

体操競技 ウルトラGへの挑戦
—あん馬の新技「一腕上540° 上向き転向」の開発—

北川淳一¹⁾, 五反悠紀²⁾, 斎藤 卓¹⁾

¹⁾ 鹿屋体育大学

²⁾ 熊本 YMCA

キーワード: 体操競技、あん馬、新技、一腕上上向き540° 転向

【要 旨】

体操競技では、10点満点の撤廃により価値点を引き上げ且つ減点をなくさなければ高得点が得られないが、高難度の技は数が少なく、新技を開発する必要性が高まっている。あん馬運動では、一腕上での上向き転向技として、「上向き転向(180° :A 難度)」と「一腕上上向き全転向(360° :E 難度)」がある。採点規則(2006)では、「一腕上上向き全転向」は「上向き転向」よりも転向が180°多いことから、4ランク上のE 難度と位置づけられている。そこで「一腕上上向き全転向」に180°転向を加えた場合、E 難度を越える新たな技「一腕上 540° 上向き転向」になるのではないかと考えた。

そこで、本研究では大学生の体操競技選手が、あん馬の新技「一腕上上向き540° 転向」を成功させるまでの技術と練習方法を考案開発し、概ね成功したといえる実施について4局面に分け、考察と分析を行った。その結果、360° 転向後に手の平でポメル上を滑らせるように握り換えを行う「滑らし転向技術」を利用し、複合技としての実施が可能であると実証された。このことにより、最高級難度であるG 難度を獲得できる可能性があるかと結論づけられた。

スポーツパフォーマンス研究, 1, 190-201, 2009年, 受付日:2009年6月30日, 受理日:2009年8月12日

責任著者:北川淳一 〒891-2393 鹿児島県鹿屋市白水町1 鹿屋体育大学 kit@nifs-k.ac.jp

Challenge to the ultra G in gymnastics: Development of new pommel horse technique “540° turn on one arm”

Junichi Kitagawa¹⁾, Yuki Gotan²⁾, Taku Saito¹⁾

¹⁾ National Institute of Fitness and Sports in Kanoya

²⁾ Kumamoto YMCA

Key words: gymnastics, pommel horse, new technique, 540° turning upward on one arm

[Abstract]

In gymnastics, after the abolition of the 10-point scoring scale, it became essential to increase bonus points and reduce deductions in order to obtain higher scores. However, as there are not many skills at the highest levels of difficulty, it is increasingly necessary to develop new techniques. For example, on the pommel horse, there are two types of turn techniques: turning upward (180°, difficulty level A) and turning on one arm (360°, difficulty level E). The scoring rule (2006) stipulates "turning on one arm" is E difficulty level, that is, 4 ranks higher than turning with a 180° turn. The idea has been proposed to add a further 180° to turning on one arm so as to make a 540° turn ("3/2 twist"), which would be a new skill that would exceed the E difficulty level. The present study evaluated and analyzed a university gymnast's process of developing the 540° turn on one arm by splitting the data into 4 phases, starting from devising the skill and practicing it to completion. The possibility of utilizing this new technique was demonstrated as a composite technique by using a slipping turning technique to glide his hand on the pommel of the horse after the initial 360° turn. With this technique, it was possible to achieve the highest difficulty level, level G.

I. 問題提起

体操競技の採点方式では、10 点満点の廃止に伴い演技価値点の上限がなくなり、演技価値点を高め、実施減点を少なく演技することが求められている。あん馬における最高級難度Fは、その数が他の種目に比べ最も少ない。よって、F 難度を演技に取り入れている選手も極めて少ないのが現状であり、演技のモノトニー化が問題になっている。今後あん馬において、独創性に富んだ演技内容で価値点を高めつつ高得点を得るには、F 難度以上の技の開発が必要となってくる。そこで本研究では、あん馬におけるG難度と認められる可能性がある新技の開発を試みた。

(動画1:一腕上 540° 上向き転向)。

II. 目的

あん馬では一腕上での上向き転向技として、180° 転向を行う「上向き転向(以下「リヤ」と記す)」(図 1)と、一腕上で 360° 転向を行う「一腕上上向き全転向(以下「ショーン」と記す)」(図 2)の 2 つの技が存在している。

