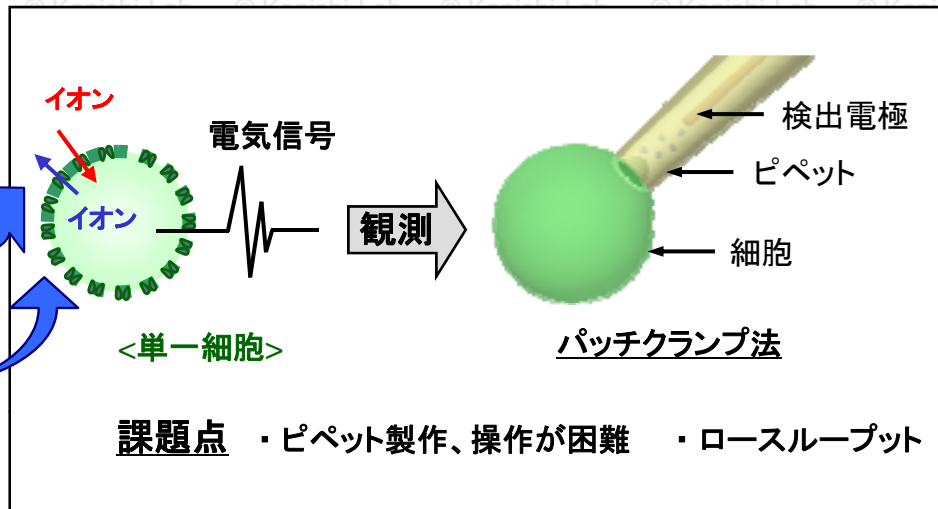
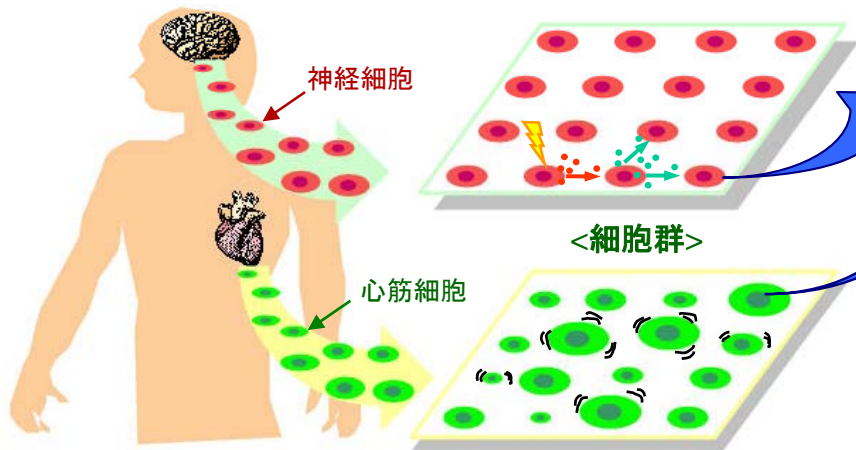
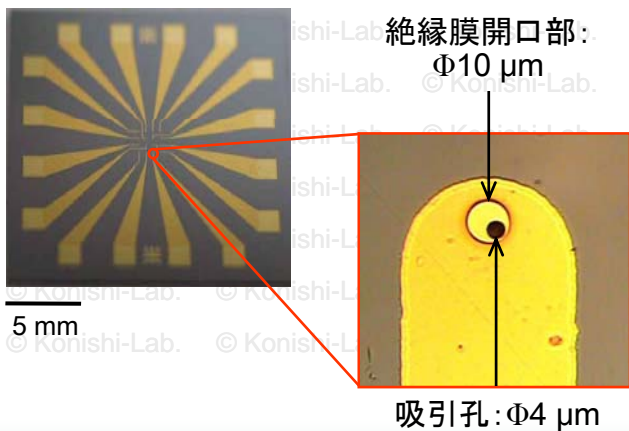


細胞の生命活動



MEMS技術

Micro Channel Array (MCA)



