

鉄棒運動「後方浮支持回転」の技術習得に関する一考察

大 橋 三十三 (愛知教育大学)

Eine Betrachtung über die Techniktraining von der freien Felge vorlings rückwärts beim Reckübung

Satomi OHASHI (Department of Health and Physical Education)

I. はじめに

技術という語は多くの分野で用いられ、またその意味内容も様々であるが、本小論では、スポーツ運動の領域において、ある一定の課題を解決するための合目的で、経済的な運動遂行の仕方として運動技術を捉えておきたい^{13-260頁以下}。したがって、運動技術は、「け上がり」や「前転とび」などの「技 (Übung)」と呼ばれる運動とは区別されたい。また、指導の手順や方法を内容とする指導技術とは異なることを断っておきたい。

初心者においては、技が単にできるできないということだけが関心事になることが多い。しかし、技ができる段階にもいろいろなレベルがある。その技の技術を何とか適用できる段階から、ある一定の条件下ではいつでも成功させられる段階、すっきりとした姿勢的印象を示して流動的に捌かれる、洗練された段階もある。さらに習熟の高い段階で

は、より難しい状況においても洗練された捌きを行うことができる^{13-374頁以下}。この習熟段階に達するためには、何度も技の反復練習を重ねてその技術の定着を図るだけでなく、起こりうる失敗や事態をできる限り想定し、その対処法を訓練し習得しなければならないという^{5-69頁以下, 11-114頁}。

それでは、このように習熟した段階においては、技術はどのような形で身につけられているのだろうか。この内容について、本小論では、実験を通してモルフォロジー的な観点から^{13-106頁以下}明らかにしようとする。一般論としての習熟者の特徴は既に論じられており、これは大まかなトレーニング課題の配列を決める上で極めて有用である。しかし、個々の技によって具体的なトレーニング課題は異なってくるため、個別的研究の必要性がある。そこで本研究では、「後方浮支持回転」の技術習得を対象に考察していくことにする。

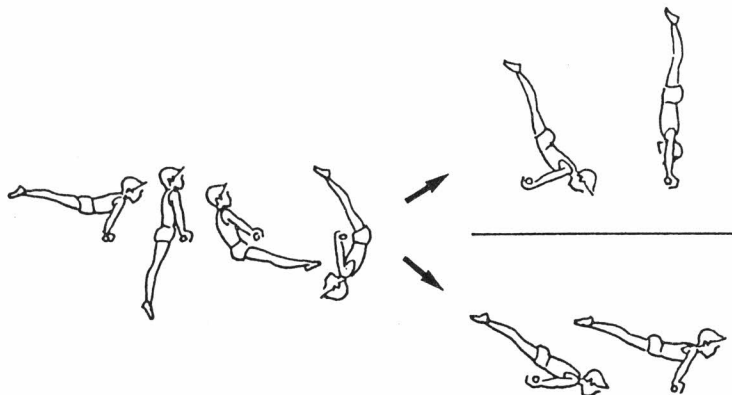


図1 後方浮支持回転倒立 (上段) と後方浮支持回転 (下段) / (文献5-207より改変作成)

II. 「後方浮支持回転」の基本技術

「後方浮支持回転」（図1下段）は学校体育の教材としても取り上げられることの多い技であるが、より高い技の習熟を競う体操競技では、発展形態である「後方浮支持回転倒立」として行われて技の価値が認められる（図1上段）。この技の終わりの体勢に義務づけられた倒立とは、静止することに価値がある倒立ではなく、雄大性^{8-163頁以下}表現として浮支持の振幅を極限にした運動であり、流動性を内包している必要がある。この倒立位を動的な振動運動の経過の中で印象づけなければならないことは、矛盾しているようにも思われるが、動きの速さのリズミカルな変化やすっきりと伸びた姿勢を運動経過の中に強調することで倒立位表現は生み出されてくる。