運動の方向 →



図1 「上向き転向(リヤ)」(A 難度): 動画2:リヤ

運動の方向 →

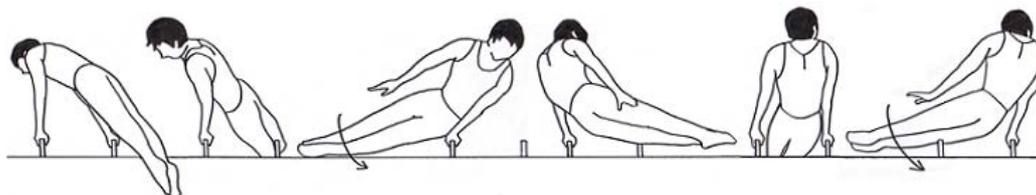


図2 「一腕上上向き全転向(ショーン)」(E 難度): 動画3:ショーン

ショーン(E 難度)は、1994 年のブリスベン世界選手権大会でアメリカのマーク・ショーン選手が演技の開始技として行い発表した技(研究部情報 9, 1994)であり、リヤ(A 難度)より転向度数が 180° 多いことから、より高い難度と位置づけられている。そこでショーンから直接 180° 転向を加えることができた場合、E 難度を越える新たな技「一腕上 540° 上向き転向」(図 3)になるのではないかと考えた。

運動の方向 →



図3 「一腕上 540° 上向き転向」: 動画1:一腕上 540° 上向き転向

そこで本研究は、「一腕上 540° 上向き転向」の開発の可能性を示唆し、実際に開発を行うことで体操競技における技術開発の発展に貢献することを目的とした。

Ⅲ. 新技としての可能性についての検討

現在の体操競技において同じ技や異なる技を連続で、または複合することによって1つの新しい技として発表されることは珍しくない。過去あん馬においてもそれは実現されてきたことであり、現在でも多くの技が存在し実施されている。そこでショーンの構造を分析することで、本研究「一腕上 540° 上向き転向」が新技として可能性があるのかを検討した。

ショーンとは、両足旋回の入れ局面から軸腕を回転軸に身体を 360° 転向させる技であり、捌き方には2通りあるとされている。一つ目は両足旋回の抜き局面の際、転向を開始する前の離手時に軸手を 180° 外転して持ち替え、片逆外手で支持をする捌き方である(以下「握り換え技術」と記す)。その状態から一腕上での上向き転向を 360° 行い、軸手は外手となり両足旋回の入れ動作を行う捌き方である(図2)。

二つ目は、転向中にポメル上を手の平で滑らせる捌き方である。転向開始を通常の旋回と同様に内手で握り、転向途中で掌を開き 360° 転向を行う捌き方である(以下「滑らし転向技術」と記す: 動画4:滑らし転向技術)。この方法はショーンが発表する約 20 年前にT大学のYM選手が国内の試合で実施したのを記憶しているが、現在では落下の危険性が高いことから実施する選手は皆無である。

2. 複合技の可能性

金子(1974,p.173)は複合技について「一つの単独技の終末局面と他の単独技の開始局面が重なり合って融合局面を作り出し、その全体の経過に独立したあるまとまりの形態がみられるものである」と述べている。一腕上 540° 上向き転向が複合技として1つの技とされるのか、もしくは単なる2つの単独技の組み合わせとして分けられてしまうのかは、金子の言う「独立したまとまりの形態」が見られるかどうか鍵となっている。

この技は、ショーンに上向き転向を加える新技であるが、「独立したまとまりの形態」を維持するためには軸手を変えずに転向を加える必要があり、腕のねじれを解消する技術が必要になる。軸手を

変えずに転向を加えるには、ショー終了時の軸手の形態は外手握りになっているため、それ以上同一方向に転向を加えるには腕の解剖学上不可能である。しかし、ショー終了時に軸手が通常の内手になっていれば、そのままの流れでリヤを行うことができ、独立したまとまりの形態を維持できる。

