背面跳びの踏切を遠くするための新しい方法論的アプローチの提案

渡辺 輝也

Teruya Watanabe: New methodological approach for distancing the takeoff point further from the bar when high jumping using the flop technique. Japan J. Phys. Educ. Hlth. Sport Sci. 59: 297-314, June, 2014

Abstract : Taking off too near the bar in high jumping may cause injuries to the ankle or knee of the takeoff leg and make it difficult for jumpers to utilize their approach speed. These results lead to performance reduction eventually but no methodological approach for solving this problem has yet been presented in the relevant literature. The purpose of this study was to propose a new methodological approach for distancing the takeoff point further from the bar when high jumping using the flop technique, based on phenomenological analysis of two coaching cases in which a new training approach successfully solved this problem. The technical problem of taking off too near the bar might not be solved by relocating the starting point of approach run further back. With such a methodological approach, jumpers often feel a sense of “distance,” which automatically makes them extend their stride length on the approach, so that they take off at the usual takeoff point relative to the bar. Additional relocating of the starting point further back, which is beyond the scope of this automatic adjustment of stride length, prevents jumpers from performing the flop technique. The author adopted a new methodological approach during coaching of a female junior high school student who was facing the above technical problem. This methodological approach consisted of four learning steps. The first learning step was to perform the flop technique using an almost straight approach run from a frontal direction in relation to the bar, and the last step was performing the new target technique with a further takeoff point. The other two intermediate steps were to assist this transition. With this methodological approach, she was able to modulate her sense of distance first, and then she succeeded in distancing her takeoff point further from the bar. This technical change also allowed her to properly utilize her approach speed. During coaching of another female junior high school student who faced the same technical problem, the author adopted almost the same methodological approach, so that she also quickly succeeded in distancing her takeoff point further from the bar. Phenomenological analysis of these coaching processes suggested that this new methodological approach can be used for distancing the takeoff point further from the bar when high jumping using the flop technique.

Key words : distance sense, sense modulation, step-by-step approach, phenomenological theory of human movement in sports, coaching studies

キーワード : 距離感, 感覚の変調, 段階的接近, スポーツ運動学, コーチング学

I. 研究のねらい

背面跳びにおいてバーの過度に近くで踏切ることとは走高跳における代表的な技術的問題のひとつ

と見なされる。背面跳びにおいてバーの過度に近くで踏切ると、相対的に急峻な角度で踏切ることになり、これによって踏切脚にかかる負担は増大する。踏切脚にかかる高い負荷は、踏切脚の足や膝関節の怪我を誘発するとともに (Krahl und

愛知学院大学心身科学部
〒470-0195 愛知県日進市岩崎町阿良池12
連絡先 渡辺輝也

Faculty of Psychological and Physical Science,
Aichi Gakuin University
12 Araiike, Iwasaki-cho, Nisshin, Aichi 470-0195
Corresponding author teruya.w@hotmail.co.jp

Riemer, 1986), 踏切脚の「つぶれ」を引き起こすことを通じて助走スピードの利用も制限する(Dapena et al., 1990). また, バーの過度に近くで踏切ると, 上昇中の動作や踏切動作そのものによってバーに接触するリスクも負うことになる(増田, 1992). 踏切がバーに近い選手の試技にバーを避けながら踏切を行っている動きが観察されることもあるが, こうした場合には, 当然のことながら, 踏切の十分な実施は妨げられる. いずれにしても, 背面跳びにおいてバーの過度に近くで踏切することを定着させてしまうと達成記録の停滞や低迷が生じうる.

踏切位置が近すぎる場合にこの技術的問題を解消することを目的としてごく一般的に用いられる方法論的アプローチは「助走のスタート位置を後方へと移動していく」(Killing, 1996, S. 44) というものである. バーの近くで踏切る背面跳びがそれほどの定着を示していない場合には, このような方法論的アプローチによってバーの過度に近くで踏切ってしまうという技術的問題を容易に解消することができる. しかし, すでに一定の定着を示した背面跳びに踏切位置がバーに過度に近いという技術的問題が認められる場合には, 助走のスタート位置を後方へと下げることによってはこの問題は解消されないことが少なくない. すでに定着した背面跳びでバーをクリアする際には助走のスタート位置から踏切までの距離はほぼ一定であるにもかかわらず, スタート位置を後方へと移動してその分だけバーから離れた地点で踏切を行おうとしても, ストライドを無意識のうちに拡大してしまい結局いつもと同じ位置で踏切を行ってしまったり(増田, 1992), 「足が合わない」と感じられて背面跳びによる跳躍を成立させられなくなったりするという事態が起こりうるのである.

このような現象は, 走高跳の競技場面において指導者がしばしば直面するものである. それにもかかわらず, 現時点では, このような問題を解消するための具体的な方法論的アプローチが確立されているとは言い難い. それゆえ現時点では, バーの過度に近くで踏切ってしまうという問題を解消するための方法論的アプローチを確立するた

めにも, さしあたり, 背面跳びにおいて踏切位置を遠くすることに成功した事例のトレーニング過程の記述を蓄積し, そこから公共性を認める方法論的アプローチを帰納的に確立するとともに, その適用条件を明らかにしていくことがまさに喫緊の課題となっている.

こうした中で, 筆者は, 実践場面における試行錯誤^(注1)を通じて考案された新しい方法論的アプローチを利用することによって, 背面跳びにおける踏切位置を遠くすることに成功した2つの指導事例について, そのトレーニング過程を記述することができた. 本研究の目的は, 得られたこの2例のトレーニング過程の記述に基づいて, 背面跳びにおいてバーの過度に近くで踏切ってしまうという技術的問題を解消するための新しい方法論的アプローチを提案することにある.

Ⅱ. 研究方法

1. トレーニング過程の記述^(注2)

はじめに, 考察対象者のプロフィールと考察対象場面の概要を示した. これに続いて, 筆者によって行われたトレーニング内容の記録やトレーニング指導に際して行われた考察対象者の運動歴の聞き取りなどの情報源を利用して, 考察対象場面の背景を記述した. さらに, 考察対象場面において撮影された練習跳躍のビデオ映像を参考にし, トレーニング過程の概要をまとめた. なお, 本研究では動きかたの変容を記述するための補助資料のひとつとして助走のピッチを用いたが, その際に, ピッチは, あるステップの接地から次のステップの接地までのビデオ映像(60フィールド/秒)上のフィールド数に1/60(秒)を乗じた値の逆数とした.

2. 記述内容の妥当性の確認

得られたトレーニング過程の記述について, その記述内容に事実関係の誤りや考察対象者の体験内容との食い違いが認められないことを確認するために, 考察対象者に自身の練習日誌と照らし合わせながらそれを通読することを依頼した. この

記述内容の通読の依頼に際しては、トレーニング過程の記述に際して利用した専門用語を指導場面において用いた言葉や平易な日常言語に置き換えるなどの対応を行った。これは、考察対象者が中学生であり、それゆえトレーニング過程の記述に際して利用した専門用語の理解には一定の困難が生じうるという理由に基づいている。なお、得られたトレーニング過程の記述の公表について、考察対象者およびその保護者から了承を得た。

3. 典型事例としての運動現象の抽出

以上の手続きを経て得られたトレーニング過程の記述から、本研究のテーマから見て注目に値する典型事例としての運動現象を抽出し、その内容を簡潔にまとめた。その際には、まず、得られた記述と、筆者が競技者として、あるいは幅広い競技レベルの選手とさまざまな試行錯誤を繰り返すことによって指導者として蓄積した類似の運動経験とを照らし合わせた。これに続いて、それらの事例をこえて、ありとあらゆる事例を想定しながら可能な限り多彩な事例の差異を比べ、個々の事例に合同なものを取り出すいわゆる「本質直観」(金子, 2007, pp. 204-206; 山口, 2002, pp. 96-103)に基づいて、得られた記述から典型的な運動現象と見なしうる内容を抽出した。

