

第384回難研セミナー

演題: Single Cell PCRを可能にするMicrofluidics

演者: Robert Jones (Fluidigm Corporation)

日時: 平成19年4月19日(木)17:00~18:00

場所: 難治疾患研究所 2ゼミ(2階)

Microfluidicsチップ技術は、ナノリッター単位で大規模かつ複雑な並列バイオプロセスの反応を可能にするハイスループット解析技術である。今回、複数層からなるマイクロチャンネル、制御バルブ、ポンプなどの機能を統合した集積流体回路(IFC: Integrated Fluidic Circuit)を開発したFluidigm社のR&D部門責任者であるRobert Jones氏に、この最新技術の講演をしていただきます。この技術は単にナノリッターリアルタイムPCR、ナノリッターSNPジェノタイピングばかりではなく、シングルセルや微量ターゲットの検出・定量などが可能であり、今回はIFC技術の概要とその幹細胞シングルセルからの遺伝子発現定量や慢性骨髄性白血病チロシンキナーゼドメインの高感度変異検出などの応用例について紹介していただきます。

(連絡先: 分子疫学・村松正明 内線6320、分子病態 共催)

関連文献:

1. Science (2006) 314, 1464-1467
2. PNAS (2006) 103, 17807-17812

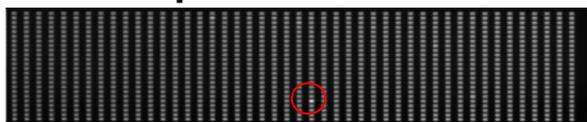
応用例:

(チロシンキナーゼドメインの高感度変異検出)

Total Abl (1100+ positives)



T315I-specific (1 positive)



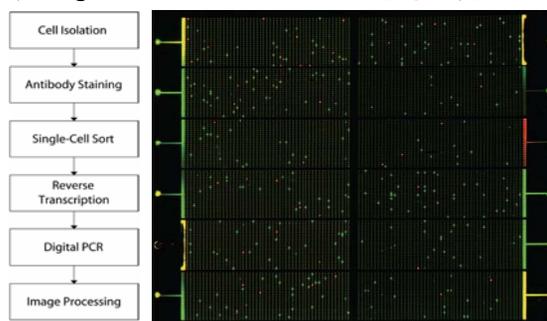
慢性骨髄性白血病患者のAbl tyrosine kinaseドメインを検出。

上: Total Abl遺伝子を検出。

下: T315I変異を検出。

Total 1100分子以上に対し、T315I変異1分子を検出(感度0.1%)

(Single cell からの遺伝子発現定量)



Single cellレベルでのStem cell遺伝子発現定量

緑: GAPDH

赤: PU1

それぞれのシグナルは標的分子1分子を示す。