

〈報告〉

ゆか運動における後転とびの技術に関する研究

—後方伸身宙返り 5/2 ひねりと後方伸身宙返り 3 回ひねりの比較を通して—

後藤 大輔*・加納 實*

A study of techniques of backward handspring in floor exercise

Daisuke GOTO* and Minoru KANO*

1. 緒 言

体操競技は2006年に大幅なルール改正が行われた。これまでの採点方式であった10点満点制が廃止となり²⁾、演技の決定点は、選手の実施した10技の難度価値点の合計と要求グループ、そして組み合わせ加点の総和から成り立つAスコアと、演技実施の美しさから成り立つBスコアの合計によって算出されることとなった。また2009年にAスコアとBスコアの名称も、Dスコア(Difficulty)とEスコア(Execution)に変更された³⁾。

現在のゆか運動における演技は、宙返りなどのアクロバットの跳躍技が中心となって構成されており、近年では高難度の後方系のアクロバット技を実施する選手が増加傾向にある。その要因として、器械・器具の発達や改良に加え、アクロバットの跳躍技の助走的手段である後転とびの技術が発展してきたからではないかと推測される。

後転とびは後方系のアクロバット技であり単独としてA難度の価値を有しているが、現在ではアクロバットの跳躍技の助走的手段として頻繁に用いられている。

スモレフスキーら⁴⁾は、後転とびを「アクロバッ

運動方向→



図1 後転とびの運動経過

ト的な跳躍技全体の基礎となる技術のひとつ」と述べており、また金子⁵⁾は「後転とびは後方宙返りの助走的役割を果たすのを主なねらいにするさばきがみられる」と述べており、後転とびの重要性について示唆している。

そこで本研究は、ゆか運動における助走的手段としての後転とびの技術を解明することを目的とした。またその中でも、現在後転とびからのアクロバット技として頻繁に実施されている「後方伸身宙返り3回ひねり」の後転とびに焦点をあて、「後方伸身宙返り5/2ひねり」の後転とびとの比較を通して考察を行うこととした。

本研究によって解明された後転とびの技術を現場に還元することによって、技の習得、習熟と今後のゆか運動の指導に貢献できるものとする。

2. 方 法

被験者は順天堂大学体操競技部員、大学院生およ

* 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

び卒業生の中から、これらの技を競技会で演技に組み入れたことがあり、後転とびから実施している選手を5名選出した。

縦と横方向の2方向からデジタルビデオカメラ(CASIO社製EX-FH25)を用いて毎秒30コマで撮影を行った。また、2台のデジタルビデオカメラを同期するためLED型シンクロナイザ(DKH社製)を使用した。また実験後、被験者には自己観察報告の記入を行った。

なお、本研究における自己観察報告および計測した角度は被験者がもっとも納得のいく施技であると申告したものを対象とした。

2.1 考察視点および計測方法

被験者には、分析のための資料として、次の身体部位にマーカーとしてテープを貼り、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：尺骨小頭上端
3. 肩点：肩峰
4. 腰点：腸骨上稜

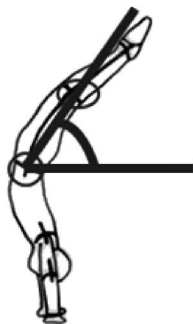


図2 着手局面の模式図



図3 着地局面の模式図

5. 膝点：腓骨頭

6. 足首点：腓骨外果

実験による原資料をもとに、以下の考察視点を設け、比較及び考察を行った。

(1) 後転とびの着手局面

横方向の映像から、両手がゆかに着手した局面を抽出した。角度については、ゆかの水平線を0°として腰点を中心に線を引き、腰点と膝点を結んだ線分とのなす角度を下体傾斜角度として計測した。

(2) 後転とびの着地局面

横方向の映像から、両足がゆかに着地した局面を抽出した。角度については、ゆかの水平線を0°として腰点を中心に線を引き、腰点と肩点を結んだ線分とのなす角度を上体傾斜角度として計測した。

3. 結果および考察

(1) 後転とびの着手局面

着手局面において比較を行った結果、「後方伸身宙返り3回ひねり」を実施する際の後転とびは「後方伸身宙返り5/2ひねり」と比較して、下体が前方に残った姿勢で着手を行っており、下体傾斜角度が小さい傾向にあった。また下体傾斜角度の角度差に個人差は見られるが、被験者全員に角度差が表れている。

..... 「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」

—— 「後方伸身宙返り 3 回ひねり」

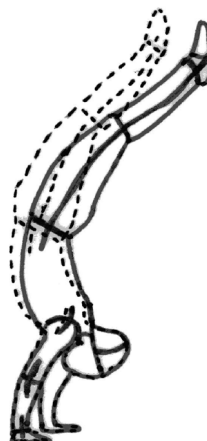


図4 着手局面の比較図(被験者Cの例)

表1 着手局面の下部傾斜角度

被験者	「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」(°)	「後方伸身宙返り 3 回ひねり」(°)	角度差(°)
A	48.9	46.6	2.3
B	47.3	44.1	3.2
C	64.2	53.8	10.4
D	42.5	33.9	8.6
E	58.8	47.7	11.1

