

## 跳馬の踏切り技術の発生指導に関する一考察

鈴木 良太 濱田 裕二 川口 鉄二

Ryota Suzuki, Yuji Hamada, Tetsuji Kawaguchi: Eine Betrachtung im Bezug auf die Absprungtechnik beim Sprungtisch

Zusammenfassung. Bulletin of Sendai University, 46 (2) : 99-106, March, 2015.

**Abstract:** Beim Sprung (Gerätturnen) wird der Sportler gefordert, eine neue Absprungtechnik zu erlernen, die sich statt dem bisherigen Sprungbrett dem neuen Sprungbrett mit der Federung, welche mehr Elastizität bietet, anpasst.

Jedoch nach dem heutigen Stand liegt noch keine klare Trainingslehre vor, die sich bereits angeeignete Absprungtechnik zu korrigieren.

Aus diesem Grund versuchen nur wenige Spieler, ihre Technik zu korrigieren.

Das ist auch der Grund dafür, dass sich japanische Sportler mit der höheren Kunstfertigkeit spät auseinandersetzen, sodass Japan beim Sprung im internationalen Wettbewerb Spitzensportler nur schwer hervorbringen kann.

In der vorliegenden Forschung stelle ich anhand einiger Beispiele die methodische Gültigkeit hinsichtlich des Erlernens einer neuen Absprungtechnik klar und erwarte in der Zukunft bessere sportliche Wettbewerbsfähigkeit beim Sprung in Japan.

**Key words:** Sprungtisch, Absprung, coaching

キーワード: 跳馬, 踏切り, 発生指導

### I. 問題の所在

#### 1. 跳馬の技術と採点の動向

2014年現在の体操競技(男子)の跳馬は他の種目とは違い, 単一技である演技の出来栄を競い合う独特な種目である。2000年シドニーオリンピック以降, ルールの変更と共に器械(器具)の規格変更に伴って旧型跳馬からボックス型の新型跳馬が登場し, 2002年の第57回国民体育大会において国内競技会で初めて新型跳馬が使用されて以来, 跳馬における技術は著しい発展を遂げている。そして, 各跳躍技には, その種類や難度を示す Difficulty score (以下 D スコア) が決められ, 競技会において高得点を

獲得するためにはより難度の高い跳躍技の習得を余儀なくされているのが現状である。また, 2013年より跳馬は一部例外のわざを除き D スコアが 1.0 下げられている。単一技の種目である跳馬において, この -1.0 の価値点低下は選手にとっては選手生命を脅かす重大な問題である。

近年の日本における跳馬の成績をみると, それまでの跳馬に対する強化策が実を結び 2011年に開催された第43回世界体操競技選手権東京大会において沖口誠選手が銅メダルを獲得し, 日本人の跳馬に対する苦手意識を払拭する足掛かりとなった。しかし, 2011年の世界選手権東京大会以降オリンピックおよび世界選手

権大会以上の大会では日本人選手のメダル獲得が途絶えてしまっているのが現状である。

## 2. 跳馬の踏切り技術の現状

体操競技は、評定スポーツに分類され、「あるまとまった計画された運動を他から影響なしに遂行」し、国際競技連盟（FIG）合議によって定められた採点規則のもとでその完成度が評価され、競われるという「評定競技」としての特性を持つ。

跳馬は一般的な局面構造の観点からみると、単一運動としての準備局面である助走、主要局面としての跳躍、終末局面としての着地の3局面構造として捉えられたりもする。しかし、その構造を発生論的立場から厳密に考察すれば、それは循環運動としての助走と踏切りから着地までの跳躍は異なった運動として区別され、それらを組み合わせた運動として認識しなければ方法論的な課題が背景に沈んでしまいかねない。つまり、跳馬のわざは助走、踏込局面、踏切り、突手、第二空中局面、着地（図1）という機能局面から成り立つものにとらえておく必要がある。

