

〈報告〉

跳馬におけるカサマツとび系の技術的発展性について ～「ロペス」に着目して～

村田 憲亮*・加納 実*

Technical development of “Kasamatsu-Style” Vaults performed on the vaulting table

Kensuke MURATA* and Minoru KANO*

1. 緒 言

2008年オリンピック・北京大会, 体操競技男子団体総合において日本は銀メダルを獲得したが優勝した中国との得点差は7.25点もあり, 中国に大敗した形となった。また, 6種目の中で最も大きな差が跳馬であった。跳馬の得点差の理由の一つに, 跳越技のDスコアの問題が挙げられる。跳馬において日本はDスコア6.6の跳越技を実施した選手が2名, 6.2の跳越技を実施した選手が1名であった。一方, 中国は6.6の跳越技を実施した選手が1名, 7.0以上の跳越技を実施した選手が2名であり, 日本と中国のDスコアの合計得点差は1.4中国が上回っていた¹⁾。そこで, 日本選手にとってDスコア7.0以上の跳越技を習得することが今後の課題であると言える。

Dスコア7.0の跳越技の一つがカサマツとび系の「伸身カサマツとび2回ひねり(ロペス)」である。「ロペス」は, キューバのLOPEZ, E選手が1995年の世界選手権・鯖江大会において初めて実施した技である。

「ロペス」はグループⅣ(第一局面で1/4ひねる技)に分類されており, 運動構造は, 助走から踏み

切りをし, 第一空中局面で1/4ひねりを行い着手をし, 跳馬を突き放し離手後, 第二空中局面において伸身宙返り2回と3/4のひねりを行って着地する技である。この技はカサマツとび系の跳越技の中で最も難易度の高い技に位置づけられている⁴⁾。

本研究は, カサマツとび系の発展技の中でも最も難しいとされる「ロペス」の習得に必要な技術を探るために「伸身カサマツとび1回ひねり(アカピアン)」と「ロペス」の比較考察を通して, カサマツとび系の技術的発展性を明らかにすることにより, 実践現場へ貢献できるものと考えた。

2. 方 法

撮影は上と横の2方向から客観的資料を作成するために, デジタルビデオカメラ(Canon社製)1台, デジタルカメラ(CASIO社製)1台で撮影を行った。各被験者には次の身体各部位(1~6)にテープを貼るとともに, 頭頂部で交差する線の入った帽子を着用して撮影を行った。1. 手首点(尺骨茎状突起) 2. 肘点(肘頭) 3. 肩点(肩峰) 4. 腰点(腸骨上稜) 5. 膝点(腓骨頭) 6. 足首点(腓骨外踝)

被験者はグループ1:「アカピアン」を習得している被験者3名(被験者A・B・C)。グループ2:「アカピアン」, 「ロペス」を習得している被験者2名(被験者D・E)。原資料を基に, 次の考察視点を設け, 被験者間における試技についてモルフォロ

* 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科
Graduate School of Health and Sports Science,
Juntendo University

ギー的観点から比較考察を行った。

① 着手と離手について

下体傾斜角度とは先行足(左足首点)と左腰骨点を結んだ線と跳馬上部水平線とのなす角度とする。また、肩角度とは左肩点を中心に左手首点と左腰点とのなす角度とする。

② 第二空中局面の身体の高さについて

ここでは離手後、腰点の最高到達点と跳馬上部水平線との距離を計測した。なお、身長や腕の長さの差は考慮しないものとした。

③ ひねり動作について

踏切から、1回転終了時(第二空中局面での直立時)におけるひねりの度数より考察した。

3. 結 果

各計測方法と計測値は次の通りであった。

(1) 下体傾斜角度について

a) 「アカピアン」

グループ2はグループ1に比べ、着手、離手ともに下体傾斜角度が小さい。跳馬上部水平線に対して、小さい下体傾斜角度で着手局面に到達し、90°より手前つまり、倒立位を経過する前に離手している。一方、グループ1はグループ2に比べ着手の下体傾斜角度が大きく、跳馬上部水平線に対し、倒立位(90°)を経過し、100°を超えてから離手していることがわかる(図1)。

b) 「ロペス」

グループ2(被験者D・E)が実施した「アカピアン」と「ロペス」を比較すると、着手時の下体傾斜角度に大きな違いは見られなかったが、離手時において「ロペス」実施時の下体傾斜角度が70.2°と84.7°であり被験者D・Eともに「アカピアン」実施時に比べ「ロペス」実施時は跳馬上部水平線に対し、より小さい角度で離手していた。被験者Eは倒立位(90°)より遥かに手前の70.2°で離手していた(図2)。