「後方浮支持回転倒立」の終末局面において伸ばされることになる体が、鉛直位から正面水平位に外れた体勢となった場合、この体勢が後方回転の中で現れることを考えれば、相当に倒立位印象を弱めることに作用する。したがって、倒立位印象を強調しようとするなら、少なくともバーの鉛直上に体が位置することになるよう実施する必要があるが、この実施は倒立を経過しないで振れ戻ってしまう失敗と隣り合わせの関係になってくる。このような失敗に対しては演技評価の上で大きなペナルティーが課せられるため^{3-S.29f.)}、試合の本番になると、倒立から正面水平位側へ外れた実施をしてしまう選手は少なくない。ここに、倒立に持ち込むことの難しさがある。

さて、まずここで「後方浮支持回転倒立」のミニマム形態である「後方浮支持回転」の基本技術について触れておこう。この技は、正面浮支持の体勢から鉄棒のバーを中心に後方回転し、再び正面浮支持に戻るという運動経過を示す。この技の表記にある「浮支持」とは、運動経過において握りを除いては体をバーに接触させてはならないということを意味し、この技の成立条件の一つになっている。「後方浮支持回転」は、腹部をバーに巻き付けるようにして回転することも許される「後方支持回転（別称、腕立て後ろ回り）」に比べ、回転経過でバーから体が離され易くなるため実施

は難しくなる。しかし、「後方浮支持回転」の達成に極めて重要な回転加速を生み出す技術は、「後方支持回転」における回転加速技術の習熟によって養成される。このことから、「後方浮支持回転」は「後方支持回転」の発展技に体系づけられている^{8-402頁, 10-127頁以下}。

「後方浮支持回転」の基本技術として、金子^{9-200頁以下, 10-196頁以下}は“肩回転加速技術”と“回転制御技術”を挙げている。“肩回転加速技術”は、開始の浮支持から足を振り下ろす局面で、肩を積極的に後ろへ倒す操作により回転加速を得ようとするものである。この局面の中でとくに肩が鉄棒上を通過する経過で、体を一直線に保ち、肩帯を緊張させて肩角度を狭く保ち、握りは一気に指の方にずらす努力操作により、体の回転加速は生み出されることになる。この操作においては、背屈頭位でも背を丸く保って肩角度を固定する筋努力が大切であり、これによって、肩を後方に倒した勢いが回転に結びつけられる。この操作は“はずし”技術とも呼ばれている。

“回転制御技術”は、頭位・体の反りと手首の返しといった技術要因で構成され、回転にブレーキを与え、回転の完了と連続へのコントロールを目的としている。終末を倒立に持ち込むためには、これに加え、積極的に肩角を増大させる努力操作が必要となってくる。

以上の技術内容については、ホルマン^{2-S.185ff.)}、ガベルドフスキー^{4-162頁以下}、ウ克蘭^{14-S.64ff.)}らによる体操競技の代表的指導書においても、金子と同様の技術が述べられている。しかし、これらの指導書においては、金子の「連続へのコントロール」という記述が意味する“循環性”の考え方は見られない。すなわち、「後方浮支持回転」が「回転未満」の運動として実施された場合、「棒下振り出し」との区別がつかなくなる可能性があり、また、循環性を課題としない場合には、「後方浮支持回転倒立」への発展を約束する技術因子が含まれてこなくなることも考えられ得るのである。金子¹⁰⁾は、これらのことも考慮して技の指導体系を組んでいる。

Ⅲ. 実 験

1. 被験者

「後方浮支持回転倒立」に高い達成力をもつ者として被験者Aと、ある一定の条件下では達成できる者として被験者Bの2名を選出した。

被験者Aは、競技力としては優れた成績をもっていないが、多くの競技会においてこの技を明確な倒立位にもち込むことに成功しており、この技に対する習熟度は高いと考えられる。

被験者Bは、練習においてはときどき「後方浮支持回転倒立」に成功するレベルである。

2. 実験課題

この実験のねらいは、完成度の高い技術による実施を選び出し、その動き方の特徴を浮き彫りにすることである。以下の実験構成より、習熟者が行っている努力操作が運動経過に拡大された形で現れてくると考えた。

