



大阪科学・大学記者クラブ 御中
プレスリリース

2022年2月16日
公立大学法人大阪

「文部科学省 情報ひろば」にて企画展示を実施 ～宇宙 CELSS*での人の長期生存を可能とする物質循環型植物工場～

公立大学法人大阪は2月16日より、文部科学省新庁舎（東館）2階エントランスにある「文部科学省 情報ひろば」にて、企画展示「宇宙 CELSS での人の長期生存を可能とする物質循環型植物工場」を開催いたします。

展示では、大阪府立大学 植物工場研究センターにおける最先端の取り組みとして、植物工場研究センター長の北宅 善昭（きたや よしあき）特認教授の研究テーマ「宇宙 CELSS で物質循環型植物工場」のパネル、映像、植物工場模型等のほか、大阪市立大学と大阪府立大学の宇宙関連の研究シーズを展示します。

また、大阪市立大学・大阪府立大学が統合し2022年4月に新たに誕生する大阪公立大学についてもパネルや映像を用いて紹介します。

広く周知いただくとともに、ご取材についてご検討いただきますようお願いいたします。

*: Controlled Ecological Life Support Systems（閉鎖生態系生命維持システム）
安定した物質循環のもとで自給自足の人間生存環境を創るシステム

記

1. 展示期間：2022年2月16日（水）～2022年3月22日（火）
2. 開館時間：平日10時～18時 ※入館は17時半まで
3. 展示会場：「文部科学省 情報ひろば」 ※入場無料
（東京都千代田区霞が関3丁目2-2 文部科学省 新庁舎（東館）2階エントランス）
4. テーマ：「宇宙 CELSS での人の長期生存を可能とする物質循環型植物工場」

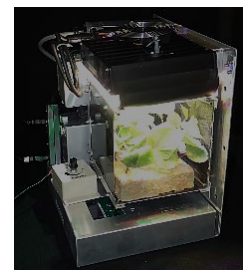
5. 展示内容：

■ 模型展示

- ・ ISS「きぼう」実験棟への搭載を想定した栽培装置模型
- ・ 物質循環型植物工場模型

■ 映像

- ・ 植物工場研究センター 紹介動画
- ・ 大阪公立大学 紹介動画



栽培装置模型



■パネ ル

- ・宇宙 CELSS での人の長期生存を可能とする物質循環型植物工場
- ・植物工場研究センターの紹介
- ・大阪市立大学と大阪府立大学の宇宙関連研究シーズ紹介
- ・大阪公立大学 PR 情報（広告等に使用したビジュアルなど）
- ・大阪市立大学と大阪府立大学の歴史

6. 展示背景・概要

今、宇宙は新たなフロンティアとして世界中で注目されています。特に、月面での長期有人活動／火星への有人飛行、長期滞在を実現する技術は、宇宙開発に必須の技術として世界中で研究されています。大阪府立大学植物工場研究センターでは、宇宙空間、CELSS（閉鎖生態系生命維持システム）で人の長期生存を可能とする物質循環型植物工場の研究を進めています。この研究は、宇宙だけでなく乾燥地や極寒地にも適用でき、さらには循環型社会構築にも応用できる技術であり、今後、多くの場面での応用展開が期待できます。

2022年4月に大阪市立大学と大阪府立大学が統合して誕生する大阪公立大学では、本研究を含め、宇宙空間で生物、人が長期生存するために多くの研究に取り組み、人類の宇宙開発に貢献して参ります。

7. 企画担当教員のコメント（北宅 善昭 植物工場研究センター 所長／特認教授）



宇宙開発において人が長期にわたって宇宙に滞在する場合、人の生存に不可欠な食料生産、空気や水の浄化、物質リサイクルなどを閉鎖環境下で行う CELSS を構築する必要があります。CELSS では基本的に人を含む動物の呼吸により排出される CO₂ は植物の光合成で吸収・固定され、その時に発生する O₂ が動物の呼吸に利用されます。また、動物の排泄物や植物の食用にならない部分は酸化されて水と CO₂ およびその他の無機物に変換されるため、その酸化に必要な O₂ の供給および発生する CO₂ の吸収も植物の光合成に依存することになります。また飲用水には植物からの蒸散水を凝縮して用います。したがって CELSS では食料生産機能に加え、ガス処理機能や水処理機能を持つ植物栽培システムの構築が重要課題となります。

CELSS の概念は農業を取り入れた都市圏生態系保全へと展開できます。系外からの入力物質および化石エネルギー入力量を最少にできれば、系外への負荷も最少となる物質循環型の社会に近づきます。地球を閉鎖系と考えることにより、CELSS の考え方が持続可能な循環型社会の構築に大きく寄与できると考えています。

【本件に関するお問合せ先】

大阪府立大学 研究推進本部 URA センター
Tel 072-254-9128 Fax 072-254-7475
メール URA-center@ao.osakafu-u.ac.jp
担当：三宅