

基板上的の微小液滴アレイに対し、対向基板上的の微小液滴アレイを空間的に接触融合する液滴間の混合、反応、分離、抽出を実現する「Lab in a droplet」技術の提案。

- 微量な液滴操作を従来のピペット操作に置き換えられる。
- 基板上的の特定の液滴のみを接触融合することも可能。
- 微量液滴中の培養細胞を用いたドラッグスクリーニングなど創薬応用へ。

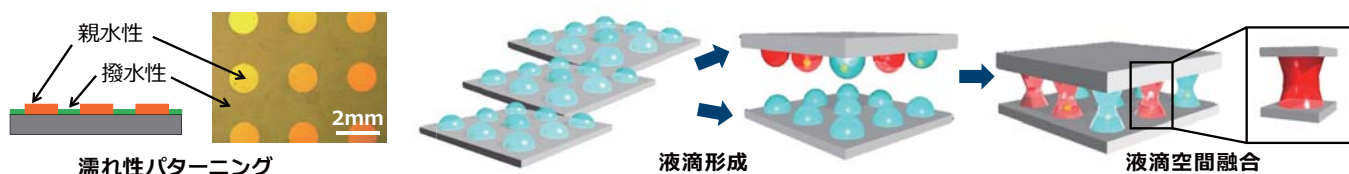


図1. 液滴の空間接触融合技術の概要図

### 新規性・優位性

- チップ上に多数の液滴を形成し、液滴操作一括で行うことができる。
- 試料の微量化および多数液滴の同時操作によりコストが抑えられる。
- さらに、電気的・磁氣的に個々の液滴形状を変えて特定の液滴のみ操作できる。

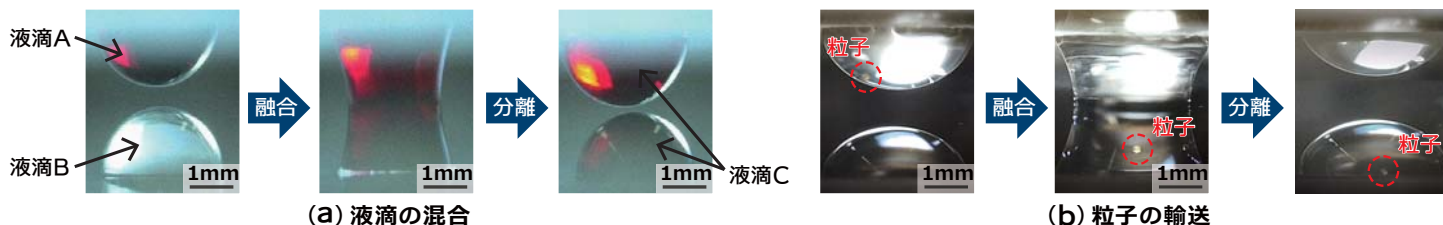


図2. 液滴接触融合による液滴混合((a))と物質輸送((b))

### 応用・活用例

- ハンギングドロップレット手法の液滴中培養細胞を用いたドラッグスクリーニング(図3・4)
- 血液等の微量生体標本分析

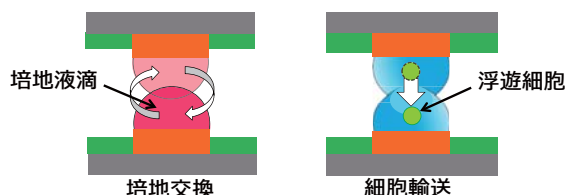


図3. 液滴接触融合による培地交換と細胞輸送

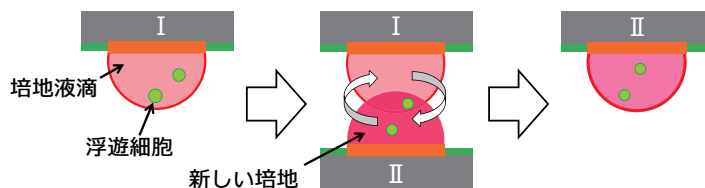


図4. 液滴接触融合を用いた細胞培養

#### RESEARCHER

小西 聡

立命館大学 理工学部 機械工学科 教授、  
マイクロ・ナノメカトロニクス研究室

#### PATENT/PRESENTATION

・特願 2017-109223  
・2017 19th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (TRANSDUCERS2017) (Kaohsiung, Taiwan, 18-22 June 2017)