自己観察報告において、被験者全員が「後方伸身宙返り 3 回ひねり」を実施する際の後転とびでは、「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」と比較して「回転を抑制する」と報告している。また被験者 A, C は自己観察報告において、「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」を実施する際の後転とびは、「後転とびを潰さず、素早く上体を起こす」と報告しているのに対し、「後方伸身宙返り 3 回ひねり」を実施する際の後転とびは「上体を起こさないようにする」と報告している。また被験者 B, D, E は自己観察報告において、「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」を実施する際の後転とびは、「勢いをつけ下体を回転させる」と報告しているのに対し、「後方伸身宙返り 3 回ひねり」を実施する際の後転とびは「勢いを弱め、下体を回転させない」と報告している。

これは「後方伸身宙返り 3 回ひねり」を実施する際の後転とびは、「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」の後転とびと比較して、下体が前方に残った姿勢で着手を行うことにより、左右軸周の回転を抑制しているものと考えられる。

「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」は長体軸周に90°回転を行い、後転とびの着地姿勢に対して背面姿勢で着地を行うアクロバット技であるため、長体軸周の回転と同時に左右軸周の回転力が必要とされる。

それに対し「後方伸身宙返り 3 回ひねり」は長体軸周に1080°回転を行い、後転とびの着地姿勢に対して正面姿勢で着地を行うアクロバット技である。「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」よりも長体軸周が180°増加し、正面姿勢で着地を行うため、左右軸周の回転力が大きければ着地の際に身体が後方へ回転し

..... 「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」
 ——— 「後方伸身宙返り 3 回ひねり」

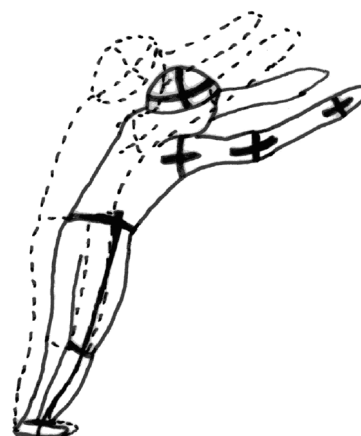


図5 着地局面の比較図(被験者Cの例)

てしまい、着地での失敗の危険性がある。そのため左右軸周の回転を抑制しなければならない。左右軸周の回転を抑制するため、後転とびの際に下体が前方に残った姿勢で着手を行っていると考えられる。

以上のことから、「後方伸身宙返り 3 回ひねり」を実施する際の後転とびの着手局面では、「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」と比較して下体の回転を抑制し、下体が前方に残った姿勢で着手することで、左右軸周の回転を抑制することが重要であると考えられる。

(2) 後転とびの着地局面

着地局面において比較を行った結果、「後方伸身宙返り 3 回ひねり」を実施する際の後転とびは「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」と比較して、上体が前方に残った姿勢で着地を行っており、上体傾斜角度が小さい傾向にあった。また着地局面と同様に上体傾斜角度の角度差に個人差は見られるが、被験者全員に角度差が表れている。

被験者 A, C は自己観察報告において、「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」を実施する際の後転とびと比較して、「上体を起こさないようにする」と報告している。

上体の起こしを抑制することを意識しているため、着地局面では、上体が前方に残った姿勢で着地

表2 着手局面の上体傾斜角度

被験者	「後方伸身宙返り 5/2ひねり」(°)	「後方伸身宙返り 3回ひねり」(°)	角度差 (°)
A	47.7	42.3	5.4
B	49.1	40.7	8.4
C	58.1	46.1	12.0
D	37.6	28.7	8.9
E	54.1	42.8	11.3

する状態になると考えられる。

被験者 B, D, E は自己観察報告において、「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」を実施する際の後転とびと比較して、「着地の際に下体が回転しないようにする」と報告している。

被験者 A, C の報告と意識する身体の部位の違いは見られるが、下体の回転を抑制することによって上体の起き上がりを防ぎ、上体が前方に残った姿勢で着地するよう意識しているからであると考えられる。

これは着地の際に上体の起こしを抑え、上体が前方に残った姿勢で着地を行うことによって、着地局面と同様に、左右軸周の回転を抑制しているものと考えられる。

以上のことから、「後方伸身宙返り 3 回ひねり」を実施する際の後転とびの着地局面では、「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」と比較して、上体の起こしを抑制し、上体が前方に残った姿勢で着地することで、左右軸周の回転を抑制することが重要であると考えられる。

4. 結 論

「後方伸身宙返り 5/2 ひねり」との比較より、「後方伸身宙返り 3 回ひねり」を実施する際の後転とびの技術として以下のことが示唆された。

1. 着手局面では、下体の回転を抑制し、下体が前方に残った姿勢で着手を行うこと。
2. 着地局面では、上体の起こしを抑制し、上体が前方に残った姿勢で着地を行うこと。

以上の技術を利用することによって、左右軸周の回転を抑制することが重要であると示唆された。

(当該論文は、平成22年度順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科修士論文をもとに作成されたものである)

文 献

- 1) 金子明友 (1974). 体操競技のコーチング, 第7版, 東京, 大修館書店, 303.
- 2) 日本体操協会 (2006). 採点規則男子2006年度版, 東京, あかつき印刷.
- 3) 日本体操協会 (2009). 採点規則男子2009年度版, 東京, あかつき印刷.
- 4) V・スモレフスキー, V・クレーズ (1978). 男子床運動, 第1版, 東京, ベースボール・マガジン社, 32-33.

(平成23年6月14日 受付)
(平成23年11月10日 受理)