

**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	: デスクトップ高機能バイオフィラメント作製装置の開発
プロジェクトリーダー	: 株式会社化繊ノズル製作所
所属機関	: 株式会社化繊ノズル製作所
研究責任者	: 中村 真人 (富山大学)

## 1. 研究開発の目的

「産」の化繊ノズル製作所は、特殊な繊維を生産するノズルテクノロジーを有し、これまで繊維業界で特殊繊維の生産に貢献してきた。この技術を活かして、生体材料を用いたバイオフィラメントを作製し、医療用材、再生医療用材を提供する事業を創出することを目指して本シーズ顕在化事業を提案した。本研究事業では、「産」で開発するノズルテクノロジーを応用して、生体材料を使って高度な形状を持つバイオフィラメントが作製できる Labo 用の装置を試作し、バイオフィラメントを実験室で作れるようにして、バイオフィラメントを用いた探索実験の実施を可能にすることを目的とした。

## 2. 研究開発の概要

### ①成果

本研究開発は紡糸用ノズルの技術を活かして、生体材料製の高性能なバイオフィラメントを作製する装置を開発し、フィラメント作製に関する検討・フィラメントの機能評価や用途開発などの検討を行うことを目標とした。

実施内容として、初期に行ったフィラメント試作を反映した装置の仕様検討をしたのち装置を試作した。同時に富山大学では異形状及び複合タイプのフィラメント作製における材料・実験条件・機能評価方法の検討、用途の検討などを行った。

主たる目標である装置の開発では、試作機製作を実施した。フィラメント試作と評価では、フィラメント作製上の課題や形状評価・機能評価等の方法検討が今後の課題として残った。

研究開発目標	達成度
①バイオフィラメント作製用のノズルおよび装置の開発・製作	①繊維用ノズルの技術を応用し、いくつかのタイプの特徴あるバイオフィラメントを作製できるノズル及び装置の開発を行った。
②バイオフィラメントの機能評価	②これまでの研究で培ったノウハウを元に今回作製したバイオフィラメントの形態・機能評価の手法について開発を行った。

### ②今後の展開

今後も化繊ノズル製作所が合成繊維用ノズル製作で培ってきた技術を活用して、主に「学」が保有・発案するアイデアをさらに実現していく予定である。細胞を包埋したフィラメントやその他の構造物や、細胞培養用の足場材などをターゲットして本技術を開発していきたい。

### 3. 総合所見

一定の成果が得られており、イノベーション創出の可能性はある。

化繊用ノズルを用いて異型形状及び海島タイプなどの複合フィラメントの作製に成功しており、当初の目的はほぼ達成した。しかしながら、今後の実用化に向けては、競合技術に対する優位性検証、用途の明確化、そして知的財産権の確保等が必要である。