

マイクロチップ電磁泳動による微粒子分離

飯國良規 (物質工学専攻)

新規なマイクロチップの液中微粒子の分離法

技術概要

本技術は、磁場および電流を直行方向に印加したときに生じる電磁泳動現象を利用するマイクロメートルサイズの液中微粒子のための分離法である。微粒子を電解質溶液に分散させた試料を、フローにより出口を複数持つマイクロチップ内に導入し、フローに対して直行方向に微粒子を電磁泳動させることで微粒子の流路内での分布を制御する。その結果、微粒子の大きさや性質の違いに基づく電磁泳動速度差によって、微粒子は異なる出口から回収されるため、分離される。

背景・従来技術

近年、マイクロチップを用いることで、分離・分析法の試料量低減、精度向上が図られている。しかし、試料に対する前処理が必要であったり、

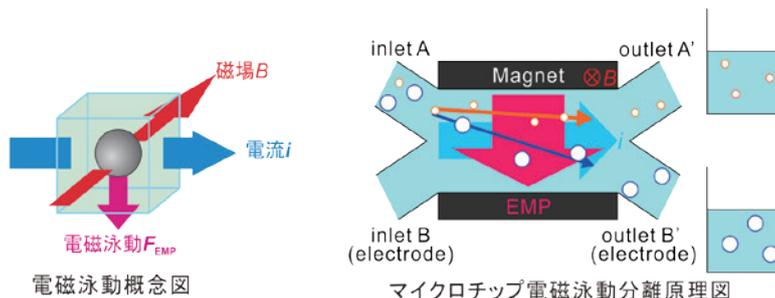
特別な流路構造を持つマイクロチップのデザイン・製造が必要となることが多いため、より簡易かつ高精度な分離・分析法の開発が必要となっている。そこで本研究室では、電磁泳動を利用することで新規な分離・分析法の開発を進めている。

特徴

本技術では、煩雑な前処理なしに、市販のY字マイクロチップを用いて、マイクロメートルサイズの微粒子を分離することが可能。

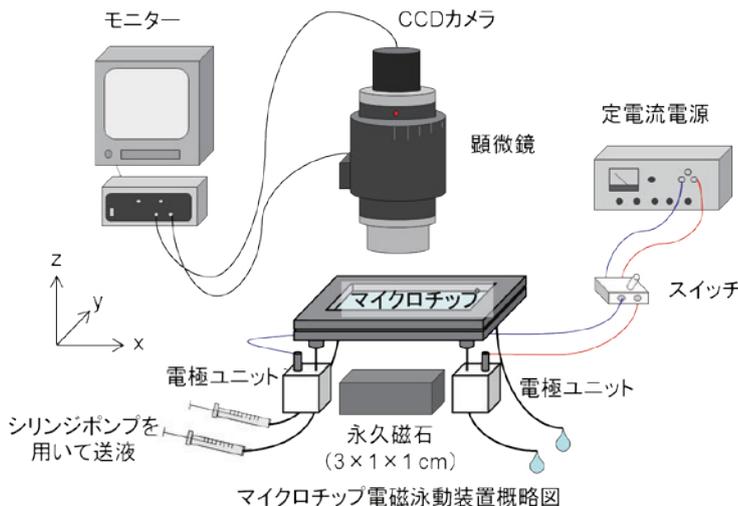
実用化イメージ

微粒子のサイズの均質化や、微量の試料中に含まれる微粒子の診断・評価などのための効率的な手法。



電磁泳動概念図

マイクロチップ電磁泳動分離原理図



マイクロチップ電磁泳動装置概略図

企業への提案

研究者から企業へのメッセージ

本研究室では、外場とマイクロチップを用いたマイクロメートルサイズの液中微粒子の簡易かつ高精度な分離・評価・診断法の開発を行っています。

利用可能な設備・装置

・ マイクロチップ電磁泳動装置

共同研究を希望するテーマ

・ ラテックス粒子の分離・評価法の開発

試作品状況

無

提示
可

提供
可