

植物ゲノム・遺伝子源解析センター

月例セミナー

とき 平成22年1月22日(金)

16時～17時

ところ 農学部 BW106講義室(大講義室)

題目

「マイクロデバイスを用いた細胞・染色体操作技術」

講師

工学部准教授 微細構造デバイス総合研究センター
鈴木 孝明 博士

概略

現在研究中のマイクロデバイス作製技術と、そのバイオ応用について紹介する。加工法の特長は、MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)製造技術の柔軟化・ハイスループット化を目的とした、「回転傾斜露光法」を使用したマイクロ流体システム製造法であり、マイクロデバイスの要素となる様々な3次元マイクロ構造が数 μm から数百 μm オーダーのワイドレンジでウエハサイズ(約 100cm^2)に一括作製可能である。セミナーでは、本露光法の概要と、そのバイオ応用として、細胞固定アレイ、染色体伸張固定チップなどの製作例を紹介する。①細胞固定アレイ:生体細胞を自由に配置・個別刺激・応答計測を可能とするバイオマイクロシステム構築を目的として、数mm角のエリア内で数万個の細胞をアレイ状に固定し、薬剤刺激応答を個別認識をしながら観察するアレイデバイスを開発中である。細胞ポテンシー計測、細胞組織の再構成、ES細胞の分化誘導、細胞への遺伝子導入などを高効率に行うことが可能なマイクロデバイスへの応用を検討している。②染色体伸張固定チップ:1枚のマイクロチップ上で染色体DNAの展開、伸張、懸架・固定、観察までを行うサンプルプレパレーション技術を開発した。ヒト病理モデル細胞を用いた遺伝子異常(転座)の検出性能などを評価している。

参考文献

1. Development of liquid pumping devices using vibrating microchannel walls, J. Ogawa, I. Kanno, H. Kotera, K. Wasa and T. Suzuki, Sensors & Actuators A. Physical Vol.152, pp.211-218, 2009
2. Development of a micro biochip integrated traveling wave micropumps and surface plasmon resonance, Takaaki Suzuki, Yuji Teramura, Hidetoshi Hata, Koki Inokuma, Isaku Kanno, Hiroo Iwata, and Hidetoshi Kotera, Microsystem Technologies, Vol.13, No.8-10, pp.1391-1396, 2007

主催：香川大学農学部 植物ゲノム・遺伝子源解析センター

(<http://www.ag.kagawa-u.ac.jp/phytogene/index.html>)