

2024 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書【公開版】

研究担当者	水谷 知裕
研究機関名	東京科学大学
所属部署名	大学院医歯学総合研究科 消化器病態学分野
役職名	講師
研究課題名	上皮細胞サーキュレーションによる疾患制御イノベーション
研究実施期間	2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

### 研究成果の概要

本課題では、研究担当者が独自に見出した末梢血から単離した循環上皮細胞の 3 次元的オルガノイド培養および浮遊オルガノイド培養によって、担癌状態だけでなく恒常状態においても末梢血中に存在する循環型の上皮細胞系譜を解析する。生体内において特定の上皮細胞系譜が末梢循環血中に遊走し、循環する「上皮細胞サーキュレーション」が恒常的に生じていると仮定し、その存在が生体における恒常性維持に寄与すること、その破綻が多様な疾患に関与する可能性を検証することで、研究担当者が新たに提唱する「上皮細胞サーキュレーション」という概念を検証し、統合的に解明することに挑戦する。

本年度については引き続き、循環上皮細胞を用いた浮遊オルガノイド培養を確立するため、末梢循環血からの循環上皮細胞回収・培養条件検討を検討した。一部のリコンビナント蛋白をペプチド製剤へと変更することでより効率的に単一細胞からオルガノイド形成が促進されることを見出した。また、末梢血中からより簡便な方法で循環上皮細胞・循環腫瘍細胞を回収する条件を見出した。また、循環上皮細胞が上皮組織からいかにして遊離して血中に移行しうるかを検証するシステムとして樹立してきた in vitro 腸組織実験系を用いて、in vitro で腸上皮細胞の挙動解析を行うシステムの構築を行なった。

次年度以降では、健常者および担癌患者の末梢血サンプルから末梢血循環上皮オルガノイド培養を樹立し、この循環上皮オルガノイド培養細胞を用いて、「上皮細胞サーキュレーション」の形質解析・ゲノム解析を施行する予定である。