

トレーニング対象としての つり輪の揺れの研究

加藤 澤 男

Zur Problematik des Schaukelns an den Ringen

Sawao KATO

Bekanntlich wurden die Übungen an den Ringen als Turngeräte von Spieß, A. zum deutschen Turnen eingeführt. Man kann sie in seinen Buch "Ringschwebel" kennenlernen. Aber die damalige Ringübungen waren ganz anders sowohl in der Form des Gerätes als auch in der Ausführungsweise der Übung aus heute. Früher turnte man dabei in schaukelnder Form. Nachher zeigten sie sich im Turnwettkampfe ohne schaukelnde Form, das heißt an rühängenden Ringen.

Im Wettkampfe kann man es heute öfters als die mangelhafte Vorführung beobachten, das Schaukeln in der Ausführung zu verursachen. Selbstverständlich werden sie mit entsprechenden Punktabzüge gemäß den Wertungsvorschriften bestraft.

Man kann jedoch keine Ringübung beobachten, die ganz geringes Schaukeln hat, auch im Übungen des Olympiasiegers bzw. Weltmeisters. Das stellt klar eine Seite der Schwierigkeit von Ringübungen dar, besonders in den schwinghaften Übungen.

In dieser Abhandlung sei das Ringe- und Seilschwingen im Bezug auf der Trainingslehre, insbesondere im Rahmen des auf der Technischschulung bezogenen Gebiets, behandelt. Das Seilschwingen sei hier von den folgenden 3 Gesichtspunkten aus untersucht; erstens, wie das Seilschwingen in den Lehrbüchern oder Handbüchern des Kunstturnens behandelt ist; zweitens, wie die japanischen Oberschüler- und Studententurner beim Wettkampf gegen das Schaukeln turnen; drittens, welches Problem im praktischen Training beim Streuli aus dem Handstand liegt.

In den Fachliteraturen findet man kaum eine Darstellung des Seilschwingens, insbesondere aus praktischer Seite her. Im Niveau der Japanischen Oberschul- und Hochschulmeisterschaften konnte man die Turnergruppen beobachten vom Standpunkt des Seilschwingens aus, die das Ringeschwingen leicht vergrößern bzw. leicht verkleinern. Es gab dabei unseren Untersuchungen nach nur 12 prozentige Turner, die das Ringeschwingen sofort absichtlich verkleinern konnte, trotz des eventuell verursachten Seilschwingens.

Beim experimentellen Versuch wurde das Streuli aus dem Handstand an 4 Versuchsturner gegeben, die in den Japanische Hochschulmeisterschaften hoch qualifiziert sind. Dabei hatten seine Aufgaben ferner untergeteilt wie folgt;

1. Im kleinen Schaukeln wurden die Stelle des Beginns von Abfallen ausgewählt.
2. Bei jeder Aufgabe müssen die Turner die Absicht dazu haben, das Ringeschwingen zu verkleinern.

Daraus ergab sich, daß es sehr schwer ist, die Beginnphase des Abfallens genau zu erfassen,

was sich ziemlich stark auf den Bewegungsentwurf des Turners bezieht.

In dieser Abhandlung wurde es bestätigt, daß das Schaukeln der Ringe unvermeidliche Geräteigentümlichkeit ist. Daher sollen die Turner das Schaukeln der Ringe als die wichtigste Trainingsaufgabe von Beginn an in ihre Training stellen. Dabei hebt sich die morphologische Betrachtungsweise hervor, insbesondere der Begriff der Bewegungsphantasie bzw. Bewegungsentwurf, wie sie Kaneko, A. in seiner Abhandlung tiefer betrachtet hat.

I. 序 論

この小論を展開するに先立ち、まず、体操競技における輪の揺れの問題性とそれをめぐるスポーツトレーニング論の立場を概括し、本研究の問題を明確にしておく必要がある。

1. つり輪の揺れについて

体操競技のつり輪運動における輪の揺れを説明するには、ある程度、つり輪運動の歴史的発展経緯を概観しなければならない。競技用の器械としての発展経緯については、金子が詳しく述べているようにその起源は古い^{2,p. 80,3,S. 335}。現在の体操競技はヤーン (Jahn, F. L.) のドイツ体操から発展してきた。しかし、つり輪運動はシュピース (Schpiess, A.) によって体操器械として取上げられ、ヤーンの体操とは比較的疎遠な形で発展して来ている^{2,p. 79,4,S. 334-335}。つり輪が体操競技にとり入れられた頃のもの、Schaukelringeと呼ばれる名称からも分るように、ブランコのように揺らして使われたことは想像に難くない。この揺らし方は、ロープの長さや引力によって規定される自然な揺れが基礎となっていると言える。

近代オリンピック第一回大会 (1986) アテネ大会以来、体操競技に つり輪運動は取入れられているが、1928年のオリンピックアムステルダム大会の規定演技では、その規定演技の運動内容から見るとロープを揺らして使った形跡はなくなっている^{2,p. 80}。ロープをブランコのように揺らして使う Schaukelringe, flyingringが1950年のバーゼル世界選手権大会 (女子) で姿を消して以来、ロープを揺らさない使い方のつり輪運動が男子種目に定着してきており、その歴史はそう古くはない。

