

「生命動態の理解と制御のための基盤技術の創出」
平成 26 年度採択研究代表者

H28 年度
実績報告書

三浦 岳

九州大学大学院医学研究院
教授

からだの外でかたちを育てる

§ 1. 研究実施体制

(1) 三浦グループ

- ① 研究代表者: 三浦 岳 (九州大学大学院医学研究科、教授)
- ② 研究項目
 - 血管網パターン形成の理論モデルの確立
 - デバイス内のリモデリング過程のモデルの開発
 - 流れと血管径の関係のモデル化と実験的検証
 - デバイス内での組織適合性の検討、形成された組織構造の機能解析

(2) 西山グループ

- ① 主たる共同研究者: 西山 功一 (熊本大学国際先端医学研究機構、特任准教授)
- ② 研究項目
 - マウス由来内皮細胞の単離法、供給体制の確立
 - リモデリング過程に於ける周皮細胞の役割
 - 組織近傍での angiogenesis 過程の解析

(3) 横川グループ

- ① 主たる共同研究者: 横川 隆司 (京都大学大学院工学研究科、准教授)
- ② 研究項目
 - デバイスのデザイン、供給
 - デバイスの灌流機構の開発
 - 流れと血管の出芽の関係のモデル化と実験的検証
 - 組織導入に最適化されたデバイスのデザイン

§ 2. 研究実施の概要

本プロジェクトは、灌流可能な自己組織化血管網デバイスを開発し、

(a) 流れが血管形成に及ぼす影響の研究

(b) 培養組織内に灌流可能な三次元器官培養法の開発

の2点を目標としている。

平成28年度は、以下のような進展があった。

(a) 血管網への灌流を長期的に行う培養系の開発に成功した。この手法を用いて、流れによる血管系のリモデリングを完全に培養系で再構成することが可能になった。

(b) スフェロイドの培養系と灌流可能なデバイスを組み合わせ、灌流可能な三次元器官培養を構成した（下図、Integrative Biology, in press, DOI: 10.1039/c7ib00024c）。

