

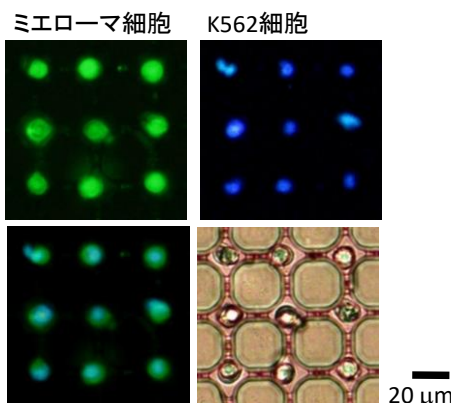
超高速な細胞アレイの作製と細胞識別、融合への応用

物質理学研究科 安川 智之

キーワード 誘電泳動、細胞アレイ、細胞分離、異種細胞配列、ハイブリドーマ、表面抗原

研究概要

誘電泳動現象を用い、ランダムに分散する細胞を一括に一瞬で動かし、細胞を操作する技術の開発を行っている。例えば、マイクロウェルアレイの底面に電極を配置したマイクロウェルアレイ電極基板を組み込んだ流路に細胞懸濁液を導入し、電極に交流電圧を印加するだけで細胞アレイを数秒で作製できる。この方法を用いると、マイクロウェル内に迅速で簡便に異種細胞ペアを形成することができ、「電気パルス法を組み合わせることによる高効率なハイブリッド細胞の形成」に応用している。また、ウェル内において抗体による免疫認識反応を組み合わせ、「超高速な目的表面抗原を発現した細胞の識別と分離」に応用展開している。



アピールポイント

100万個オーダーの細胞アレイをわずか数秒で作製可能。エレクトロポレーションを組み合わせ簡単に高効率で遺伝子導入が可能。異なる種類の細胞ペアアレイを迅速に作製可能。異種類細胞のハイブリッド細胞を形成可能。細胞アレイの中から、目的とする細胞だけを選択的に回収可能。電気化学顕微鏡による細胞アレイの活性および機能評価が可能。細胞表面抗原の発現を分化に応じて追跡可能。

応用分野

・超高効率なハイブリドーマの取得 ・特定の表面抗原発現細胞の識別と選択的な分離回収技術 ・既存の方法で遺伝子導入困難な細胞への遺伝子導入 ・細胞の分化進行を追跡 ・高速(数分)で簡便(分離、洗浄操作不要)な免疫アッセイ ・混ぜるだけのタンパク質や小分子計測