3. 難度

ここでは一腕上 540° 上向き転向がG難度に値する技であるのかを、同じく転向技であり代表的な「馬端下向き転向」を例に挙げ難度の格上げについて考察を行った。

「馬端下向き転向」を行う際、180° ～270° (A 難度)、360° ～540° (B 難度)、720° ～900° (C 難度)、1080° 以上 (D 難度) といったように下向き転向の旋回数が増す度、難度も徐々に高く位置付けをされている(日本体操協会, 2006, p.72-73)。これは、連続した不安定な転向により落下の危険因子が増えることから難度の格上げが行われていると考えられる。また今日の体操競技において、ひねりの回数が増える、異なる姿勢から技を行うこと等で難度の格上げがなされる傾向は多々見られる。先程も例に挙げた片腕の上向き転向であるリヤ(180°)が A 難度に対して、ショー(360°)は E 難度に位置づけられている(日本体操協会, 2006, p.70-71)ことも同様にいえる。

よって、一腕上上向き転向(540°)もショーの転向度数から上乘せされることにより、ショー(E 難度)以上の難度が与えられると推測され、G難度の新技と成り得る可能性が十分にあると考えられる。

IV. 実施計画

1. 実施期間

平成 20 年 4 月 30 日～12 月 26 日まで、1 日 30 分程度の練習を行った。

2. 実施内容

被験者自身が段階的な練習方法を考えて実施し、毎回ビデオの撮影を行い分析の資料とした。

3. 被験者

被験者 G (KT大学 4 年生):身長:162cm、体重:55kg、競技歴 11 年

IV. 結果及び考察

結果は、足割れは見られるが片腕上での 540° 転向は実施していることから、一応の運動形態は獲得できたと判断できる。

1. 成功実施についての分析及び考察

ここでは一腕上 540° 上向き転向の技術的構成要素を分析した。成功実施の連続写真をもとに

自己観察を行い、その内省報告を参考資料とした。

被験者の一腕上 540° 上向き転向を以下の 4 局面に分け、考察を行うこととした。

- 1) 開始局面:両足旋回から握り換えを行い、右手を離した瞬間。
- 2) 180° 局面:右手を離し、転向度数が 180° を通過した地点。
- 3) 360° 局面:転向度数が 360° を通過した地点。
- 4) 540° 局面:360° 局面以下の転向及び、その後の両足旋回。

(1)開始局面

図4, 5の 3 コマを見ると軸腕を外転し逆外手で握る際、握り換え技術を行うポメル(図4では左、図5では手前のポメル)に対して身体の前面を向けているのが確認された。これについて被験者は「腕だけ外転するのではなく左の手首に体重を乗せる意識で、ポメルに対して体前面を転向方向に向かせている。また、転向前の両足旋回において入れ局面で足先の方向へ強く出し、下向き転向をするつもりで握り換えを行っている。」と報告している。金子(1974, p.433)は「上向き正転向移動(リヤ)では、いったん正面支持のときに“肩かぶせ”をして次の転向のエネルギーを作り、直ちに軸腕の肩を先行させ、胸を張るようにして片腕周の転向経過に入る。」と述べている。「肩かぶせ」の技術は図4, 5の-3~3 コマで行っていることが理解できる。つまり被験者は、ここで転向のエネルギーを作っていることとなる。また渡辺(1990)は、「回旋の方向と主要局面(ここでは開始局面)で軸腕となる腕の回外の方向を一時的に同調させることで、回外の程度が少なくても逆外手握りが可能になる」と指摘している。つまり図5の 3 コマのように軸腕を外転する際、肩かぶせを行うことで回旋の方向と腕の回外の方向を同調しており、軸腕の解剖学的負担は軽減されるのである。また被験者の内省報告から「下向き転向をするつもりで握り換えを行っている」という操作については、転向の軸腕を握り換えるための時間的、空間的余裕を両足旋回で作りに出していることが分かる。つまり、普段の両足旋回よりも抜き局面で足先を遠くに出すことで足先の周りを遅らせ、握り換えを容易にしている。また、この技術は体を右から左に揺らすように行い、握り換え時の重心移動を可能とした。



