

体操競技の「技幅」に関するモルフォロギー的考察

大 橋 三十三

A Phenomenological-Morphological Study on The Control-Ability of The Gymnast

OHASHI Satomi

The purpose of this study is to clarify the gymnast's control-ability from the viewpoint of a phenomenological-morphological aspect. The gymnast is to maintain, adjust to the situation, complete control over his body. This control-ability is fundamental the body position technique and the balance control mechanism.

On the basis of this viewpoint, we were experimented on Healy to Support on the Parallel Bars with the skilled and unskilled subjects. Unskilled subject was not able to do Healy to Support without indirect Helping and Spotting. The skilled subject's executions were compared with the unskilled subject's executions. The skilled subject was able to cope with a failure skillfully. The method to cope with a failure can be summarized as follows :

- (1) for balance control
- (2) to decrease a damage of the execution

These results suggest that it is important to control execution of exercise part according to the demands of a given situation.

Key words : Control-Ability, Healy to Support, Training

I. 問題意識

体操競技における技のトレーニングでは、技を習得する初期の練習段階から、すでに洗練された運動経過の発生にもちこもうとして指導段階が組まれることが多い。それは、体操競技では実施される運動経過の“質”そのものがトレーニングの努力目標となっているからである⁵⁻¹⁹⁾。こうした場合、技の成功時の運動経過だけから習熟レベルを判断することは難しくなる。

技の習熟レベルは、たとえば成功回数と失敗回数といった量的な指標から知ることもできよう。しかし、一回一回の運動経過を実際に目で見て判断しようとするときにはどのような指標が挙げられるのであろうか。成功したときの運動経過の特徴に大差がないとすれば、次に予想されるのは、失

敗時にその差が現れるであろうということである。

以上のことから本研究では、技の失敗時における対処法に焦点を絞って習熟者と未習熟者の違いについて実験を通してスポーツ運動学 (Bewegungslehre des Sports) の観点から^{3,6,9-pp.108)}明らかにしたい。そのために、実験課題として平行棒における「ヒーリー支持 (Healy in den Stütz)」⁴⁻¹⁴¹⁾という技が取りあげられた。それは、この技の場合には、何回も試合で成功したほどの習熟者でも脚が器械に接触するといった失敗を生じさせやすく、乱れを起こしやすい技として知られているからである。

II. 「ヒーリー支持」の理解

「ヒーリー支持」は、支持後ろ振りから倒立位

を経過して片腕支持の1回ひねりを行って背面支持になる技である。この技が成立するための最低限の運動課題は、後ろ振りから背面支持になるまでの経過で身体長軸周に1回ひねることと、その後背面支持振動につなげることである。したがって、実施において足先がバーに対して平行な鉛直運動面から外れることや、腰を屈げることは、1回ひねるという課題の解決を曖昧にするため、細かな姿勢欠点が生じなくとも技術的な欠点とされている^{7-pp.38)}。

「ヒール支持」の実施における代表的な欠点には、ひねり操作に伴って鉛直運動面から足先が外れ易いことが挙げられる。このような場合、背面支持になるとき、脚あるいは体の背面が棒と接触しやすい。

ひねり後の背面支持になる局面では、再び棒を握る位置は視覚によって直接確認できないため、身体の正面側で支持になる技に比べ安定して支持にもち込むことが難しい。そのため、背面支持からの支持後ろ振りにおいて、支持振動のコントロールできる範囲を越えてしまい肩が前に倒され屈腕してしまったり、反対に、振動の勢いがないと停滞してしまうといった失敗も多くみられる。

また、視覚的に支持位置の確認がきかないことも関連して、背面支持になるときに棒を握り損なう失敗が生じやすく、この場合に突き指など手先の怪我の発生も少なくない。このような難しさから採点規則において、「ヒール支持」から直接つなげられるC難度以上の技は、1ランク難度が格上げされることになっている^{4-pp.132)}。

以上から分かるように、「ヒール支持」の場合は、技の最低限の運動課題を達成すること以外に、安定した支持振動を得られる背面支持体勢になることが実施のポイントとなっている。

「ヒール支持」には“後ろ振りの時点でひねりを開始するタイプ”(図1参照)と“倒立で止まってからひねりを開始するタイプ”(図2参照)

