

インセクトシステム

InSECT system

研究分野
バイオテクノロジー
研究者



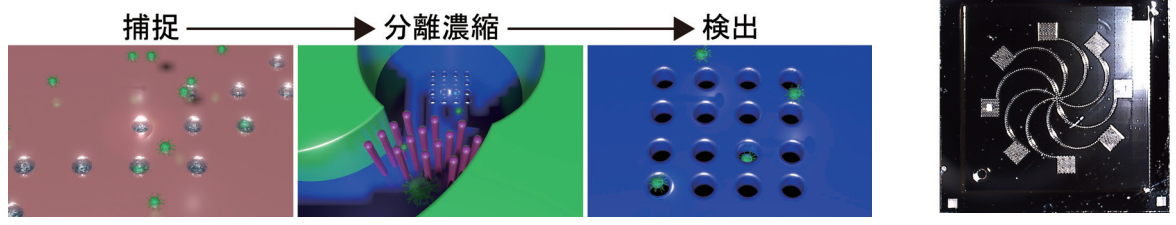
谷口 正輝○
M. Taniguchi
筒井 真楠
M. Tsutsui
田中 裕行
H. Tanaka
横田 一道
K. Yokota

- ▶ **キーワード** Keyword
ナノポア、センサ
nanopore, sensor
- ▶ **応用分野** Application
簡易検査キット、空気質モニタリング
flu test kit, air quality monitoring
- ▶ **目的・期待される効果**
 - 細菌やウイルスを1粒子レベルで検出
 - 高感度ウイルス検出による感染症予防



研究内容

- ▶ **概要**
インセクトシステムは、液体中に存在する細菌やウイルスを1粒子レベルで高感度かつ迅速に検出することができるセンサデバイスです。
- ▶ **技術内容**
半導体基板上に作られた固体メンブレン中にあるナノサイズの細孔（ナノポア）に、細菌やウイルスを電気泳動的に通します。その際に生じる細孔を通るイオン電流の過渡的な変化を計測・解析することで、検体粒子の識別を行うことができます。
- ▶ **特長（優位性）**
ウイルス検出に比較的多数の検体量を必要とするイムノアッセイ等従来技術と比べて、インセクトシステムではナノポア技術により1粒子レベルでのウイルス検出が実現できます。この従来にはない高感度な検出技術の応用により、迅速な感染症検査ができ、疾病の予防や早期治療が可能になります。



【論文 Paper】

- [1] Single-nanoparticle detection using a low-aspect-ratio pore. Makusu Tsutsui, Sadato Hongo, Yuhui He, Masateru Taniguchi, and Tomoji Kawai. ACS Nano 6 (2012) 3499-3505.
- [2] Particle Trajectory-Dependent Ionic Current Blockade in Low-Aspect-Ratio Pores. Makusu Tsutsui, Yuhui He, Kazumichi Yokota, Akihide Arima, Sadato Hongo, Masateru Taniguchi, Takashi Wahio, and Tomoji Kawai. ACS Nano, in press.

【特許 Patent】

- [1] 『浮遊微粒子検出用ナノセンサ』・特願2015-077776
- [2] 『1粒子解析装置及び解析方法』・PCT/JP2012/056372