

PA - - 7

2003年2月27日(木) 14:35 ~ 15:00

FDSS/IMACS を用いた単一細胞スクリーニング法の応用と展開

浜松ホトニクス株式会社
システム第3設計部
片岡 卓治

浜松ホトニクスはこれまで顕微鏡画像処理システム、FDSS シリーズなど、様々な蛍光・発光 Probe に対応可能な細胞機能評価システムの開発を行ってきた。

これらのシステムでは細胞内で起こるダイナミックな現象を光学的に検出し Data 解析を行う事ができ、各種化合物によって起こる反応を捕らえスクリーニングする事が可能となっている。しかし Cell-based Assay は受容体への結合解析から DNA や蛋白質の機能解析用途など、さらに多様化が進んできており、装置側にも各目的に対応したシステムが求められてきている状況がある。

そこで浜松ホトニクスは今後の単一細胞レベルでの Cell-based Assay の方向性を考慮し、新たな Assay システムとして FDSS/IMACS を開発した。今回は FDSS/IMACS システムの応用例紹介と、今後の展開に関して説明する。

FDSS/IMACS Imaging Cell Sorting System

細胞の機能解析において、単一細胞レベルでの情報取得を行う事は、Heterogenous な系で Assay 可能、細胞内の分子ダイナミクスが判断可能など様々なメリットがある。

FDSS/IMACS は、画素数 1000 万画素の高解像度 C-CCD カメラと全自動光学系をベースに、自動分注装置と Plate 搬送系を有する、細胞機能解析システムである。

マイクロプレート内に Seeding された個々の細胞を検出していく事で、シングルセルレベルでのイオン動態、遺伝子や蛋白質の機能解析、細胞毒性等を測定し、その得られた個々のデータを統計解析する事により、より詳細なレベルでの Cell-based Assay が実施できるようになっている。

また細胞の動態解析を主に考えているため、細胞の測定環境が最適化されており、微細な細胞応答を検出可能となっている。