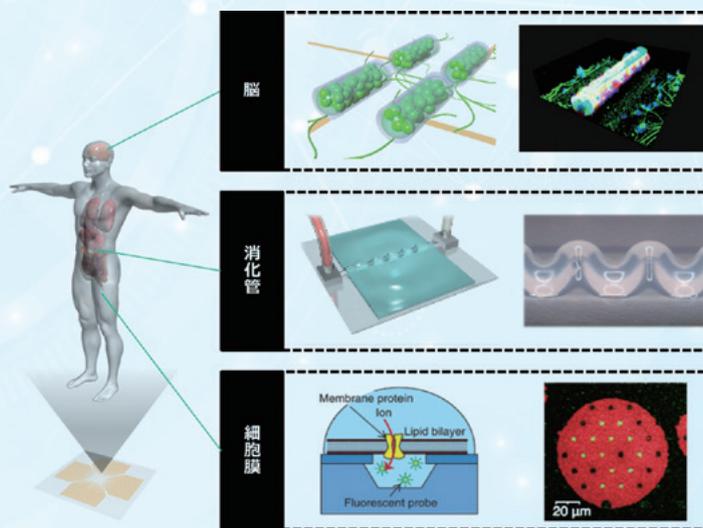


バイオ・ソフトマテリアル研究の 最前線Ⅱ

本特集では、細胞や生体分子との複合が可能な生体にやさしいソフトマテリアルの立体化やアクチュエーションなどの機能化技術、それらのソフトマテリアルと組み合わせた細胞の活動計測、超高感度センシング技術など、NTT物性科学基礎研究所の最新の研究成果を紹介する。

オンチップ生体モデルを生み出す材料とセンシング技術 — 10

NTT物性科学基礎研究所でのバイオ・ソフトマテリアル研究の概要、および最新の展開について紹介する。



オンチップ生体モデルの構築に向けた ハイドロゲル運動素子の創製 — 14

生体に類似した性質を示す材料であるハイドロゲルを、生体器官を模した薄膜・管状構造へとチップ上で形状制御する技術を紹介する。

オンチップ生体モデル

ハイドロゲル運動素子

人工神経ネットワーク

脂質二分子膜

超伝導量子回路

立体変形電極を用いたオンチップ培養脳モデル 19

脳らしい特徴として立体構造とモジュール構造を再現し、電極チップ上に細胞を培養することで脳における神経ネットワークの機能をモデリングする取り組みを紹介する。

人工細胞膜の構築のための脂質分子機能評価 24

細胞膜を構成する脂質について、相分離や脂質二分子膜形状の変化など脂質の特性機能評価および細胞膜モデルへ向けた取り組みについて紹介する。

超伝導磁束量子ビットによる神経細胞中の鉄イオン検出 28

超伝導磁束量子ビットを応用した高感度・高空間分解能磁場センサによる神経細胞中の鉄イオンの検出について紹介する。

主役登場 手島 哲彦 (NTT Research, Inc.) 32

チップ上で心臓を再現する