

人工生体膜を利用したマイクロ流路チップ

～固体表面上で細胞膜を成長させる技術の Lab-on-a-Chip 応用～

どんな問題に取り組むのか？

細胞膜と類似の基本構造を有する人工生体膜は、固体表面上で自発的にひろがり、流動性をもつ平面膜を形成します。人工生体膜のこれらの動的特性をうまく利用して、いままでにない原理で動作するデバイスの提案や、新しい分子操作技術の追求をおこなっています。

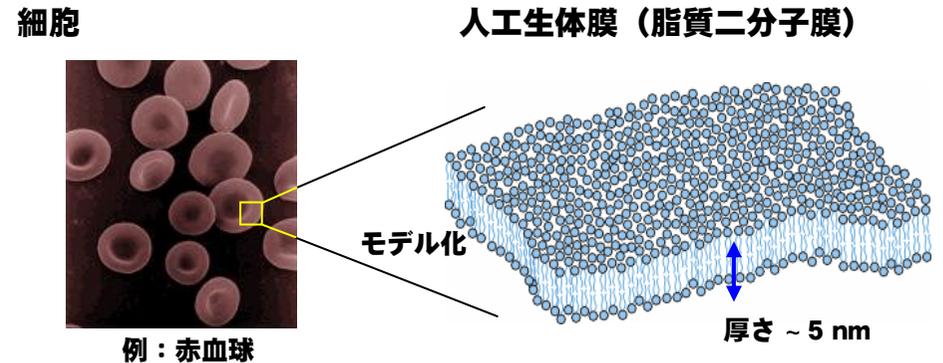
得られた結果はどう新しいのか？

固体表面上で一層のみの人工生体膜を成長させ、その成長位置と方向とをマイクロパターンにより制御する技術を開発しました。人工生体膜で分子を輸送・混合して分子間相互作用を検出するマイクロ流路チップを考案し、FRET観察によりその動作を実証しました。

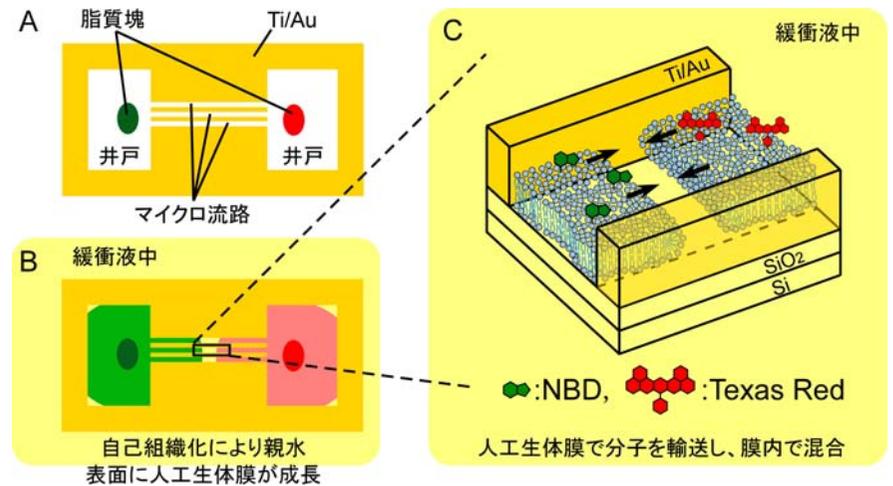
この研究が成功した場合のインパクトは？

人工生体膜を用いることにより、膜タンパク質を代表とする生体分子の分子間相互作用検出への応用が期待できます。厚さ 5 nm の人工生体膜がマイクロパターン内で成長する原理の追及により、ナノ流体力学などの新しい研究分野を創出します。

連絡先： NTT物性科学基礎研究所 機能物質科学研究部
古川 一暁 (KAZUAKI FURUKAWA)、櫻村 吉晃 (YOSHIAKI KASHIMURA)
TEL: 046-240-3551 FAX: 046-270-2364
電子メール: furukawa@nttbrl.jp



マイクロ流路チップ



K. Furukawa et al., Lab Chip 6 (2006) 1001-1006.