

2025年度

Peach Kokorozasi School Plus

第6回

見学会+ワークショップ

登壇者：大阪公立大学

植物工場研究センター長 特任教授

大阪府立大学 名誉教授

北宅 善昭 氏

講演テーマ：「植物工場の社会実装に向けた取り組み」

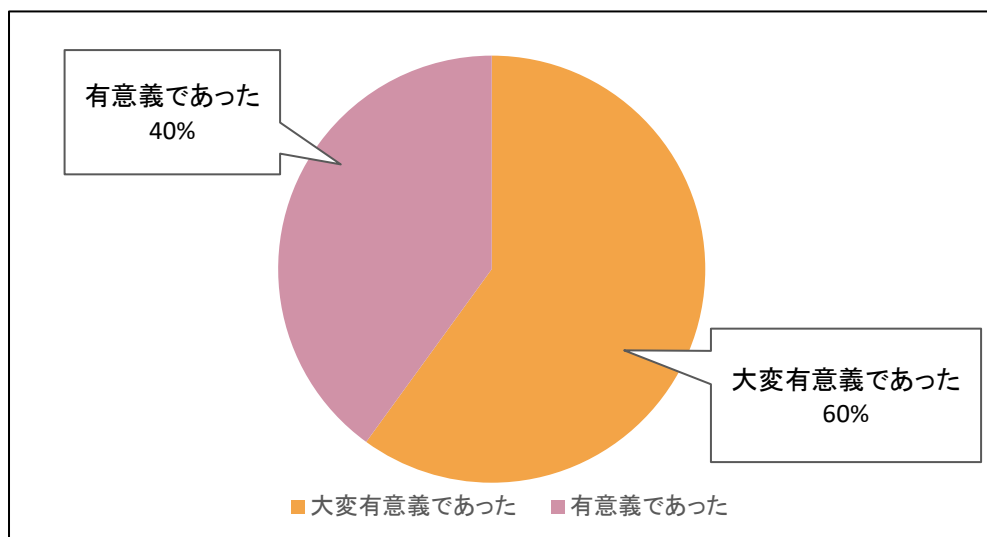
2025年度PKS+ 第6回アンケート集計結果

研 修 日：2025年10月10日(金)

登 壇 者：大阪公立大学 植物工場研究センター長 特任教授 大阪府立大学 名誉教授 北宅 善昭 氏

講演テーマ：「植物工場の社会実装に向けた取り組み」

(1) 今回の見学会+ワークショップはいかがでしたか。【大変有意義であった、有意義であった、普通、つまらなかった】



(2) その理由をお聞かせください。

基礎研究から実装・事業化にかけて、各段階の植物工場を見学できたこと。実装に向けては、生育条件などかなり詳細な検証が必要だということを実感した。

ホモサピエンス時代から現在に至るまでの進化と犠牲について、化学を通じて講義いただいた内容は非常に面白く、興味を感じました。工場見学でのサーキュラーエコノミーの取組も分かりやすく、また、グループワークでは、自身の会社以外の職種、役職の方とディスカッションができ、刺激的な時間でした。

資源循環社会への食物工場への実装に向けて、大阪公立大学の取組を実際のラボを見学しながら研修できたこと、特に物質循環型食物工場アクアポニックスの研究は、水産養殖と水耕栽培を融合させた、持続可能な循環型農業生産システムであり、魚・微生物・食物の3者が共生し、栄養分を循環させることで、食料生産を効率的に行う仕組みであり、一見電力業界と無関係に思えますが、省エネルギー化と分散型電源の活用に活かせると感じた点が良かった。