中でも踏切り局面は雄大な第二空中局面の前提となるもので、仮にそこで用いられる踏切りの技術が不十分なまま定着してしまうと、その修正は極めて困難な場合が多く競技力向上の大きな妨げとなる。そのため、現行ルールに対応した新たな技術認識と方法論の開発が急務となっているのだが、踏切り技術に関する先行研究の大半は自然科学的な観点からの客観分析であり、そこに存在する運動感覚（以下動感）<sup>9)</sup> 論的な差異性や指導実践で必要とされる方法論的な課題にまでは還元できていないのが現状である。

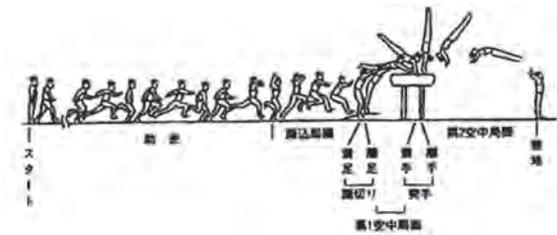


図1：跳馬運動における各動作・局面の名称  
（文献12）から引用）

## 3. 本研究の目的

跳馬は、助走に入ってから着地まで約5秒程度の短い時間で演技が終了する。そして跳馬の演技実施（Execution score 以下Eスコア）は、跳躍板を踏み、跳馬に着手し、空中の飛び上がり、回転やひねりを組み合わせて着地までが演技となり、その時間はわずかに約1秒～2秒である。高いDスコアを獲得するためにはこの1秒～2秒の空間でより多くの回転やひねりを行わなくてはならないため、現在の体操競技の跳馬における練習方法は突手もしくは第二空中局面でのひねり、もしくは雄大性を高める練習が主流となっている。しかし、これらの練習によって習得できる跳躍技には限界がある。跳躍板の弾性を生かした突手による第二空中局面の雄大性の改善が日本のみならず国際的に競技力を維持する上でもはや不可欠な課題となっているのである。

本論研究は、Dスコア向上を目的とした練習に必要不可欠になってくる踏切りの技術に焦点をあて、動感創発<sup>9)</sup>の視点からいくつかの例証分析<sup>9)</sup>を用いることで、その新たな踏切り技術の存在を明らかにすることを目的とする。

## II. 研究方法

まず、本研究の立場を明らかにしておく。ここではいわゆる技術研究とか方法論的研究として取り上げられることの多い自然科学的分析手法を用いるわけではない。本研究の目的は動感の発生地平に関するものであるため、選手の動感意識という主体側の情報を切り捨てることができない。従って、曖昧な動感感覚<sup>9)</sup>のデータを排除して自然法則的メカニズムを明らかにする因果論的手法とは必然的に異なるものである。

我が国における今日のコーチング学領域では、形式的客観分析の現状を踏まえた上でこれまでの自然科学分析のパラダイムを捨て、解決すべき問題そのものに立ち返る必要性が指摘強調され、「運動をおこなっている人自身の運動経験を出発点とする研究方法」<sup>1)</sup>を重視することがより確かな実践への橋渡しとなることか

ら、科学的運動研究のパラダイムとは異なり、研究方法も完全に確立されたとは言えないものの、その背景にあるスポーツ運動学的な理論に基づいて発生問題との直接的なかかわりを試みるものである。

さらに本論で用いる伝承<sup>9)</sup>という用語の意味内容についても確認しておく必要がある。金子によればそれは、「伝え承けることであり、何かを伝える人とそれを承け継ぐ人とのあいだに行われる営みを意味する。」<sup>6)</sup>つまり、客観的な立場で外側から技術を分析したり、指導する側から一方的に捉えた方法論的研究というのではなく、教える側からの働きかけと同時に、技術を新たに覚えたり、修正する主体の動感変容とを一体の関係系として捉えることによって、現実の運動問題の解決と結び付けていこうとするものである。そのような関係性を踏まえることによって、新たなコツ<sup>9)</sup>を「促発」<sup>9)</sup>させるための方法論と切り結ぶことが可能となり、そこではじめて、これまでとは異なった踏切り技術の存在も明らかにできるものと思われる。

