

# 研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム

## 産学共同(育成型) 完了報告書(公表用)

### 1. 課題の名称等

研究開発課題名	: 品質の揃ったスフェロイドを低コスト高効率生産する培養足場の実用化研究
プロジェクトリーダー 研究責任者	: 楠 正暢(近畿大学)

### 2. 研究開発の目的

再生医療、創薬分野においては、人工的なミニ臓器としてスフェロイド／オルガノイドの活用が期待されている。しかしその作製法については、様々提案されていながら何れも一長一短であり、現存する問題を同時に解決する方法がない。これに対し、我々の提案するスフェロイド作製ツールは、特殊な装置も手技も必要とせず、一般的な2次元培養に用いる器具のみで、寸法の揃った良質のスフェロイドを大量かつ安価に作製できる可能性がある。これを実現すれば、従来法が抱える問題のすべてを同時に解決できるが、知財の確保を優先して進めてきたため、原理的な最低限の事項しか証明できていなかった。本プロジェクトではこのシーズを発展させ、実用上必要な要素技術を確立し、製品化に際してのプロトタイプを開発することを目的として研究を行った。

### 3. 研究開発の概要

#### 3-1. 研究開発の実施概要

寸法の揃ったスフェロイドを高い再現性で作製できる技術を確立することができた。従来法では数百 $\mu\text{m}$ の直径を超えると内部で細胞が壊死するとされてきたが、本手法であれば1mmを超えるスフェロイドでも細胞が高い生存率を維持できることを確認した。様々な種類の細胞に適用することができ、株の異なるiPS細胞にも同一プロトコルでスフェロイド化することが可能である。大型設備や特殊な手技を必要としないコストパフォーマンスの高い手法で、量産化するための要素技術も検討された。また、ディスプレイのキットをユーザーが開封後、細胞を播種し培養するのみでスフェロイドが得られるオンデマンド型の製品を想定し、滅菌・保湿状態で長期保管・輸送するためのパッケージ技術も開発し、実用に耐える性能を有することが示された。

#### 3-2. 今後の展開

本技術を製品化するため、企業との共同研究に発展させることを本プロジェクトの目標としてきたが、現在のところ実現できていない。イノベーション・ジャパンのようなマッチングイベント等を今後も活用し、当技術の認知度を高める活動を進める。また、大学等の各種研究機関との共同研究により、本技術の適用例や応用分野を増やすことで、製品化の可能性を高める努力も行い、企業主体型プロジェクトの早期実現を目指す。