被験者には、「後方浮支持回転倒立」をできる限り連続するという実施課題を与えた。試技回数は10回とした。使用した鉄棒は、支柱を床に差し込むタイプのもので、支柱の固定性は悪く、公式競技用鉄棒のバーに比べると、バーの弾性はかなり少なく、この弾性を利用した技の実施は期待できない。また、被験者Aには、ウォームアップなして、素手で実験試技を行わせた。被験者は通常、練習や競技会においてプロテクターを使用している。このプロテクターは、手の皮を保護することと、バーから手が離されないよう握りの援助をするために用いられる、手に装着する用具である。このプロテクターの使用によって、相当な力が急激に手に加わっても握りが離されることは少なくなるので、技術の不完全さが補われることにもなる。したがって、以上の実施条件の下で課題を達成するには、高い習熟度が要求されることになる。なお、被験者Bについては安全性を優先しプロテクターの使用を認めた。これは、被験者Bが素手による実施に不安があると述べたためである。

3. 考察資料

「浮支持回転」を横方向から観察すると、肩帯

部、腰、膝などの動きの変化や姿勢の特徴がよく分かることから、全ての試技は横方向からビデオ撮影した。実施における被験者の感覚運動の努力操作や実施感覚などの情報は、問答法形式8-285頁)で入手した。これらの内容を考察の基礎資料とした。

撮影された試技はノーマルスピードで映像再生して、動き方の特徴や姿勢変化を観察し記録した。小さな動きや僅かな姿勢変化などはノーマルスピード再生だけでなく、さらにスロー再生して観察し記録した。考察資料に用いた運動経過図は、基礎資料の映像をビデオプリンターで用紙に出力し、それをトレースして並べたものである。

4. 結果と考察

(1) 試技結果

表1は、被験者の習熟度を確認する目的で、各試技における「後方浮支持回転」の実施回数、その終末体勢、姿勢的欠点を採点規則の基準³⁾に基づいて区分してまとめたものである。倒立位評価においては、肩角度が開かれていないことや(図2 a)腰の曲がり(図2 b)が観察された実施については倒立から正面支持側へ外れているとし、やや前傾した体勢で僅かに体を反らせたものについては(図2 c)、明確な倒立位に持ち込まれたと判断した。なお、体の回転の停滞と加速といった動きのリズムの変わり目が現れた局面を技の終末とした。これは、逆位姿勢による体の上昇が停滞する局面から、足の振下ろしが始まる局面までの経過にあたる。

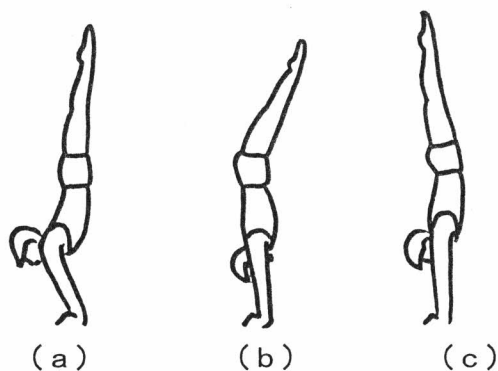


図2 姿勢の違いと倒立位印象

表1 試技結果一覧

	被験者A								被験者B	
	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回	1回	2回
第1試技	↗	↗ 腕	← 反						→	
第2試技	↘ 反								→	
第3試技	↘ 反								→	
第4試技	↗	↗ 腕	↗						→	
第5試技	↗ 膝	↘ 腕	↗	↗					→	
第6試技	←								→	←
第7試技	↗	○	↗	↘ 反					↘	
第8試技	○	↗	○	→	↘				→	
第9試技	○	○ 腕	○	↘ 反					→	
第10試技	○	○ 腕	○	○	↘ 反	○	○	○	→	

・終末体勢：

○ = 明確な倒立位

↗ = 後ろ（正面支持側）にやや外れた

→ = 後ろ（正面支持側）に大きく外れた

↘ = 倒立で停滞した後、前に倒れた

← = 倒立で停滞することなく前に倒れた

・姿勢的欠点：

腕 = 顕著な腕の曲がり

膝 = 顕著な膝の曲がり

反 = 極端な体の反り

1回の試技の中で連続された回数は、記号を付すことで示されている。被験者Aの実施回数は、試技を重ねるにつれて多くなった。明確な倒立位にもち込んだ実施（○印）については、第7試技で初めて行われ、これ以降の試技において増えている。また、終末体勢について見ると、大部分が倒立位近くにもち込まれた実施（↘印、↗印）となっており、倒立位から大きく外れた実施（→印、←印）は僅かな回数であった。これは、被験者Aにおいては不慣れた条件下でもそれに対応して「後方浮支持回転倒立」の技術を適用していることを意味している。つまり、被験者Aの習熟度は

