant-factory/info/topics/entry-79237.html

（報告）2024年度第2回「はじめのいっぽ栽培研修」開催報告

2024年度第2回目の「はじめのいっぽ栽培研修」が1月22日から2月26日まで全7日の日程で開催された。今回の受講生は4名で、コンソーシアムからは1名の参加があった。

「はじめのいっぽ栽培研修」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”を踏み出すための基礎知識を習得することを目的とした研修である。本研修は講義と実習から構成されており、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ぶ。実習では、C20棟ユニバーサル室に設置されているLED付き栽培棚でリーフレタスを養液栽培し、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実際に行われている作業を体験しながら、植物の生育を観察する。本研修は、人工光型植物工場での葉菜類栽培を前提とした研修ではあるが、栽培品目の拡大も見据え、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情報を提供するよう心がけている。



実習風景①～培養液作成の様子～
本研修では、実際の人工光型植物工場でのレタス生産に使用されている市販の養液栽培用肥料を用いて栽培する。写真は前週に作成した濃厚原液を希釈し、使用濃度に合わせているところ。

例年実習では、光環境の違いが植物の生育に大きな影響を与えること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生育の違いについて観察してもらった。また、栽培棚の一部に卓上ファンを設置し、植物群落内の湿度や気流の有無が植物の成長や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てもらい、環境条件の違いが収穫物の大きさや重さに大きく関わってくることを実感してもらった。講義では、今回も植物の物質生産や栄養吸収といったオーソドックスな内容に加え、近年の農業のスマート化の流れを念頭におき、植物の成長を解析する方法について触れる時間も取った。

本研修は、今年度も2回開催される予定となっており、第1回目の研修が来月5月14日から6月18日まで、全7日の日程で開催される。例年とほぼ同じ内容での実施を予定しているが、光以外の環境要因についても変動させた植物を観察してもらえるよう考えているほか、環境データや植物の生育データの取得・活用方法についてより実践的な内容を提供したいと考えている。今年度の研修においても、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、受講生1人1人の目的に合った形で情報を提供したいと考えている。興味のある方はご参加頂ければ幸いである。

実習風景②～定植作業の様子～
人工光型植物工場では面積利用効率の向上のため、植物の成長に合わせて株間を広くする。写真は株間の狭い育苗用パネルから定植用パネルに移植しているところ。

実習風景③～環境計測機器の説明の様子～
実習では計測機器を使用した環境計測も行う。写真はスペクトロメータが付随した光量子計を使用して栽培棚の光強度を測定するところ。

（報告）PFCセミナー植物工場の基礎・応用「資源循環型植物工場」

2025年3月6日（木）にPFCセミナー「植物工場の基礎・応用」の3回目「資源循環型植物工場」をオンライン形式で開催しました。大阪・関西万博でも注目されているアクアポニックスに関するセミナーとなるため、多くの方にご参加いただきました。

講演の各タイトル・講師・概要は次のとおりです。

「アクアポニックスの植物工場への適用と海産魚介類陸上養殖への応用」

遠藤 雅人 氏

（東京海洋大学 海洋生物資源学部門 准教授）

本講演では物質循環型の食料生産技術であるアクアポニックスを植物工場へ適用する際の方法論と現在研究が行われている海産魚介類養殖の廃棄物を植物栽培に利用する研究開発について現状を踏まえながら解説した。

「アクアポニックスのこつ」

和田 光生 氏

（大阪公立大学大学院 農学研究科 准教授）

ドジョウとレタスを組み合わせて行ってきたアクアポニックス研究の成果を踏まえて、アクアポニックスで植物の生育を向上させるための要点を解説した。

「食品残渣で生育した昆虫を原料とする次世代魚類養殖飼料」

大福 高史 氏

（大阪府立環境農林水産総合研究所 食と農の研究部 飼養技術開発グループ 主任研究員）

魚類養殖産業は大きく進展しているが、主な飼料原料である魚粉の生産量は横ばいで、飼料需要の増加に対応できなくなりつつある。次世代の原料として、多様な食品残渣で生育するアメリカミズアブという昆虫の活用策について紹介した。

3名の講師にそれぞれご講演いただき、3講演終了後はコーディネーターである北宅センター長を交え、資源循環型植物工場に関して総合討論が行われました。参加者と講師の間で活発な意見交換がなされ、有意義なセミナーとなりました。

（報告）施設園芸総合セミナー･機器資材展＜2025＞「日本の施設園芸の将来像～未来へ繋ぐ革新と挑戦～」に参加して

「施設園芸総合セミナー･機器資材展」（主催：日本施設園芸協会、協賛：農林水産省、全国農業協同組合連合会、（一社）全国農業改良普及支援協会、全国野菜園芸技術研究会、（一社）農業電化協会）が、2025年1月28-29日に東京都の江戸川区総合文化センターにおいて開催された。当セミナーは、これまで45回に渡り、生産者、指導者、研究者などに施設園芸に関する最新の技術や優良な経営に関する情報を提供してきた。今回の第46回セミナーでは、その集大成として、「日本の施設園芸の将来像～未来へ繋ぐ革新と挑戦」をメインテーマに、第一部「日本の施設園芸の将来像をどう描くか？（1月28日）」および第二部「日本の施設園芸を取り巻く課題解決へ向けて（1月29日）」の2部構成で行われた。また例年同様、機器資材展が同時開催され、最新技術や新規製品の紹介が行われた。参加者は、会員、農業生産者、一般など、2日間で述べ約600人とのことであった。

セミナー概要

第一部　日本の施設園芸の将来像をどう描くか？

- スマート化やグリーン化等の施設園芸関係施策について
- 施設園芸の現状と今後の展望
- 加工・業務需要と施設園芸の取り組み事例
- 施設園芸の経営（大規模化に伴う黒字化へ）
- パネルディスカッション

第二部　日本の施設園芸を取り巻く課題解決へ向けて

- マーケットから考えるハウス栽培柑橘の販売戦略
- 経営の精度を上げる取組と今後の展開
- 先端技術を活用した農業の実践と有効性について
- エネルギーの効率的利用と農業におけるカーボンニュートラルについて
- オランダやアジア各国の施設園芸の最新事情
- 栽培コンサルタントの必要性と将来像
- 野菜も人も’育てる’、新規就農者のための人材育成
- パネルディスカッション

機器資材展

当コンソーシアム会員企業も含む以下の企業が出展していた。

（株）大仙、ＭＫＶアドバンス（株）、シーシーエス（株）、（株）サカタのタネ、ＡＧＣグリーンテック（株）、ダイキン工業（株）、ＣＫＤ（株）、（株）イノベックス、（株）ナイルワークス、（株）アグリ総研、東都興業（株）、トヨタネ（株）、（株）アイジャスト、佐藤産業（株）、有光工業（株）、ネポン（株）、みのる産業（株）、ベルグアース（株）、タキゲン製造（株）、（株）NTTアグリテクノロジー、三洋貿易（株）、フルタ電機（株）

今回のこのセミナーでは、現在の日本の施設園芸が抱える様々な問題に対する、各方面の有識者や生産者の方からの課題やその解決法の具体的提言、またパネルディスカッションでの意見交換・情報提供が有意義であり、日本の施設園芸の将来を再考する良い機会となった。同時に、植物工場の将来の方向性を考える上で、示唆に富むセミナーであった。