4. 抽出された運動現象の成立機序の解明

背面跳びにおいてバーの過度に近くで踏切ってしまうという技術的問題を解消するための新しい方法論のアプローチを提案するために、以上の手続きを経て抽出された典型事例としての運動現象の成立機序を、つまりそれらの運動現象が選手のどのような動きや感覚の働きと指導者のどのような働きかけによって成立したのかを、スポーツ運動学の立場から分析した。この分析に際しては、把握された現象の成立に不可欠な意識の働きを既述の本質直観に基づいて確認していくとともに、確認された個々の意識の働きが働かなかったと仮定した場合にどのような現象が生じうるのかを問い、意識の構成層の相互関係を解明する、「発生的現象学の方法」(山口, 2002, pp. 146-151)を

応用した。

Ⅲ. 事 例

事 例 1

1. 考察対象者

事例1における考察対象者は走高跳を専門とする中学3年生の女子選手U(以下ではU選手と記す)である。U選手の身長は1.49 mであり、考察対象とした時点におけるU選手の走高跳の自己最高記録は1.46 mであった。

2. 考察対象場面

考察対象場面は、2011年5月22日にU選手が通う中学校のグラウンドで実施した、新たに考案された方法論のアプローチに基づいて踏切が近すぎるというU選手が抱える技術的問題の解消に取り組んだトレーニング場面とした。

3. トレーニング場面の背景

U選手は、中学校入学後に陸上競技部に入ったことをきっかけとして、競技としての走高跳に取り組むことを開始している。

筆者は、U選手が所属する陸上競技部の顧問の依頼を受けたことをきっかけとして、U選手が中学2年時の5月より、手の空いた週末などを利用して、月に2回前後の頻度で、(長期休暇時には予定が合う限りにおいて、)この部活動の走高跳の指導に外部指導者として携わっている。

筆者がU選手を指導しはじめた時には、U選手はすでに背面跳びの粗形態を習得していた。そしてU選手は、中学2年時の8月頃にはすでに習得したこの背面跳びの粗形態をある程度定着させていたが、その頃から考察対象時期までの約9カ月以上に渡って踏切位置が近すぎるという技術的問題を抱えており、その際、U選手の踏切位置(左足踏切)は、助走方向からバーに向かってバーの中心より1足長から2足長ほど右側で、バーから1足長から2足長ほど離れた地点であった。

筆者は、U選手が中学2年時の8月には、さしあたり、助走のスタート位置を0.5足長から1足長ずつ後方へと移動させることによってこの問題の解消を試みている。しかし、このようにスタート位置を徐々に後方へと移動させてみたところ、助走のストライドを普段よりも拡大することによってほぼいつも通りの地点で踏切を行ってしまうという事態が生じた。また、合計で2—3足長ほどスタート位置をもとの地点から後方へと移動させていくと、U選手は、新しいスタート位置から助走してきても、踏切直前になって「(足が)合わない」といって立ち止まってしまうことをくり返すようになった。

このように、スタート地点を後方へと移動させていくことによって、それを何度くり返しても問題が解消されることはなかった。それどころか、筆者の指示を通じて「やろうとしてもできない」というどちらかといえば不快な運動体験がくり返されたことで、筆者とU選手の間には険悪なムードが立ち込めてしまった。そこで筆者は、その後の技術指導においては、踏切位置が近すぎるという問題を解消するためにスタート位置を後方へと移動させていくことを通じて「足が合わない」という事態が生じてしまった場合には、足が合わなくなる以前のスタート位置へとすぐさま立ち戻らせて様子を見ることにした。

こうした中で、U選手が中学3年時の春頃には、U選手の走力は相対的に従来よりも向上し、これに伴いU選手の助走には勢いが見られるようになってきた。これに対して、U選手の踏切位置はそれまでと同様に近いままであった。

4. トレーニング過程の概要

U選手が中学3年時の5月22日には、筆者は、4つの学習段階からなる次のような新しい方法論的アプローチを用いた技術指導を試みている。すなわち、ステップ1:「バーの正面から補助助走つき5歩助走を用いる背面跳びを行い、マットの右半分のエリアに着地する」(①)、ステップ2:「踏切5歩前に踏むマークを右に1足長ほど、後ろに2.5足長ほどずらし、わずかにカーブ

図1 指導に際して利用した方法論的アプローチ

を描く補助助走つき5歩助走を用いる背面跳びを行い、マットの中央付近に着地する」(②)、ステップ3:「マークをさらに右に1足長ほど、後ろに2.5足長ほどずらし、カーブを描く補助助走つき5歩助走を用いる背面跳びを行い、マットの中央より左側に着地する」(③)、ステップ4:「マークをさらに右に2足長ほど、後ろに3足長ほどずらし、全助走で背面跳びを行う」(④)という学習ステップである(図1)^{注3)}。なお、ここでいう補助助走つき5歩助走とは、踏切の5歩前にマークを置き、このマークまでジョギングやトロツティングなどの補助的な助走で接近するとともに、このマークを踏んだ後で踏切に向かってさらに5歩走る助走のことである。また、ステップ1におけるバーの正面から助走する背面跳びとは、バーに対して直角をなす方向からほぼ直線上を助走し、踏切後には身体を長体軸周に約180°回転させて背面跳びの空中動作を行う運動のことである。

以上の方法論的アプローチの適用に際しては、はじめに、バーを1.10 m程度の十分低い高さに設定し、最初の学習ステップで背面跳びをまとめ

図2 修正前後の助走コースと踏切位置

ることができたらバーを5 cm ほど上げ、それでも背面跳びを適切にまとめられるようであれば次の学習ステップに進ませた。次の、そしてそれに続く学習ステップについても、同様の判断基準をもとにして技術指導を展開した。なお、「足が合わない」と感じられて踏切にうまく入っていきなくなるなど、ある学習ステップで学習上のつまづきが生じた場合には、最初の学習ステップに戻らせることにした。

U選手は、この5月22日には、以上のシリーズを3セットほど行っている。その結果、U選手は、この日のうちにそれまでの助走の枠組みを大きく変更することに成功し、踏切5歩前に踏むマークをそれまでよりも10足長ほど後ろに移動させ、左側に5足長ほど移動させている。また、助走のスタートマークも、それまでよりも11足長ほど後ろに移動させ、左側に5足長ほど移動させている（図2）。そしてこの日の練習の終わり頃には、U選手は、右側の支柱よりも約3足長左側、バーから約3.5足長離れた地点で踏切を行っていた。U選手がこのようなバーから遠く離れた地点で踏切を行うことができたことはそ

れまでには一度もなかった。

この日の跳躍練習の直後に、筆者はU選手に練習ノートを持ってこさせ、4つの学習ステップにおけるそれぞれのマークの位置をメモさせている。そして筆者は、U選手に、この日に行った学習ステップをその日以降の日常的な練習の中でも自分で何度か辿り直してみようことを提案している。

なお、U選手は、この日の2週間後（6月5日）に開催された記録会では新しい助走の枠組みを用いて1.50 mの自己ベストを達成している。U選手自身によれば、U選手は、5月22日から6月5日までの間に、以上の学習ステップを何度か辿り直したそうである。ただし、その回数については記録がなされていないため分からない。

