

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム**  
**FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書**

研究開発課題名	: オーダーメイドプラスチック抗体開発プラットフォームの構築
プロジェクトリーダー	: 大塚化学(株)
所属機関	: 大塚化学(株)
研究責任者	: 星野友(九州大学)

### 1. 研究開発の目的

本研究では、九州大学が開発したプラスチック抗体調製手法を統合・発展させ大塚化学株式会社の有するリビング重合高分子量産化技術と組み合わせることで任意の抗原と強く特異的に結合するプラスチック抗体を敏速に作成する“プラスチック抗体開発プラットフォーム”を構築する。本プラットフォームにより既存のカスタムオーダー抗体・カスタムオーダーペプチド事業の様に顧客の望む抗原に対するプラスチック抗体を数ヶ月でカスタムメイド・製品化する事業を実現する事を最終的な目的とする

### 2. 研究開発の概要

#### ①成果

本研究は、九州大学のプラスチック抗体調製技術と大塚化学株式会社のリビング重合高分子量産化技術と組み合わせ、任意の抗原を強く認識するプラスチック抗体を敏速に作成する“プラスチック抗体開発プラットフォーム”を構築する事を目的とした。本プロジェクトにおいては、末端を蛍光標識した高分子を合成する手法を開発し、様々な分子長・官能基を有する高分子のライブラリー(100種類以上)を構築した。さらに、ライブラリーの中からモデル抗原(ペプチド)と相互作用する高分子を短時間でスクリーニングする手法を3種類開発した。最後に、抗原固定化カラムを用いたアフィニティー精製を行い、スクリーニングされた多官能性高分子の溶液中からペプチドと数十ナノモラーの強さで強く相互作用する高分子鎖(プラスチック抗体)のみを精製できることを実証した。

#### ②今後の展開

本研究開発により、プラスチック抗体を開発するためのプラットフォームを実証し、モデル抗原であるメリチンを認識するためのプラスチック抗体を特定した。今後は、メリチン認識プラスチック抗体をさらに洗練させると同時に実際にニーズのある標的タンパク質を認識するプラスチック抗体を開発し、プラスチック抗体事業を実現を目指す。

### 3. 総合所見

目標以上の成果が得られ、イノベーション創出が大いに期待される。

研究者らの独自性の高い優れた成果を更に発展させ目的とするプラスチック抗体開発プラットフォームを構築し、更に、新たなスクリーニング法を開発する等の成果は評価出できる。今後は、特性の異なる他の抗原を対象としたデータ蓄積を通じて、新たなバイオサービス市場の開拓を期待する。