ともあれ、ロープを揺らさないつり輪の使い方が競技として定着して以来、ブランコのようにロープを揺らす演技は ruhehängende Ringe や Stillringsとしての使い方とは異なるものであり、欠点とみなされて減点の対象となっている^{8,S. 26}。

しかし、近年振動技が発展し、懸垂から倒立へ、

またその逆へと大きな動きを伴う技が開発されてきているが、「振動技」と言う場合に用いる振動の語は、前述のロープの揺れとは区別されるものである。ロープ、輪、実施者の三者が一体を成しており、ロープ上端の支点下の鉛直線上に止まっていることを基準とし、実施者が運動を止めたときは常にロープも静止状態になることが原則の振動運動である。この場合の振動とは、前述の Schaukelnを基礎にしたつり輪の運動とは異なり、Schaukelnをしない使い方を基準にした中で動きを指している。実施者の積極的な動きではあるが Schaukelnとは無関係な固有の動きを「勢い」「反動」、「Schwunghaftigkeit」の意味も含めて振動と言ひ、これは技の類別などに不可欠の専門術語となっている。

現実にはロープをまったく揺らさない演技は皆無に等しく、世界選手権者、オリンピックチャンピオンの演技にもわずかな揺れは認められる。実際には、演技を実施する選手達は揺れを引起こして減点に至らないよう努める一方、減点されない範囲の小さな揺れを利用することも行っている。このようなつり輪の器械構造による揺れを、審判員達がどのように基準を決め、判断し、採点しているのかはこの研究の直接の目的ではない。ここでは、競技として減点対象にされているロープの揺れと体操競技のトレーニング論との関係が問題意識の中心となる。

2. つり輪の揺れの問題性とトレーニング論

ここでは、つり輪の演技で揺れを引起こしたら減点される立場にある選手達が、つり輪の技を習得していく過程で必ず遭遇するロープの揺れの問題を、トレーニング論 (個別トレーニング論) がどのように扱っているのかを探っている。

第二次世界大戦後、体操競技の世界の技術動向を左右してきたソ連と日本の体操を考える時、体操競技の個別トレーニング論としては、まず、金子の「体操競技のコーチング」とウ克蘭 (Ukrain,

M. L.) の「Methodik des Turntrainings」が挙げられなければならない。しかし、両者の著書とも個別トレーニング論ではあるが、体操競技全般を対象にしている点で細かい技術的内容にまでは立入る余地がなく、個別の中でも一般理論的性格のものとなっている。つり輪の揺れに関して金子は「ロープ振動をひき起す原因や、それを止める方法などの技術も当然つり輪運動の大切な内容になり、他の器械種目にはない独特の領域を形成している^{2), p. 80)}。」と述べ、その重要性は認めている。一方ウクランのそれにおいては、トレーニングの原則論で通され、各器械種目の運動特性に深く立入るところがない。ウクランについては他の著書、つまりもっと個別化された内容の著書 (Technik der Turnübungen 1978) を見ると、つり輪の項では輪の浮動性を特徴としてあげつつ、「その他、輪の揺れを避ける必要性は、振動技において力の有効性を高めることをも選手に強いる^{7), s. 120)}と簡単に扱っている。国内、国外には、個別トレーニング論としてのその他多くの指導書が出版されてきているが、体操競技用の器械構造としてのつり輪の浮動性をこの運動の特徴として挙げてはいるものの、技の実施と輪やロープの揺れに深く言及しているものはほとんどない。

最近、1978年にソ連で発行されたつり輪運動「Упражнения На Колицах」の懸垂振動の一項に1ページではあるが揺れとその対処法の記述が見られ、これがつり輪の揺れを扱った唯一の指導書である^{6), стр. 34-35)}。その内容を要約すると、揺れを出さないためには腰がロープの支点下にある鉛直線はずれないように動くこと、揺れが出た場合は身体の動きがそれに共振しないよう、揺れとは逆の方向の身体の動きで対処することが挙げられている。このことは知識上の理解では簡単に納得されよう。しかし、難しい力学的説明を理解しえない子供達がブランコを大きく振ったり、また止めたりすることができることも確かである。スポーツ運動学やトレーニング論 (特に運動技術を扱う分野) では運動を体験し、理解し、また新たに発想し、実現に移していく実践的問題を追究することがむしろ急務といえよう。

Harreの言うように^{1), s. 15)} スポーツトレーニングが目的的な行動や行為であるとすれば、専門的な、より細かい技術練習の場面でも目的や課題の在り方は重要な問題となる。個別のトレーニング

論においても、実際の場面に適した課題の設定は重要なことであり、つり輪の揺れということは体操競技トレーニングの技術トレーニングの領野においては、ことさらに重要な位置を占めるものとなる。

