

研究課題名：遺伝子多型と最大挙上重量および反復回数による推定値の個人差との関連性

研究代表者：菊池直樹

我々はこれまで、ACTN3 遺伝子 R577X 多型と競技パフォーマンス(Kikuchi et al., 2012,2013)や発揮パワー(Kikuchi et al, 2014)との関連性を報告している。これらの研究からも ACTN3 遺伝子多型は、生理学的な特徴が明らかであり、トレーニングの強度などの設定に利用できる可能性が考えられる。本研究では、ウエイトトレーニングの強度設定で用いられる 1RM 及び相対強度及び 40%、60%、80%1RM のパワー発揮能力と ACTN3 遺伝子 R577X 多型との関連性を検討することを目的とした。

対象者は、日本体育大学に所属するカヌー競技選手 43 名(男性 33 名、女性 10 名)であった。測定項目は、1RM テストをスクワット、ベンチプレス、クリーン、ベンチプルの4種目を行い、ベンチプレスでは、50%1RM の重さにて最大反復回数のテストを行った。さらにベンチプルを用いて、1RM の 40%、60%、80%の負荷を用いてパワー発揮能力の測定を行った。

最大挙上重量テストの結果について、女性においては特に傾向は認められなかったものの、男性においては、RR,RX,XX 型の順に高い傾向を示し、スクワットについては有意差が認められた。最大挙上回数については、遺伝子多型間で有意な関連性は認められなかった。しかしながら、男性において RR+RX が XX 型と比較して高い傾向を示した($p=0.06$)。パワー発揮能力について、男性は 40%、60%、80%ともに有意な関連性は認められなかった。一方、女性においては、40%では XX 型が RR+RX と比較して高い値を示した($p=0.048$)。

本研究の結果から、ACTN3 遺伝子 R577X 多型は、最大挙上重量に影響する可能性が考えられるものの、最大挙上回数及び相対強度におけるパワー発揮能力には影響が少ない可能性が示された。さらに男女差についても検討する必要がある。