わざを伝えるという目的のためには、まずそのわざの「志向的な構造分析」<sup>9)</sup>が不可欠という。つまり、「そこで志向されたわざは、その学習者のなかで、どのように私の運動感覚自身に意味づけられ、自らの運動感覚<sup>9)</sup>が構成化されようとしているのか、どのような、発生様態が予描されているのかを、伝え手も受け手もよく了解しておく必要がある。」<sup>6)</sup>のだ。跳馬の踏切り方を分析対象とする場合、この動感能力の発生分析を前提にしてはじめて目的とする選手への伝承が可能となる。

本研究の場合、この発生分析の起点となっているのは、筆者自身が過去に経験した創発のた

めのいくつかの方法論と、その結果習得した新たな踏切り方である「私のコツ」に関する動感体験である。もちろん、それは、単なる「私のコツ」でしかない可能性もあるのだが、このコツに共鳴する選手が存在することも知っている。そのため、未だこのコツを取得していない選手に対して、同様の学習が可能かどうかを確かめることで「我々のコツ」である共通感動的図式技術の存在を明らかにできるものと思われる。

観察対象者となる選手は、S大学体操競技部に所属している異なった競技レベルの5名(表1)を選出し、文献や映像資料を踏まえながら従来の踏切り技術との違いを確認し、段階的な技術習得練習を半年間の期間をかけて行った。また、課題の提示・移行は個人能力とその習得状況に応じて行うことにした。

それらの映像は各対象者の競技会時のビデオ映像とそのキネグラム<sup>9)</sup>より確認させた。(競技会時の映像がない観察対象者は練習時の映像を採用)また、技術習得練習の間は踏切りの映像は常設している映像呈示システムでその場で確認・分析し、目的とする踏切り方法との比較から動感上の差異について共通理解を持てるように進めた。

#### 1. 促発指導の方法

新たな踏切り技術の発生指導<sup>9)</sup>を試みるにあたって、指導する側の能力の構造について確認しておく必要がある。金子<sup>6)</sup>によると指導者の促発能力は4つに措置されている。

まず、伝え手が動感共鳴によって、受け手の動きかたの感覚意味構造<sup>6)</sup>を読むことができる観察力が必要となる。

コツの習得を目指す選手が自らの踏切り方の動感をどの程度把握しているのかを読み取るた

表1 観察対象者の属性

	競技歴	発生指導前跳躍技 (Dスコア)	発生指導後跳躍技 (Dスコア)
観察対象者A	全国大会出場	伸身カサマツとび (4.4)	前転とびひねり後方かかえ込み2回宙返り (6.0)
観察対象者B	全国大会個人2位	伸身カサマツとび3/2ひねり (5.6)	伸身カサマツとび2回ひねり (6.0)
観察対象者C	全国大会出場	伸身カサマツとび1回ひねり (5.2)	前転とび前方かかえ込み2回宙返り (5.6)
観察対象者D	全日本大会跳馬上位者	伸身カサマツとび3/2ひねり (5.6)	前転とびひねり後方かかえ込み2回宙返り (6.0)
観察対象者E	全日本大会跳馬3位	伸身カサマツとび2回ひねり (6.0)	伸身カサマツとび5/2ひねり (未発表)

めには、筆者自身の新たな踏切り方との差となるテキスト<sup>9)</sup>を発見できなくてはならない、というのもそのテキストに基づいて例証分析の対象者を選定することになるからである。従って、新たな踏切り技術の促発指導を試みるにあたっては、対象者のそれぞれ異なった動感がある程度把握された上で課題を提示していくことになる。

この課題提示に際してはまず受け手の動感図式<sup>9)</sup>を収集するために、筆者自身の運動共感<sup>9)</sup>を通じて対象者の動感との交信を成立させなくてはならない。もちろん、テキストが共通理解され、これまでとは異なった独特のメロディーをもつ新たな踏切り方を理解させるのは簡単ではない。そのためにはあれこれと借問<sup>9)</sup>しながら、また、段階的な課題を用意することで感覚の共有を確認することになる。

