



細胞を組み上げることで三次元の神経回路を築きます

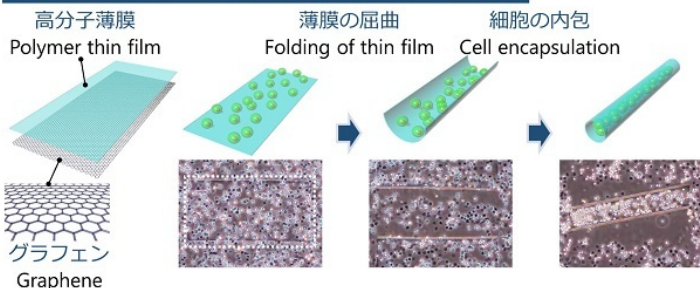
概要

脳を構成する素子である“神経細胞”を組み上げることで、任意の神経回路を形成する技術に取り組んでいます。今回は、湾曲した薄膜の内部空間に細胞を詰めることで、回路の1ユニットとなる細胞ブロックを成型しました。細胞ブロックは外部の神経回路に接続可能であり、将来的には脳への移植をめざしています。

技術のポイント Research concept

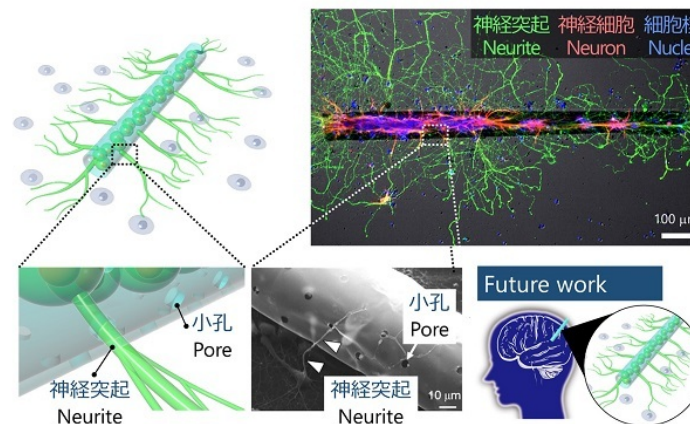


神経細胞ブロック Neuron-laden micro-roll



ネットワーク形成の誘導 Induction of neurite outgrowth

薄膜に開けた小孔からネットワーク形成のための神経突起を誘導できます。人工神経ネットワークを脳に移植して結合させるための構造となります。Pores on the micro-roll allow neurons to interact with their surroundings. It will be useful for connecting the engineered neuronal network with brain.



Future work



特徴

- 細胞単位からの神経回路の設計
- 脳に接続可能な、生きた素子の組み上げ

利用シーン

- 神経伝達の仕組みを解明するための3Dモデル
- 人工的にデザインした神経回路の脳への移植

今後の展開

- 薄膜に接着層を仕込むことで細胞ブロック同士を引き合わせ、細胞ブロックの自発的な組み上げを誘導し、意図した構造を設計する技術をめざします。

出展社

日本電信電話株式会社

問い合わせ先：
rdforum-scl-ml@hco.ntt.co.jp