II. 日本の高校、大学選手権におけるつり輪の揺れの現状分析

1. 分析の対象

つり輪運動における揺れやその対処について日本の現状調査、分析をするに当たり、その対象を高校生と大学生に求めた。具体的には、高校生は1986年8月2日～4日に島根県浜田市で行われた全国高等学校総合体育大会体操競技の部で予選を通過した72名の自由演技を対象とし、大学生は同じく1986年8月6日～10日に新潟県上越市で行われた全日本学生体操競技選手権大会の競技Ib (団体総合選手権自由演技) の上位10グループ (60名) を調査の対象とした。

調査の内容がミリメートル単位の小さな動きを調べるわけではなく、技とつり輪の揺れ具合の関係を調査する目的だったので、つり輪のほぼ真横から20～30m離れて対象とする演技者のつり輪の演技をビデオカメラで撮影し、それを調査、分析の原資料とした。

調査対象とした人数のうち、試合途中棄権者、観客がカメラの前に立ったことにより観察不可能となったものが高校生では72名中2名、大学生では60名中5名あり、実質的に調査、分析の対象になったのは高校生70名、大学生55名であった。

2. 分析の内容と基準

調査、分析されるべき内容はつり輪演技中の輪の揺れであるが、さらにその内容を調べるために次のように観点を定めた。

- ・演技 (者) 数
- ・揺れの大きさ
- ・明らかに揺れの原因となった技名とその頻度
- ・明らかに揺れを減少させた技名とその頻度
- ・揺れが現れてから明らかにそれを減少させるまでに要した技の数

1) 演技 (者) 数

演技者数と演技数は演技のやりなおしがなく、まったく同一であった。またこの数の選択については前述したので説明は省く。

2) 揺れの大きさ

揺れの大きさを判定するのが一番困難な点と思われる。なぜなら、その大きさは無段階に増減するからである。当資料では明らかに揺れを拡大したか、縮小したかを知る目的が優先するので、便宜的に次の図1のような基準を定めた。横からの観察で輪が支柱からはなれない範囲のものを小揺れ、明らかに離れたものを中揺れ、支柱を支えるワイヤーに触れるほどのものを大揺れとし、揺れの大きさの判断基準を3段階に分けた(図1)。

3) 明らかに揺れの原因となった技名とその頻度

ある動きから静止の体勢へ移る際に揺れの出現は明確になるのであるが、その間が2~3技の連続(静止ポーズを含まない)で構成されると視覚的に判断が難しくなる。資料全体を見渡して、明らかに失敗して動きが連続したもの以外では、最大4つの技が連続されていたが、連続技の中でもできる限り揺れの出現に作用した技を確認するよう努めた。また、現在の採点規則上の技の単位で数えると、揺れの原因となるのは一技に一ヶ所で

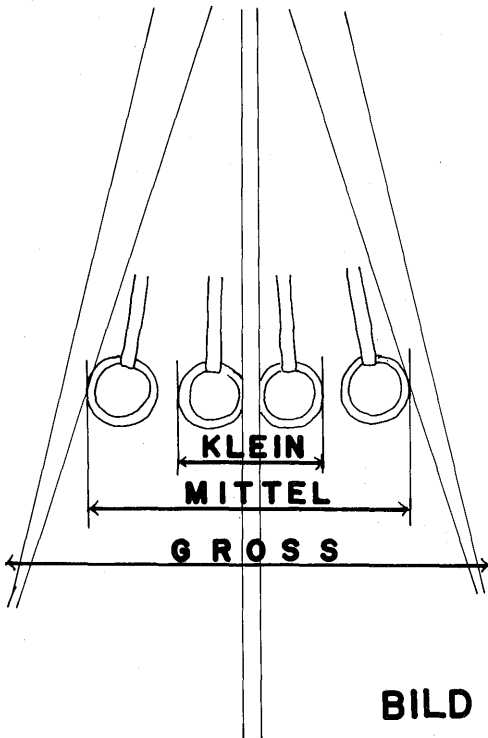


BILD 1

図1

はなく何ヶ所かその原因になりうる所がある。しかし、ここでは大まかに技の数を単位として捕えることにした。

4) 明らかに揺れを減少させた技名とその頻度

これは前項の揺れの大きさの判断基準をもとにして技名を書出した。3段階の基準の中で、一技で明らかに揺れを減少させたと思われる技名であり、2~数技かかって漸減したもの(自然消滅的に小さくなったもの)は除外した。

5) 揺れが現れてから、明らかにそれを減少させるまでに要した技の数

揺れを減少させる方法は揺れを引き起こす原因と同じく、一技につき一つではなく、何ヶ所か考えられる。ここでも揺れを減少させうる機会ではなく、大まかに技の数で捕えた。

3. 分析と考察

日本の高校生、大学生のつり輪の演技をつり輪の揺れという観点で分析するに当たり、先ず、その揺れについて一層の検討を加える。

体操競技のつり輪の演技における輪の揺れは、前述したように採点規則上減点の対象とされる。採点規則では実施の採点領域で0.3点までの減点が明示されているが、その減点可能性と具体的な揺れの様相の関係については厳密ではない。実際にどの程度の揺れ幅の揺れを減点の対象にするのか、あるいは、技が10以上続く演技のすべての技が小さく揺れている場合と、何回も揺れを出すがその都度揺れを減少させたり止めたりした演技とはどのように採点上区別しうるのかなどの疑問が生じる。しかしここでは、採点規則の問題に直接関わるのではなく、揺れが減点の対象になる欠点であるということだけを確認して概観的な揺れの様相を探ることとする。