図4 開始局面(正面)



図5 開始局面(横)

次に、握り換え技術について被験者は「ポメルの握り位置は、背面支持体勢だが右手は意識的に前を持ち、左手はポメルを見ながら後ろを握るようにしている。」と報告している。これについて小川(1995)による先行研究で「ポメルを握る位置は選手によって様々な感覚であり異なる」という報告がある一方で、加藤(1997)は、「この握り位置(握り換え技術の際に軸手は後ろ、反対の手は前)が逆外手に持ち換えるとき握りやすく、転向量を最小限にできるとされている。」と述べている。ただし、この握り位置ではショーンを単独で行う場合に落下要因が出てしまうことになる。転向終了時に外手となっている左手のポメル位置は後ろであり、次の両足旋回の対処が難しくなることが考えられた。例えば、左手が後ろの位置で次の入れ手(右手)が同じく後ろを握ると、両手共にポメルの握り位置が後ろとなってしまう両足旋回の重心が後ろへ倒れやすくなってしまふ。また、逆に入れ手を握るのが遅いと右手はポメルの前を持ってしまい、両足旋回のねじれの方向と反対を向くことになり、抜き局面で腰を吊り上げるような不安定な姿勢が表れる傾向がある。つまり、入れ局面が普段よりも遅くなり両足旋回の基本技術に反した身体のひねりとなることが予想され、両足旋回で足が馬端に当たる危険性もあり得ることが考えられた。しかし、この握り位置は、本研究での目標である 540° 転向の実現において必要不可欠な滑らし転向技術(動画4:滑らし転向技術)を用いる際に、転向量を最小限にでき、かつ最適な握り位置なのである(この点については、(4) 540° 局面で考察)。また、被験者は、「握るタイミングは、握り換えで馬端部へ肩が前のめりの姿勢とならないよう、左肩がポメルの真上となったとき握るよう意識している。これにより軸腕が転向中に安定し、比較的成功しやすい。」と報告している。このことは、図4の0コマではポメルに対して肩の位置が真上となり握っていることから分かる。

(2) 180° 局面

被験者は 180° 局面について「左肩と進行方向を向くことで転向を先行している。また、転向中勢いが減速しないよう軸腕と反対の右腕を挙げ、バランスを取っている。右肩も残さず進行方向へと向けている。」と報告しており、図6, 7の12~18コマで側挙(右腕を挙げる動作)しているのが確認される。金子(1974 p.433)は、リヤの導入局面の基本技術について「軸腕の肩の先行は他の肩の

残しを意味し、その腕を側挙することによってそれはより効果的である。」と述べている。金子の述べる側挙とは、軸腕肩の先行と逆肩の残しを効果的とするものであった。しかし、被験者の側挙による内省報告では転向中でのバランスを取る役割を果たしていた。また、リヤとは転向度数が異なるため、金子の述べた肩の残しをここで行ってしまうと転向のエネルギーが減退してしまうことになる。よって、右肩の残しは 180° 局面においては効果的ではないと考える。すなわち、ここでの側挙は「転向中の安定性及びエネルギー保持」、「軸腕の肩の先行をより効果的にする」という 2 点の役割を果たしているといえる。逆に側挙を行わず転向を実施することは、2 点の役割が効果的に働かないため落下の危険性が増すこととなる。よって、180° 局面における側挙は必要不可欠なものであると考えられた。



図 6 180° 局面(正面)



図 7 180° 局面(横)

(3) 360° 局面

ショー時の終末局面では、転向中に軸手を開きポメル上で外転させ再び握っている(滑らし転向技術:図8, 9 24~30コマ)。滑らし転向技術を行うには通常のショーンの握り(図 10 左)では親指が引っ掛かるため、実施が困難になる。よって、滑らす以前に親指を人差し指側に付けるようにポメル上へ置いておく(図 10 右)ことがポイントとなる。図8の 24 コマでは始めの半転向を終える頃