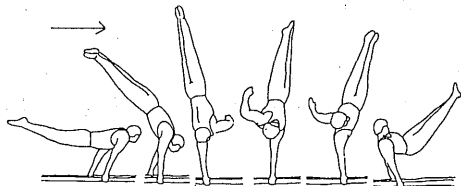


図1 後ろの振りの時点でひねりを開始するタイプ (7-39より転写)

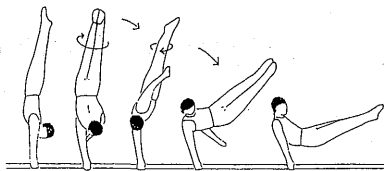


図2 倒立で止まってからひねりを開始するタイプ (7-38より転写)

の2つが現在では区別されている。これらはひねりを開始する時期の違いによって実施形態を分類したものである。後者のタイプの「ヒール支持」(図2参照)では、“倒立からひねりをはじめる局面”は技の成功にとって大切な局面となる。この局面で、意図した操作に失敗したときなど、先に述べたような失敗が多くの場合に発生してしまう。これらの失敗は、すでに述べたように場合によっては怪我に結びつくようなものである。

Ⅲ. 実験

1. 被験者の選定

筑波大学体操競技部員より「ヒール支持」の習熟者を被験者A、未習熟者を被験者Bとして選出した。また被験者はA、Bともに“倒立で止まってからひねりを行うタイプ”の「ヒール支持」を実施している者であった。以下に、被験者の特徴を簡単に示そう。

被験者A：2年前から「ヒール支持」の練習をはじめ、試合においてすでに「ヒール支持」を成功させている。現在では、より難易度の高い「ヒール支持連続」を競技会で発表するに至っている。練習場面よりも実施条件の厳しい試合で何回も成功させていることから、この技の習熟者として選定された。

被験者B：半年前から「ヒール支持」の練習をはじめ、ときどきは成功することがある。現在は平行棒に弾性カバーを巻き付けて練習を行っている。この弾性カバーは身体がバーに接触した際の衝撃を緩衝するために用いているという。そのため、この被験者は、弾性カバーなしでは恐怖感をおぼえて実施することができないという。この被験者は、成功試技においては技術的な欠点はほとんど見つけることができない程度で実施することができる。

2. 実験方法と資料の作成手順

被験者Aと被験者Bには、「自分で非常によいと評価する試技ができるまで単独技としての『ヒールー支持』を行う」という課題が与えられた。試技の回数は、はじめから決められていなかった。それは、この課題を通して何回も試技を行うなかで、失敗試技が現れることを期待したものであり、その失敗試技にみられる両者の対処法の違いを比較する意図があったからである。被験者らには、このような実験の意図は伝えられていなかった。

実験では、被験者Aは10回、被験者Bは6回の試技が行われた。これは、我々の意図した失敗がそれだけの回数の中で現れたことと、被験者Bについては、これ以上試技を重ねることは危険だと

判断したからである。

さらに被験者には、試技の終了ごとに次の項目に従って口頭で自己評価を行わせた。この内容は筆者によって記録された。その結果は、表1と表2の中に示した。表中には、被験者の評価とその評価の順位、そして運動経過の特徴がまとめられている。質問内容は以下の通りである。

－質問内容－

- ①「よかった」か「悪かったか」
- ②その判断の理由と判断をした時期
- ③判断の後にどのような対応をしたのか
- ④しようとした対応はできたのか
- ⑤今までの試技と比較して順位をつける

表1 被験者Aの実施結果

試技	被験者の評価	①判断の理由 ②対応	実施の結果
1	よかった	①うまくいった ② -	支持後の後ろ振りに勢いがなかったが少し腰がまげられ倒立まで至った
2	ダメ	①軸にのせすぎた ②脚をかける	右脚を右のバーにかけた
3	ダメ	①押せなかった ②腕支持になる	腕支持になった
4	よかった	①うまくいった ② -	少し腕を突く張るような支持体勢になったが後ろ振り倒立まで至った
5	よかった	①うまくいった ② -	支持体勢でバーに触れたが後ろ振り倒立まで至った
6	少し悪い	①軸にのせられなかった ② -	支持体勢でバーに触れたが少し腰を曲げながら倒立に至った
7	よかった	①全部うまくいった ② -	少しブレもあったが勢いよく後ろ振り倒立まで至った
8	ダメ	①体が伸びきった ②肩を後ろに引く	大きく腰を曲げながら倒立に至った
9	ダメ	①支持する際に背中が引けた ②脇をしめる	支持の体勢になった後、足が平行棒の真下を通過するあたりで振動は止められ、下りた
10	ダメ	①ポイントを押さえられなかった ②脚をかける	右脚を右のバーにかけた

