

研究タイトル：

マイクロ流体デバイスの応用研究



氏名： 小林孝一郎 / KOBAYASHI Koichiro E-mail: kobayasi@oshima-k.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本物理学会, 応用物理学会, 化学とマイクロ・ナノシステム学会, 化学工学会

キーワード： マイクロ流体デバイス

技術相談
提供可能技術： ・PDMSを用いたマイクロ流路作製

研究内容： マイクロ流体デバイスの応用研究

マイクロ流体デバイスを用いることで、マイクロリットルオーダーの微量な液体の検査分析が行えることが知られています。半導体作製の微細加工技術により、電子回路、微細構造体、アクチュエーター、センサ等を集積化したデバイスをMEMS (Micro Electro Mechanical Systems)と呼びます。MEMSに含まれる一つの領域として μ -TAS (Micro-Total Analysis Systems)があります。 μ -TASはマイクロリットルオーダーの少量の液体を用いて、医療検査や細胞実験、化学実験等ができるようなデバイスで、MEMSの技術を応用することで作製されマイクロ流体デバイスとも呼ばれています。

アレルギー検査用マイクロ流体デバイスの研究開発

1ml以下の微量の血液からアレルギー検査を行えるマイクロ流体デバイスの研究開発を行っています。

血液1滴の正確な細胞分離が短時間で手軽にできれば、多くの人々が自分自身の体質や健康状態を簡単に知ることができます。検査に必要な血液量が1滴と微量だと、検査の患者の負担を減らすことができ、特に乳幼児といった検査のために多くの血液を採取するのが難しい患者が対象であっても検査が可能になります。食物アレルギーは乳幼児に多いですが、現行の血液検査では必要な血液量の関係で行うのが難しいとされています。

血液1滴から好塩基球細胞を分離しアレルギー検査をワンチップで行うマイクロ流体デバイスの研究開発を行っています。力学、電磁気学、流体力学等に基づいたマイクロ流路内の細胞の挙動の物理的な解析により、細胞を分離する機能について研究しています。この手のひらサイズのデバイスを用いれば、簡易・簡便に検査を行うことができます。図1はアレルギー検査用マイクロ流体デバイスの概要になります。

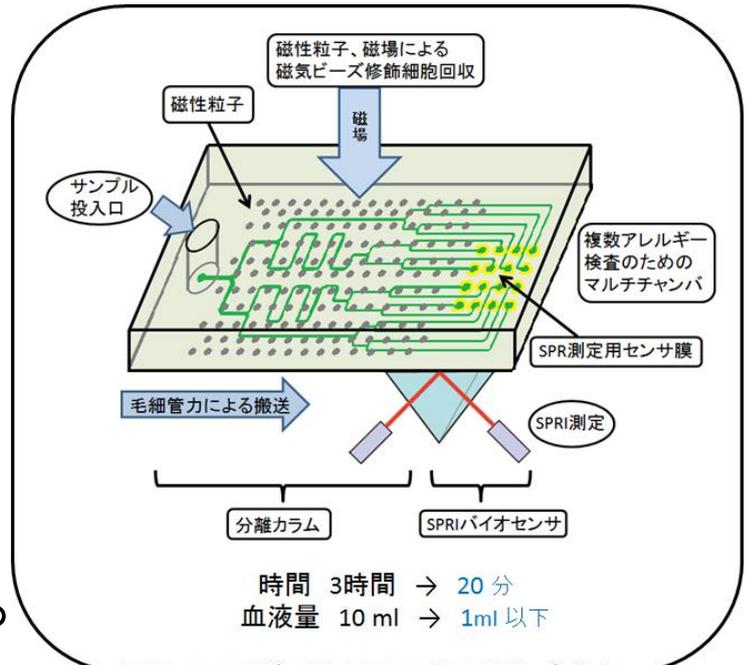


図1. アレルギー検査用マイクロ流体デバイス

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	