

2023 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	古市 泰郎
研究機関名	東京都立大学
所属部署名	人間健康科学研究科
役職名	助教
研究課題名	骨格筋再生医療を基盤とした健康寿命の延伸
研究実施期間	2023 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日

研究成果の概要

骨格筋の萎縮は運動能力を低下させるだけでなく、様々な疾患を誘発することによって生活の質を低下させる。したがって、効果的かつ汎用性の高い筋萎縮の治療方法の確立が求められている。本研究では、骨格筋の幹細胞を生体外で筋芽細胞として大量培養し、それを生体に移植する再生医療の実現を目指す。当該年度は、細胞の定着を可能にする生着補助因子群を発見し、それを筋芽細胞に混和してマウスの下肢骨格筋に移植すると、骨格筋組織内で移植した筋芽細胞が筋線維として定着することを実験的に示した。さらに生着補助因子群の濃度と移植細胞数の最適化を行い、筋芽細胞の移植によってマウス前脛骨筋の重量を増加させることに成功した。これまで、骨格筋の細胞移植は筋疾患を対象とした治療方法として行われていたが、サルコペニアのような筋の崩壊が起こっていない筋萎縮に対して細胞移植が有効であることが示された。一方、筋の細胞移植の効果を増大させるマイオカイン群の探索を行った結果、筋線維のタイプを変換させる分泌タンパク質、筋の再生・肥大を促進させるペプチド（マイオカインの機能阻害作用を有する）を同定した。さらに、筋芽細胞の大量培養を目標として、細胞増殖を制御する因子の絞り込みを行い、筋芽細胞の増殖抑制遺伝子を発見した。実際に、遺伝子導入によってその分子の機能を抑制すると細胞の増殖が促進することを明らかにした。