

「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

H29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(九州大学)

- 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(熊本大学)

- 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 准教授)
- ② 研究項目
 - ・ヒト iPS 細胞由来腎スフェロイドと自己組織化血管網の結合
 - ・マウス由来内皮細胞、周皮細胞の単離法、供給体制の確立
 - ・静水圧がパターン形成に及ぼす影響の実験的解析
 - ・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(京都大学)

- 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
 - ・流れと血管の出芽の関係のモデル化と実験的検証

・腫瘍スフェロイドへの灌流系の確立

§ 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29年度は、前年度に発表したマイクロデバイスを用いたスフェロイド培養系 (Integr. Biol. 2017) を、外部の共同研究者を含めた様々な範囲に展開し始めた。

- (a) ヒト iPS 細胞由来腎オルガノイド
- (b) 血管付き腫瘍スフェロイド
 - (1) 腎臓 Clear Cell Carcinoma
 - (2) 脳 Glioma 細胞株
 - (3) 癌細胞集団運動
- (c) 悪性腫瘍の血行性転移
- (d) 炎症性細胞の細胞外への遊走
- (e) リンパ管の弁の発生
- (f) スフェロイドの長期培養