に親指をポメル上に置き、親指が転向の妨げにならないようにしている。これにより滑らし転向技術を可能にし、一腕上 540° 上向き転向の実施を妨げる腕のねじれを解消した。

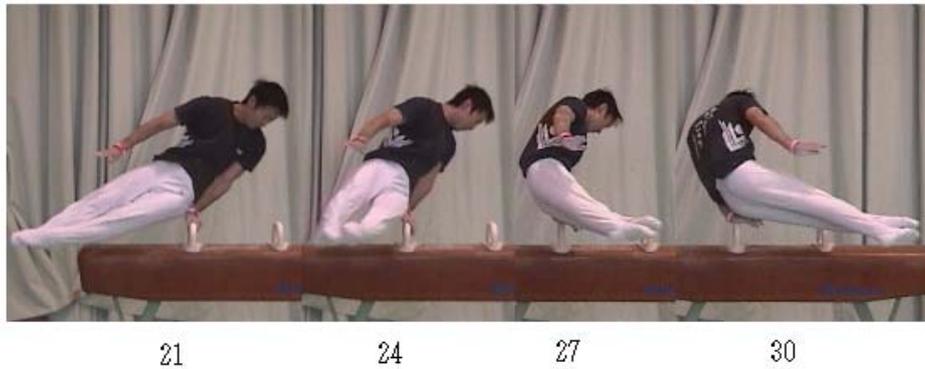


図8 360° 局面(正面)

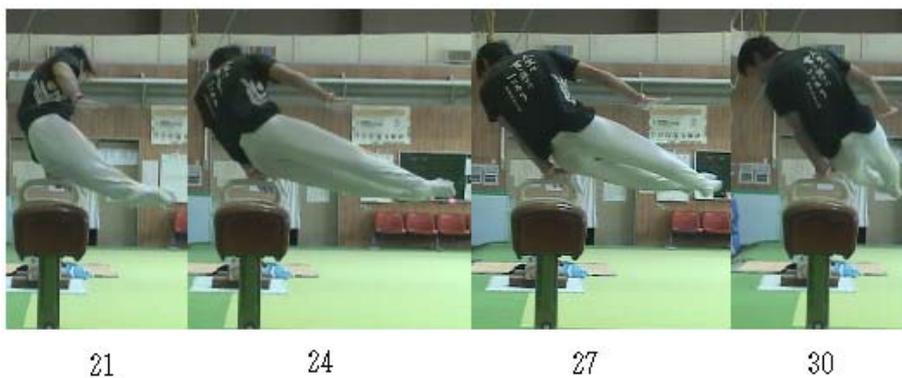


図9 360° 局面(横)

また、180° 局面同様に右腕の側挙が図8, 9から確認されたことから、この局面でも先述の 2 点の役割が果たされているといえる。さらに、図8の 21コマ及び図9の 30コマでは、軸腕と上体を付けているのが分かる。これは、転向中の安定性を維持するものと考えられる。



図 10 親指の位置

(4) 540° 局面

最後の半転向及び横向き両足旋回を行う局面である。図 11,12 では 360° 局面で開いた軸手を再び握り、軸腕と上体を付けるように転向を行っている。また、180° 局面及び 360° 局面で側挙していた右腕は臀部の下方に準備している。



図 11 540° 局面(正面)



図 12 540° 局面(横)

被験者は開始局面で転向を始める際、背面支持体勢で右手は前を持ち、逆外手で左手は後ろを持つことを報告していた。図 13 はあん馬を真上から見た場合を模式図とした。内省報告をこの図で示すと右手は A を持ち、左手は逆外手で c を握ることになる。黒い矢印は両足旋回及び転向の回旋方向を示しており、ポメルのどの位置を持つかによって転向量が推測できる。

