

# 筋局所アンドロゲン産生を介した 高齢期の筋機能改善メカニズム

相澤 勝治 (文学部准教授)

加齢に伴い血中の性ホルモン（アンドロゲンとエストロゲン）が低下することは知られている。この血中性ホルモン濃度の低下は加齢性筋肉減弱症（サルコペニア）との関連性が示されている。高齢期においても運動トレーニングにより筋機能が改善することが示されているが、その詳細なメカニズムについては十分に明らかにされていない。近年、骨格筋局所において性ホルモンを自己産生することが報告され、とくに筋局所のアンドロゲンが運動による骨格筋の適応過程の一部に関与する可能性が示されている。しかしながら、高齢期における急性運動に対する骨格筋局所の性ホルモン応答性については検討されていない。そこで、本研究では高齢期における筋局所の性ホルモン産生の運動時応

答性について検討した。Wistar 系オスラット (n=20) を用い、若齢群 (2ヶ月齢)、高齢群 (18ヶ月齢)、高齢運動群の3群に分けた。高齢運動群は、トレッドミルランニング (20m/min、30分) を施行した。筋サンプルは、ひふく筋を摘出し、骨格筋中テストステロン、DHEA、ジヒドロテストステロン (DHT)、エストラジオール濃度を EIA 法を用いて検討した。DHEA および DHT は加齢に伴い明らかに減少した。一方、運動後に DHEA および DHT は明らかに増大した。活性型アンドロゲンである DHT は、性ホルモン合成酵素の 5 $\alpha$ -reductase (srd5a1) によりテストステロンから合成される。これまで srd5a1 を介した活性型アンドロゲンが若年ラットを用いた検討で運動により活性化されること

が報告されている。本研究の結果より、高齢期においても運動刺激により筋局所の活性型アンドロゲン産生経路が活性化されたことは、高齢期における骨格筋量の維持・改善する上で重要な役割を果たしている可能性が考えられる (図 1)。

高齢期において、運動による筋機能改善メカニズムの一つとして筋局所アンドロゲン産生が関与している可能性が示された。

本研究は、科学研究費補助金 (若手 A) 平成 24 年度～平成 26 年度「筋局所アンドロゲン産生機構の新たな筋萎縮予防メカニズム」の研究助成の一部であり、第 65 回日本体育学会にて発表されたものである。