実運用中の植物工場を近くで見ることができたこと。開発状況、運営状況を詳細まで説明して頂いたこと。循環型社会の理論的な考え方を講義して頂いたこと。

理論的な循環スキームは座学で勉強できるが、それを実現するには、植物工場が抱える課題があることを、現場を見ながら体感することができたため。

見学で、研究側面と実用側面の両方の面から試験や評価が行われている様子を見せていただきました。他の研究施設や商業施設、海外も含めて比較してみたいと思います。

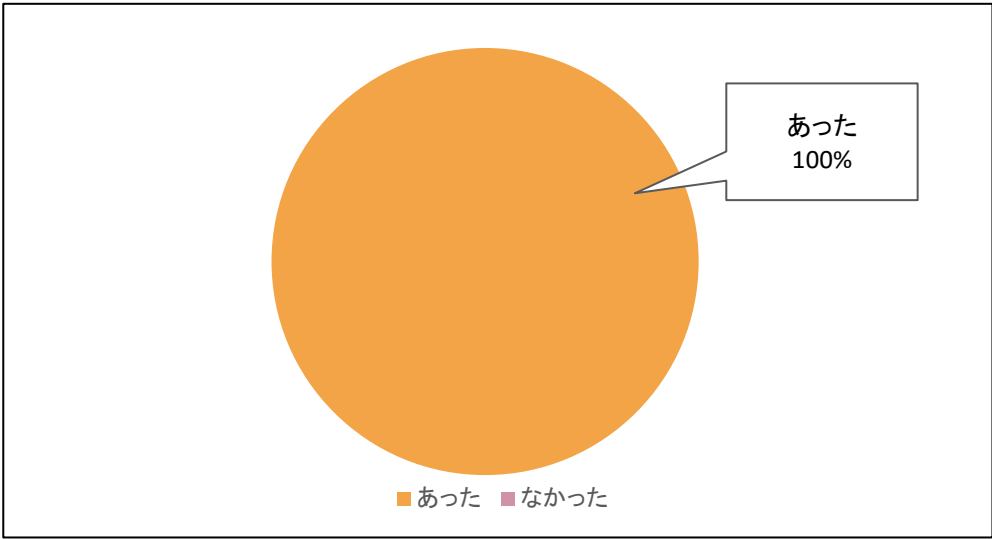
究極の自給自足であるアクアポニックスを目の前で見ることができたため

植物工場を見学したのは初めてで、取り組みや仕組み・設備などを学習・体験できたのは非常に有意義であったため。工場だけではなく研究所という用途もあり、そのために必要な建築設備を知ることができたのは本業にも活かせる知見となった。

食料自給率の低い日本において、コスト・環境負荷等の課題はまだあるものの、安定して収穫が見込める植物工場への期待は大きいと思います。

植物工場の現状や課題が良く理解できた

(3) 今回の見学会＋ワークショップで貴社に活かせるポイントがありましたか。【あった、なかった】



(4) あったと答えた方はどのように活かせるか具体的に述べてください。

- 環境負荷の低減と実装を両立している事例を直接見ることができた点。バリアフリーの視点を植物工場の運用に取り入れている点。
- 新たなビジネスモデル検討の際、「サーキュラーエコノミー」の考え方を踏襲することで、より良いサービスを市場に提供できると考える。
- 植物工場の環境制御システムで培われた技術は、電力システムの管理にも応用可能と考えます。植物工場は、温度、湿度、水質、光量などをIoTセンサーで計測し、AIで最適な生育環境を予測・制御しています。この高度なデータ収集・解析・制御技術は、スマートグリッドにおける各家庭や工場（需要家）の電力消費をリアルタイムで予測・管理し、電力需給を最適化するシステム（DR：デマンドレスポンス）の開発に活かします。
- 植物工場の技術開発というアイデアは当社でもあり検討したこともある。検討した内容と実運用の結果とどのようなギャップがあったのか評価することができ、次の開発に活かすことができる。
- 当社でもアクアポニックスについて勉強している時期があったが、安定的な受け入れ先（販路）がないと投資を回収できないリスクを抱えているため、大型の受け入れ先との提携が一つ鍵になると思います。
- サーキュラーエコノミーの概念を応用したエネルギー原単位、水原単位の削減を検討します。

オフィスビル内で出る糞尿を食料の肥料として活用する。ビル内のLED照明にて植物を栽培する。ビル内で勤務するワーカーの呼吸から取り出した二酸化炭素を植物の光合成に利用する。食堂で出た残飯を肥料やバイオマス燃料として活用する。ビルの屋上や壁面に設置した太陽光パネルや地熱による発電。

今後需要が増えるであろう植物工場や研究施設においての建築仕様は設備仕様を学習することができたため、今後の受注活動に活かせると思う。

環境負荷低減の面ではゼネコンの役割は大きいと思います。また、コスト面でも、新築植物工場の建設では事業としての採算性が成り立たない危惧もあるので、既存工場・既存倉庫のコンバージョンによる植物工場化という建築面での役割はあると思いました。

今後、都市部に立地した植物工場には安定した電源供給が不可欠だと感じ、何らかのビジネスの機会がありそうに感じた。