

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	16H06329	研究期間	平成28(2016)年度 ～令和2(2020)年度
研究課題	次世代三次元組織培養を実現する 細胞ファイバ工学の創成	研究代表者 (所属・職) (令和4年3月現在)	竹内 昌治 (東京大学・大学院情報理工学 系研究科・教授)

【令和元(2019)年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
<p>(意見等)</p> <p>本研究は、研究代表者らが世界に先駆けて開発してきた「細胞ファイバ」について、汎用的な製造法・培養法の確立と応用展開を狙った研究開発を目的としている。</p> <p>研究は順調に進捗しており、製造では螺旋状・鎖状・数珠状・多層ファイバの形成法やピラー・メッシュ構造作製法の確立、培養では因子分析による培養環境の最適化を達成している。応用展開では基礎生物学、臓器チップ、細胞チップへの応用に着手するとともに、新たに生じた問題点の解決法の検討や新たにバイオロボティクスへの応用も進んでいる。なお、研究組織や研究者間の協力は良好で、活発な国際的発表活動も評価できる。</p>	

【令和4(2022)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待以上の成果があった。
A+	具体的には、ファイバの形状制御やプリンティングへの応用など細胞ファイバ製造方法を拡張して汎用性を高めるとともに、種々の細胞に対して経験的に設定していた培養条件のデータベース化、最適化に成功している。さらに、応用展開として、筋ファイバによる筋生物学研究への応用、人工皮膚チップの構築、膵島細胞ファイバの糖尿病治療への応用検討などを実施するとともに、新たな細胞ファイバを用いた細胞アレイの作製方法の開発と筋ファイバによる新バイオアクチュエータを実現した。本研究では、このように当初目標を達成するのみならず、期待以上の独創的な成果を上げている。さらに、国際的に著名な学術雑誌、シンポジウムにも研究成果が公表されており、成果の公表という面でも申し分ない。