表2 被験者Bの実施結果

試技	被験者の評価	①判断の理由 ②対応	実施の結果
1	ダメ	①押し方を違えた ②脚をかける	両脚を開いてバーに乗った
2	よくはない	①ポイントを確認できなかった ② -	背面支持で腰の屈がりやや大きい、支持後ろ振りの勢いもあり、倒立位までいった
3	感じとしてはよかった	①軸腕にのせきれなかった ② -	両脚を開いてバーに乗った
4	ダメ	①軸腕にのせすぎた ②脚をひらく	両脚を開いてバーに乗った
5	よかった	①軸腕にうまくのせられた ② -	支持から倒立に移行する際に脚が屈げられたが、全体としてはスムーズな経過を示した
6	ダメ	①軸腕にのせきれなかった ② -	両脚を開いてバーに乗った

さらに、運動経過の特徴を明らかにする目的で、実験で行われた全ての試技は、運動方向に対して横方向と後方の2方向からVTR撮影された。この撮影された映像をもとにして、図3、図4、図5、図6、図7、図8の全体経過図が作成され、考察の説明資料とした。

図3と図4は、被験者Aおよび被験者Bの成功試技のうち、両者の被験者がそれぞれ“最もよい”と自己評価した試技の全体経過図である。図3は

両者の試技を横方向からみたものである。図4は、図3と同じ試技を後方からみたものである。

図5と図6は、被験者Aと被験者Bの失敗試技のうち、両者の被験者がそれぞれ“最もよくない”と自己評価した試技の全体経過図である。図5は両者の試技を横方向からみたものである。図6は、図5と同じ試技を後方からみたものである。

なお図3と図5は、運動方向に対し横からVTR撮影されたものから、10コマ/秒の連続図を作成してそれを基礎資料とし、コマが重ならないように並べたものである。図4と図6は、後方から撮

