



流体制御による高効率細胞トラップデバイスの開発

Development of high-efficiency cell-trapping device by fluid control

背景／課題 Background/Problems

- ◆ マイクロ流体デバイスのバイオ応用の研究は多いが細胞自体を傷つけず効率的に観察できたり、細胞集団を単離したり、デバイスから特定の液滴を取り出せる機能等が求められるようになってきた

- Growing demand for functions such as efficient observation without damaging the cells themselves, isolation of cell populations, and extraction of specific droplets from the device.

概要／解決法 Summary/Solutions

- ◆ 独自流路構造によって細胞の単離や任意の細胞の取り出しに成功
- Succeeded in isolating cells and extracting arbitrary cells with a unique channel structure

優位性 Advantages

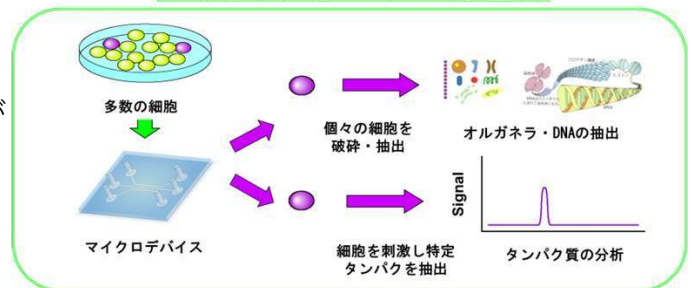
- ◆ 効率的な細菌の格納が可能
- ◆ 作製プロセスはシンプルで大量生産が可能
- ◆ 様々なサイズの細菌やカビ類の培養実験可能
- ◆ 誘電泳動を利用で任意の一細胞の取り出しに成功
- Enables efficient bacterial storage
- Manufacturing process is simple and mass production is possible
- Culturing experiments of bacteria and fungi of various sizes are possible
- Succeeded in extracting any single cell by using dielectrophoresis

ターゲット市場／製品 Target Areas/Products

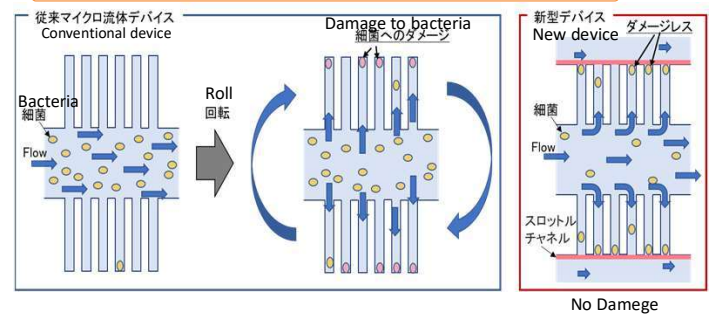
- ◆ 流体デバイスの多チャンネル化、大型化
- ◆ 抗菌薬を開発中の製薬企業など、医薬品分野への応用展開

- Multi-channel, larger size
- Expanding application to the pharmaceutical field
- Pharmaceutical companies developing antibacterial drugs, etc.

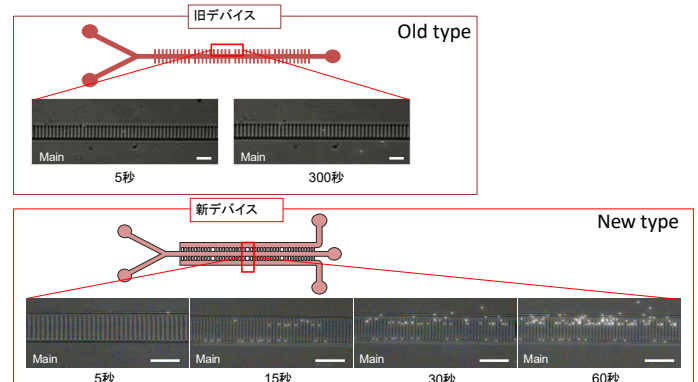
一細胞からの生体分子・タンパク質の解析



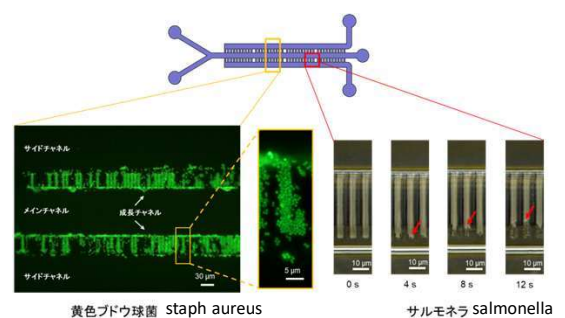
従来技術の問題点 Problems of conventional technology



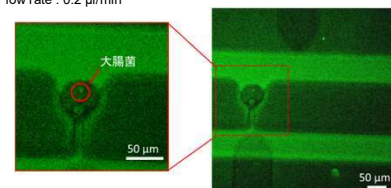
新旧デバイスの比較 Comparison of old and new devices



バクテリアを用いた流体実験 Fluid experiment using bacteria



Voltage : 500 V Flow rate : 0.2 μ l/min



単一の大腸菌が含まれた液滴の取り出しに成功！ダメージなし
Succeeded in extracting a droplet containing a single E. coli!
No damage.