前述の資料の中には、小さな揺れも考慮すると、まったく揺れの無い演技は一つもない。ビデオテープで観察する限り、1972年以降のオリンピック大会、世界選手権大会における種目別入賞者の演技を見ても小さな揺れが見られない演技は一つもない。審判員が揺れに対してどのように対処しているのかは別として、揺れを出さないことや、また、出てしまった揺れを止めることの難しさはその器械の構造からも明白である。

揺れの発生やその減少は、人間がそれに懸垂したり支持したりして体勢を変える時の、動きの支点の多さから複雑になり、また、「決め」や「呀え」

Tabelle 1 Heufigkeit und Namen der Übungen, die den mitlären und großen Seilschwingen verursachten.

Namen der Übung	Heufigkeit (Oberschüler)	Heufigkeit (Hochschüler)
1. Sturzgh.-Unterschwu. vw.	13	} 17
2. Hstand. fallen lassen vw.- Streuli	7	
3. Schwgstemme. rw. i. d. Hstand.	5	
4. Überschlag vw.-Schwgstemme.	2	
5. Hstand. fallen lassen vw.- Yamawaki	2	
6. Hstand. fallen lassen vw.- Schwgstemme.	2	
7. Hstand. fallen lassen vw.- Honmastemme	2	
8. Hangwaage vl.-Einkugeln	1	
<hr/>		
9. Hstand. fallen lassen rw.- Streuli	17	} 35
10. Hstand. fallen lassen rw.- Überschlag rw.	2	
11. Hstand. fallen lassen rw.- Saltoabgänge rw.	2	
12. Sturzgh.-Unterschwg. rw.	2	
13. Stutzwaage vl.-Vorstemme	1	
14. Stutzwaage vl.-Streuli	1	
15. Felgaufschwung i. d. Stütz	1	
16. Aus d. Sturzgh.- Unterschwg. rw.-Vorstemme	1	
17. Aus d. Sturzgh.- Unterschwg. rw.	1	
18. Aus d. Sturzgh.- Unterschwg.-Streuli		
19. Hangwaage rl.-Ausschultern- Vorstemme		
<hr/>		
20. Kraftstand. m. gestr. Körper u. gebeugten Armen	6	} 13
21. Felgaufschwung	3	
22. Kippe	2	
23. Hstand.-Senken senkrecht- z. Kippe		

と言われるような見えの現象^{2,p. 166-168}) ととも関係し、まさに複雑な様相を呈する。ここにおいて、まず大切なことは、前述したように物理的に何センチメートル、何ミリメートルの揺れを追及するものではなく、まず第一にどのような技で揺れが発生したか、揺れを増大させたか、また、減少させたかということについて考察をすることである。以上のことから、資料の中のほんの小さな揺

れは除外して、主に中、大の揺れや、その明らかな増大、減少を取扱うことにする。

1) 明らかに揺れの原因となった技について 今回の調査による資料から明らかに揺れが発生、ないし、増大したと思われる技を列挙すると Tabelle 1 のようになる。

この表の数は演技の数や実施者の数とは相応しない。つまり、一人の実施者が何度も揺れを出し、

何度も減少させることもあり、また、中揺れや大揺れを出さずに演技を終わることもあるからである。

Table 1は1～8までの技が懸垂振動技群の後ろ振り技であり、9～19までが懸垂振動技群の前振り技である。また、20～23までは懸垂振動による技ではなく、反動技や力技となっている。

この表からは、懸垂振動技群の技による揺れ発生の多さが一目瞭然である。しかも、上下動の大きな技、例えば倒立から振りおろして再び倒立位になる翻転倒立や振り上がり倒立、また前方懸垂回転などの技が群を抜いて揺れ発生の源となっていることがわかる。これらの技は、ロープ、輪、身体の三者を一体とする見方では、ロープの支点と足先を結ぶ距離が最大に増減する。この動き幅の大きさは揺れ増大の可能性を持っているといえる。

懸垂振動技以外の支持、反動、力技においても揺れ発生がみられる点は注目に値する。屈腕伸身力倒立は大学生選手においてはほぼ全員が演技に組入れている技であり、ゆっくりで、なおかつ均一な動きの流れを良きとする力技である。一般には振動技より揺れの出にくい技と考えられるが、予想した以上に揺れの原因となったり、また、揺れの拡大を引起こしている。このことは逆上がり支持や後方支持回転などの支持系の技にも言えることである。

