

体操競技の側方倒立回転における予備動作（腕の振り方）の違いが動作に及ぼす影響

小深田 将（競技スポーツ学科 スポーツ情報戦略コース）

指導教員 高橋 佳三

キーワード：側方倒立回転 予備動作 腕の振り 回転速度 蹴りの強さ

1. 緒言

本研究の目的は、側方倒立回転の予備動作を腕の振りを上に振り上げる場合と前に振り出す場合の2種類の動きに分けて行うことで、予備動作の違いが側方倒立回転動作にどのような影響をおよぼすかをバイオメカニク的に比較・分析し、より実践的に使える動作方法を明確にすることである。

2. 研究方法

被験者は体操競技経験がある本学の体操競技部の男子5名女子3名の計8名であった。試技は2回行った。1回目は予備動作に際の腕をできるだけ上に振り上げる動作（上試技）で、2回目は予備動作の際に腕をあまり上に振り上げず、前に振り出す動作（前試技）を行わせた。算出した項目は全身、胴体の回転角度、回転角速度、地面反力などであった。

3. 結果

足最高時点の全身の回転角速度に有意差がみられ、上試技の方が有意に大きかった。また胴体回転角度、角速度には有意差はみられなかった。前方向の地面反力は、8人中5人が前試技の動作時の方が大きな地面反力を示した。上方向の地面反力は、8人中5人が上試技の動作時の方が大きな地面反力を示した。

4. 考察

図1は全身の回転角速度の典型例を示したものである。

全身回転角度が大きく、回転角速度が速かったのは上試技の動作であった。上試技の全身回転角速度が速くなった理由としては、腕をより高いところから振り降ろすことによってその位置エネルギーが一気に全身の回転エネルギーに変換されたためと考えられる。胴体の回転角速度に差がなかったのは、腕が地面に着いた

時点で腕を振り下ろしたエネルギーが体幹を介して下半身に伝わり、脚が大きな角速度で振り上げられたためと考えられる。これらのことから、側方倒立回転において、より速い回転速度を求める場合、予備動作の際に腕をできる限り高く振り上げ、そのエネルギーを少しでも多く脚の振り上げのために利用する技術が必要であると考えられる。

上試技、前試技においてどの方向の地面反力にも大きな差はみられなかった。このことから腕の振りの方向は側方倒立回転における蹴りの強さに大きな影響は及ぼさないことが示された。蹴りの強さにあまり差が出なかった理由としては、前の足が地面を蹴る瞬間は振り降ろした腕がすでに地面に着いているので、腕を振り下ろす動体が直接地面を蹴るためのモーメントとして利用されないからであると考えられる。これらのことから、側方倒立回転において地面を蹴り返す力を大きくしたい場合、腕の振りはあまり意識する必要がなく、腕が地面についた瞬間に脚での蹴りを意識する必要があると考えられる。

参考・引用文献

- 堀江健二, 小林幸子, 尾西奈美, 津端謙太 (2007) 器械運動

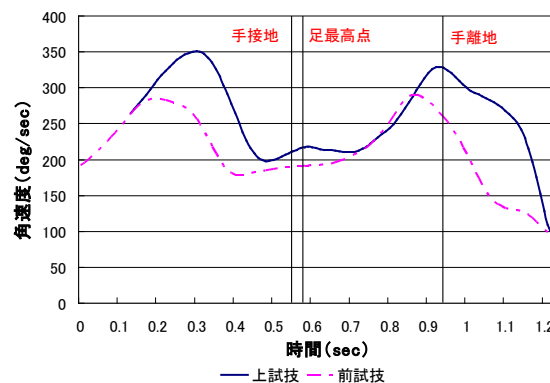


図1 全身の回転角速度