

計画名：細胞培養と回収の高効率化と低コスト化を実現する天然樹脂(セラック)を材料とした光応答性培養基材の開発

■主たる研究等実施機関：(株)岐阜セラック製造所(岐阜県)

■共同研究等実施機関：岐阜大学(岐阜県)

■アドバイザー：岐阜県内医療系大学、総合化学メーカー

■川下事業者：細胞培養基材メーカー、細胞培養メーカー、大学、研究機関など

■事業管理機関：(公財)岐阜県産業経済振興センター(岐阜県)

■主たる技術：バイオ

■研究開発概要：

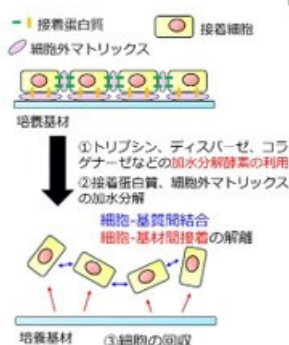
細胞を培養し増殖させ回収する技術は、あらゆる細胞実験・研究開発を支える基盤技術であるものの、酵素を用いる細胞剥離・回収技術では細胞に一時的ダメージが加わる、酵素を用いない既存の培養基材では適応できる細胞種が少ない、非常に高価であるという問題がある。

本開発では、低価格で、適応細胞種が多く、細胞へのダメージがないLED光の短時間照射により細胞を剥離・回収が可能な光応答性細胞培養基材の開発に取り組む。

【従来技術】

従来技術

酵素処理を用いた細胞の回収



温度応答性培養基材を用いた温度変化による細胞の回収



問題点

- ・接着力が非常に強い細胞や細胞外マトリックス (ECM) を大量に分泌する細胞種など (MDCK細胞、マクロファージ、初代細胞など) では、細胞回収率が良くない
- ・酵素処理が、回収される細胞機能に悪影響を与える場合がある (初代細胞など)
- ・培養基材上の、特定の細胞のみを選択的に回収することができない

【新技術】

製品化を目指す新技術

光応答性培養基材を用いた、光照射による細胞の回収



新規性

「光照射により培養された細胞を回収可能な培養基材」の開発成功例としては「世界初」

従来技術に対する優位性

- ・光照射後には細胞接着性を全く持たないセラックの化学構造に戻るため、効率の良い細胞回収が可能
- ・酵素処理が必要ないため、回収される細胞機能に悪影響を与えない (初代細胞など)。
- ・光照射領域の制御により、特定の細胞のみが回収可能となる