

誘電泳動マイクロウェルデバイスによる1:1細胞ペア形成技術

理学研究科 化学分析学講座 (兼)先端医療工学研究所 磯崎 勇志

キーワード

抗体作製、細胞融合、誘電泳動、マイクロデバイス、1:1細胞ペア、ハイブリドーマ、B細胞

研究概要

モノクローナル抗体は、抗体産生B細胞とミエローマ細胞を融合させてハイブリドーマ細胞を作製することで獲得できる。しかし、従来のPEG融合法では、細胞同士の接触が確率的に起こるため、目的細胞同士を効率よく接触させることが難しい。本研究では、誘電泳動を用いて細胞をマイクロウェル内に捕捉・配列し、異種細胞を1:1で配置する技術を開発している。現在、1:1細胞ペア形成を実証しており、B細胞とミエローマ細胞の融合前処理として、ハイブリドーマ作製工程の効率化を目指す。

アピールポイント

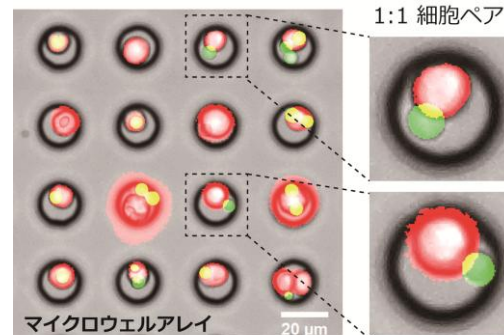
- ・ 誘電泳動により、細胞を非侵襲的にマイクロウェル内へ配置可能
- ・ 異種細胞を1:1でペア形成し、融合前の細胞接触を制御可能
- ・ PEG融合や電気融合など、既存の細胞融合手法と組み合わせ可能
- ・ B細胞—ミエローマ細胞の接触効率向上により、細胞融合の効率化が期待される
- ・ 細胞融合だけでなく、細胞間相互作用解析や単一細胞解析にも展開可能

応用分野

モノクローナル抗体作製／ハイブリドーマ作製の効率化／B細胞とミエローマ細胞の融合前処理
異種細胞融合技術／細胞間相互作用解析／単一細胞レベルでの細胞ペア形成・評価
創薬支援／診断用抗体開発／バイオ分析技術



誘電泳動による 1:1 細胞ペア形成例



赤：ミエローマ細胞 緑：B細胞