高校生の方が大学生より揺れ発生技の種類が多い点については次のことが考えられよう。一般的に見て、高校生より筋力の強い大学生は、支持、反動、力技を多く用いて演技を構成していることと、振り上がり支持や翻転逆上がりなどの振動技はそれぞれ翻転倒立や振り上がり倒立へ発展経路を持つ技であり、大学生はその発展形の倒立へ移る技を多用していること、また、大学生は高度な連続懸垂回転技を使用する率が多いことなど。多様な技で演技を構成している大学生は高校生よりも揺れ発生の機会が多いとも言えるし、また逆に揺れを減少する機会が多いとも言える。

2) 揺れに対処できた技について

揺れに対処できた技とは、明らかに振幅の減少に寄与したと思われる技である。そして、前述したように、世界チャンピオンの演技に見られる程度の揺れ（ここでは小揺れとした）については除外し、中、大揺れの減少に使われた技だけを対象

とした。この揺れに対処できた技も、前述の揺れを引起こした技と同様、演技の数や実施者の数とは相応しない。

Table 2が中、大揺れに対処できた技の表であるが、これもTable 1と同じように振動振群の前振り技、得る振り技、そして支持、反動、力技の3群に分類した。

この表の1～5の懸垂振動技群・後ろ振り技においては、高校生、大学生ともに倒立前振出し→後ろ振り上がり倒立の数が群を抜いている。また、6～9の前振り技においては翻転逆上がり支持と、倒立→後ろ振り下ろし→翻転倒立の数が大部分を占めていることがわかる。

振動によって倒立になる技が採点規則上演技構成要素として要求されていることもこの数に影響しているであろうし、また、規則上の振動倒立要求を満足する以上に技術発展の時代的潮流のような因子から規制される点も見逃せない。

ここに挙げた揺れに対処できた技は、その技の前には確実に中、大揺れが引起こされているのであり、これらの技の開始体勢においては揺れの中でバランスを取り、ある姿勢が保持されていることになる。このような姿勢保持条件から、選手達が揺れを止めようと意図したか否かその内的な判断は別として、結果的に揺れが明確に減少したり止まったりした技がここに挙げた技である。

また、揺れに対処できた技を調査した演技数全体の中で見てみると、Table 3のようになる。この表は、左側が演技の中で揺れを止めるまでに要した技数とその頻度であり、右側が揺れがあるまま下り技へ続けてしまった時の技数とその頻度である。例えば、高校生の表の中の左上端の棒グラフを例に取ると、演技中に揺れの出た直後の技で、中、大揺れを止めた回数が全調査対象者の演技の中で8回あったことを示している。

演技中の中、大揺れをすぐ次の技で止めた回数は、高校、大学生とも変りがないが、調査対象や一人の演技に組み込まれる技数から考えると、高校生がすぐ次の技で揺れを止めた率は低くなる。また6技以上かかって下り技につながったもの（表の右半分）も考慮すると、演技の中で揺れが出ている率は高校生のほうが非常に多く、大学生に比して決定的に揺れ対策ができていないことが分る。

この考察からは、ロープの揺れの出る技は一樣

Tabelle 2 Heufigkeit und Namen der Übungen, die den mitlären und großen Seilschwingen verkleinerten.

Namen der Übung	Heufigkeit (Oberschuler)	Heufigkeit (Hochschuler)
1. Hstand. fallen lassen vw.- Schwgstemmez i. d. Hstand.	5	6
2. Hstand. fallen lassen vw.- Schwgstemme. i. d. Kreuzhg.	3	1
3. Hstand. fallen lassen vw.-	1	8
4. Hstand. fallen lassen vw.- Schwastemme.	1	
5. Hstand. fallenlassen vw.- Honmastemme	1	1
6. Felgufschw. aus d. Vschw. i. Hg.	3	4
7. Hstand. fallen lassen rw.- Streuli	1	
8. Überschlag rw.	9	6
9. Sturzhg.-Unterschwg. rw.- Vorstemme		1
10. Felgaufschw. od. Ffelge rw.	5	3
11. Krafthstand. m. gestr. K. u. gebeugten Armen	2	4
12. Hstand.-Senken senkrecht- Kippe	1	
13. Krafthstand. m. geb. K. u. geb. Armen	1	1
14. Hstand. langsamer Senken rw. z. Kreuzhg.		