事例 2

1. 考察対象者

事例2における考察対象者は、U選手と同じ陸上競技部に所属し100 mH、走高跳、そして四種競技に取り組んでいる中学3年生の女子選手H（以下ではH選手と記す）である。H選手の身長は1.55 mであり、H選手の走高跳の自己最高記録は考察対象とした時点では1.35 mであった。

2. 考察対象場面

考察対象場面は、2012年6月23日にH選手が通う中学校のグラウンドで実施した、新しい方法論的アプローチに基づいて踏切を遠くすることによってH選手の助走の規模拡大に取り組んだトレーニング場面とした。

3. トレーニング場面の背景

H選手は中学校入学後に陸上競技部に入ったことをきっかけとして、競技としての走高跳に取り組むことを開始している。H選手は中学1年時の6月26日に筆者の指導の下で背面跳びの粗形態の習得に取り組み始めているが、その際に、H選手は、踏切後にバー上で腰を持ち上げ、そ

れから両脚を引き上げる背面跳びの空中動作ではなく、踏切後にすぐに身体を丸めて後方に回転してしまい、それから肩や首で着地する、Hopf (1995) の意味における「後方宙返り」を行ってしまう学習上のつまずきを経験している。この影響もあってか、H 選手は、それから多くの紆余曲折を経て、中学 3 年時の春頃によく背面跳びを定着させている^{註4)}。

この頃の H 選手の背面跳びは、踏切位置が若干バーに近く（左足踏切の H 選手は、右側の支柱よりも 2.5 足長から 3.5 足長ほどバーの中心に近づき、またバーから 2 足長ほど離れた地点で踏切を行っていた）、そのためか踏切後にわずかに早くバー・クリアランス動作（バーを避けるために身体を反る動作）を行ってしまうという特徴を示していた。そしてこのやや早い反り動作のために、空中での後方回転が不十分となり、その結果、バーが高くなってくると、身体は十分高く浮いているにもかかわらず両脚でバーを引っかけてしまう失敗をくり返していた。また、H 選手は、中学 2 年時のシーズン中から、補助助走からの 9 歩助走という長い助走を用いていたが、冬季練習を通じて以前と比較して走力が向上してきているにもかかわらず、踏切位置が近いためか助走ではスピードを十分高めることができないでいた。なお、筆者は、事例 1 など、多くのトレーニング場面において、踏切位置がバーに近すぎるという技術的問題は単純に助走のスタート位置を後方へと移動することによっては解消されず、かえって跳躍の崩壊や「足が合わなくなる」という現象が引き起こされるという事態に直面した経験をもっていた。そこで筆者は、H 選手を対象とした技術指導においても、踏切位置が近すぎるという問題を解消するために助走のスタート位置を後方へと移動させていくことを通じて「足が合わなくなる」という現象が生じた場合には、すぐさま足が合わなくなる以前のスタート位置へと立ち戻らせている。

4. トレーニング過程の概要

H 選手が中学 3 年時の 6 月 23 日には、筆者

は、事例 1 の U 選手の指導に際して利用したものとほぼ同様の指導法に基づいて、H 選手の踏切を遠くすることを目的のひとつとした技術指導を展開している。

H 選手は、正面から助走する補助助走つきの 5 歩助走を用いる背面跳びを取り掛かりの学習ステップとしながら、3 つ目の学習ステップまで問題なく学習を進めることができた。そして 4 つ目の学習ステップでは、筆者は、さしあたり、補助助走からの 9 歩助走ではなく、補助助走からの 5 歩助走を H 選手に行わせている。その結果、H 選手は、それまでよりもさらに 2 足長ほどバーから離れた地点で踏切を行う背面跳びをまとめることに成功している。その跳躍が完了した直後に、H 選手は、思わず「何いまの！」という感想を口にしている。その意味するところは、H 選手自身によれば、「グンッ」（H 選手による表現）と浮く感じがする、いつもと違う踏切ができたことに対する驚きだったということである。

以上の 4 つの学習ステップを一通り進ませた後で、この日のうちに、筆者は、H 選手に、さらに 2 度にわたって同様の学習ステップを辿り直させている。そして最後に学習ステップを辿り直した時の 4 つ目の学習ステップを補助助走からの 5 歩助走で行かせた後で、筆者は、H 選手に、同様の助走コースで全助走（補助助走からの 9 歩助走）からの背面跳びも行わせている。その結果、H 選手は、新しく設定した助走コースでの全助走をまとめることができたにはできたが、踏切後にわずかに早く反り動作を行ってしまう癖が再発し、身体は十分高く浮いているにもかかわらず両脚でバーを引っかけてしまう失敗を繰り返すようになった。

以上のような学習ステップを辿ることによって、この日、従来の助走コースを用いる場合には右側の支柱よりも 3.5 足長ほどバーの中心に近づきバーから 2 足長離れた地点にあった H 選手の踏切位置は、右側の支柱よりも 1 足長バーの中心に近づき、バーから 4 足長離れた地点に移動している（図 3）。また、H 選手は、この新しい助走の設定では、踏切 5 歩前に踏むマークをそ

図3 学習ステップの適用前後の踏切位置

図4 学習ステップの適用前後の助走のピッチ変化パターン

れまでよりも6.5足長ほど後方へ下げ、その結果、それまで踏切5歩前に踏んでいた地点（マーク）を踏切4歩前に踏んでいる。このように、H選手は、すでに述べた学習ステップを辿ることを通じて、踏切前5歩に走る助走距離を3足長以上も長くすることに成功している。それにもかかわらず、その助走のピッチ変化パターンに大きな変化は見られなかった。図4には、学習ステップを辿る直前に行った補助助走からの9歩助走を用いる背面跳びで1.25 mの高さを失敗した跳躍と、踏切位置を遠くするための学習ステップを辿った後に補助助走からの9歩助走を用いる背

面跳びではじめて1.25 mの高さを成功した跳躍について、それぞれの助走のピッチ変化グラフが示されている^{注5)}。図4から、この2つの試技は、全体として見れば、ほぼ同等のピッチ変化パターンを示していたことがわかる。H選手は、踏切位置を遠くすることを通じて、それまでの背面跳びをいわば相似形のまま拡大することに成功したのである。

以上の跳躍練習の直後に、筆者はH選手に4つの学習ステップにおけるそれぞれのマークの位置をメモさせている。ただし、試合までの日程を考えて、筆者はH選手に疲労回復をねらいとして試合まで跳躍練習を行わないこと、つまり「バネをためる」(阪本, 1994, p. 94)ことを提案している。

なお、以上の練習を行った日の1週間後(6月30日)に出場した競技会において、H選手は補助助走からの5歩助走を用いる背面跳びで1.45 mの自己ベストを達成している(6月23日の練習から6月30日までの間にH選手は走高跳の練習を行っていない)。この日の試技前の跳躍練習において、H選手はすでに述べた学習ステップを3度たどり直している。その際、1度目にこの学習ステップを辿った時の4つ目の学習ステップにおける踏切位置を確認したところ、それは右側の支柱よりも1足長バーの中心に近づき、またバーから4足長離れた地点にあった。ただし試合中には、H選手の踏切位置は、試合中に助走のマークを後方へと移動しなかったこともあり、試合後半には進行方向に向かって1足長程度バーに近づき、また0.5足長程度バーの方向に近づいた位置へと徐々に移動していたようである。それでもなお、H選手の踏切位置は従来よりもバーから離れた地点にあった。

