

研究課題名 皮膚深部に着目した新規老化メカニズムの解明

研究者氏名 一條 遼 (京都大学 医生物学研究所 助教)



研究領域「加齢による生体変容の基盤的な理解」
(研究総括: 三浦正幸、2022年度発足)1期生

研究の概要

皮膚の研究はこれまで表皮、真皮、皮下組織に着目した研究が非常に多く、皮膚深部組織についてはこれまで着目されていなかった。そのため、皮膚深部組織の発生、恒常性、老化との関連などは未解明の分野である。そこで本研究では、皮膚深部組織に着目し、加齢による生体変容の基盤的なメカニズムの解明を目指す。本研究では皮膚深部に存在する線維芽細胞に特に着目する。線維芽細胞が形成する細胞間ネットワークに着目し、新規老化メカニズムを明らかにする。また、新規長寿モデルマウスの探索も行い、皮膚で老化が抑制されているかを確認する。

提案研究終了時の達成目標(簡潔に記載)

皮膚深部に存在する線維芽細胞を中心とした老化メカニズムを明らかにする。

提案研究の独創性、新規性・優位性 (国内外の類似研究との比較のうえ記述)

皮膚深部組織については未解明のことが非常に多い。創傷治癒に関する報告はあるが恒常性、老化との関連に関しては全くの未解明である。すでに老化によって、皮膚深部組織の構造が変化することは同定している。遺伝子発現の変化を調べることで、皮膚深部を発端とする新たな皮膚老化メカニズムが明らかとなれば、非常に新規性の高い研究となる。本研究では、皮膚深部組織に存在する線維芽細胞がもつ収縮力に着目する。老化によって、この収縮力が減少し、それによって、老化が進行するのであれば新規の老化メカニズムを提唱することができる。

提案研究の挑戦性

これまで着目されていない皮膚深部組織に着目するため、技術的に難しい点もあるが、新規の皮膚恒常性維持、老化メカニズムが明らかとなると考えられる。

研究の将来展望

(1) 学術研究としての、さきがけ研究成果の将来展開

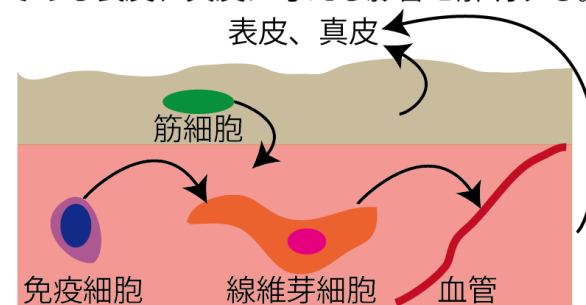
本研究により、老化による線維芽細胞の細胞間ネットワークの破綻が明らかとなる。線維芽細胞を中心とした細胞間ネットワークは皮膚以外の組織でも共通するメカニズムであると考えられるため、将来的には他の組織でも同様の老化メカニズムなのかを検討する。

(2) さきがけ研究成果と社会との将来の接点(新技術の創出・知的財産権の取得及び活用、又は社会普及・社会受容等)

本研究による成果は新規の老化メカニズムの解明であるため、高齢者の創傷治癒改善などに、これまでと異なる治療戦略を提供できる。

本研究で明らかにすること

- 1, 線維芽細胞を中心とした皮膚深部における細胞間ネットワークの老化による変化を解明する。
- 2, 老化による皮膚深部の機能低下が皮膚の他の構成要素である表皮、真皮に与える影響を解明する。



- 3, 新規長寿モデルマウスの探索
皮膚、その他の器官で老化が抑制されているかを検討する。

↓
皮膚の新規老化メカニズムを解明