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	河本　新平
研究機関名	国立大学法人大阪大学
所属部署名	微生物病研究所
役職名	准教授
研究課題名	常在細菌のストレスに起因する老化メカニズムの解明
研究実施期間	2024 年 10 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

研究成果の概要

老化は様々な組織の機能低下を引き起こし生活の質の低下や加齢性疾患発症の原因となるため、健康寿命の延伸を目的とした老化研究が現在盛んに行われている。老化に関わる因子として様々な因子の存在が示唆されているが、中でも加齢に伴う２つの変化、すなわち細胞老化をおこした細胞（老化細胞）の蓄積と常在細菌叢の乱れが個体老化の進行に中心的な役割を果たしていると考えられている。我々は最近、常在細菌の一つとして知られる腸内細菌による長期的なストレスが、腸管老化を促進する一因となることを明らかにした。一方で、我々は、皮膚に存在する皮膚細菌叢が皮膚の老化に関与している可能性を新たに見出した。そこで本研究は、皮膚をモデルとすることで常在細菌による組織老化促進機構を明らかにすることを目的とした。

今年度は種々の若齢および老齢マウスの皮膚を用いたシングルセル RNA 発現解析を行い、皮膚細胞の動態変化と遺伝子発現変化の詳細な解析を行った。その結果、加齢に伴い皮膚細菌依存的に変化する皮膚細胞を特定し、その遺伝子発現変化を見出すことに成功した。さらに、加齢に伴う皮膚細胞の遺伝子変化の原因となる皮膚細菌を特定するために、若齢および老齢マウスの皮膚細菌叢解析を行い、加齢に伴い変化する皮膚細菌の特定と皮膚老化との関連の検証を進めている。一方で、マウスを用いて見出した現象がヒトにおいても同様に生じているのかを検証するために、若齢および老齢健常者の皮膚検体の採取および収集を開始した。今後、マウスおよびヒト検体を用いることで、皮膚老化に関わる皮膚細菌の特定とその老化促進メカニズムの解明を目指していく。