Ⅳ. 考 察

1. 典型事例としての運動現象の抽出と考察の手順

本研究では、2例のトレーニング過程の記述と本質直観を通じた典型事例としての運動現象の抽

出を通じて、以下のような現象を確認することができた。すなわち、①一定の定着を示した背面跳びに踏切位置がバーに過度に近いという技術的問題が認められる場合に、助走のスタート位置を後方に移動させることによってこの問題を解消しようと試みても、「足が合わない」という事態が生じて問題の解消には繋がらないという現象、②以上のような事態に直面した選手が、正面から助走する背面跳びを取り掛かりの学習ステップとした方法論的アプローチの適用を通じて^{注6)}、「足が合わない」という事態に陥ることなくバーから遠く離れた地点で踏切ることが可能になったという現象、そして③この踏切位置の遠隔化をきっかけとして、助走スピードを生かした十分な踏切の実施が導かれたという現象である。

はじめに述べたように、本研究で確認された①背面跳びの踏切位置が近い場合に助走のスタート位置を後方に下げると「足が合わなくなる」という現象は、走高跳の競技場面において選手や指導者がしばしば直面するものである（筆者自身、指導者としてだけでなく、競技者としてもこの問題に直面した経験をもっている）。それにもかかわらず、現時点では、この問題を解消するための具体的な方法論的アプローチは確立されていない。そこで以下では、上に挙げた3つの運動現象の成立機序をスポーツ運動学の立場から解明するとともに、そこで得られた知見をもとに、背面跳びにおいて踏切を遠くするための新たな方法論的アプローチを提案する。

2. スタート位置を後方へと移動させた際に生じる「足が合わない」という現象

助走のスタート位置を後方に移動させた時に生じる「足が合わない」という現象を成立させている個々の動く感じとそれらの相互関係を明らかにするために、ここでははじめに、背面跳びの粗形態が定着を示す以前の習熟段階にまで遡ってその分析に取り掛かることにする。それは、意識しなくても働くまでに形成された個々の動く感じを把握して、その相互関係を明らかにするためには、それらの動く感じが形成されるまでの不可逆的な

習熟位相の展開を把握しておく必要があるからである。

背面跳びの粗形態をはじめて達成する初心者の場合には、その習熟位相はいわゆる「偶発位相」（金子，2002，pp. 422-423）にあたる^{注7)}。この段階では、選手はいわば「まぐれ」で背面跳びを達成しているにすぎない。したがって、このような習熟段階に達したばかりの選手の場合には、助走の勢いをつけすぎたり、あるいは指導者と試行錯誤しながら設定した踏切5歩前のマークをわずかに踏み外したりしただけで、それまで跳べていた高さをクリアできなくなるだけでなく、背面跳びの達成自体に失敗するという事態が生じうる。

これに対して、背面跳びができなくなったり再びできるようになったりすることを繰り返しながら練習を継続することによって背面跳びを達成するための動く感じが図式化されてくると、選手は背面跳びが「一応できる」という習熟段階に到達する。走高跳は試合の進行に伴いバーが徐々に高くなるという競技特性をもつので、この習熟段階に達するまでバーの高さを完全に一定に保ったまま練習が行われることはまずありえない^{注8)}。このために、背面跳びが「一応できる」段階に達した選手の場合には、その背面跳びは、単に一定の定着を示しているだけではなくて、ふつうは状況変化に対する対処能力（免疫性）をも程度の差はあれ持ち合わせている。

このような対処能力は、ひとつには、選手が背面跳びの粗形態の運動経過をくり返し実現できるという能力によって基づけられている。そのつどわずかな動きかたのゆらぎを示しながらもほぼ同等の動きかたをくり返し達成することができるということが、選手の背面跳びが状況変化に対する免疫性を示すということの不可欠の前提となっているのである。

また、この対処能力は、他方では、選手自身が自分とバーとの位置関係をとらえるとともに、そこで把握されたバーに対する距離感にしたがって自分の動きかたにわずかに調整を加えることによって、自分の跳びかたを適切に状況に適合させられるという能力によっても基づけられている。自

分とバーとの位置関係をつかむことができないと仮定すれば、このような対処能力が発揮されえないことは明らかであるし、たとえ自分とバーとの位置関係をつかむことができたとしても、それに応じて自分の動きかたに調節を加えることができないとすれば、やはりこのような対処能力は発揮されえない。

さらに、「時間野は、一時に一つのことだけが完全に直観されうる」(山口, 2002, p. 154) という意識の本質法則を考慮すれば、このような状況変化への対処能力が発揮されるためには、対処能力を基づけているこれらの能力は意識しなくても働くようになっており、それらが絡み合っぴひとつに統合されている必要があることは明らかである。たとえば、自転車に乗り慣れたわれわれは、(本来すべきことではないが、) 携帯電話をいじりながらでもほとんど無意識のうちに自転車を操作し目的地へと到達することができるし、進路に何か飛び出してきたとしても、とっさに急ブレーキをかけつつ来るべき衝撃に身構えることができる。しかし、ようやく補助輪を外して自転車に乗ることができるようになったばかりの、自転車のひとつひとつの操作をいちいち意識することが必要な学習者の場合には、進路に何か飛び出してきたても、多くはその事態の方に注意を奪われてしまい、危険回避の操作を適切に行うことはできないであろう。このような日常運動の例と同様に、助走の最中に「あっ遠い!」ということがありありと意識された場合に、すでに習得した背面跳びの動きかたを実現することや、その背面跳びの仕方にわずかに調節を加えることがおそそかになってしまうようでは、状況変化に適切に応じることはできない。

このような対処能力を獲得することによって、選手は、たとえば踏切5歩前のマークを踏み外しても、「バーに対するいつもの距離感」からの逸脱、つまり「遠い感じ」や「近い感じ」を察知し、そこから踏切までのストライドを意識的あるいは無意識的に調節することによって、そのつど多少のばらつきを示しながらも跳躍全体を適切にまとめることができるようになる。本研究で取り

上げられた事例では、選手はいずれもこのような習熟段階に達していた。

しかし、無意識のうちに状況変化に対処できてしまうということによって、スタート位置を普段よりも後方へと移動させて踏切位置を遠くしようとしても、踏切が近づくときバーに対するいつもの距離感からの逸脱を動きつつある身体が察知し、いつもの位置で踏切ることができるように無意識のうちにストライドを拡大してしまうという事態が生じる。踏切位置を遠くするためにスタート位置を後方へと移動させるという実施条件の変化を、動きつつある身体はいわば外乱刺激として処理してしまうのである。

とはいえ、当然のことながら、どれだけ助走のスタート地点を後方へと移動させていっても、この無意識のうちに生じるストライドの拡大によっていつもとはほぼ同じ地点で踏切る背面跳びを達成できるわけではない。スタート位置を徐々に後方へと移動させていくと、この無意識のうちに生じるストライドの拡大のために、すでに定着したノーマルな背面跳びの動きかたからのわずかな逸脱が生じるが、さらにスタート位置を移動させていくと、徐々にこの逸脱それ自体が選手の動く感じの中で際立ちを示すようになる。すでに見てきたように、背面跳びが一定の定着を示し、同時に状況変化への対処能力を備えるという現象は、背面跳びの動きかたを繰り返して達成できる能力、自分とバーとの位置関係をつかむことができる能力、そして自分の跳びかたを状況に適合させることができるという能力が相互に複雑に絡み合い、ひとつに統合されることによって成立する。しかし、いつもの距離感からの逸脱がとらえられたことをきっかけとして、いつもの背面跳びの動きかたからの逸脱までもが動く感じの意識の中で際立つと、自分がどのように動くかということにかかわる動きのかたちと状況に対してどのように応じるかということにかかわる動きのかたちの両方について定着した仕方からの逸脱が生じることになり、この3つの能力のまとまりは破たんをきたしてしまうことになる。そしてその結果、いつもと同等の背面跳びを達成することができなくなる

