

2023 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	松崎賢寿
研究機関名	大阪大学工学研究科
所属部署名	附属フューチャーイノベーションセンター/物理学系専攻応用物理学コース
役職名	テクノアリーナ准教授/助教（兼任）
研究課題名	多臓器発生を最大化する「場と細胞膜」の硬さの定量解明
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

### 研究成果の概要

本研究の目的は、光技術と高分子技術を組み合わせ、マイクロからマクロまでの「場と細胞膜」の硬さを同時に計測・制御できる独自のシステムを構築することにある。これにより、臓器毎のオルガノイド（臓器の種）培養法を”身近な指標である硬さ”で統一化することを目指す。

2023 年度は、2021 年度、2022 年度に開発してきた「場と細胞膜」の硬さ計測システムを同一顕微鏡上で組み合わせながら、オルガノイドの発生を最大化する「場と細胞膜」の硬さのタイムラプス計測を進めた。以上により、小腸オルガノイドの機能を最大化する「場と細胞膜」の硬さを発見した。

以上の成果は、論文 7 報（例：*StarProtocol* 2023\*, *Mucosal Immunology* 2023, *J. Phys Chem. Letter* 2024\*, *Method Mol Biol* 2024\*, *Japanese Journal of Applied Physics* 2024 *iScience* 2024, \*Corresponding）で発表済みである。