

研究成果最適展開支援事業 (A-STEP) FS ステージ (シーズ顕在化) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (企業責任者) : (株) ハイペップ研究所

研究責任者 : 東京工業大学 三原 久和

研究開発課題名 : 新規開発素材を用いる次世代高効率スクリーニング用細胞アレイ

1. 研究開発の目的

従来から創薬研究では、動物を用いる薬理生理実験が行われてきた。近年、動物愛護や個体差の問題、さらに高コストの問題を回避する目的で細胞による代替実験が積極的に進められている。現在、精力的に研究されている細胞アレイは細胞配置型のものがほとんどであり、高価・不安定であるために汎用型アレイとしての実用化が困難である。本研究では化合物ライブラリーをナノ〜ピコリットル配置した次世代バイオチップに関する申請者等のペプチドアレイ基盤技術をシーズとし、さらに、最近、申請者等が開発した新規バイオチップ基板素材を応用し、化合物配置型の高効率スクリーニング用細胞検査アレイの開発を行う。

2. 研究開発の概要

①成果

新開発素材 (アモルファスカーボン) を用いる次世代高効率スクリーニング用細胞アレイ開発のための基礎研究を実施した。当該研究構想では、細胞と相互作用するアレイ化のためのペプチドライブラリーのデザインと合成、細胞アレイを作製するための微量ウエルの試作、細胞アレイのためのチップ基板表面の化学処理法の開発を目標とした。アレイ化用のペプチドライブラリーはまず大学で実施した基礎検討をもとに、事業化に適したアレイ化用ペプチドライブラリー構築法を確立した。試作したライブラリーに適した微量ウエルの製作およびチップ表面の化学的処理法の基盤技術を確立した。シーズ顕在化の検討としての達成度は高いと考える。今後、実用化に向け細胞解析データを蓄積していく。

②今後の展開

A-STEP の本格研究開発ステージの、「大学等のシーズについて、研究開発型中小・ベンチャー企業での実用化開発の支援する」実用化挑戦タイプの制度等の公募があった場合にはそれらに応募し、産学連携で細胞アレイの製品化に向けた研究開発を継続する。製品化に向けての研究開発人材を補充し、細胞アレイユーザとのコミュニケーションを図り実用上の応用面のアドバイスを受けながら進める。

3. 総合所見

概ね期待通りの成果が得られ、イノベーション創出が期待される。デザインされたペプチドライブラリーを用いて細胞アレイを作製するための要素技術を確立した点が評価できる。今後、社会的ニーズや市場性に基いて、再生医療やがん等に関連した細胞チップなど、応用展開が検討されることが期待される。