

# 第246回スポーツサイエンス研究会

日時 2025年1月8日(水) 15:00より

場所 早稲田大学所沢キャンパス100号館402教室

## 演題 骨格筋からサルコペニアを考える

～筋線維タイプ・幹細胞からその治療法を導き出す～

演者 本橋 紀夫 先生

(国立精神・神経医療研究センター 神経研究所 遺伝子疾患  
治療研究部 室長)

## 抄録

骨格筋は、各種トレーニングや疾患によって損傷した場合に再生する能力に加え、肥大・萎縮をする可塑性を持つ。さらに骨格筋は2つの筋線維タイプである遅筋線維と速筋線維から構成され、それらは代謝的特徴(酸化系・解糖系)を有する組織である。骨格筋の維持・再生に中心的役割を果たしているのが筋サテライト細胞である。この細胞は通常静止状態にあるが、傷害などの外的ストレスによって活性化し、その後傷害を受けた筋線維と融合する事で修復を行う。あるいは筋力トレーニング後に筋線維に動員されて筋肥大を助ける。すなわち筋サテライト細胞の数を維持することは、筋再生や筋肥大の能力を維持するためにも非常に重要である。しかし筋サテライト細胞数は加齢に伴い減少する。従って筋再生・肥大能力が低下するサルコペニアの予防には、その数を維持することが重要と考えられる。興味深いのは筋サテライト細胞数の減少は全身では均一に起こらず、加齢の影響を受けやすい部位と影響を受けにくい部位が存在するという事である。すなわち筋サテライト細胞の数を維持するためのヒントがそこに隠されていると考えられる。

これまで我々は筋サテライト細胞と筋線維タイプとの関連を検証し、筋サテライト細胞数は加齢に伴い減少するが、特に1)速筋線維に付随する筋サテライト細胞数が減少し、遅筋線維では変わらない事、2)遅筋線維由来の筋サテライト細胞は、速筋由来細胞に比べて高い維持能力を有している事を見出した。近年では、様々な骨格筋(大腿四頭筋・前脛骨筋・ヒラメ筋・横隔膜・外眼筋)を由来とする筋細胞を用いた遺伝子発現解析を行い、筋サテライト細胞の能力は各細胞が存在する筋線維タイプよりも、むしろ由来する筋組織によって異なる可能性が示してきた。本発表では、これまでの知見を発表するとともに、筋サテライト細胞の機能特性解明から見るサルコペニア予防法開発の可能性について議論したい。

