

製薬評価用マイクロチップ灌流培養システムの開発

生命科学部 生命科学科

金子(大谷) 律子 教授 Ritsuko Kaneko(Otani)

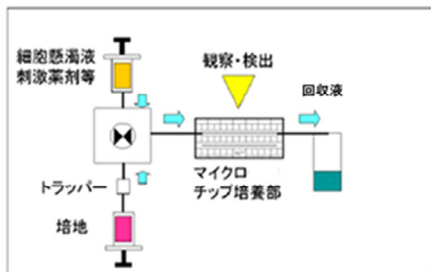


研究概要

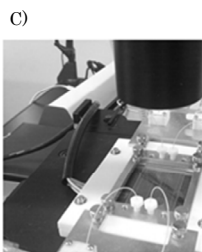
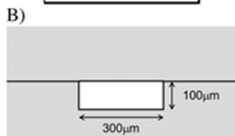
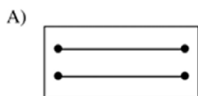
マイクロチップ灌流培養システムを用い、細胞のストレス応答や薬剤反応を調べる

研究シーズの内容

マイクロチップ内で少量の細胞を培養し、培養液を灌流することにより、長期培養が可能です。培養液に薬剤を添加し、回収液中の細胞分泌因子を測定できます。あるいは、細胞から mRNA を抽出したり、培養細胞を種々の染色法で染色し、物質の細胞局在などを調べることも可能です。iPS 由来の血管内皮細胞を用いて、flow shear stress 下での細胞応答や遺伝子発現変化を調べることも可能です。



マイクロチップ灌流培養システム



A) マイクロチップ培養部模式図
B) 流路断面図
C) 実際の写真

研究シーズの応用例・産業界へのアピールポイント

少量の細胞および少量の薬剤で細胞の応答を mRNA レベルから蛋白レベルまで解析可能なため、薬剤耐性試験に適しています。血管内皮細胞の細胞応答については、現在、医科大学と共同研究を実施しており、血管内皮細胞から分泌される多種類の因子の検出が可能になっています。また本来の専門分野である神経細胞への応用も検討中です。

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)

'An easy-to-use polystyrene microchip-based cell culture system' (Anal. Sci. 2016)

'A microfluidic cell culture system for monitoring of sequential changes in endothelial cells after heat stress' (Thromb. Res. 2015)

特願 2013-157665 マイクロデバイス及びバイオアッセイシステム

特許第 5892589 号 マイクロデバイス及びバイオアッセイシステム