



電気ゼロで輝く植物の挑戦

The Challenge of Plants that Glow Without Electricity

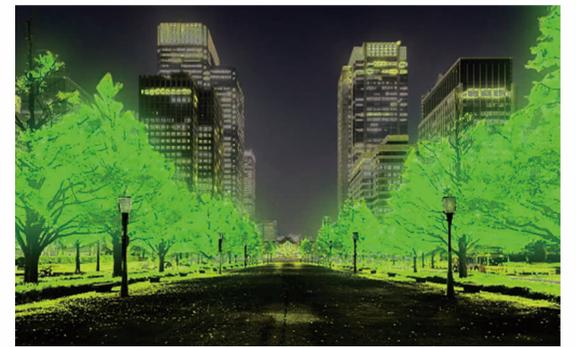
大阪大学・奈良先端科学技術大学院大学・
(株)インプラントイノベーションズ・(株)LEP

研究開発の概要 Overview of research and development

■背景 Background

現代社会の照明は、LEDや蛍光灯をはじめ、ほぼ全てが電力を必要としています。しかし、世界の電力の7割以上は以前として火力発電に依存しており、その結果膨大な量の二酸化炭素が排出されています。大気中のCO₂濃度の上昇は地球規模の気候変動を加速させ、持続可能な社会の実現に大きな課題を投げかけています。こうした背景から、電力消費を抑える新たな技術や仕組みの開発が求められています。

Modern lighting, including LEDs and fluorescent lamps, depends entirely on electricity. Over 70% of global electricity comes from fossil fuels, causing significant CO₂ emissions and accelerating climate change. Reducing electricity consumption is essential for building a sustainable future.



ビジョン

光る植物で生活に感動と癒しをもたらしながら
サステイナブルで豊かな社会を実現

■研究開発内容・成果

Research and development activities and results

私たちは、電気を使わず植物自身が発光する「自律発光植物」の研究開発を進めています。これは、発光生物が持つ生物発光の仕組みを植物に導入することで、持続的に光を放つ新しい植物を実現するものです。現在、タバコ、ポプラ、ペチュニア、カルス（植物細胞塊）を用いてプロトタイプの作製に成功しており、さらなる明るさの向上と長期安定発光を目指した改良を進めています。これらの成果を基に、LEP社では観賞用や次世代型グリーン照明への応用展開を目指した事業化を推進しています。

We are developing autonomously glowing plants that emit light without electricity by introducing bioluminescence genes into plants. Prototypes using tobacco, poplar, petunia, and plant cell cultures have been successfully created. We are now improving brightness and stability, aiming for applications in ornamental use and sustainable green lighting.



大阪・関西万博で展示した光る植物

■今後の展望 Future outlook

今後は、発光の明るさと持続性をさらに高め、屋外景観や室内装飾、災害時の非常用照明などへの応用拡大を目指します。また、品種や発光色のバリエーションを増やし、多様な用途やデザインニーズに応えられる自律発光植物の開発を推進します。将来的には、電力消費を大幅に抑えた新たな照明インフラとして社会実装を進め、脱炭素社会の実現に貢献していきます。

We will improve the brightness and stability of glowing plants to enable use in landscapes, interior spaces, and emergency lighting. We are also developing more species and colors to meet diverse needs. Our goal is to create low-energy lighting solutions that contribute to a decarbonized society.

来場者へ向けて For visitors

自律発光植物は、持続可能な社会の実現に貢献する新たなグリーン照明として期待されています。現在、基礎技術の確立とプロトタイプ開発を進めており、今後は実用化に向けた更なる性能向上と用途開拓が必要です。本展示を通じて、共同研究や社会実装にご関心のある企業・団体の皆様との連携を模索したいと考えています。ぜひお気軽にお声がけください。

We are currently investigating commercialization using the strain we developed through the grant project and the advanced purification method we developed. If you are interested in ergothioneine, also known as the "longevity vitamin," please feel free to contact us.

関連サイト紹介

Related website

(株)LEP
<https://www.start-lep.jp/>



大阪大学産業科学研究所 永井研究室
<https://www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/bse/index.html>



NEDOプロジェクト名

NEDO先導研究プログラム

お問い合わせ先

(株)LEP
contact@start-lep.jp

お手元のスマホでも
ご覧いただけます。