細胞吸引孔と電極を一体化した構造

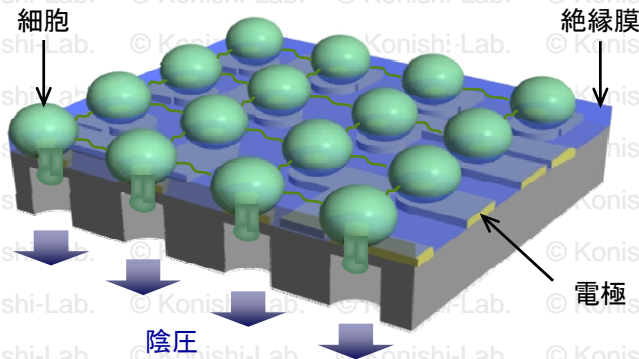
吸引固定による細胞選択性とS/N比の向上

所望の組織形成・定量解析に向けた基本構造

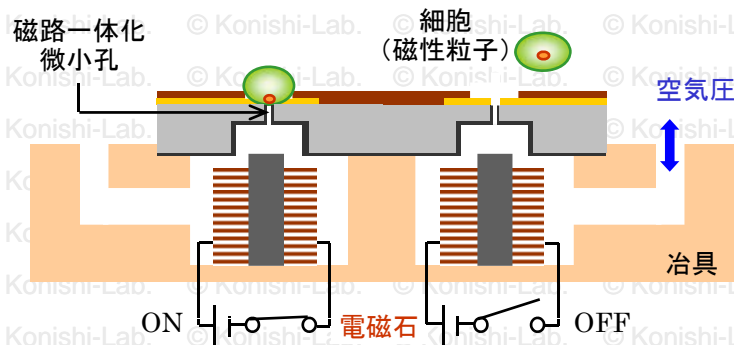
研究目的

MCA を基本構造とした **細胞操作・定量解析** ツールの開発

細胞外解析用ツール

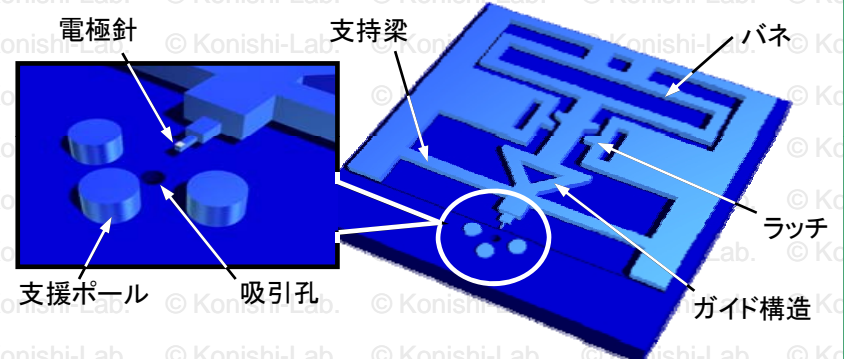


細胞ネットワーク解析用 MCA

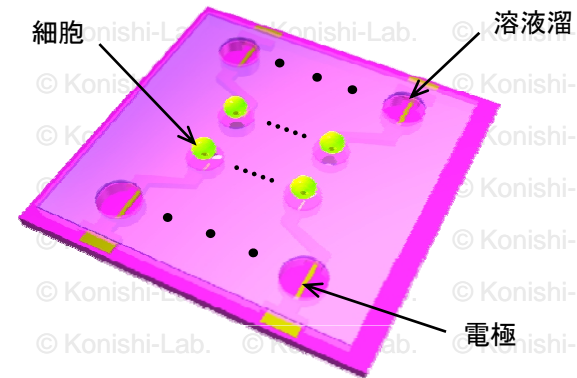


空気圧 + 磁気誘導 MCA

細胞内解析用ツール



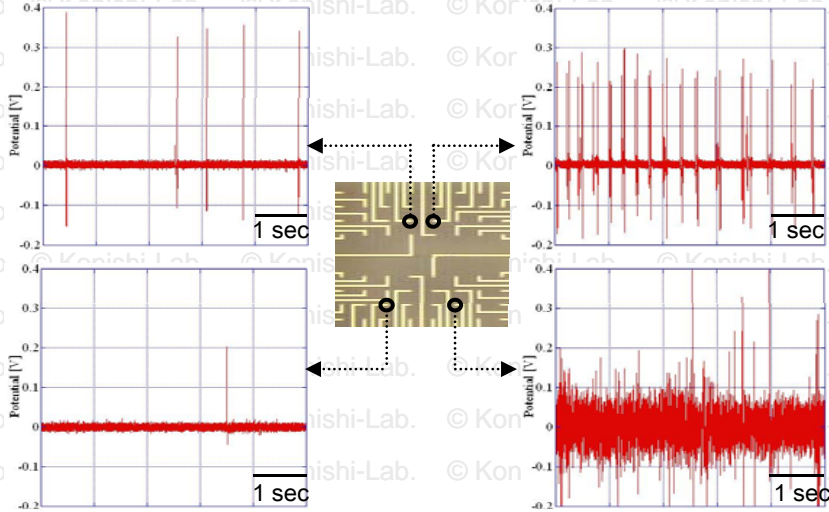
細胞内挿入用針電極型 MCA



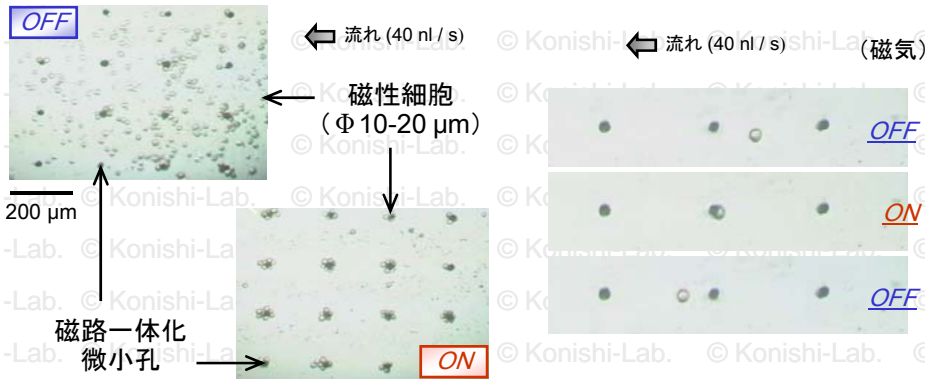
化学的細胞膜穿孔用 MCA

研究成果

細胞外解析用ツール



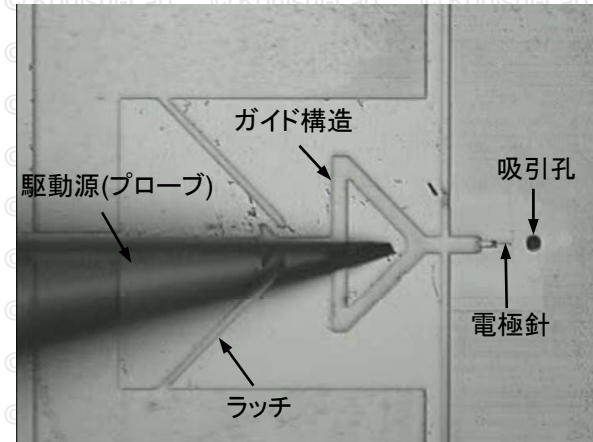
スライス自発活動電位の多点同時観測結果



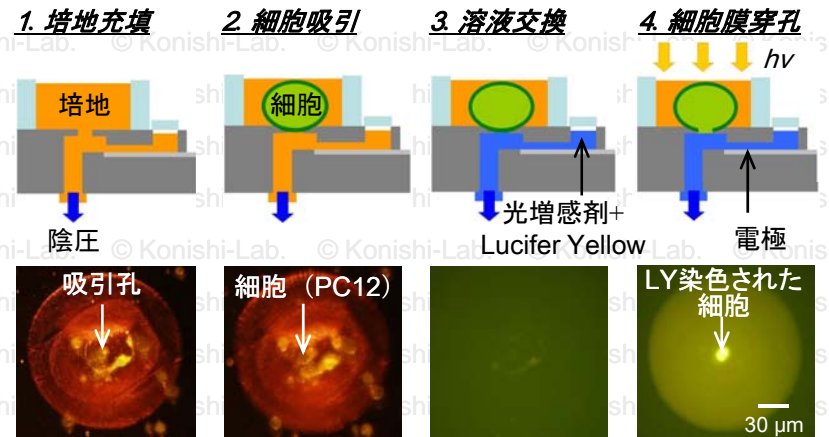
磁気誘導 @ 70 mA

単一細胞の磁気操作

細胞内解析用ツール



