

研究テーマ名 | 植物工場に使用する養液の自動殺菌およびその技術を組み込んだ養液再生システムの研究

機関名： 島根大学、株式会社米子シンコー、関西電力株式会社

プロジェクト概要

【目的】

植物生産性向上を目指した植物工場では、養液の効率的利用、垂れ流しによる環境汚染を防ぐために養液の循環再利用が検討されている。しかし、循環再利用された養液には植物の根から滲出する自家中毒物質が蓄積し、生育抑制が引き起こされるだけでなく、植物病原菌の増殖による収量低下などの課題がある。そこで、本研究では、交流式電気分解装置による自家中毒物質の分解及び植物病原菌の殺菌技術を確立し、植物工場での交流式電気分解装置による養液再生システムの社会実装の可能性を検討する。また、この技術は宇宙空間での植物生産と水利用率向上に貢献すると考えられる。

【内容】

- ①交流式電気分解装置による自家中毒物質（安息香酸）の電気分解条件（電流、電圧、周波数、デューティ比など）と分解特性を検討する。
- ②交流式電気分解装置による植物病原菌の殺菌条件と殺菌特性を解明する。
- ③電気分解したモデル尿の特性把握と宇宙空間での有効利用を検討する。
- ④自家中毒による生育阻害が確認されている作物（レタスとイチゴなど）において、自家中毒を回避できる電気分解条件を検討する。
- ⑤交流式電気分解装置による培養液再生の自動化技術を組み込んだ植物工場の概念設計を行い、宇宙空間、地上における利用の可能性を検証する。

