希少細胞の迅速なアレイ化、識別、融合、回収技術の開発

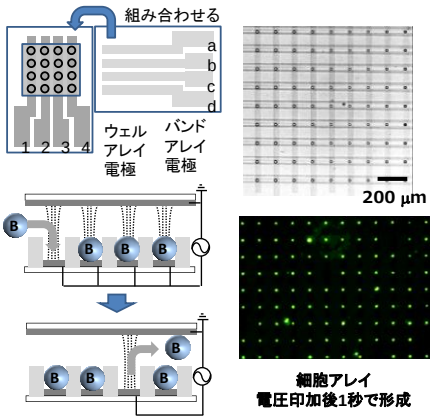
理学研究科　安川 智之

キーワード

誘電泳動、細胞アレイ、ハイブリドーマ、細胞融合、選択回収

研究概要

マイクロウェルアレイ電極を用いた誘電泳動による超高速で簡便な細胞操作技術を基盤とした「迅速で高精度な標的抗体産生B細胞の選択的な細胞アレイ化」、「標的抗体産生ハイブリドーマのハイスループットな識別」、「異種細胞ペアアレイの形成と融合」および「捕捉されたポジティブ細胞の選択回収」の一連の操作を可能とする細胞チップの開発を行っている。バンド電極アレイ上にマイクロウェルアレイを有する誘電泳動デバイスを開発し、各ウェルへの細胞の選択的な挿入・排出を達成する。この研究により、患者の末梢血中に存在するリンパ球から高親和性の抗体を産生する細胞を迅速に識別し、抗体産生ハイブリドーマの高効率な取得に資する方法を確立し抗体医薬の分野に貢献する。



アピールポイント

・超高速（数秒）で細胞アレイの作製　・細胞群から「特定のタンパク質を発現した細胞」および「特定の化学物質を分泌する細胞」の識別　・異種類の細胞の融合　・アレイ化細胞の中から特定の細胞を選択回収

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、洗浄操作不溶）な免疫アッセイ　・混ぜるだけのタンパク質や小分子計測