高いといえる。これに対し、被験者Bの実施回数は、第6試技を除いてすべて1回のみであった。また、全試技において一度も明確な倒立位には持ち込めておらず、そのほとんどが倒立位から大きく外れた実施であった。これは、まだ習熟不足であることを示している。

次に、外れた方向について見てみよう。倒立位からの外れは、前側と後ろ側の2通りとなる。前側への外れと後ろ側への外れの実施頻度は、被験者Aにおいては試技全体の中で同程度に現れているが、被験者Bの実施では、ほとんどが後ろ側に外れている。このことから、被験者Aの場合、実施毎に倒立位への方向修正を試みていたことが分かる。被験者Bは、結果としては方向修正に成功していない。

(2) 運動経過の特徴

被験者Aの試技全般を観察した結果、2つのタイプの特徴的な動き方が認められた。ここでは、2タイプの典型例として、被験者Aの第8試技と第10試技の実施を取り上げよう。なお、被験者Bは、「後方浮支持回転倒立」を達成することがで

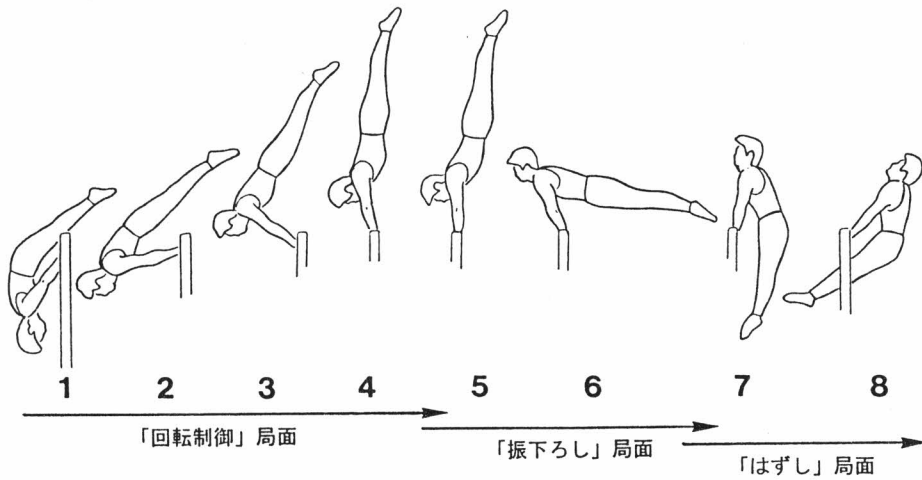


図3 「胸つり上げ型」(被験者A:第8試技、3回目への移行経過)

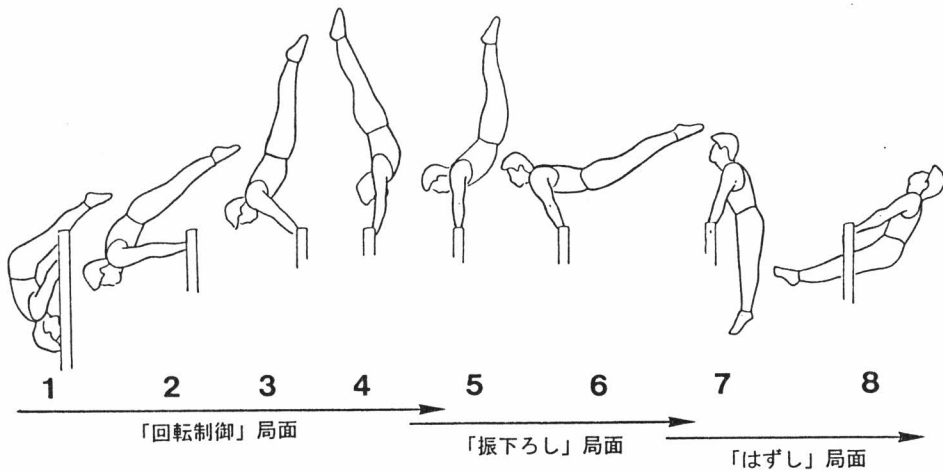


図4 「胸先行型」(被験者A:第10試技、4回目への移行経過)