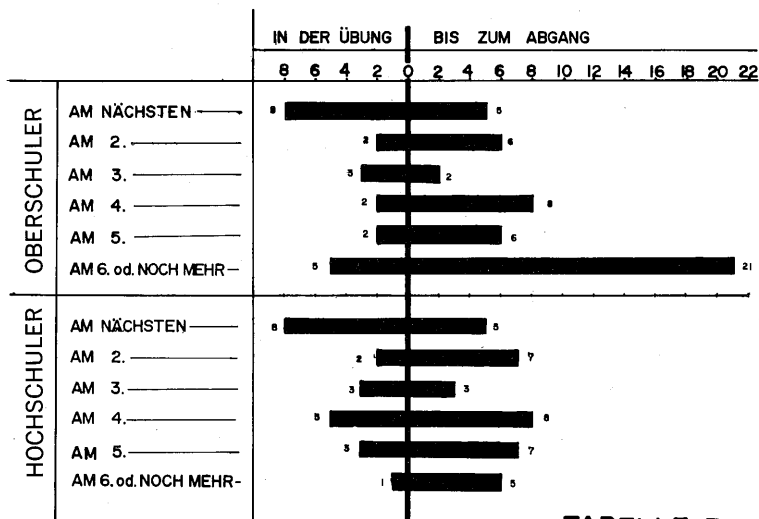


TABELLE 3

表 3

ではないが、揺れの出やすい技、あるいは揺れを拡大しやすい技があることは分る。また、その逆に、揺れを縮小しやすい技、あるいは止めやすい技があることも明白である。揺れを拡大しやすい技、縮小しやすい技の両者に共通していることは、振幅の大きな技だということである。それは倒立位から始まる翻転倒立や振り上がり倒立などに集中する傾向から分る。力学的に見れば、ロープ、輪、実施者の3者からなる複合体の重心の動きがロープを懸けてある部分直下の鉛直線上を離れたときに揺れが現れることになり、上下前後の振幅の大きな技ほど揺れを拡大、縮小しやすいことは推測できる。また、その揺れ幅の中における実施者の動と静の間の時間的経緯も、ロープの揺れと関係することが推測できる。これらの因子が全体の揺れ（ロープ、輪、実施者の3者全体の揺れ）と共振することによる全体の揺れの変化は、手だけで体を支えたり、懸垂したり、倒立になったり、また回転したりする点で、少なくともブランコこぎの場合より複雑で難しいものになる。

III. 実験的考察

ここでは調査の結果、揺れの拡大、縮小に関係する率の多かった技の中から倒立・後ろ振りおろし—翻転倒立を実験的に取りあげてみた。

筑波大学の学生でこの技を試合で使用している者を4名選び、揺れに対する開始時機に条件を与え、実験課題とした。具体的には、いずれの場合にも輪の揺れを縮小する努力をすることが前提で次の4つの条件を与えた。

- ① 静止状態からの実施
- ② 小さな揺れで自由な時機に開始する実施
- ③ 小さな揺れの一番後ろで開始する実施
- ④ 小さな揺れの一番前で開始する実施

これらの課題実施中の腕の開き具合は自由であり、終末局面は倒立位で静止することとした。また、実施中の膝まげ、肘まげ、足の開きなどは最近の技術発展傾向から判断して当然行ってはならないこととした。

1. 各課題に対する結果

1) 静止状態からの実施

この課題はすでに揺れている状態に条件を加えたものではないが、被験者が揺れに対処する他の3課題の実施と比較するための資料として設けた(図2—AG. 1)。

この課題ではどの被験者も同じように揺れが出てしまった。振り下しの過程で、ほぼ重心の位置するだろうと思われる腰部がロープの懸かっている支点直下の鉛直線より後ろにはずれ、懸垂体勢で体がロープと一線になる時機も鉛直線より後ろになっている。つまり鉛直線を通過する前に手に最大の重さのかかる形（ロープと体がほぼ一線になる体勢）になっている。そして上昇時の腰の動きも、全体としては前に移動しながら上昇し、最後に倒立位になるときに大きく前へ移動している。揺れが出たことは図2の開始と終末の倒立を鉛直線で比較すれば分る。

2) 自由な時機に開始する実施

この課題では被験者が4人とも前に揺れるときに開始時機を合せている。腰部の下降が4課題の中で一番鉛直線に近い。この課題の実施は④の課題に類似しているが、開始時機は若干④の課題よりも早まっている。この課題の実施では、実施者が目には見えない鉛直線に腰部の動きを合わせているように見える(図2—AG. 2)。

3) 小さな揺れの一番後ろで開始する実施

この課題と次の4)の課題に共通することであるが、揺れの最後部は厳密に規定するのが難しい。単につり輪だけが揺れている場合には、その揺れの限界を、揺れ戻った後も考慮して、判定、計測、計算することも可能であろう。しかし、実際に技が実施される場合には、実施者の動きによって揺れの限界が消されてしまう。実施者にとって、その揺れの方向の往路にあるのか、復路にあるのかによって対処が異なるのであり、またその揺れ幅

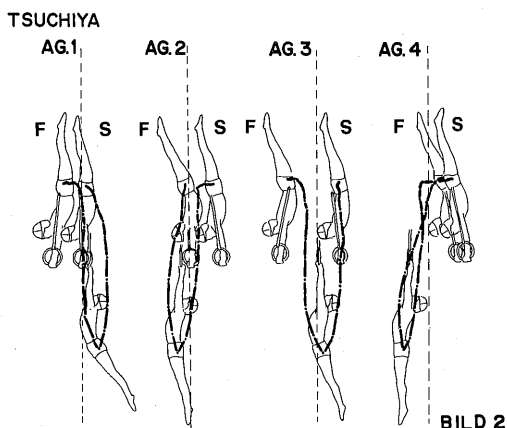


図2

BILD 2

を厳密に計算してからというわけにはいかないことが実際の運動なのである。実験条件の厳守は当然必要なことであるが、実施者が少しでも揺れを少なくしようとする意図を持つことを前提に、被験者に位置の判断を委ねるしかない。