影されたものから、図3と図5と同様の手順で作成された。また、図に書き入れられたコマ数は、背面支持になった瞬間を起点としている。

図7は被験者Aの試技9(表1参照)について、図8は同被験者の試技3(表1参照)について、その基礎資料をもとに作成された。

IV. 実験結果と考察

1. 成功試技の比較

ここでは、被験者Aと被験者Bがそれぞれ“最もよかった”と評価した試技について考察しよう。

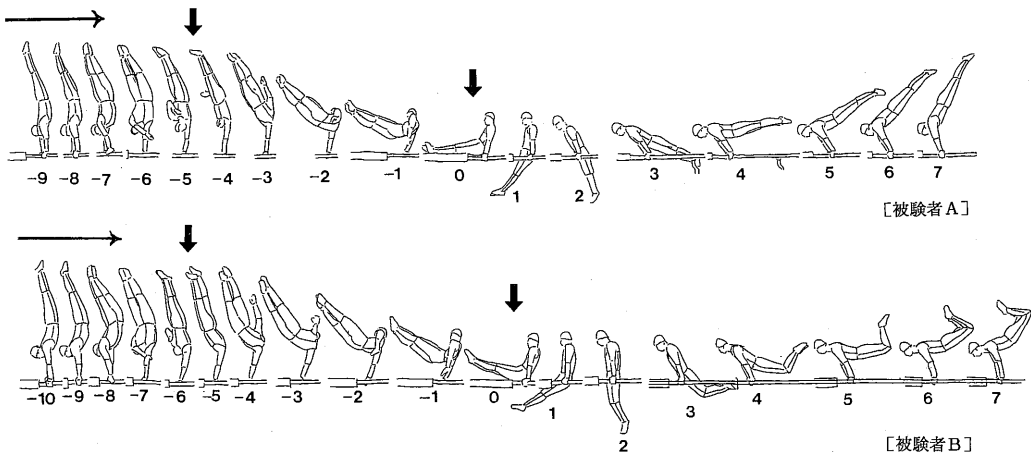


図3 成功試技の横からみた全体経過図

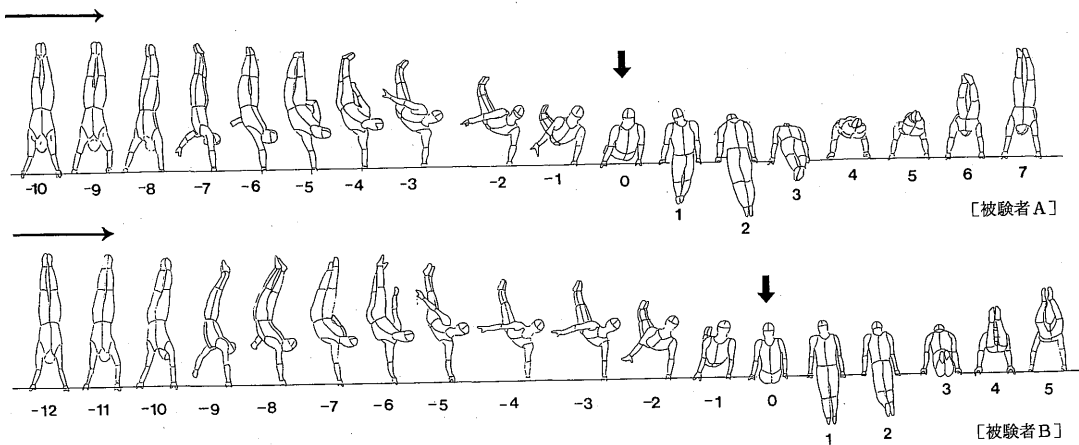


図4 成功試技の後方からみた全体経過図

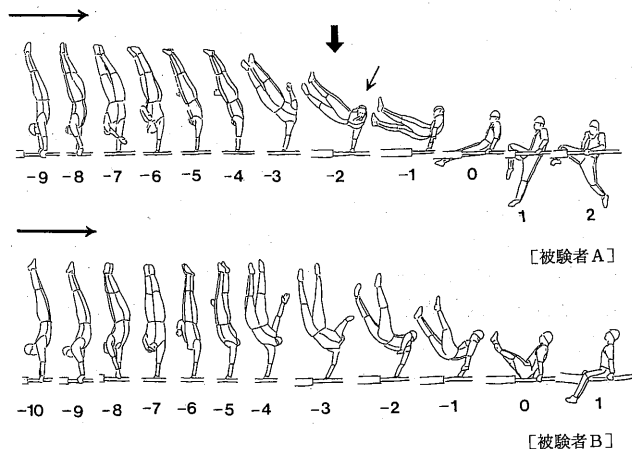


図5 失敗試技の横からみた全体経過図

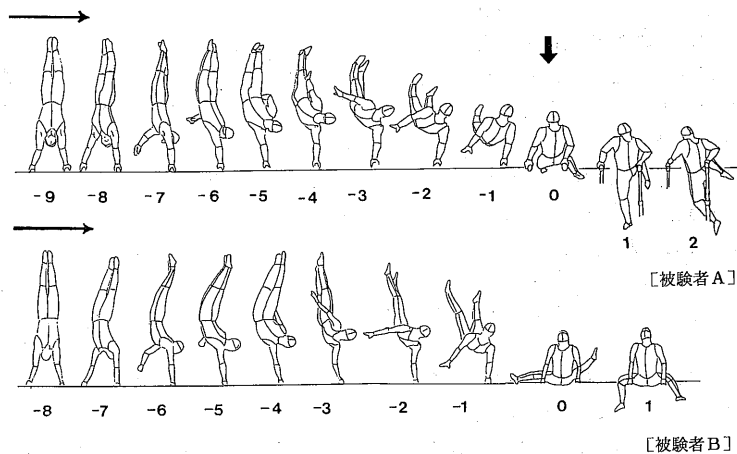


図6 失敗試技の後ろからみた全体経過図

「ヒールー支持」の成功を決定づける局面はひねりの度合いが1/4から3/4に移行していく局面であろう。この局面は、被験者Aの全体経過図(図3と図4の上段)では-6コマから-4コマにあたる。被験者Bの全体経過図(図3と図4の下段)では-8コマから-6コマにあたる。この局面では、被験者A、被験者Bとも足はまだ下降せず、また腰も伸ばされていることから、ここでは片腕での押しがよく効いた状態でひねりが開始されている。