という事態に陥ることになり、そのことが助走をしているさなかに「先取り」(ヴァイツゼッカー, 1995, pp. 25-28)されると、「足が合わない」ことが直観されることになると考えられる。

3. バーの正面から助走する背面跳びをまとめることで達成されるバーに対する距離感の変調

従来よりも遠い位置で踏切を行うためには、背面跳びの定着とそれに伴う変化状況への対処能力を背景で下支えしている①背面跳びの動きかたを繰り返し達成できる能力, ②自分とバーとの位置関係をつかむことができる能力, そして③自分の跳びかたを状況に適合させることができるという能力の結びつきをいったん解消するとともに, 自分とバーとの位置関係をつかむことができる能力について「バーに対するいつもの距離感」を変調させなければならない。バーからより離れた地点で踏切するためには, いつもよりもバーから遠く離れた地点で踏切っても, それを「遠い」と感じず「ノーマルな距離」ととらえられるようになることが必要なのである。

本研究で提示された2つの事例では, いずれの場合にも, 新しい方法論的アプローチを用いることで数分間のうちに踏切位置を遠くすることが可能になっている。このことは, 新しい方法論的アプローチを適用することによってバーに対する距離感の変調が達成されたことを示している。そこで以下では, はじめに新しい方法論的アプローチにおける取り掛かりの学習ステップにおいて「バーに対するいつもの距離感」が機能しなかった要因について, そしてそれから, いつもよりもバーの遠くで踏切ることを可能にした「新たな距離感」が, 「バーの正面から助走し背面跳びを行う」という取り掛かりの学習ステップにおいて成立した要因について検討する。

視覚を通じてとらえられるバーや支柱の見えかたとその変化は, 動きつつある自分とバーとの距離感をとらえることに不可欠の役割を果たしている。視覚が働かないと仮定すれば, 助走のスタートマークを後方へと移動させた時に, いつもと

同じ位置で踏切ることができるように足を合わせてしまうことはありえないし, バーや支柱を取り去り, (厳密に同じ仕方の跳躍ができる訳ではないが), 背面跳びとはほぼ同等のかたちの空中動作を試みマットに着地する際にも, バーに対していつもと同じ位置に「足を合わせてしまう」という現象が生じることはない。動きつつある身体は, 助走しているさなかに視覚を通じてとらえられるバーの見えかたとその変化を, バーに対する距離感とそこからの逸脱をとらえるための素材のひとつとしているのである。

これに対して, 新たな方法論的アプローチにおける「バーの正面から助走し背面跳びを行う」という取り掛かりの学習ステップでは, 選手は, すでに定着した背面跳びを行うための自分とバーとの間の距離感の呪縛から逃れることに成功している。これは, 距離感を構成する素材のひとつである「バーの見えかた」とその変化が, 通常の助走コースを走る場合とバーの正面から助走する場合とは大きく異なるからであると考えられる。カーブを描く通常の助走コースでバーに接近すると, 自分とバーの距離とともにバーと自分の進行方向がなす角度も時々刻々と変化するが, バーの正面から助走する場合には, 自分とバーの距離が変化してもバーと自分の進行方向がなす角度は変わらない。このために, 新たな方法論的アプローチにおける取り掛かりの学習ステップでは, 無意識のうちにいつも通りの地点で踏切を行うために足を合わせてしまうという能力が発現しなかったものと考えられる。

また, バーの正面から助走する背面跳びを適切にまとめるためには, 十分にバーから離れた地点で踏切を行う必要がある。たとえば, 踏切ってから重心が最高到達点に達するまでに2 m 平行移動する場合には, バー上に重心の最高到達点を位置させるためには, バーに対して30°の助走角度の背面跳びではバーから1 m 離れた地点で踏切る必要があるが, バーの正面から助走する背面跳びではバーから2 m 離れた地点で踏切らなければならない。バーの正面から助走する背面跳びでは, 踏切後に180°長体軸周に回転しな

ければならないことと踏切前にほぼ直線上を走るということを除いてほぼ従来通りの跳躍を成立させるためには、必然的にバーから遠く離れた地点で踏切なければならない。

こうしたことから、バーの正面から助走する背面跳びをまとめることができれば、一方では、バーに対する従来の距離感の影響から逃れることができ、他方では、従来よりもバーから遠く離れた地点で踏切を行うことを可能にする新たな距離感を成立させることができる。それゆえに、バーの正面から助走する背面跳びをまとめられた選手は、必然的に、従来の距離感を解消することとバーの遠くで踏切ることを両立することができる。本研究で用いられた取り掛かりの学習ステップでは、このようにして距離感の変調が達成されたと考えられる。

4. 踏切位置の遠隔化を転機とする新たな跳びかたの発生と具体的な運動目標像

実際のトレーニング場面では、バーから遠く離れた地点で踏切するという形式的な運動目標のみを基礎として技術指導を展開したとしても十分な成果を得ることは難しい。指導者は、選手がバーから遠く離れた地点で踏切ることを可能にする、具体的な跳びかたの目標像を持つことができていなければならないのである。

本研究におけるトレーニング場面の記述に際しては、「踏切位置の遠隔化」をエピソードの「図」とするために、個々の選手にとっての具体的な跳びかたの目標像について詳述することは避けている。しかし、実際の指導場面では、筆者は、自身の運動経験による裏づけをもって新しい運動を表象する能力である「運動想像力」(Fetz, 1969, S. 81)に基づいて、それぞれの選手に対して具体的な運動目標像（それらはそれまでの跳びかたよりも踏切位置が遠いという特徴を他の多くの特徴のひとつとして持っている）を構成し、その運動目標像へと選手を導くための指導を展開している。

たとえば、詳細については別紙に譲らざるをえないが、事例1において、筆者は、すでに背面跳びの粗形態について一定の定着を示していた

U選手に対して、後にスピードフロップの精形態を習得させることを念頭に置きながら、踏切をバーから遠く離れた地点へと移動できるよう助走の枠組みを変化させている。また、事例2においては、筆者は、背面跳びをある程度定着させつつも、高まった走力の割にはこちんまりとまとまった助走から抜け出せないでいたH選手に対して、跳びかたそのものについては修正を加えさせることなく、この時点の走力に見合った規模の跳躍へと「脱皮」^{註9)}させることを試みている。いずれの場合にも、正面から助走する背面跳びという取り掛かりの学習ステップを達成することを通じて、それまでの跳びかたの定着を基づけていた距離感（およびそれまでの動きかたそのもの）の呪縛から逃れた後で、それぞれの選手に対して構成された具体的な運動目標像へと向かって段階的接近が試みられている。

この運動目標像の指導に際して、図2の「修正前」の助走コースから直線的に「修正後」の助走コースへと向かって段階的接近を行えば、選手は、すでに述べた機序に基づいて、「足が合わない」という困難に直面する。しかし、図2の「修正前」の助走コースから、図1の①に示されたバーの正面から助走する背面跳びという「迂回路」(ヴァイツェッカー, 1994, p. 115), ——「やろうとしてもできない」運動をさしあたり迂回し、それを最終的に達成することへと学習者を導く、学習者がすでに「できる」別の運動を行わせること——を経るとともに、その都度の背面跳びの実施における動く感じの発生に際して、すでに定着した背面跳びとではなく、正面から助走する背面跳びとの、あるいはそれを出発点としながら運動目標像へとわずかに近づいた、直近に行った背面跳びとの「対化」(山口, 2002, pp. 129-132)^{註10)}が生じるように段階的接近を行ったことによって、この運動目標像への到達は達成されたと考えられる。