動感の共有が可能になれば、指導者自身が目標とする踏切り方の動感図式を構成することが可能となる。もちろん、ここで試される潜勢自己運動<sup>9)</sup>では伝え手である筆者の創発経験<sup>9)</sup>をそのまま持ちこむわけにはいかない。あくまで学習する側の感覚に共鳴することで創発のための類似図式を模索していくことになる。

それぞれの選手の動感に潜入して共感を得ることは容易ではないが、最終的な指導を行うためにはこの潜勢自己運動にとり敢えず見込みをつけておかななくては、感覚を伝えることは難しい。

動感分析<sup>8)</sup>を踏まえながらの発生指導であることからその都度、借問を繰り返しながら個々に応じた指導を試みることになり、多少なりとも類縁性を持った動感図式を手順よく示していくことが要求される。この道しるべの設定を試行錯誤しながら、動感上の差異性を擬声語やジェスチャーを含めてより良く伝わるように心掛けて指導を行う。もちろん、このような高度なレベルの技術学習には一定の練習期間が必要となり、どの時点で有効な道しるべを示すかは難しいので、慎重に判断しながら行うことにした。

## 2. 例証分析

ここでは、観察対象者に現在自分が行っている踏切り方の観察分析と世界選手権上位者の踏

切り方を比較した映像(スローモーション再生)を用いて他者観察させ、その違いについて下記の借問を行った。

質問内容：世界選手権上位者の踏切りを観て自分(観察対象者本人)の踏切り方と違いがあると思うか。

観察対象者 A「世界選手権上位者は、跳躍板が上下に跳ねていて真上から上手に跳躍板に乗れているように見えるが自分の踏切りは跳躍板が前後に跳ねているような気がする。」

観察対象者 B「世界選手権上位者は自分よりも上半身が前傾していないように見える。」

観察対象者 C「世界選手権上位者は良い位置を踏み切っているのに対して自分の蹴っている位置はあまりよくないところを蹴っている。」

上記のような回答結果が得られたが、この時、観察対象者の観ている視点は呈示された映像を客観的に観察した結果に基づいている傾向が伺える。つまり、それは筆者が求めていた、内在を起点とした動感の交信を経た上での解答ではなかったからである。しかし、観察対象者に動感についてはどうなっているかを更に聞き出してみると動感の感じ方には個人差はあるものの個々に応じた自分の動感を持っていることが借問によって明らかとなった。

観察対象者が客観的意識で行っていた踏切り方に関する経過の把握は、借問法を用いることによって個々の動感差をより厳密に把握できるようになり、また、このような動感意識に観察対象者間でも擬声語やジェスチャーを含めた動感での交信を行うようになった。

次に筆者本人の経験の中から目的とする跳躍のアナログ<sup>9)</sup>が含まれると思われる課題を四つ提示し、例証 I～IVとして段階的方法で実施した。

## Ⅲ. 考察

### 1. 観察対象者の踏切りと世界選手権上位者の踏切りの客観的比較

雄大性に明らかに違いのある跳躍の踏切り方を比較したところ、世界選手権上位者(図2)もしくは、跳馬を得意とした観察対象者と跳馬

が不得意な観察対象者（図3）との間に踏切り時の客観的な運動経過に大きな違いを確認することはできなかった。これは踏切り自体が極めて短時間であったり、評価の対象である第二空中局面や突手の技術に目を奪われやすいことも関係している。これら一連の跳躍を実際に見た場合とキネグラムのような断片的に切り貼りされた静止画では運動形態の違いを明らかにすることは殆ど不可能であることが浮き彫りとなった。仮にその静止画の間隔を更に細かく細分化して並べたり、そこから定量データを算出したところで、肝心の運動が抜けているのでは同じことである。しかし、動感的観察分析<sup>9)</sup>の方法論を用いることでそれらの動感上の志向性は共感を通して差異化することが可能である。