この局面の実施の仕方について、両被験者ともに「軸腕の腕によって上に押しこむようにひねる」と報告している。また、連続図に示された経過から

も、この局面では2人の被験者に大きな違いは認められない。

次に、背面支持になる局面をみてみよう。図3上段の0コマが背面支持になった瞬間である。この局面において被験者A(図3上段)は、被験者B(図3下段)と比べて腰はよく伸ばされている。そして続く図3上段の3コマにかけて、被験者Aの肩は十分に前にのり出され、さらに同図7コマにかけてスムーズに支持後ろ振りあげへと経過していることが分かる。一方、被験者B(図3下段)の0コマでは、被験者A(図3上段)と比べるとやや腰の屈がりが大きいことが示されている。

こうしたわずかな違いはみられるが、被験者A

と被験者Bとも安定して背面支持になっている。

成功試技における両者の明らかな違いは、背面支持後の支持振動で脚が屈がっているかどうかである。ここで、成功試技の比較から考えられることは、この実験の未習熟者の場合には、背面支持になることは一応出来ているが、その後の支持振動をうまく先取りできる程には習熟していないということであろう。

以上のことから、成功試技においては実験前に予想していたように、技の最低限の成立課題を達成することに関しては、被験者Aと被験者Bとの間に大きな運動経過の違いは見い出せないことがわかる。

2. 失敗試技の比較

①被験者Aの失敗対処法の特性描写

被験者Aが“よくなかった”と自己評価した試技にも「ヒーリー支持」の運動課題を満たしているものも含まれていたが、ここでははじめに、被験者Aと被験者Bが最も“だめであった”と自己評価した試技を取り上げよう。

図5は、被験者Aと被験者Bが“最もダメであった”と評価した試技を横からみた全体経過図である。図5と図6では「脚をバーの上にのせる」という失敗試技においても、被験者A(図5上段)と被験者B(図5下段)の動作には明らかな違いが現れている。

まず被験者Aの全体経過図(図5と図6の上段)をみてみよう。図6上段の-4コマから同図-1コマにかけて、被験者Aの右肩は支持点の鉛直上から大きく右に移動されている様子がわかる。また、この試技を横から見ると(図5上段)、右肩が後方に大きく倒れている。これらのことは、支持腕に体重が十分にかかっていることを意味している。支持腕でしっかりと体を支えることは、振り下ろしの勢いをコントロールする前提となる。つまり、被験者Aのこの経過からは、棒に脚が接触する際の衝撃を緩衝するための体勢づくりがなされているものと解釈できよう。

また被験者Aは、図5上段の-4コマから-3コマの経過で脚を開き始めるが、このときすでに、バーとの接触に備えるような動作が始まっている。図5上段の-2コマに示されている左手からは、支持の先取りを行っている様子がわかる。それに続く0コマは、右足が右のバーに接触した瞬間

間であるが、ここからさらに同図2コマまでの経過において、左足は下方に振られている。この動作によってバーとの接触時の衝撃を和らげることができる。

この試技について被験者Aは、「押しのところがうまくいかなかったので、脚を(バーの上に)のせようとした」と報告している。さらに、この脚をバーにのせるという対処の仕方について、「脇を締めて(緊張させて)肩を後ろにひたすら“引き込む”ようにして行った」と報告している。

これらのことから被験者Aは、失敗時にも、意識的に具体的なある操作をしていることがわかる。またこの操作は、足が棒と接触したときの衝撃に備えるものと考えられる。

被験者Aの失敗試技には、脚が平行棒と接触するという場合の他に、“背面支持になったあとに支持振動を止めた試技(表1の試技9)”や、“背面支持にならずに腕支持になった試技(表1の試技3)”も含まれていた。そこで、これらの失敗試技についてさらに考察を進めよう。