5. 背面跳びにおいて踏切を遠くするための新しい方法論的アプローチの提案

以上の検討結果をもとにして、ここでは、背面

跳びにおいて踏切を遠くするための新しい方法論的アプローチを提案する。以下では、取り掛かりの学習ステップ、達成目標となる動きかたの設定、および段階的接近について簡潔にまとめておきたい。

この方法論的アプローチにおける取り掛かりの学習ステップは、バーの正面から助走する背面跳びである。宇野（2004）は、走高跳の専門練習のひとつとして正面から助走する背面跳びという練習手段を紹介しているが、その目的には「軸を意識する」（宇野，2004）ことが掲げられている。これに対して、本研究における取り掛かりの学習ステップの目的は、無意識のうちに足を合わせてしまうことを基づけているバーに対する従来の距離感を変調させるとともに、定着した従来の背面跳びの「引力」（金子，2002，p. 381）から逃れることにある。なお、ここでいう引力とは、すでに定着した動きかたに類似した別の新しい動きかたで動こうとしても、動く感じの類縁性が強ければ強いほどすでに定着した動きかたにどうしても引き寄せられてしまうという現象に見られる、定着した動きかたが示す求心力のことである。距離感の変調と従来の跳びかたとの差異化を達成できれば、この学習ステップの役割は果たされたことになる。それゆえに、この学習ステップにおいて高いバーをクリアすることに意味はない。また、バーの正面から助走を行う背面跳びでは踏切脚の足関節への負担が大きく（Killing und Kruber, 1995）、捻挫に対する注意が必要である（宇野，2004）。したがって、バーの正面から助走する背面跳びというこの取り掛かりの学習ステップでは、バーを低く設定するとともに、十分に助走スピードを落として実施する必要がある。

達成目標となる動きかたについては、その動きかたが従来よりも遠い踏切位置をもっていれば任意に設定することができる。より遠い踏切位置をもつ新たな助走を設定することを背面跳びの洗練化を導ききっかけとすることもできるし（事例1）、従来の動きかたを大きく変化させないとしても、それまでの跳躍の規模から「脱皮」させ、相似形でより大きな規模をもつ跳躍を達成させる

ことを目標とすることもできる（事例2）。このような具体的な運動目標像なしにこの方法論的アプローチを適用すべきではない。具体的な運動目標像をもつことなしにバーの正面から助走する背面跳びを行うことをくり返すと、今度はこのバーの正面から助走する背面跳びが定着してしまい、その後の運動学習の展開に支障が生じかねないからである。

バーの正面から助走する背面跳びをまとめることによってバーに対する従来の距離感と定着した背面跳びそのものの引力から逃れることができたなら、その後は「段階的接近の原理」（Fetz, u. a., 1972, S. 63）に基づいて複数の学習ステップを構成し、すでに設定した目標技術へと到達させることになる。このことは、助走のスタートマークを取り掛かりの学習ステップで用いていたものから目標技術の達成に必要なスタートマークへと段階的に移動するとともに、助走リズムの力動構造を保ちながらその力動感により抑揚のコントラストをつけさせ、取り掛かりの学習ステップにおいては抑え気味にしていた助走スピードを高めさせるとともに、それに応じてバーの高さを徐々に高くしていくことによって達成することができる。個々の学習ステップは、その都度の背面跳びの実施における新しい動きの感じの発生に際して、対化の現象がすでに定着した背面跳びの動く感じとはなく、取り掛かりの学習ステップにおける正面から助走する背面跳びの動く感じ、そしてそこを出発点としながら運動目標像へとわずかに近づいた直近に行った背面跳びの動く感じとの間で生じるように構成しなければならない。

選手が目標技術を達成するために必要な運動経験を持ち合わせており、すでに定着した従来の背面跳びがもつ引力のみが目標技術へと接近する際の足かせとなっている場合には、このような学習ステップを辿ることによって比較的容易に目標技術へと到達することができる。バーの正面から助走する背面跳びをまとめることを通して従来の背面跳びの引力から逃れることができれば、バーの正面から助走する背面跳びといういくぶん無理のある動きかたにとどまるよりも、歴史的淘汰を耐

え抜いた「収斂性」(金子, 1974, p. 156)を備えた運動技術へと接近していくことの方が、動く感じの目的論的特性に合致しているからである。ただし、バーの正面から助走する背面跳びといういくぶん無理のあるこの動きかたでさえ、それを反復すればなじみが生じ、この動きかたが次第に引力を獲得してしまう。したがって、方法論的アプローチの最初に置かれ、後に解消される必要があるこの動きかたは、その後の目標技術へのスムーズな接近を可能にするためにも、過剰に長くくり返されるべきではないだろう。

V. 結 論

本研究の目的は、背面跳びにおいて踏切位置を遠くするための新しい方法論的アプローチを提案することにあった。そこで本研究では、新しい方法論的アプローチを用いて背面跳びの踏切位置を遠くすることに成功した2例のトレーニング過程に確認された、①踏切がバーに過度に近い背面跳びが一定の定着を示した場合に、助走のスタート位置を後方に移動させても「足が合わない」という事態が生じうるという現象、②正面から助走する背面跳びを取り掛かりの学習ステップとした方法論的アプローチの適用を通じて、以上のような事態に直面した選手でもバーから遠く離れた地点で踏切ることができたという現象、そして③この踏切位置の遠隔化を通じて助走スピードを生かした十分な踏切の実施が導かれたという現象について、スポーツ運動学の立場からその成立機序を解明する分析を試みた。それとともに本研究では、この分析を通じて得られた結果をもとに、背面跳びにおいて踏切位置を遠くするための新しい方法論的アプローチを提案した。

本研究で提案された背面跳びにおいて踏切位置を遠くするための新しい方法論的アプローチは以下のようにまとめることができよう。

この方法論的アプローチにおける取り掛かりの学習ステップは、バーの正面から助走し低いバーを跳び越える背面跳びである。このバーの正面から助走する背面跳びでは、すでに定着した背面跳

びを行う時とはバーの見えかたがまったく異なるために、無意識のうちにいつもの踏切地点に足を合わせてしまう動く感じは機能しない。これに加えて、バーの正面から助走する背面跳びをまとめるためには、通常背面跳びを行う場合よりも必然的にバーの遠くで踏切ることになる。このために、この取り掛かりの学習ステップの学習課題を達成することができれば、同時に、バーに対する距離感の変調が達成される。

取り掛かりの学習ステップを経てバーに対する距離感の変調が達成されたら、そこで得られた新しい距離感を保ちながら、個々の選手のために任意に設定された、その選手の運動経験に基づいて達成可能な、従来よりもバーから遠く離れた踏切位置を持つ具体的な運動目標像への段階的接近が行われる。運動目標像へのこの段階的接近に際して、すでに定着したそれまでの背面跳びにおける動く感じとではなく、バーの正面から助走する背面跳びとの、あるいはそれを出発点としながら運動目標像へとわずかに近づいた、直近に行った背面跳びの動く感じとの対化が生じるように学習ステップを構成すれば、この運動目標像への到達は達成されうる。

本研究で提案された新しい方法論的アプローチは、個々の選手に対して、その選手の運動経験からして達成可能な、従来よりもバーから遠く離れた踏切位置を持つ具体的な運動目標像を運動想像力に基づいて構成できる指導者にとっては、その運動目標像を習得させる上で有用な指導法のひとつとなりうると考えられる。この発見は、背面跳びにおいて踏切位置が近すぎるという技術的問題を解消するための方法論的アプローチが、スタートマークを後方へと移動していくというものの以外には知られてこなかったというこれまでの現状からすれば、きわめて価値あるものであると考えられる。