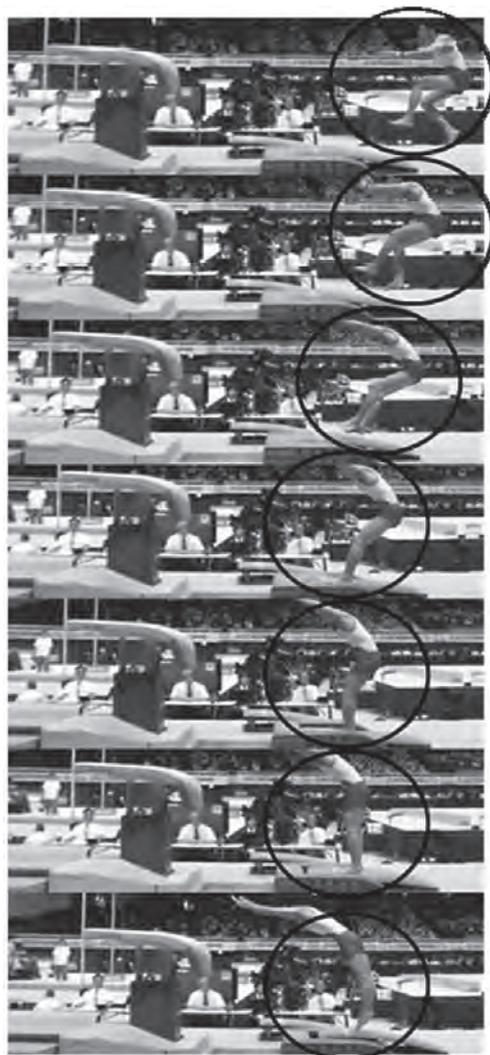


図2 世界選手権跳馬上位者踏切り



図3 観察対象者の踏切り

2-1). 例証 I : ミニトランポリンによる跳躍板との比較 (図4)

本来、跳躍板は一定の弾性を持つものであるが、この踏切り方に対しての動感をより早く会得するためには弾性の高いミニトランポリンを使うことが有効であることは筆者本人の運動経験から想定できる。

ここでは、まずより弾力のあるミニトランポリンを使うことにより、沈み込みからの身体の長めの跳ね返りによって踏切りの感じを意識させ、跳躍板での沈み込みがこの動感意識とどのように違っているのかを認識させることで、この動感意識の差異化を目指した。

ここで行った、ミニトランポリンとの比較では、観察対象者は跳躍板では思うように飛べて

いなかった跳躍が可能になることで、より長く跳ね返りを待つ感覚を持たざるを得ないので、踏切ってからの着手のタイミング自体にも変化が見られた。弾性の明らかな違いによって、これまで意識の地平に無かった踏切り操作自体を志向するようになった。また、内在知覚にも同様の変化が見られ、どの程度のタイミングでスプリングが返ってくるのかが分かり始めてくると、着手及び第二空中局面に対するトレーニングにも有効な方法であることが示唆された。



図4 ミニトランポリンによる踏切り

2-2). 例証Ⅱ：二重の跳躍板によるミニトランポリンとの比較 (図5)

ここでは、ミニトランポリンよりも跳躍板に近い弾性を持つ二枚重ねにした跳躍板を用いて観察対象者に跳躍させ、双方の踏切り時の動感上の違いにどの程度の差が生じているのかについて観察分析を行った。

その結果ミニトランポリンでは踏切れていた観察対象者は跳躍板二枚重ねにしたことによって「同じようには出来ない。」といい、「沈み込みが待てない感じ。」といった動感の差異が生じていた。しかし、定着を目指して練習時間をかけるにつれてその問題は次第に解消され、より長く跳ね返りを待つようになり、二重跳躍板に合わせた踏切り方が次第に可能となっていった。それは、練習当初とは異なってミニトランポリンと同様の動感内容に近い結果になっていることが明らかとなった。

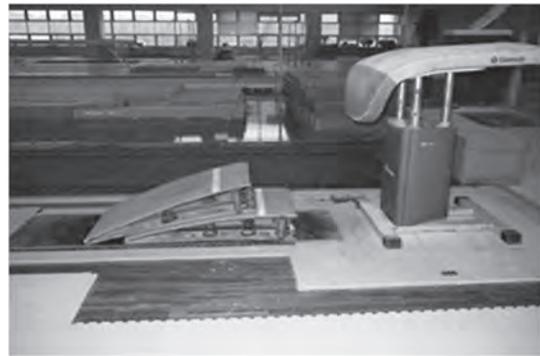


図5 二重の跳躍板による踏切り

2-3). 例証Ⅲ：手前に障害物を置いた踏切り練習 (図6)

