

加齢による生体変容の基盤的な理解
2022 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

一條 遼

京都大学 医生物学研究所
助教

皮膚深部に着目した新規老化メカニズムの解明

研究成果の概要

皮膚は表皮、真皮、皮下組織、筋層、筋膜から形成される。皮膚の研究は表皮、真皮、皮下組織に着目した研究が大多数を占め、皮膚深部に存在する筋層や筋膜に着目した研究は非常に稀である。筋層は筋細胞などから構成される。一方、筋膜は筋層とは異なり、線維芽細胞、免疫細胞など多種多様な細胞種から構成されている。以上のことについては知られているが、筋層、筋膜の恒常性、老化メカニズムなどについては未解明である。

マウスの皮膚組織を採取し、ディッシュ上に静置すると皮膚組織は収縮する。しかし、筋膜を除去すると皮膚組織は収縮しない。つまり皮膚の収縮力を担う最も重要な組織は筋膜である。しかし、この収縮力が皮膚恒常性に与える影響、加齢によって収縮力が低下するかについては未解明である。線維芽細胞の機能としてはコラーゲン分泌が最も知られているが、「収縮力」も重要な働きの1つである。筋膜は他の組織と比較し、多くの線維芽細胞を有している。これらのことから、筋膜の収縮力を担っているのは線維芽細胞であると考えられる。これまで私は線維芽細胞に着目し、老化による皮膚の機能低下メカニズムの研究を行ってきた。以上のことから、本研究課題では筋膜を構成する主要な細胞種である線維芽細胞に着目し、老化による筋膜の機能低下メカニズムを明らかにすることを研究目的とする。

2022年度は若齢、高齢マウス皮膚筋層、筋膜を Masson's trichrome 染色により比較することで加齢による筋層、筋膜の変化を定量した。加齢によって筋層、筋膜はともに薄化する。加齢によって真皮は組織の複雑性は変化しないが、空隙性は増加する。筋膜は組織の複雑性、空隙性ともに増加する。筋層は空隙性のみ増加する。加齢により筋膜、筋層がどのように変化するのかを2022年度は同定できた。次年度ではこれらの変化が皮膚全体に与える影響について検討していく予定である。