きなかったため、ここでの考察対象からは外すことにしたい。

図3は、第8試技の2回目から3回目への移行経過を示している。図4は、第10試技の3回目から4回目への移行経過を示している。この両者を比較しやすくするために、図3と図4の各局面は対応させてある。図3と図4の1コマは、肩角度

が明らかに開き始める局面を基礎資料から選び出したものである。図3と図4の4コマは、肩角度が最大に開かれた局面、図3と図4の5コマは、足先の下降が始まった局面、図3と図4の6コマは、足の振り下ろしに伴って前に出された肩が、後ろに移動し始める局面を選び出したものである。

1～4 コマの経過は、先述した“回転制御技術”を行う局面である。この局面を「回転制御局面」を呼んでおこう。4～7 コマの経過は、倒立位から正面支持に持ち込む局面であり、これを「振り下ろし局面」としよう。6～8 コマの経過は、肩の“はずし技術”を行う局面であり、これを「はずし局面」としよう。ここでは比較考察し易くするために、各局面に分けて述べていきたい。

①回転制御局面（1～4 コマ）：

図3の実施における肩角の開き出し操作については、肩がバーの鉛直上に至る手前で急激に止めて、肩角度は180度まで開かないで固定していることが観察された。また、4 コマの前後の経過では、体の上昇や回転運動はほとんど消失し、ほぼ一定姿勢が保たれている。この操作によって、足先が後方に流れることを防ぎ、体の上昇方向の修正を行っているのである。図4の実施における肩角の開き出し操作では、上昇途中で停滞することなく180度まで一気に開かれている。また、この肩角増大は、肩がバーの鉛直上を通過するまで続けられている。このような動作は、実施者が予定した倒立位におさめにいく場合によく認められる。

この局面は、背を丸めて腰を曲げた逆懸垂姿勢から肩角をエネルギーギッシュに開き出す操作により、後方回転運動を上昇運動に変化させるところである。この肩角度増大の操作には、腰の屈身動作が伴う。これらの操作を行う時機や筋努力程度によって、体の上昇の勢いや方向がコントロールされるのだが、それはこの局面に至るまでに作り出した後方回転の勢いの程度に応じて変化する。したがって、この局面で現れている両者の動き方の違いは、技術要因の適用程度の違いであり技術の違いを意味するものではない。

②振り下ろし局面（4～7 コマ）：

5 コマの局面から足先の明らかな下降が始まる。図3では、肩は支持点の鉛直上よりもやや前に出ている。この体勢から体を真っ直ぐに保ち、振り下ろしに同調してさらに肩を前に出しながら正面浮支持に持ち込んでいる。被験者は、この振り下ろし方について「胸をつる」と報告している。「胸をつる」という聞き慣れない言葉は、姿勢の変化だけでなく力動的分節も含めた運動の機能を

表す表現であり、重力に抗して身体のある部分を持ち上げるような筋努力を意味している（図5 b 参照）。つまり、ここでは足の下降を抑制しながら体をバーに寄せているのである。この振り下ろしのタイプを「胸つり上げ型」と呼んでおこう。

これに対し図4の振り下ろしでは、体を反って胸を先行させて正面浮支持に持ち込んでいる。また、5 コマの局面では肩と足先は支持点の鉛直上よりも後方にあり、重心位置は図3に比べて後方に大きく外れているが、6 コマの水平位への移行経過で肩を前方に移動させ、全体としてバランスを保っている。このタイプの振り下ろし方を「胸先行型」としておきたい（図5 a 参照）。明確な倒立位に持ち込まれた実施や、前側に外れた倒立位に持ち込まれた実施に続けられた振り下ろしは、姿勢変化や動きの大きさの度合いに違いはあるものの、胸先行型の振り下ろしであった。

被験者の報告では、上記の2タイプの振り下ろし方を状況に応じて意識的に使い分けているという。振り下ろし局面では、“はずし技術”が有効に行われるようコントロールすることになるのだが、被験者はそれを2通りの仕方では解決しているのである。

