2024 年度

創発的研究支援事業　年次報告書【公開版】

研究担当者	新竹　純
研究機関名	電気通信大学
所属部署名	大学院情報理工学研究科
役職名	准教授
研究課題名	植物ロボットの研究
研究実施期間	2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

研究成果の概要

本研究では，植物のアクチュエータとしての振る舞いを解明することが，それに付随するロボットや他のアプリケーションを実現する礎となる．

2024 年度では，前年度に動作を確認したロボットの詳細な特性解析を行った．これらのロボットは 1)成長または 2)刺激応答によって環境中を移動するものであり，前者ではカイワレダイコン，後者ではオジギソウが用いられている．実験の結果，カイワレダイコンロボットは 0.8 mm/h の速度で地上を移動できること，オジギソウロボットは 0.3 mm/s の速度で水面を移動できることが分かった．また，ロボットの移動は個体に依らず再現性高く実現されていることも分かった．これらの成果は学術雑誌論文として発表した．

創発的研究支援事業内では，他研究者との融合研究も行った．具体的には，これまでの知見を活かして生物発光材料を導入した柔らかいロボットと関連要素を研究開発した．ここで用いている発光材料はルシフェリン-ルシフェラーゼ反応に基づくもので，医学の分野では頻繁に用いられている生物由来の素材である．これをロボットに適用することは医工学連携の新たな試みであり，結果として意義のある成果創出に繋がり，最終的に学術雑誌論文として発表した．