ここでは、今までミニトランポリン、二枚重ねの跳躍板と行ってきたが、通常の跳躍板の前に障害物(ボックス)を置き、踏切り前の踏込みの意識を変える練習を行った。ここでは、跳躍板に対して例証Ⅰ、Ⅱのような傾斜の高さが無い分、ボックスを飛び越える際、膝をたたんだ状態から跳躍板を踏むことが要求される。

観察対象者はこの新たな踏み込み方に慣れるまでに多少の時間がかかったものの、「踏込みが安定した。」「跳躍板が踏めるようになった。」と動感意識内容に変化が見られ、それ以前の課題練習と共通する踏み込み感覚を捉えていた。

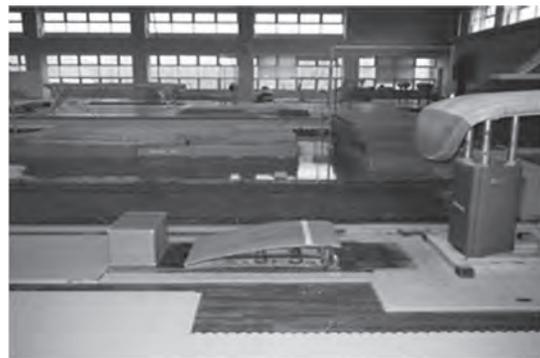


図6 手前に障害物を置いた踏切り

2-4). 例証Ⅳ：跳躍板による踏切り技術の確認と定着練習 (図7)

もともと、実際の跳躍板を用いた跳躍が課題であるため、あらためて観察対象者に跳躍板に

よる踏切りの動感内容について借問してみた。  
質問者「以前の踏切り方と現在の踏切り方に違いがあったか？」

観察対象者「以前より蹴ってから跳ね返るまで少し待てるようになった気がする。」「跳躍板を蹴ったときに抜けなくなった。」「蹴ってすぐに足が上がらなくなった。」

以前の動感内容とは明らかな感覚の違いが芽生えていることが借問に対する受け答えの内容にもはっきりと示されていた。また、回答の内容も感覚的な表現部分が大部分を占める傾向が認められ、「～という感じ。」という動感上のポイントが踏切り局面において重視されている様子が伺えた。また、踏切り局面に動感意識を向け、その微妙な感覚を差異化することに慣れていくと、踏切った直後に、自らのビデオ映像を確認するまでもなく、「今は〇〇〇が駄目だった」というように、現前化動感による自己観察が可能となっていることも分かった。



図7 跳躍板による踏切り

#### IV. まとめ

これまで、踏切りという映像では確認の難しい動感差を対象に促発処方を試み、それが最終的により雄大な技の実施へと繋がることも具体的に提示された。このことは、例証 I～IV のステップアップしていくなかで観察対象者の行動、発言によっても明らかとなった(例:指導者「今の踏切りはいいよ」、観察対象者「はい、今の踏切りは自分でもうまく乗れたような気が

します。」指導者「今の踏切りどうだった？」観察対象者「今のは、突っ込みすぎて蹴りが抜けました」、など観察・交信・代行・処方の繰り返し。) この種のやり取りは、踏切りに関するバイオメカニクスの研究データとしてその接地時間や跳躍入射角度などの項目がいくら呈示されても、「静止図形そのものは動いていないから外在知覚の物体運動の統一的形態は計測できない。」<sup>10)</sup> ので、このような動感発生を促すものとはなり得ない。観察対象者自身が得た助走から踏切りの「ドン」という動感が起点となって、伝え手と受け手が動感の交信を行うことが重要であると考えられる。何より注目したいのは、観察対象者が、映像を見なくても自分の踏切りの正否を動感によって判断し、修正している点においては、外からの目ではなく内在知覚から自分の動きを感じとっていることが明らかとなった。また、観察対象者の踏切り運動をビデオカメラに撮影してコマ送りにして、問題提起し運動修正を試みたが、再生したモニター画面に現れる自己の踏切り方を他者の踏切り方として見ているだけであると、図形的な変化を見ることになり、修正として新しい運動の発生を生み出すことにはならないことも明らかとなった。