(2) 肩角度について

a) 「アカピアン」

グループ2が実施した「アカピアン」はグループ

1が実施した「アカピアン」に比べ、着手、離手共に肩角度が小さかった。また、全被験者に共通して着手局面よりも離手局面の肩角度の方が大きい。

b) 「ロペス」

グループ2(被験者D・E)が実施した「アカピアン」と「ロペス」の肩角度を比較すると、被験者Dの実施した「ロペス」は「アカピアン」よりも着手局面の肩角度が6.8°大きくなり、離手局面の肩角度が6.3°小さくなっていた。被験者Eの実施した「ロペス」は「アカピアン」よりも着手局面の肩角度が9.7°小さくなり、離手局面の肩角度は変化がなかった。

(3) 第二空中局面の高さについて

a) 「アカピアン」

グループ1(被験者A・B・C)が実施した「アカピアン」の平均値は130.5 cmであった。グループ2(被験者D・E)が実施した「アカピアン」の平均値は151 cmであった。よってグループ2が実施した「アカピアン」の平均値の方が20.5 cm高いことがわかった。

b) 「ロペス」

グループ2が実施した「アカピアン」とグループ2が実施した「ロペス」の平均値を比較すると「ロペス」の平均値の方が5.5 cm高かった。

(4) ひねり度数について

a) 「アカピアン」

グループ1(被験者A・B・C)が実施した「アカピアン」の平均値は395.3°であり、グループ2(被験者D・E)が実施した「アカピアン」の平均値は495.5°であった。グループ1が実施した「アカピアン」の平均値とグループ2が実施した「アカピアン」の平均値を比較するとグループ2の方が100.2°大きかった。

b) 「ロペス」

グループ2が実施した「ロペス」の平均値は543.0°であり、グループ2が実施した「アカピアン」と「ロペス」の平均値を比較すると「ロペス」の方が47.5°大きかった。

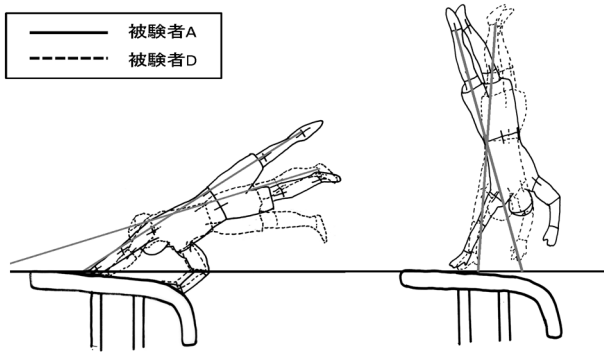


図1 被験者Aと被験者Dの「アカピアン」の着手・離手局面比較図

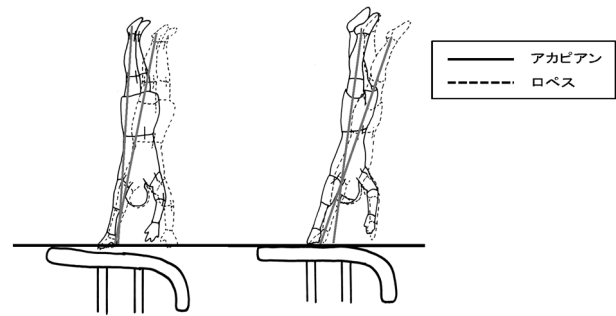


図2 被験者Dと被験者Eのそれぞれの「アカピアン」と「ロペス」の離手局面比較図

4. 考 察

(1) 下体傾斜角度について

a) 「アカピアン」

被験者D, E両者は被験者Aに比べ、跳馬上部水平線に対して下体傾斜角度が小さく、つまり低い姿勢で着手を行っていること、跳馬上部水平線に対して下体傾斜角度が倒立位(90°)よりも早い時期に離手を行っていることがわかる。グループ2の着手、離手動作は第二空中局面で足先が運動方向に対し、前方への回転を抑制し上方向への身体の上昇を生みだしているのではないかと推察される。従って被験者D, Eが実施した「アカピアン」は第二空中局面での高さがグループ1が実施した「アカピアン」の高さの平均値よりも被験者Dは17.5 cm、被験者Eは23.5 cm高くなったと考えられる。よってグループ2が実施した「アカピアン」の着手、離手動作はグループ1の実施した「アカピアン」よりも第二空中局面での高さを効率よく助長し、第二空中局面への「運動の先取り」と「運動伝導」²⁾³⁾において有効な技術だと考えられる。

b) 「ロペス」

被験者Dと被験者Eともに「ロペス」は「アカピアン」よりも手前で離手を行っていることがわかる。このことは自己観察報告で被験者Dと被験者Eが「ロペス」実施時は「アカピアン」実施時よりも突き放す際、足を止める(回転させない)意識があることや、踏み切り後、足の回転を止める意識を