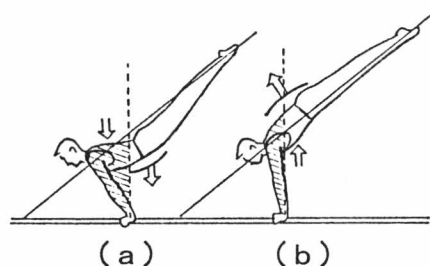


図5 振り下ろし（文献8-461頁より転写）

③はずし局面（6～8 コマ）：

この局面では、技の達成のベースとなる後方回転加速が生み出されることになるのだが、その技術的特徴としてこの経過には背を丸めた背屈頭位姿勢が現れる。図3と図4の実施において、両者とも腰曲げ動作を伴った背を丸くした背屈頭位姿勢が現れている。また、この後の経過については、

両者とも明確な倒立位に持ち込まれていることから、はずし局面では両者に技術的な相違点は見い出せない。

④まとめ：

これまでの考察から、習熟者の実施においては、肩回転加速技術や回転制御技術といった「後方浮支持回転」の基本技術の変容は認められないが、振り下ろし局面に2つのタイプの動き方が現れることが確認された。そして、これらの振り下ろし方は、「後方浮支持回転倒立」の終末体勢の違いに応じて使い分けられていることが分かった。

IV. 結語と展望

演技において技は単体として行われることはなく、つねに前後の経過との関わりをもって行われることになる。ある予定した組み合わせで技を実施する場合でも、必ずしもいつも一定した体勢から技が行えるとは限らない。つまり、乱れた体勢からでも技を成功に導くための準備が必要となるのである。本研究で取り上げた「後方浮支持回転」の実施においては、上記の意味での乱れへの対処の仕方として、習熟者は2つのバリエーションを身につけていた。このような技能を持つことが、技の技術適用の範囲を拡大させることになるのであろう。

本研究で明らかにされた習熟者の技術的特徴は、「後方浮支持回転倒立」を連続するための技術要素であり、「後方浮支持回転倒立」の連続ではなくて他の技との組み合わせで連続する課題においては、その組み合わせに特有な運動経過が現れてくることになろう。また、ここで示された技術的内容の善し悪しの問題については本研究では触れられなかった。これらについては、今後の検討課題としたい。

引用・参考文献

- 1) Beyer, E. (Hrsg.): 朝岡正雄監修, スポーツ科学事典, 大修館書店, 1993.
- 2) Bormann, G.: Gerätturnen, Sportverlag, Berlin, 1972.
- 3) F.I.G.: Wertungsvorschriften Kunstturnen Männer, F.I.G. 1997.
- 4) ガベルドフスキー, U.K.: 加藤澤男監修, 小野耕三訳, ソ連体操トレーニングシリーズ 3 鉄棒, ベースボールマガジン社, 1978.
- 5) Grosser, M./Neumaier, A.: 朝岡正雄他訳, スポーツ技術のトレーニング, 大修館書店, 1982.
- 6) 本間崇: 後方浮支持回転倒立の技術考察, 研究部報34: 25-32, (財)日本体操協会, 1974.
- 7) 金子明友: 体操競技教本II 鉄棒編, 大修館書店, 1970.
- 8) 金子明友: 体操競技のコーチング, 大修館書店, 1974.
- 9) 金子明友: 体操競技 男子編, 講談社, 1979.
- 10) 金子明友: 教師のための器械運動指導法シリーズ 鉄棒, 大修館書店, 1984.
- 11) 加藤沢男: 体操競技におけるつり輪の倒立トレーニング, 筑波大学体育科学系紀要20: 105-116, 1997.
- 12) Martin, D./Carl, K./Lehnetz, K.: Handbuch Trainingslehre, Verlag Hofmann, Schorndorf, 1993.
- 13) Meinel, K.: 金子明友訳, スポーツ運動学, 大修館書店, 1981.
- 14) Uklan, M.L.: Technik der Turnübungen, Sportverlag, Berlin, 1970.
- 15) 渡辺良夫: 体操競技における平行棒の倒立のきめに関するモルフォロジー的研究, スポーツ運動学研究10: 67-77, 1997.