以上のような条件下におけるこの課題の実施では、4つの課題中、4人の実施者とも最大の揺れを引起こしている。①で見られた腰の動きの徴表が、ここではさらに拡大された形になっており、まさにブランコこぎの加速と同じことが見られる(図2-AG.3)。

4) 小さな揺れの一番前で開始する実施

開始時機の判断については③の場合と同じことがいえる。この課題では、輪の揺れが止まるというほどではないが、被験者全員が揺れを縮小する傾向にあった(図2-AG.4)。腰部の上下動は①、③の課題とは逆に傾いている。

2. 実験結果に対する考察

1970年代に入ってから腕を平行にしたまま倒立位から振り下すことが上位選手の条件になりはじめ、現在では、懸垂振動で倒立になる技をこの捌き方で行うことが選手を志向する者の目標になっている。この実験においては腕の開き具合、肩角の変化、腰部の反りなどには何の条件も加えなかった。現在の技術発展動向からすると、これらの腕の開き、振り下し時の肩角の変化、過度の腰部の反りなどは技術欠点につながる因子である

が、輪の揺れを縮小するということに対しては有効な操作ができる可動範囲である。しかし、この実験の被験者には揺れに対処するためにこれらの範囲を駆使したと思われる点は見られない。このことは実施者の前から撮影したフィルムからも明らかである。どの課題に対しても腕の開きにそれ程の変化がみられない(図3)。

また、上昇局面で体の左右軸回転が少なくなり、

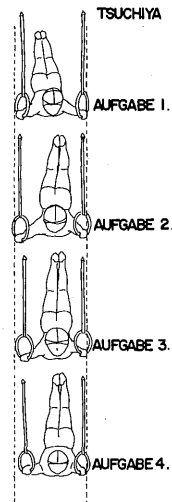


BILD 3

図3

NAKAYASHIKI

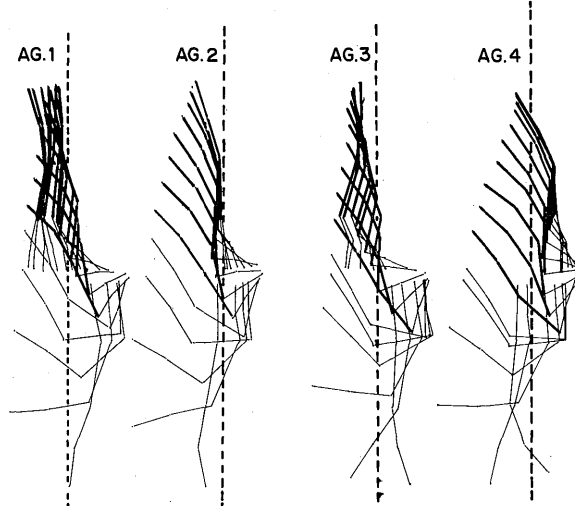


BILD 4

図4

比較的安定した体勢（腰が伸び、肩角が減少する時）で上昇する局面が、それぞれの被験者に見られる。図4は横から見た被験者をスティックで表したものであり、太線で示した局面では腰角が安定し、左右軸回転の度合も少なくなっている経過が分ろう。これは終末体勢でバランスのとりにくい倒立位へ移行するための前段階的処置として理解することができ、この技を試合で使用することを考えれば、当然必要な技術的運動徴表とみれる。この徴表で注目しなければならないことは、各被験者とも微調整は行っているのであろうが、課題の異なりによって強制される揺れ発生と関係した明確な角度変化をしているようには判断できないことである。前記の腕の開き具合の非変化性と相まって、被験者はどの課題でも同じリズムの中で動いていると言えよう。

実験後、被験者たちにこの技の習得過程について質問した結果、共通した内容は、「まったくの静止状態から開始することや、後ろへの揺れで開始することはほとんど練習したことがない」という点であった。むしろ、揺れがあったほうが実施しやすく、初めから揺れを使ってこの技を覚えてきたと理解したほうが良いようである。当初から揺れが出ないということが当然の目標になってきているつり輪運動であるが、世界選手権者の演技からも分るように真に揺れを出さないことは非常に難しい。一方、大揺れを出さないことも必要であるが、大きな振動技が発展してきた今日、審判員の判定内で許容されるであろう小さな揺れを利用してこの技を覚えてきた選手にとって、自分自身の意図とは別に真に止まってしまった怖さも知らなければならなくなる。世界チャンピオンの演技にさえ小さな揺れがあるからといって、拡大する輪、ロープの揺れが許容される理由にはならない。審判員の揺れの判定の限界がどこにあるのかということとは別に、いかなる場合でも揺れを拡大しない、あるいは、ほんの小さな揺れをコントロールする、また、完全に止まった場合の処置を身につけるといったことは選手として持たなければならない必要な能力であろう。