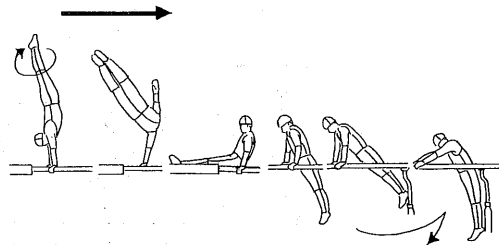


図7 被験者Aの支持振動を止めた試技
(表1-試技9)

“背面支持になったあとに支持振動を止めた試技”(図7参照)では、脚は平行棒と接触していない。この試技について被験者Aは、「支持になったときに失敗したと判断した。そしてこのときに脇をしめるという操作をした」と報告している。

この試技では、被験者が背面支持になったとき、肩は支持点の鉛直上から後傾した状態となっていた。そのため、支持体勢を保つにはそれ以上肩が後傾しないようにする必要がある。ここで、被験者の報告した“脇をしめる(肩まわりを緊張させる)”という操作は、意図して支持の体勢を保とうとしたものと解釈されよう。すなわち被験者A

は、背面支持になる瞬間にすでに後の経過を先取りして運動を調節していたものと考えられよう。

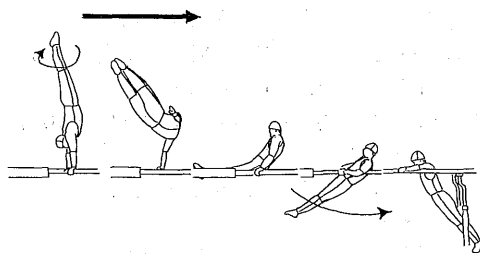


図8 被験者Aの腕支持になった試技
(表1-試技3)

“背面支持にならずに腕支持になった試技”(図8参照)においても、脚は平行棒と接触していない。また、左手が棒に触れる際、つまり背面支持になったとき肩は後ろに大きく倒されて仰臥に近い体勢となっていた。そして腕支持後ろ振りにつなげられた。この試技について被験者Aは、倒立位からひねりを開始した局面が「うまくいかなかった」ので、「肩(後ろに)引き込む」操作をしたと報告している。

この試技では、被験者の報告した操作が実際に現れている。またここでは「ヒール支持」という技には失敗しているが、「ヒール腕支持」という別の技へとつさに変更されているのである。

以上これらの失敗試技から、失敗時に被験者Aは、接触による衝撃の緩衝というだけでなく、その後の支持振動や次につなげる技までも配慮に入れた対処をしたといえる。このような対処法は、後に言及する“技幅”と呼ばれる失敗の対処法としての意味が大きいと考えられる。

②被験者Bの失敗対処法の特性描写

次に、被験者B(図5下段と図6下段)について考察しよう。被験者Bは図5下段の-4コマではすでにバランスを崩している。続く図5下段の-3コマでは右肘は屈げられており、体を支えることのできる体勢となっていない。続く図5下段の-2コマの被験者Bの左手からは、支持するための先取りが行われている様子は窺えるものの、脚が棒に接触することに対する準備がなされていない様子はない。この試技について被験者Bは、「ひねりのとき軸腕に(体重が)のりすぎてしまったので、後は脚を開いて(平行棒から)落ちない

ことだけ考えた」(括弧内は筆者による挿入)と報告している。さらに、平行棒に腰掛けるまでの経過では、棒上へ落下した際の衝撃を緩衝するための操作は行っていないという。

このことから、この試技において被験者Bは、倒立位からひねりを開始した際の失敗には気づいてはいたものの、それに対する何らかの積極的な操作をすることはしていないのである。

なお、被験者Bのすべての失敗試技は、ここで考察された最も“ダメだった”と被験者によって評価された試技と同様の運動経過を示すものであり、被験者Bの自己観察報告も同じ意味内容を示していた。すなわち、被験者Bは失敗したとき、ただ単に器械からの落下を防ぐだけの対処しかできなかったのである。

先に、被験者Bにおいては、弾性カバーを棒に取り付けることなしには、「ヒール支持」を実施することができないことを述べた。以上の実験結果から分かるように、被験者Bは失敗したとき適切に対処するのがうまくないために、弾性カバーなしでやろうとするとときに恐怖心を訴えるものと推察できよう。