例証のような練習をある一定期間、何回も行い、踏切りの沈み込みと跳躍板の合わせ方が分かり、練習段階で「今のは良かった。」「今の感じ。」「今のは蹴りが抜けた。」という区別が観察対象者自身で判断ができるようになると伝承としての指導は順調に進んでいる証拠であることが示唆された。

#### V. 結語

本論では踏切りに焦点を絞り、筆者本人の創発体験を基に発生指導論的な課題設定と動感内容の変容について例証を用いながら明らかにしていった。

跳躍板の踏切りは観察対象者個々によって内在知覚のとらえ方がさまざまであり、一律的な働き掛けでこのコツを修得するのは非常に難しいことが分かった。しかし、これまでとは異なっ

た動感を意識させ、そのアナログを段階的な課題とともに踏切り練習の中で志向させていくことで、新たなコツとしての踏切り方の習得が可能であることが示唆された。この踏切り方は従来型と比較すると「上から踏切る感覚」という動感の共通項が認められ、それは新たな弾力化能力である踏切りのコツとして公共性を持つものであるのかは更に確認されるべきであろう。

跳躍板の弾性が弱い時代の踏切り方に習熟したのちに、現行の跳躍板に合わせた踏切り方を学習しようとしても、その客観経過が比較しにくいこともあって、その修正作業は極めて困難となるであろう。このコツにより効果的な方法的課題設定は更に工夫・検討されるべきであるが、学習の初期段階で跳躍板の弾性を生かした新たな踏切り技術を学習しておくことで、雄大な第二局面を必要とする高難度技への発展が期待されるのは言うまでもない。

## 文献

- 1) 朝岡正雄 (2010) 学際応用理論という名のアボリス, スポーツコーチング学会大会発表抄録: pp. 105-110
- 2) 男子体操競技情報 18号 (訂正版) (2011)
- 3) 金子明友 (1974) 体操競技のコーチング, 大修館書店: 東京
- 4) K. マイネル: 金子明友訳 (1981) スポーツ運動学, 大修館書店: 東京
- 5) 金子明友 (1987) 教師のための器械運動指導法シリーズ 1, とび箱平均台運動, 大修館書店: 東京
- 6) 金子明友 (2002) わざの伝承, 明和出版: 東京, pp. 38-39, pp. 517-518
- 7) 金子明友 (2005) 身体知の形成 (上), 明和出版: 東京
- 8) 金子明友 (2005) 身体知の形成 (下), 明和出版: 東京
- 9) 金子明友 (2009) スポーツ運動学, 明和出版: 東京
- 10) 金子明友 (2011) 第2回コロキウム講義第2部, 伝承研究会: pp. 16
- 11) 三木四郎 (2005) 新しい体育授業の運動学, 明和出版: 東京
- 12) 日本体操協会委員会研究部 (1995) 跳馬における助走の影響について, 研究部報 No 75, pp. 25-32
- 13) 日本体操協会男子技術委員会 (2009) 体操競技採点規則男子 2009年版
- 14) 佐野真也, 池田康男, 布目寛幸, 桜井伸二 (2009) 跳馬の前転とびにおける踏み切り動作の運動学的研究, 岐阜市立女子短期大学研究紀要第58巻: pp. 49-52
- 15) 田原宏晃 (2008) 男子体操競技の採点規則からみた技の発展について - 跳馬 -, 大阪体育大学紀要第39巻: pp. 55-70
- 16) 渡辺悦男 (1971) 跳馬運動における宙返りを伴う運動技術の局面構造について - 前転とびから1回半宙返りについて -, 島根大学教育学部紀要第5巻: pp. 251-265

(2014年 11月28日受付)  
(2015年 1月27日受理)