

レーザー吸収剤の熱膨張圧を利用した、オルガネラ用キャピラリーインジェクターの実用化開発

企 業 / ネットバジーン株式会社

研究者 / 東山 哲也 (東京大学 大学院理学系研究科)

マイクロインジェクション法 (微小なガラス針で、マイクロマニピレーターを用い細胞へ物質を注入する方法)は、狙った細胞に様々な物質を導入する、重要な細胞工学の手法である。シリンジやガス等で加圧する従来法では、1~2気圧程度が限界で先端径が1 μm 程度のガラス針しか使用できず、対象となる細胞腫がヒト培養細胞など、ごく一部に限定されていた。

本課題では、レーザー吸収剤の熱膨張圧によるインジェクション装置の実用化を目指した。この方法により、極めて高いインジェクション圧 (1度の温度上昇で10気圧)を発生させることができ、0.1 μm 先端径という非常に細いガラス針を用いて、動物・植物・菌類など幅広い生物種の、微小細胞やオルガネラへのインジェクションを可能にした。また、最適レーザー及び吸収剤の調査・開発を推進し、具体的目標として掲げていた販売価格 2百万円未満の高性能装置の開発に成功した。



▲ 図 : レーザー熱膨張式微量インジェクター LTM-1000