

生体機能解析用高感度レーザー顕微鏡システム

企業 / (株)カノマックス技術研究所

研究者 / 北森武彦

(東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻教授)

遺伝子工学の発展とともにバイオテクノロジーの医療・食品産業への貢献は驚異的な躍進を遂げている。しかし、生体機能を直接利用や模倣による産業への適用は、そのメカニズムの複雑さのために多くのデータ採取を必要とされる。今日においても、生体機能解明のための研究は、大掛かりで高度に複雑な分析機器を用いられたものや、従来の化学操作方法を用いた人力と時間のかかるバッチ処理で行われ、時間・コストへの大きな負荷となっている。

本システムでは、スライドガラス程度の大きさの石英基板に、フォトリソグラフィプロセスにより加工を施し、細胞体を固定するセル、試薬を搬送させるチャンネル、環境温度維持のための薄膜ヒータ等を形成した疑似生体環境マイクロチップを試作した。このマイクロチップ内で細胞培養等をおこない、細胞に試薬等を与え、その反応による生成物・放出物のレーザー光(波長266nm)吸光による検出をおこない、生態細胞の反応性や代謝量を測定する。測定点の位置合わせは、微動ステージによって行い、サブミクロン精度での位置合わせにより細胞体周囲での局所位置(1 μm 程度)での検出が生物顕微鏡下で可能となる。

これにより、デバイスを疑似生体環境にすることで、低コスト・小スペース・短時間で、非侵襲検出による *in vivo* に近い状態で実験が行えるため、従来とは異なるアプローチで研究が可能となると考えられる。



レーザー顕微鏡システム