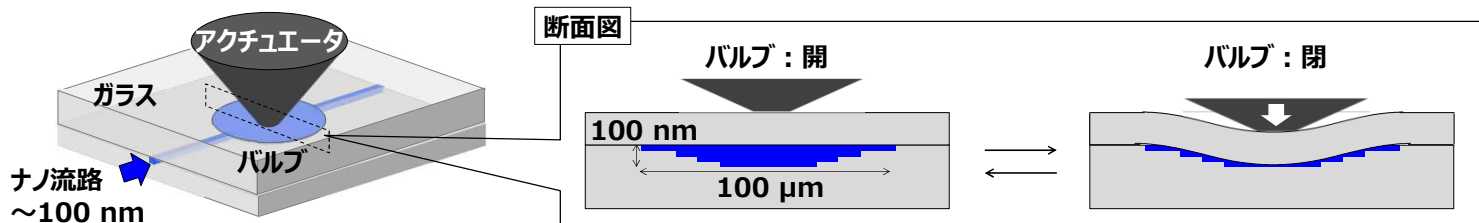


ナノ流路を開閉できるバルブが設けられたナノ流体デバイス

超微量極限分析への展開

嘉副裕 (慶應義塾大学 理工学部 准教授)

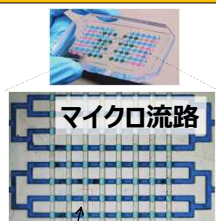
発明のポイント



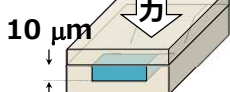
発明の概要

大多数のマイクロ流体デバイス：
 ポリジメチルシロキサン (PDMS) 製

- ▶ 柔らかい
- ▶ 耐薬品性×
- ▶ 光学特性×
- ▶ 表面修飾△



弾性変形によるバルブ

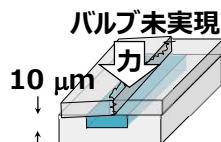
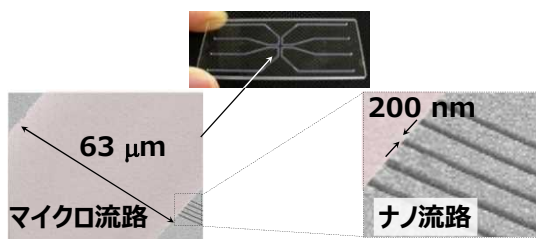


変形量 = 空間サイズ

高度な流体操作
 (試薬切替など)

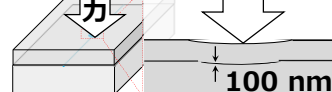
当グループ：ガラスのマイクロ・ナノ流体デバイス

- ▶ 硬い
- ▶ 耐薬品性○
- ▶ 光学特性○
- ▶ 表面修飾○



変形量 << 空間サイズ

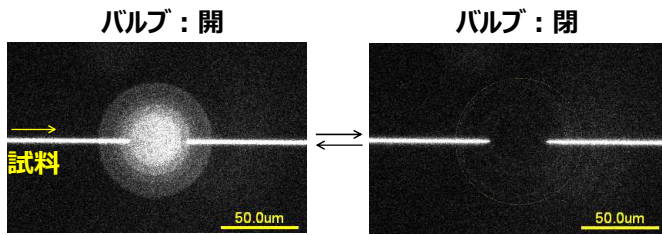
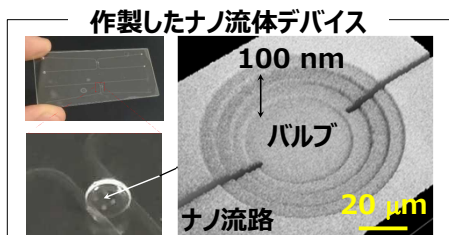
着想：ナノスケールガラス変形によるバルブ



変形量 = 空間サイズ

本発明

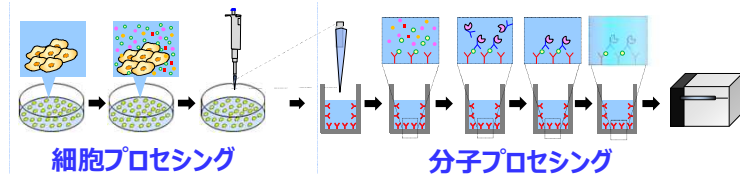
実験結果



- 主な性能
- ・応答時間：0.06 秒
 - ・リーク：~0.1%
 - ・耐久性：> 10万回
 - ・fL/s流調弁に利用可

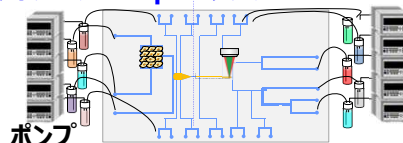
想定される用途：化学分析装置

▶ バイオ・医療分野：1細胞レベルの分析を切望



▶ マイクロ・ナノ統合流体デバイスによる分析

マイクロ流路：pL | ナノ流路：fL



超微量体積の維持
 全プロセスの集積化

ライセンス可能な特許

- ・発明の名称：ナノ流体デバイス及び化学分析装置
- ・国際公開番号：WO2017/069256
 (登録済：日本、中国 出願済：米国、欧州)

知的財産マネジメント推進部 知財集約・活用グループ
 Tel: 03-5214-8486
 e-mail: license@jst.go.jp
 URL: https://www.jst.go.jp/chizai/