

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

- HUVEC の毛細血管網形成を最適化する培養条件の探索
- 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 (熊本大学循環器予防医学先端医療寄附講座、講師)

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

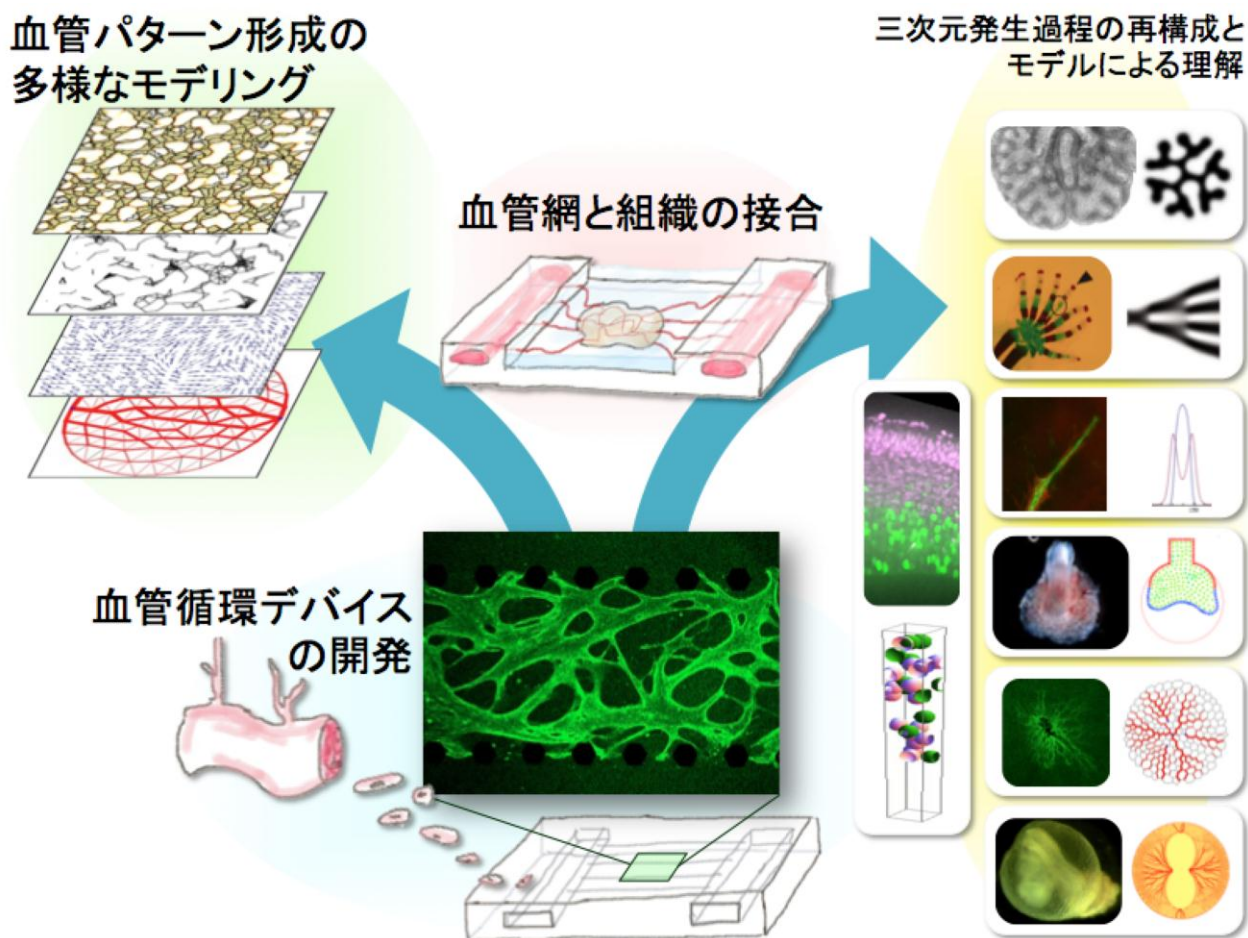
(3) 横川グループ(京都大学)

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
- デバイスの灌流機構の開発
- デバイス内での長期間灌流実験
- 流れと血管径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



機能する毛細血管網を体の外で作り出し、他の組織との共培養を行うという最終目標に向けて、今年度は以下の項目について研究を遂行した。

1. 研究員の雇用、使用機器の選定と購入

本プロジェクトの実働の研究員の人選を行った。また、プロジェクトの遂行に必要な各種機器類を選定した。

2. 血管における流れと内皮細胞の反応

せん断応力に対する内皮細胞の反応について、実験及びモデリングを行った。

3. 血管網と他の組織の共培養

HUVEC で作成した血管網と胎児組織の共培養の条件検討を行った。

4. マウス血管内皮細胞の単離技術の開発と供給
共培養の効率を上げるため、マウス血管内皮細胞の単離技術を開発した。
5. 網膜血管の発生と流れによるリモデリングの数理モデル化
網膜血管の発生とリモデリング現象の数理モデル化と実験的検証を行った。
6. ランダムサーチを用いた毛細血管網形成モデルの作成
フィブリンゲル内でのメッシュワーク形成の数理モデル化を行った。
7. デバイス内での長期灌流の手法の探索
実験系の研究室でも実施できる、簡便なデバイス内の長期灌流手法の開発を行った。