していること、離手が1テンポ早いと報告していることから裏付けられる。

グループ2の実施した「ロペス」の離手動作はグループ2が実施した「アカピアン」の離手動作よりもさらに第二空中局面で足先が運動方向に対し、前方への回転を「アカピアン」実施時以上に抑制し、上方向への身体の上昇を生みだしているのではないかと推察される。「ロペス」実施時は「アカピアン」実施時よりひねりの回数が一回多いため、第二空中局面において、より大きな身体の上昇力が必要であると考えられる。従って、被験者Dが実施した「ロペス」は「アカピアン」よりも第二空中局面での高さが6 cm高く、被験者Eが実施した「ロペス」は「アカピアン」よりも第二空中局面での高さが5 cm高くなったと推察される。よってグループ2(被験者D・E)が実施した「ロペス」の離手動作はグループ2が実施した「アカピアン」の離手動作よりも第二空中局面での高さをさらに効率よく助長し、第二空中局面への「運動の先取り」と「運動伝導」²⁾³⁾において有効な技術だと考えられる。

(2) 肩角度について

a) 「アカピアン」

グループ2の両者は被験者Aに比べ着手局面において腕と上体の間隔を狭めた姿勢で着手し、離手局面では身体と腕がまっすぐ一直線に近い姿勢で離手していることが伺える。一方、被験者Aはグループ2の両者に比べ、着手局面において身体と腕が一直線に近い姿勢で着手を行っている。また、離手局面では足が運動方向に対し、前方へ回転し肩と

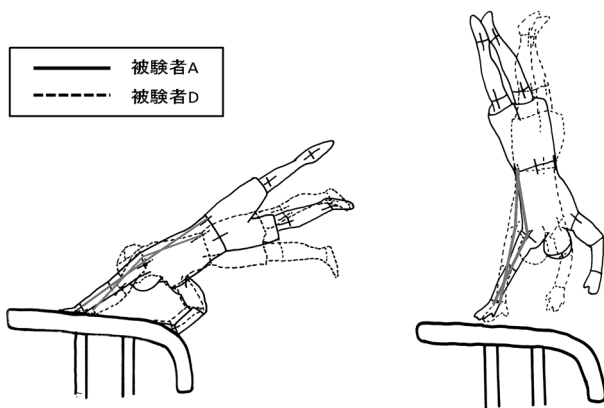


図3 被験者Aと被験者Dの「アカピアン」の肩角度比較図

身体が一本の直線でない姿勢で離手していることが伺える(図3)。

グループ2が実施した「アカピアン」の着手、離手動作は腕と上体の間隔の狭い状態で着手し、脇幅を広げていくことで離手局面での「つき」動作を助長し、身体と腕がまっすぐ一直線に近い姿勢で離手することで、腕から胴体、胴体から脚へ「つき」動作を効率良く伝えることができるため、第二空中局面での身体の上昇を生みだしているのではないかと推察される。従って被験者D、Eが実施した「アカピアン」は第二空中局面での高さがグループ1が実施した「アカピアン」の高さの平均値よりも被験者Dは17.5 cm、被験者Eは23.5 cm高くなったと考えられる。よって、グループ2が実施した「アカピアン」の着手、離手動作はグループ1が実施した「アカピアン」の着手、離手動作よりも第二空中局面での高さを効率よく助長し、「運動伝導」と第二空中局面への「運動の先取り」において有効な技術だと考えられる。

b) 「ロペス」

グループ2が実施した「アカピアン」と「ロペス」において肩角度の大きな違いは見られなかった。よって、グループ2の実施した「アカピアン」と「ロペス」の着手、離手動作には技術的な差は見出せなかった。