細胞内挿入用針電極型 MCA の駆動の様子



化学的細胞膜穿孔の実験結果



まとめ

細胞操作・解析用ツールの開発

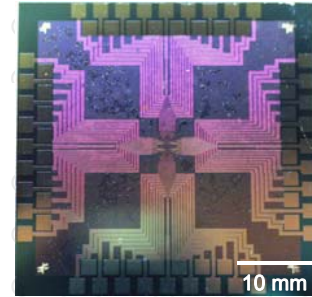
細胞外

- 細胞ネットワーク解析用 MCA
- 空気圧 + 磁気誘導 MCA

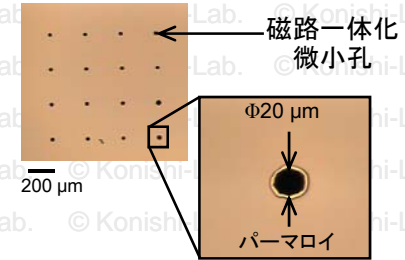
細胞内

- 細胞内挿入用針電極型 MCA
- 化学的細胞膜穿孔用 MCA

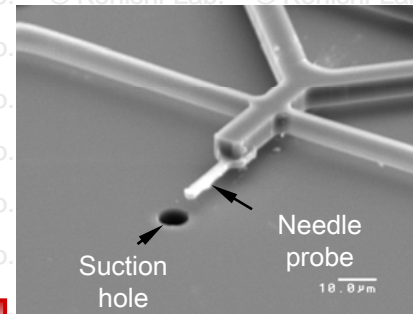
細胞・細胞ネットワーク定量解析への応用



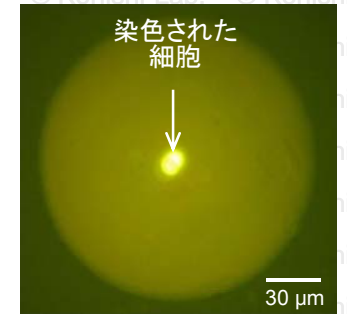
細胞ネットワーク解析用 MCA



空気圧 + 磁気誘導 MCA



細胞内挿入用針電極型 MCA



化学的細胞膜穿孔用 MCA

関連発表

OT.Hiranishi, W.Tonomura, K.Ino, M.Okochi, H.Honda and S.Konishi, "Both Pneumatic and Magnetic Induction of Scattered Cells on Micro Channel Array for Cellular Analysis", *IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS2008)*, pp.284-287, Tucson, Arizona, USA, 2008.

OW.Tonomura, T.Kurashima, Y.Takayama, H.Moriguchi, Y.Jimbo and S.Konishi, "Simultaneous Multipoint Measurement of Cellular Network by Isolated Micro Channel Array with Pt-Black Electrodes", *IEEE International Conference on Transducers & Eurosensors*, pp.1793-1796, Lyon, France, 2007.

OK.Iso, T.K.Saito, H.Muguruma, H.Tabata and S.Konishi, "Photodynamic Perforation of Cell Membrane on Micro Channel Array toward Intracellular Technology", *IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS2007)*, pp.445-448, Kobe, Japan, 2007.