4. 実験結果のまとめ

以上の実験結果をまとめると、以下のようになる。

- a) 被験者Aの場合、「ヒール支持」の遂行中に何らかの失敗に気づいたとき、技の成立条件を満たした上で運動経過の乱れを最小限にとどめる対処をしていた。さらに、技の成立が不可能と判断した場合(背面支持になれないと思ったとき)、とつさに他の技へ変更するといった対処もしていた。
- b) a)のような対処ができないとき、身体がバーと接触する際の衝撃を和らげるための動作を早い時点で準備し、的確に身体的な痛みを減少させていた。
- c) 被験者Bの場合、先のa)のような対処は全く行われなかった。
- d) さらに被験者Bの場合、たとえばバーと足などが接触したときの衝撃を積極的に和らげるような動作は行われていなかった。しかも失敗時の対処法としては「脚を開いて棒の上に腰掛ける」操作しか行っていなかった。

IV. 結論および展望

体操競技の場合には、習得された技は競技会においてその質の高い捌きを完全に示すことが目指される。そのため、様々な障碍の現れる競技会でも対応できるように技の習熟が図られる。しかし、それでも演技中には不測の失敗が生じることもある。そうした失敗に対し、瞬時のうちに減点を最小限に食い止めるような対処をする能力は、“技幅”⁵⁻²⁷⁴)と呼ばれている。

本実験において、被験者Aの行なった「技の成立条件を満たした上で運動経過の乱れを最小限にとどめる対処」は、つまり、上に述べた「技幅」を意味しているといえる。

この「技幅」という能力は、体操競技のトレーニングにおいて意図的に訓練される必要がある。しかしその過程では、怪我の恐れのある失敗が生じることもある。こうした場合、本実験のなかで被験者Aの行なった身体的痛みを減少させるような対処法は、技のトレーニングにおいて、また競技会において、怪我や障害の発生を予防する意味でも重要な役割をするといえよう。

本論の冒頭で述べられたように、体操競技では運動経過の“質”そのものがトレーニングの努力目標となっている。そのため、正しい技術を身につけることに関心が寄せられるあまり、技の失敗時の対処法については見過ごされてしまうことも少なくない。しかしながら技のトレーニングにおいては、失敗に伴って生じる危険を回避するための対処法も考慮されなければならない。技の習熟を高める過程で、こうした対処法も身につけていくことによって、「技幅」を高めることもより円滑に進められるものと思われる。

参考文献

- 1) (Ed.) Beyer E / (監訳) 朝岡正雄 (1993) : スポーツ科学辞典, 大修館書店.
- 2) Burger EW, Groll H / (訳) 稲垣正治 (1971) : 体育の方法学, 不昧堂出版.
- 3) Fetz F / (訳) 金子明友, 朝岡正雄 (1979) : 体育運動学, 不昧堂.
- 4) FIG (1993) : Wertungsvorschriften Kunstturnen Männer.
- 5) 金子明友 (1985) : 体操競技のコーチング, 大修館書店.
- 6) (編著) 金子明友, 朝岡正雄 (1990) : 運動学講義, 大修館書店.
- 7) 木下英俊 (1987) : 体操競技における技の構造体系論的考察. 「昭和61年度卒業論文・修士論文抄録」, 筑波大学体操競技研究室, pp. 37-44.
- 8) 小松英也 (1989) : 踏切位置が限定されるロングートの正確性に関する研究. 「昭和63年度卒業論文・修士論文抄録」, 筑波大学体操競技研究室, pp. 41-50.
- 9) Meinel K / (訳) 金子明友 (1986) : スポーツ運動学, 大修館書店.
- 10) Meinel K (1960) : Bewegunglehre, Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin.
- 11) 佐野淳 (1994) : スポーツにおける「技術」の形態学的視座. 筑波大学体育科学系紀要 17, pp. 165-175.
- 12) Trebels HA (1990) : Bewegung sehen und beurteilen. (Ed.) Brinkmann U (In) Sportpädagogik H1, Erhard Friedrich Verlag, pp. 12-20.
- 13) 渡辺良夫 (1988) : 体操競技の補助に関する研究, 「昭和62年度卒業論文・修士論文抄録」, 筑波大学体操競技研究室, pp. 31-40.