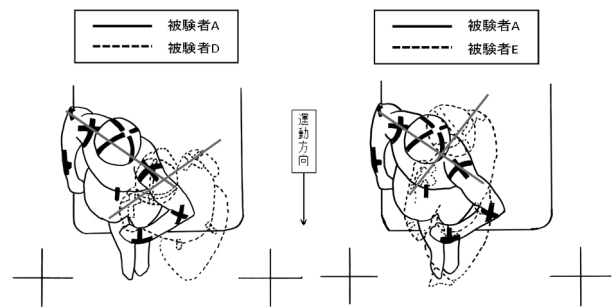


図4 被験者Aとグループ2(被験者D・E)の一回転終了時の比較図

(3) ひねり動作について

a) 「アカピアン」

グループ1は一回転終了時(第二空中局面での直立時)に跳馬に対して背を向けた状態にあるのに対し、グループ2は跳馬に対し正面方向へ向き始めている(図4)。グループ2が実施した「アカピアン」のひねり動作はグループ1が実施した「アカピアン」のひねり動作よりも、早い時期に多くのひねり度数を加えている。このことは、グループ2が実施した「アカピアン」の離手動作はグループ1が実施した「アカピアン」の離手動作よりも時期的に早く離手していることから、ひねりだすタイミングを早めることができるためひねり度数が大きくなったと考えられる。また、多くのひねり度数を加えていることは、第二空中局面の一回転終了時以後現れる着地への予備動作である「ひねりほどき」や着地へ流動的に移行できると考えられる。

b) 「ロペス」

被験者D、Eともに「アカピアン」より「ロペス」のほうが完全に跳馬に対して正面方向を向いていることが伺える(図5)。

したがって、グループ2が実施した「ロペス」は「アカピアン」よりも早い時期に多くのひねり度数を加えていると言える。このことは、グループ2が実施した「ロペス」の離手動作はグループ2が実施した「アカピアン」の離手動作よりも、時期的にさらに早く離手していることから、ひねりだすタイミングをより早めることができるためひねり度数が大きくなったと考えられる。

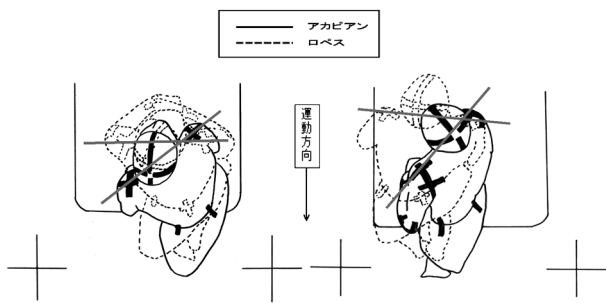


図5 被験者Dと被験者Eの「アカピアン」と「ロペス」の比較図

「ロペス」実施時は「アカピアン」実施時よりもひねり回数が一回多いため第二空中局面でのひねり動作をすばやく、早い時期からひねり出す必要性があると考えられる。よって、グループ2が実施した「ロペス」の離手動作はひねり動作への有効な「運動伝導」がなされたと共に、ひねり動作の「運動の先取り」において有効な技術であると推察される。

5. 結 論

本研究はカサマツとび系の技術的發展性について、「ロペス」に着目し、「アカピアン」との技術的な相違から、「ロペス」の技術を浮き彫りにした。

1. 着手局面では跳馬上部水平線に対し、低い姿勢で着手し、倒立位よりも手前で離手を行うこと。また「ロペス」の実施においては「アカピアン」よ

りも手前で離手を行うこと。このことにより、第二空中局面の高さとひねり動作を効率よく助長している。

2. 着手の際、肩角度を小さくすること。離手の際、身体と腕がまっすぐ一直線に近い状態で「つき」動作を行うこと。このことにより、第二空中局面の高さを効率よく助長している。

(当論文は、平成21年度順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科の修士論文の基に作成されたものである。)

文 献

- 1) 研究部報第92号, 男子体操競技委員会研究部: 東京 (2004)
- 2) Meinel, K/金子明友訳: マイネル・スポーツ運動学, 第1版, 106-109, 122-136, 153-252, 大修館書店: 東京 (1981)
- 3) Meinel, K/金子明友訳: 動きの感性学, 第1版, 127-136, 大修館書店: 東京 (1998)
- 4) 日本体操協会: 「採点規則男子2009年版」, 日本体操協会男子審判委員会体操協会男子部, 第1版, 広研印刷株式会社: 東京 (2009)

(平成22年3月25日 受付)
(平成22年5月26日 受理)