また、揺れの出る演技をたくさんビデオテープに収め、それを揺れという視点を協調して選手達に見せると、各々「あっ」というような声を発する。この発声時はこの運動のほぼ同じ局面ではあるが、細かく確認すると、人によって少しずつ異

なりがある。これはどの技でも言えることではある。この声の発せられる時機は、本人の運動覚による像と視覚を通して知覚された像との比較が元になって発せられたと理解してもよいであろう。この例で分るように、また前述の課題に対する処置が割合一定であることとも関連して、実施者には各々自分自身が実施する技の運動覚を通したある技の全体像を持っており、その過去の像を現在の情況に照合しながら近未来における揺れを投企していることが推測できる。

IV. 結 論

つり輪における揺れが演技の採点上どのように扱われているのか、この揺れが日本の高校生、大学生レベルではどのような現況にあるのか、現在の個別トレーニング論ではこの揺れがどのように扱われているのかなどの考察、また、実験的な考察等を通してこの論を進めてきた。

つり輪の揺れの外的現象としては力学の法則に従うことは確かである。しかし子供のブランコこぎのように、力学的法則を理解する以前につり輪の揺れと直接的に対峙しているのが現実かもしれない。現に成されたもの（Geleisteten）として評価、判定される世界にある体操競技では、実際、揺れにどのように対処すべきかということが個別トレーニング論ではもっと全面に出され、追及されなければならない。

トレーニングの問題としては、実施者の内的な構造の理解がなければ人の運動に真に迫る対処は生まれてこない。この点ではマイネルの言うモルフロジー的考察法^{5, 5. 107}、さらに詳しくは、金子が詳述している^{3, 5. 106-108}運動想像力（Bewegungsphantasie）や運動投企（Bewegungsentwurf）の問題が重要なものとなる。個別トレーニング論としても、取り扱われる問題が一番実際の運動場面に近い点で、運動知覚に関わった追求は当然必要なものとなる。

運動覚を通して得た技の全体像が次の実施の判断に関与するのは確かであるが、つり輪の揺れの操作や対処は未熟な初心者のトレーニング目標にはなりにくい。技の粗形態の出来、不出来に気持が集中しているうちは、輪の揺れに対する価値観が粗形態の出来、不出来との関わりでしかなく、試合場面で判断される揺れには達しない。一方、実際に試合で優劣を競おうとする中、上級者のト

レーニングでは、^{わざはば}技幅の意味も含んで輪やロープの揺れが具体的、現実的トレーニングの目標にならなければなるまい。この点で個別トレーニング論としては、つり輪の揺れということに対して、本研究で取上げた技やその開始時機だけではなく、それぞれの技の構造や実施者の運動覚を踏まえた、よりいっそう深い追及が要求されるのは自明のことであろう。

引用文献

- 1) Harre, D.: Trainingslehre, Sportverlag, 1971.
- 2) 金子明友: 体操競技のコーチング, 大修館書店.
- 3) Kaneko, A.: Prolegomena zur Methodik der sporttechnische Neugestaltung, 筑波大学体育科学系紀要第8巻, 1985.
- 4) Körperkultur und Sport, VEB Bibliographische Institut Leipzig, 1972.
- 5) Meinel, K.: Bewegungslehre, Volks und Wissen Volkseigener Verlag, 1960.
- 6) Радионенк, А. Ф./Суцили, Н. Г.: упражнения на колицах, Физкультура и Спорт, 1978.
- 7) Ukran, M.L.: Technik der Turnübungen, Sportverlag, 1970.
- 8) Wertungsvorschriften (Männer), F. I. G., 1985.

主要参考文献

- 1) A. F.ラジオネンコ: 吊輪, ベースボールマガジン, 1981.
- 2) Borrmann, G.: Geratturnen, Sportverlag, 1972.
- 3) Jahn, F. L./Eiselen, E.; Die Deutsche Turnkunst, Sportverlag, 1960.
- 4) 金子明友: 現代種目別トレーニング法, 大修館, 1971.
- 5) 金子明友: 体操競技 男子編, 講談社, 1972.
- 6) 金子明友: 体操競技教本 IV 吊輪編, 不昧堂, 1974.
- 7) 加藤澤男/監物永三: 器械体操競技 (男子), ぎょうせい, 1978.
- 8) Knirsch, K.: Lehrbuch des Kunstturnens, Queck-Verlag, 1970.
- 9) Knirsch, K.: Lehrbuch des Gerät- und Knstturnens Bd. 1 CD-Verlagsgesellschaft, 1983.
- 10) クルト マイネル著/金子明友訳: スポーツ運動学, 大修館書店, 1981.
- 11) Stuart, N.: Gymnastics For Men, Stanley Paul, 1978.
- 12) 高木武夫: 体操競技, 目黒書店, 1932.
- 13) Ukran, M.L.: Geratturnen, Sportverlag, 1967.
- 14) Ukran, M. L.: Methodik des Turntrainings (Männer), Verlag Karl Hofmann, 1975.