

40 生物試料用マイクロチップ技術とその応用



微小動物の動きを麻酔を用いずに抑えることで、生きたままでの長時間の観察や放射線局部照射実験を実現する高い保水性能を有する生物試料用PDMSマイクロチップ。

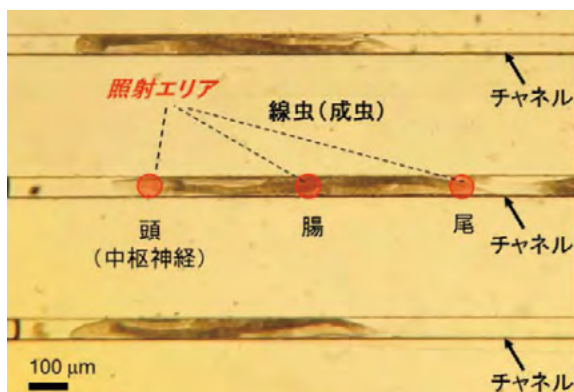
シーズの特徴（成果含む）

培養細胞や微生物、微小動物などを生きたまま長時間培養または麻酔なしで収容保定するための高い保水性能を有するPDMSマイクロチップ。

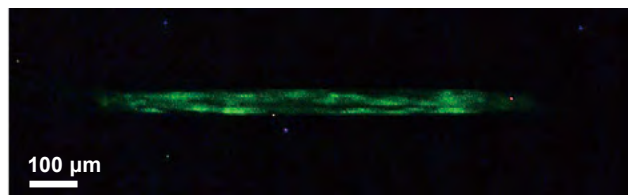
限られたスペースでの各種生物試料の長時間観察などにも広く応用可能。



厚さ300 μm の線虫収容保定用PDMSマイクロチップ（左）。



マイクロチップの直線状のチャンネル（溝）に収容した線虫（成虫）。



マイクロチップのチャンネルに収容した線虫の筋細胞活動のイメージング。PDMSは自家蛍光がなく蛍光観察に好適。

応用例



イオンマイクロビーム照射装置（右）を用いた線虫へのマイクロビーム局部照射。マイクロチップの厚さをイオンビームが透過可能な1mm以下としたことで、ヒットしたイオンの正確な検出と照射後の線虫の観察を実現。

アウトカム

生物試料の長時間ライブイメージング観察用容器

アウトカムに至る段階

応用段階

連携希望企業

マイクロ流路チップ等微細加工メーカー・医療バイオ実験機器メーカー

知財等関連情報

- 1) 特願2018-099452
- 2) 特願2019-045480
- 3) PCT/JP2019/20219
- 4) 意願2019-006625, 意願2019-12322 他
- 5) J. Neurosci. Methods, **306**, 2018, 32-38.
- 6) J. Vis. Exp., **145**, 2019, e59008.
- 7) YouTube QST-Takasaki チャンネル「ワームシート」

担当者

量子ビーム科学部門
高崎研：P「マイクロビーム生物研究」
鈴木 芳代