

2024 年度年次報告書

加齢による生体変容の基盤的な理解

2024 年度採択研究代表者

中西 未央

千葉大学 大学院医学研究院

講師

造血細胞の空間的組織化ダイナミクス変容による老化の統合的理解

研究成果の概要

本研究では、造血幹細胞とその周囲の造血前駆細胞が小さな集団を形成し、動的に組織化されるという新たな視点から、加齢に伴う造血機能の変化を理解しようとしている。これまでの研究で、造血幹細胞は単独ではなく各種の造血前駆細胞とともに集団(クラスター)を形成し、外的な刺激や老化に応じてその構造が変化することが明らかになりつつある。本研究では、このクラスターの変化が造血機能の維持や加齢に伴う機能低下とどのように関わっているのかを解明することを目指している。

初年度は、これらの細胞集団の構造を定量的にとらえる解析技術の整備を進め、クラスター内における細胞間距離や相互作用の変化が、加齢に伴ってどのように変わるかを可視化するための新たな実験系の準備を行った。また、クラスターの組織化および細胞間相互作用に影響を与える特定の因子に着目し、それらの働きを人為的に操作する手法の検討も開始した。

こうした取り組みを通じて、感染・炎症などの刺激に対して、造血幹細胞が周囲の細胞とどのように協調して造血制御するのか、またそのような応答能が加齢とともにどのように変化するのか、を明らかにすることが期待される。最終的には、造血系に限らず、老化に伴う様々な臓器・組織の変容を理解し、抑止するための普遍的な基盤を提供することを目指す。