ただし、本研究で提案された新しい方法論的アプローチは、背面跳びにおいて踏切位置がバーに過度に近いという問題が認められるあらゆるケースにおいて利用可能なわけではないだろう。選手的能力や選手が行っている背面跳びの特性次第で

は、この方法論的アプローチの適用に困難が伴うケースも生じうるからである。しかし、本研究では提案された方法論的アプローチの適用条件を明らかにすることはできなかった。また、本研究で提案された新しい方法論的アプローチを適切に利用する能力をどうすれば指導者が身につけられるのかということも、本研究では検討することはできなかった。したがって、こうした点については今後の研究課題として残されることになる。

本研究がテーマとしたバーの近くで踏切を行ってしまうという技術的問題の解消は、走高跳の指導者が直面する数多くの課題のひとつにすぎない。したがって、今後は、走高跳の技術トレーニング論を確立するために、走高跳の指導者が直面する個々の課題の解決に向けた同様の事例的検討を蓄積していくとともに、個々の事例の相互関係を明らかにすることによって、走高跳における選手の動きかたのメタモルフォーゼの全体像を把握する必要がある。

謝辞

本研究の実施にご協力いただいた考察対象者および保護者の皆様、そして佐藤彩弥教諭（日高市立武蔵台中学校）に感謝いたします。

付記

本研究の一部は科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）（若手研究（B）、課題番号：24700668）の助成を得て行われたものである。

注

注 1) ここでいう「試行錯誤」には、多くの指導者や選手仲間と協力することによって取り組まれた筆者自身の選手としての試行錯誤や、筆者が指導する学習者と共同で取り組まれた指導者としての試行錯誤が含まれる。長年に渡って取り組まれたこの膨大な試行錯誤については本研究においては記述対象とはならない。

注 2) トレーニング過程の記述方法の詳細については渡辺（2012, pp. 41-43）を参照。

注 3) U 選手の技術指導に際して、筆者は、踏切位置を遠くさせることをきっかけとしながら、同時

に、背面跳びの精形態を習得させることにも取り組んでいる。このために、U 選手を対象とした新しい方法論的アプローチの適用に際して、筆者は、「腰をしっかり乗せて助走すること」や「踏切前の5歩でリズムが途切れないようにすること」などといった、追加的な技術ポイントの指示も行っている。しかし、背面跳びにおいて踏切位置を遠くするための方法論的アプローチを提示することを目的とした本研究では、「踏切位置の遠隔化」をエピソードの「図」とするために、以上の内容をはじめとする追加的な技術指導の内容などについては本文中で詳述することは避け、必要に応じて注を付してその中に記述することにした。

注 4) H 選手は背面跳びを定着させるまでに多くの紆余曲折を経験している。以下では、本文中で「背面跳びの粗形態の定着」と表現した事態の内実を明らかにするために、本文中では詳述できないその紆余曲折の概略を示しておきたい。

H 選手は中学1年時の6月26日に、筆者の指導の下で背面跳びの粗形態の習得に取り組み始めている。その際に、筆者は背面跳びの新しい初心者指導法を利用した（ここで利用した背面跳びの新しい初心者指導法については Watanabe（2012）を参照）。しかし、筆者自身、まだ背面跳びの初心者指導に携わりはじめて日が浅く、各々の学習ステップから次の学習ステップに進ませる際の見きわめに不十分な点があった。こうしたこともあってか、この日に H 選手は踏切後に背面跳びではなく「後方宙返り」（Hopf, 1995）を行い肩や首から着地する動きを達成してしまい、その後、H 選手はなかなかその動きから抜け出せなくなってしまった。このため筆者は、同じ指導法を用いて、反対の方向から助走し今までとは逆の脚（以下では「逆脚」と記す）で踏切る、それまでとは左右対称の背面跳びの導入を試みてみたが（2010年8月26日）、学習は比較的スムーズに進んだものの、不慣れな脚で跳躍を行わせたことで翌日には脚に過度の疲労感が残リ、H 選手はこの逆足での背面跳びの練習を「やりたくない」と言うようになる。そこで筆者は、仕方がないので、しばらくの間、元の踏切脚ではさみ跳びを行わせたり背面跳びの新しい学習指導法の学習ステップをはじめから辿り直させたりしているが、こうした中で、H 選手は、中学1年時の9月24日に、それまでの後方宙返りのような跳びかたと身体を反った姿勢でバーをクリアすることを組み合わせた、「ギアシフト型」（渡辺ほか, 2009）の助走から「突っ

張り型」(渡辺, 2006)の踏切を行うタイプのスピードフロップに近い特徴を示す背面跳び(ただし踏切の突っ張りはそれほど顕著ではない)を達成することに唐突に成功している。そして翌年の5月3日に開催された記録会では、H選手は同様のフォームで1.35 mの自己記録を達成している。

以上のようにH選手は背面跳びを習得しているが、その後、H選手の背面跳びには空中で反り動作と後方回転をうまく組み合わせられなくなるという狂いが生じている(踏切直後に反ってしまう動作が顕著になり、後方回転が生じなくなった)。その結果、H選手は、競技会において背面跳びで跳躍を行うよりもはさみ跳びで跳躍を行う方が高いバーをクリアできるという事態に陥っている(6月25日)。そこで筆者は、H選手が中学2年時の7月10日と28日には、①バーと平行な方向を向いて立った体勢から行う両足踏切の背面跳び、②3歩程度の助走から行う両足踏切の背面跳び、そして③5歩軽く助走して片足で踏切る背面跳びを行わせるという3つの学習ステップからなるごく一般的な背面跳びの初心者指導の学習ステップを用いて、背面跳びにおける体勢変化を学び直させることを試みている(なお、この初心者指導法は、その力点が背面跳びにおける体勢変化を初心者と比較的に習得させることに置かれているために、助走からの適切な片脚踏切の仕方を指導するには不向きであり、片脚で踏切ろうとしても両脚踏切の背面跳びになってしまう癖や、不十分な踏切から背面跳びのバー・クリアランスに移行してしまう癖が生じやすいという欠点も持っている)。この学習ステップを利用することによって、H選手は、問題なくこの組み合わせを達成することができた。しかし、競技会などでマットの高さが普段の練習とは異なる時や1.25 m以上にバーの高さが上がった時などには、この組み合わせを適切に行うことができなくなることも多く、中学2年時の夏以降に出場した競技会ではいずれも1.20—1.25 m程度の記録に終わっている。

このように、背面跳びの導入に際して学習のつまづきを経験した影響からか、あるいは背面跳びの粗形態を定着させる以前に唐突にスピードフロップの精形態を習得した影響からか、H選手は、背面跳びの習得後にも多くの学習上のつまづきに直面している。そこで筆者は、H選手が中学2年時の冬季練習に際して、すでに述べた背面跳びの2つの初心者指導法を併用しながら逆脚で行う背面跳びを習得させることを再び試みている。その

結果、H選手は、逆脚による背面跳びの練習を再開して3日目(12月27日)の練習の中で、逆脚による背面跳びの粗形態の習得に成功している。こうしてH選手は左右いずれの脚でも背面跳びを達成できるようになっている。

