

【研究紹介：国外学術誌掲載論文から】

ACTN3 遺伝子 R577X 多型と関節可動域との関連性： システマティックレビューおよびメタ分析

齋藤 未花¹⁾, 膳法 浩史²⁾, Kathleen Yasmin de Almeida¹⁾, 本間 洋樹¹⁾, 菊池 直樹¹⁾

¹⁾ 日本体育大学

²⁾ 東京聖栄大学

掲載誌：

Mika Saito, Hirofumi Zempo, Kathleen Yasmin de Almeida, Hiroki Homma, Naoki Kikuchi (2023). The Association between ACTN3 R577X Polymorphism and Range of Motion: A Systematic Review and Meta-analysis, *International Journal of Sport Medicine*, 44(9): 618–624.

doi: 10.1055/a-2035-8300

Keywords:

ACTN3, α -actinin-3, genotype, flexibility, ROM

ACTN3, α -actinin-3, 遺伝子多型, 柔軟性, 関節可動域

論文概要

ACTN3 遺伝子 R577X 多型は筋力やパワーと関連性について多くの研究報告がされている遺伝子多型であり (Kikuchi et al. 2015 ; Garton and North 2016), 関節可動域との関連性についても複数の先行研究によって検討されている (Kikuchi et al. 2017 ; Miyamoto et al. 2018)。本研究では ACTN3 遺伝子 R577X 多型と関節可動域との関連性について、システマティックレビューおよびメタ分析を行うことを目的とした。2022 年の 4 月 14 日までの論文を検索サイト PubMed を用いて検索した。論文の包含基準は、(1) 英語で出版されていること、(2) 人を対象としていること、(3) 関節可動域の測定を行っていること、(4) ACTN3 遺伝子 R577X 多型の解析を行っていることとした。7 本の論文が本研究の包含基準を満たし、総対象者数は 2908 名であった。メタ分析の結果、XX+RX 型は RR 型と比較して関節可動域が大きく ($p < 0.001$, 図 1), さらに $XX > RX > RR$ の順で相加的に大きい値を示した ($p = 0.029$)。これらの関連性について、性別や年齢による影響は認められなかった。本研究によって、ACTN3 遺伝子 R577X 多型が関節可動域に影響することが明らかとなった。

文献

Garton FC, North KN. 2016. The Effect of Heterozygosity for the ACTN3 Null Allele on Human Muscle Performance. *Med Sci Sports Exerc.* 48(3): 509–520.

Kikuchi N, Yoshida S, Min SK, Lee K, Sakamaki-Sunaga M, Okamoto T, Nakazato K. 2015. The ACTN3 R577X genotype is associated with muscle function in a Japanese population. *Appl Physiol Nutr Metab.* 40(4): 316–322.

Kikuchi N, Zempo H, Fuku N, Murakami H, Sakamaki-Sunaga M, Okamoto T, Nakazato K, Miyachi M. 2017. Association between ACTN3 R577X Polymorphism and Trunk Flexibility in 2 Different Cohorts. *Int J Sports Med.* 38(5): 402–406.

Miyamoto N, Miyamoto-Mikami E, Hirata K, Kimura N, Fuku N. 2018. Association analysis of the ACTN3 R577X polymorphism with passive muscle stiffness and muscle strain injury. *Scand J Med Sci Sports.* 28(3): 1209–1214.

ACTN3 遺伝子 R577X 多型と関節可動域との関連性

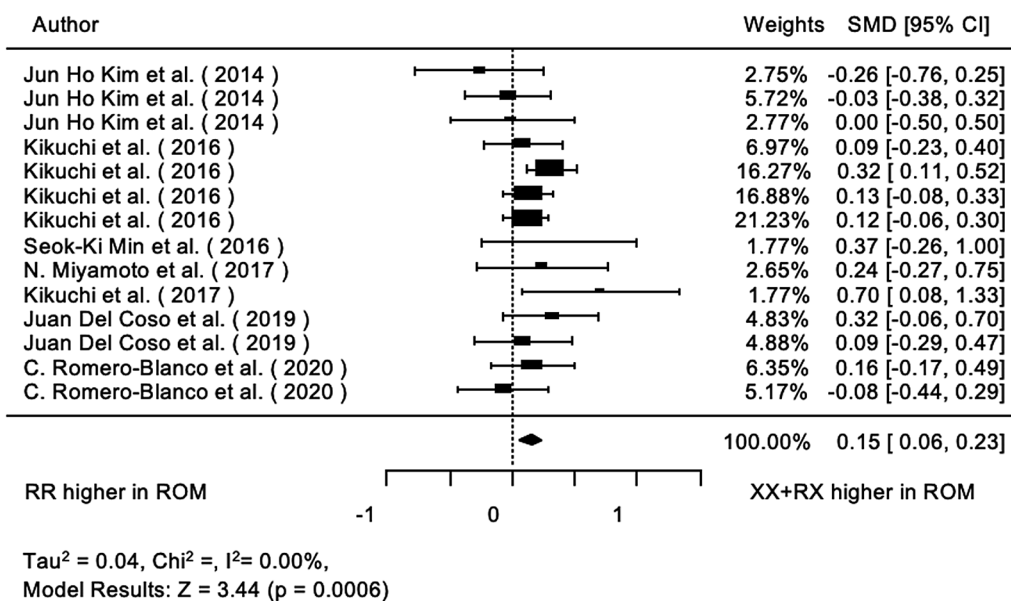


図1 ACTN3 遺伝子 R577X 多型と関節可動域との関連性のフォレストプロット (RR vs XX+RX)