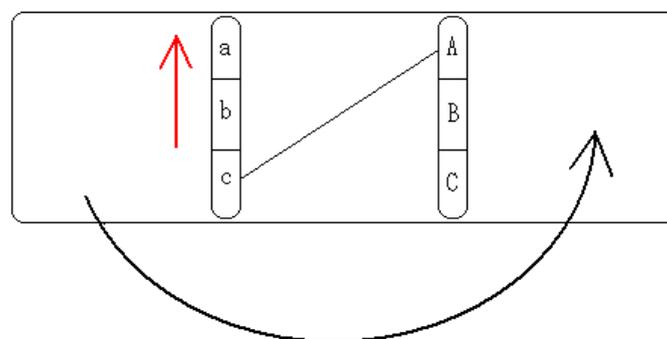


図 13 ポメルの握り位置

また、図 14 は滑らし転向技術をあん馬に対して斜めから映した映像であり、手の位置が比較的

見やすいものを連続写真にした。



図 14 滑らし転向技術での手の移動

これを図 13 と照らし合わせると、開始の 0 コマでは c の位置、終了の 43 コマでは b の位置を握っていることとなる。つまり転向中の滑らし転向技術によって、ポメルの握り位置は移動することが考えられた。転向の速度に同調させ手を握り換えているため、必然的に手の握り位置は移動してしまうのである。また、ポメル上を小指側の下方、手首のすぐ上の辺りが手の平の軸としていたため、握り換えと同時に小指側(赤矢印の方向)へ移動することが考えられた。もし 0 コマで b の位置を握ってしまった時に滑らし転向技術を行うと a の位置に移動することが予想できる。転向が不可能とはいえないが握り位置がポメルの後ろであり、同時に重心が後ろへ倒れやすくなり横向き両足旋回の入れ局面がより困難となってしまう。また、0 コマで a の位置を掴んだ場合に滑らしを行うと、握る位置が無く手がポメル上から滑り落ちてしまうことが予想される。よって、「握り換え技術による腕の解剖学的負担の軽減」「転向量の減少」「滑らし転向技術による握り位置の移動の関係」以上 3 点の理由から、転向開始時の握り位置について右手は A 及び左手は c の位置が最も適していると考えられる。また、540° 局面では他の局面に比べ腰の屈曲がやや見られ、右肩も転向終了間際までかぶっている。腰の屈曲はあん馬において美的欠点に値し失敗の要因の一つであるが、ここではこの捌きにより旋回を近回りさせ、転向度数の多いこの技を可能にしている。つまり、この場面は未完成であり、これから先の練習に託される。また、被験者自身の感覚として、滑らし転向技術後にポメルを強く握り体を馬端へ引き付けていたことが報告されている。

2. 習得過程の分析及び考察

ここでは被験者が「一腕上 540° 上向き転向」を習得していく過程で生じた問題点とその解決方法を練習日誌から得られた感覚的情報等をもとに分析する。

(1) 握り換え技術の練習 (動画5:握り換え練習)

これは、転向する直前の軸手を内手から逆外手に握り換える練習である。旋回中に軸手を外転し握ることは、“ポメルの握り損ない”や“握る瞬間のためらい”により被験者にとって恐怖心が伴う。恐怖心を取り除くこと、また逆外手にした軸手の体重の掛かり具合や乗せるタイミングを会得することを目的とし、この練習を取り入れた。

あん馬に対して体全面に正面支持をし、足を開き左右に振っていく。軸腕である左側の方へ足が上がると同時に手を離し、内手から逆外手に握り換えを行う。被験者はショーン及び一腕上540°上向き転向を行う前に、この握り換え練習を5回程度必ず行った。このポイントとして、「ポメルに対して真上から腕だけを外転させ握るのではなく、体ごと軸手側のポメルを向き握りにいく。また、人差し指の下方から握りにいく感じでポメルと左手を見ながら行っている。」と述べている。その結果、「逆外手へポメルを握りにいく恐怖心は次第に薄らいでいき、躊躇することなく両足旋回のスピードを保ったまま、スムーズに握り換えができるようになった。また、手の平に体重が乗せやすくなりポメルと手の平が密着し、より転向の安定性が増した。」と、これまでとの変化を述べた。よって、この練習方法は有効であったと考えられた。

