

体幹回旋系アスリートスタイルトレーニング (AST) 時における 体幹・下肢の筋活動の特徴

樋口彰美¹、太田千尋²、笠原政志^{2,3}、西山侑汰^{2,3}、山本利春^{2,3}

¹アークアスリート株式会社、²コンディショニング科学研究所、³国際武道大学

【目的】我々は競技動作により近い運動出力を意識したアスリートスタイルトレーニング (以下AST) を、パフォーマンス向上を目的としたトレーニングとして活用している。演者らは2014年に本学会において、メディシンボールスロー記録の向上を目的としたASTプログラムの有効性について発表した。本研究では、特に下肢及び体幹部の回旋動作中の筋活動に着目し、野球のバッティングやテニスのスイング、あるいは野球の投球などの回旋パフォーマンスを意識したAST時の体幹・下肢筋活動の特徴を示すことを目的とした。

【方法】対象は、日常的にASTを指導している成人男性2名とし、MYOTRACE 400(NORAXON社製)を用いて、動作を崩さず10回出来る最大重量での体幹回旋系のASTトレーニング中の体幹・下肢の筋活動を測定した。被験筋は、投球動作及びスイング動作に関する先行研究を参考に、試技1は軸足側の脊柱起立筋、外腹斜筋、内腹斜筋、腹直筋、試技2は左右大臀筋及び中臀筋、試技3は軸足側の長内転筋、薄筋、大腿直筋、大腿二頭筋の筋活動を計測した。なお、サンプリング周波数は1000Hzで計測し、筋電図解析においては、Shaffer Bらのバッドスイング解析のプレススイング、スイングフェーズによる分類を参考に、次の2つのフェーズに分けて%MVC及び積分値を算出した。

【結果】Phase 1では、軸足の太臀筋、踏み出し足の太臀筋と中臀筋、薄筋、大腿二頭筋で高い筋活動が認められた。Phase2では、軸足の太臀筋と中臀筋の筋活動がさらに高まり、反対に踏み出し足の筋活動は低下した。また、内外腹斜筋、腹直筋、脊柱起立筋の体幹筋群と内転筋群が顕著に高い筋活動を認め、大腿直筋の活動も高かった。尚、高い筋活動とは%MVCにおいて100%以上の筋活動が認められたものを言う。

【考察】投球動作中の筋活動における先行研究では、太臀筋や内転筋の活動が肩関節や骨盤の回転運動に大きく関与していると示されていること。打者やテニススイング時の筋活動における先行研究では腹斜筋、脊柱起立筋に顕著な筋活動が認められたこと。そして負荷を加えた体幹回旋系AST時において太臀筋と内転筋群、腹斜筋、脊柱起立筋に顕著な筋活動を認めたこと。以上3つの観点からASTは回旋系運動パフォーマンス動作時の体幹・下肢筋活動と類似していると考えられる。

【現場への提言】体幹回旋系ASTトレーニングは、回旋系パフォーマンスを向上させる1つのトレーニング方法として有効である可能性が示唆された。