

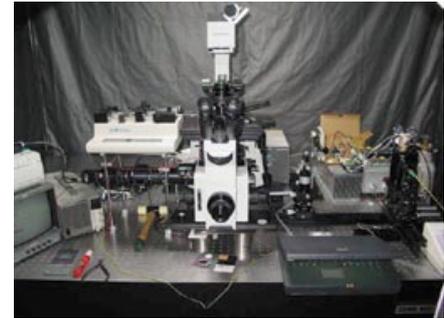
マイクロシステムとゲルバルブを用いた 分子・オルガネラソーターの開発

企業 / タイテック株式会社

研究者 / 船津高志（早稲田大学理工学部教授）

月田承一郎（京都大学大学院教授）

庄子習一（早稲田大学理工学部教授）



オルガネラソーター

特に、ヒトゲノム解析プロジェクトの大まかな解析を終えたとの発表から、遺伝子情報の特許に関する巨大な利権がからみ、激しい国際競争が繰り広げられているバイオ分野では、未知のタンパク質の機能解析は、重要な機能を有する未知のタンパク質をより早く見つけ出し、その機能をより早く解析する技術を確立することが、国際競争力の視点からも重要である。これを実現するための技術のひとつとして、蛍光標識を用いた極微量物質を分離、精製、回収する装置の開発を行なった。この装置は極微量の細胞内小器官（オルガネラ）や生体分子（単一の遺伝子やタンパク質）を、分離・精製・回収することが可能となり、未知の遺伝子やタンパク質の機能解析に極めて有効な手段を提供する。具体的には、熱感受性ゲルと赤外線レーザーによるマイクロ流路の流れの制御と蛍光標識した生物試料を分離、精製、回収するのに適したマイクロ流路形状のマイクロシステム、マイクロ流路の流れを制御するための応答性に優れた赤外線レーザー制御方法、蛍光標識した生物試料（極微量分子）の高感度な蛍光検出の光学システムを製作し、これらの一連の動作を行なう制御回路を製作して全体を組上げることでソーターシステムとなる。本テーマではこのソーターシステムを製作した。また、生物試料を用いた評価として蛍光標識した大腸菌を作成し、それを回収して生物試料の解析に影響するダメージがないことを確認した。今後は、他の生物試料による評価と、システムの安定性のための最適化を引き続き実施していく。