(2)一腕上540°上向き転向に取り組んだことによる他の技への波及効果

被験者Gは、一腕上540°上向き転向の運動形態を獲得することはできたが、試合等で使用できるほどの出来映えを獲得するまでは至らなかった。しかし、この技に取り組んだことにより、試合で成功していたものの安定しなかったショーンが、比較的安定して実施することができるようになった。今後の試合では、ショーンが安定したことにより、あん馬を楽に演技することが出来るものと考えられる。

VI. 結論

本研究は「新技としての可能性についての検討」「成功実施についての分析及び考察」から構成されている。「新技としての可能性についての検討」では、一腕上540°上向き転向が複合性を内包した別の単独技であることが明らかとなり、構造体系論からショーンに転向を加えた場合、G難度の新技として成り立つ可能性の高いことが証明された。それらを踏まえ、1980年代に実施されていたとされる“ポメル上で手の平を滑らせて握り換える技術”を導入して習得が行われた。その結果、試合等で使用できるほどの出来映えを獲得するまでは至らなかったが、一応の一腕上540°転向までは獲得することができた。

「成功実施についての分析及び考察」では、一腕上上向き540°転向の成功実施を4局面に分け技術的構成要素を分析した。よって、一腕上540°上向き転向の実施のポイントを以下にまとめた。

『開始局面』

- ・ 両足旋回の抜きを長くし、体を左右に揺らすように重心の移動を行う。
- ・ 転向を開始する際に右手は前を、逆外手となる左手を見ながら後ろを握る。

- ・ 肩かぶせをし、転向のエネルギーを得ると共に握り換えを行いやすくする。

『180° 局面』

- ・ 左肩及び進行方向を向くことで、転向を先行する。
- ・ 「転向中の安定性、エネルギー保持」及び「軸腕の肩の先行をより効果的にする」ために、右腕の側挙を行う。

『360° 局面』

- ・ 滑らし転向技術の際そのままの握りでは親指が引っ掛かるため、親指をポメル上に乗せておく。
- ・ 180° 局面同様、右腕は側挙を行う。軸腕と上体は付け、軸を安定させる。

『540° 局面』

- ・ 腰を屈曲させ、旋回を近回りさせる。軸手を強く握り、体を馬端へ引き付ける。
- ・ 側挙していた右腕は臀部の下方へ準備し、横向き両足旋回の先取り動作を行う。

1994年にマーク・ショーン選手が一腕上の全転向を発表して以来、数多くの選手がこの技に取り組んできた。しかし、未だ落下の危険性が高いとされるこの技は、技術解明が不明確であったのかもしれない。そこで、本研究で一腕上上向き 540° 転向の新技開発として進めてきたが、その中で上向き転向技群の技術解明を僅かではあるが明らかにしてきた。それは被験者Gだけの“コツ”に過ぎず、全ての選手に今回の“コツ”が当てはまるとは限らないが、僅かでも上向き転向技群に取り組む選手、指導者の足がかりの材料となることを期待している。また、美的・姿勢欠点による減点が見られる等、試合で発表する段階までは到達できなかったが、発展性が低迷していたとされる一腕上上向き転向の今後の可能性を見出したことにより、体操競技の新技開発として少なからず影響を与えることができたのではないかと考える。この研究が今後、体操競技における新技開発の土台となることを期待する。

Ⅶ. 文献

- ・ 金子明友 (1974) 体操競技のコーチング(7版).大修館書店.
- ・ 加藤澤男(1997) あん馬運動における一腕上上向き正全転向連続の形態発生の様相.日本体操競技研究会誌 5:p1-10.
- ・ 日本体操協会 (2006) 採点規則男子 2006 年版.(財)日本体操協会
- ・ 日本体操協会 (1994) 研究部情報.(財)日本体操協会 体操競技委員会研究部 9:p1.
- ・ 小川大人 (1995) あん馬運動における「一腕上上向き全正転向」に関する研究.筑波大学体操競技研究室卒業論文:p6.
- ・ 渡辺 悟 (1990) あん馬における上向き転向の発展に関する一考察.筑波大学体操競技研究室卒業論文:p15.