その後、H選手本人によれば、H選手は、シーズンを迎えるにあたって、中学3年時の春頃に、いずれの踏切足による背面跳びで競技会に出場すべきかを検討している。その際に、H選手は、同級生選手に跳躍を見てもらい感想を求めている。その結果、同級生選手からは、「左足踏切(もとの踏切脚による背面跳び)の方がきれい」という指摘があったので、H選手は、最終的にもとの左脚踏切に戻して走高跳の練習を行うようになっている。なお、筆者はその頃、本務の都合上、中学校の部活動に参加する機会を作ることができず、この踏切脚の選定のプロセスに立ち会うことはできていない。

筆者がこのH選手本人による技術選択後のH選手の跳躍を観察できたのは2012年5月27日のことである。その頃のH選手の背面跳びの特徴についてはすでに本文中で述べたとおりである。

注 5) この日、H選手は、学習ステップの適用後はじめて全助走を試みた際に、1.25 mの高さで下腿でバーをひっかけてしまう失敗を4度繰り返している。その後、H選手は、5回目の跳躍でこの高さを成功し、この日の跳躍練習を終えている。学習ステップの適用後の跳躍として比較対象としたのはこの成功跳躍である。学習ステップの適用前後の跳躍の比較を行う際には、本来であれば、学習ステップの適用前についても1.25 mの高さを成功した跳躍を比較対象とすべきである。しかし、学習ステップの適用前に撮影したこの日のH選手の跳躍のビデオ映像は、全助走で1.25 mの高さを惜しくも失敗した1つの跳躍のみであった。そこで本研究では、この跳躍のデータを比較対象として用いることにした。なお、いずれの跳躍でも、身体は十分高く浮いているにもかかわらず、落ち際に両脚のふくらはぎがバーに触れ、H選手はバーを大きく揺らしている(その結果、学習ステップ適用前の跳躍ではバーは落ち、適用後の跳躍ではかろうじてバー止めに上にとどまった)。

注 6) 背面跳びには様々なタイプが存在することが知られているが(渡辺, 2007; 渡辺ほか, 2009), どのタイプの背面跳びを用いる場合にもバーの正面から助走する背面跳びを同じようにまとめられるわけではない。バーの正面から助走する背面跳

びをまとめるためには、踏切ってからバー上に到達するまでの間に長体軸を90°ほど前方回転させる必要がある。しかし、踏切で大きなダブルアームと伸ばした振上脚を利用する場合には、踏切後には身体の後方回転が生じやすい (Dapena, 2008)。このために、大きなダブルアームと伸ばした振上脚を利用する「パワーフロップ A」(渡辺, 2007) に分類されるタイプの背面跳びを行っている選手の場合には、バーの正面から助走する背面跳びを適切にまとめることは相対的に難しいと考えられる。また、このことは、大きなダブルアームとやや伸ばした振上脚を利用する「パワーフロップ B」(渡辺, 2007) や大きなダブルアームを利用する「スピード・パワーフロップ」(渡辺, 2007) にも程度の差はあれ当てはまる。しかし、背面跳びにおける一般的な助走角度はバーに対して20°から30°程度であるなかで (Lohmann, 1992, S. 238; Tidow, 1994), Noszály (1972) によれば、伸ばした振上脚とダブルアームを用いる背面跳び (つまり「パワーフロップ A」(渡辺, 2007) に分類される背面跳び) を行っていた Major, I. は、バーのほぼ正面から、わずかに外側 (振上脚側) に膨らむ弧を描くように助走し、踏切後はバーに対して60°というかなり大きな助走角度で移行していたことがあるという。この事例は、バーの正面から助走する背面跳びをまとめることがもっとも難しいことが想定されるパワーフロップ A を用いる選手でさえも、バーの正面から助走する背面跳びに近い動きを達成することは不可能ではないことを示している。したがって、あらゆるタイプの背面跳びを用いる選手に対してバーの正面から助走する背面跳びを取り掛かりの学習ステップとしたこの方法論的アプローチを適用できる可能性を否定することはできない。

なお、正面から助走する背面跳びという少々無理のある動きかたを達成するにはある程度の器用さが要求されるため、どのタイプの背面跳びを用いる選手であれ、選手が一定のレディネスを持ち合せてない場合には、この動きかたを達成できないという事態が起こりうることは言うまでもない。

- 注 7) 背面跳びがまったくできない初心者にさえ背面跳びを「できさせてしまう」ことができる「直接的幫助」(金子, 1974, pp. 250-252) の方法は現時点では知られていない。ここでいう直接的幫助とは、習得目標となっている運動を学習者に容易に遂行させるために、指導者が学習者の身体に直接触れて、運動経過を助成したり、方向を修正し

たり、あるいは学習者の身体を支えたりすることである。このために、背面跳びの習得に際して、選手は、何らかの学習ステップを用いる場合であれ、全習法を用いる場合であれ、自らの反逆する身体と向き合いながら自分自身で動きかたを工夫して、どうしたら背面跳びを実現できるのかを試行錯誤しなければならない。このような習熟段階はいわゆる「探索位相」(金子, 2002, pp. 419-422) にあたる。この探索位相において選手は自らの動く感じを図式化することを試み、やがて動く感じの素描形態がぼんやりと浮かび上がってきて、達成目標とする動きかたの感じが何となく「わかるような気がする」と思われるようになる。直接幫助の方法を用いることができない場合には、選手が「まぐれ当たり」で学習目標となる動きかたを達成するようになるのは、一般には以上のような習熟段階を通り抜けた後のことである。

- 注 8) 背面跳びを単に「できる」ようにすることだけを目指すとするれば、バーの高さを一定に保つ方が学習条件としては易しい。このために、初心者に背面跳びを初めて習得させることを目的とした学習ステップではその中でバーの高さを変えない工夫がこらされている (Watanabe, 2012)。
- 注 9) ここでは、本文中において「脱皮」という比喩を用いて表現した運動現象の意味内容について補足的に説明を加えておきたい。

背面跳びがある程度の定着を示してくると、選手はより高いバーをクリアするためにより速い助走を利用することになる。助走速度を高めるには助走のピッチを高めるかストライドを拡大する必要があるが、人間の運動はテンポを変化させるとそれまでの運動リズムの統一性が崩壊してしまう性質をもつので (ポインディック, 1970, p. 32), それまでに習得した仕方でもより速い助走速度を利用する場合には一般に後者の道程が迎られる。

当然のことながら、助走のストライドをどこまでも拡大できるわけではない。一定の歩数の助走を行う場合、助走距離を徐々に延長し、それに応じて助走のストライドも徐々に拡大していくと、このストライドの拡大によってあるところで助走の走りかたが普段とは質的に異なるものへと変化してしまい、これによっていつもどおりの踏切動作を導くことができなくなったり、跳躍全体を適切にまとめることができなくなったりするという事態が生じる。この跳躍の崩壊が引き起こされる助走距離 (以下では「臨界助走距離」と記す) よりも短い助走距離を用いて跳躍を小さな規模でま

とめることは易しい。このために、跳躍練習のはじめは相対的に短い距離の助走を用い、調子がでてきたらその助走を臨界助走距離に近づけていくという練習パターンを辿ることが一般的である。

こうして一定の助走歩数のまま臨界助走距離で助走することを志向しながら助走を短いものから長いものへと延長させていくことを繰り返していると、次第に臨界助走距離で助走する背面跳びの動きかたの定着が進み、その動きかたが引力をもつことになる。これにより、臨界助走距離に近い、比較的長い助走から練習を開始できるようになるが、他方では、この強い引力のために、体力の向上をベースにより大きな規模の跳躍を行おうとしても、従来の距離で助走する背面跳びがあたかも固い「殻」をかぶったかのように、その規模の跳躍から逃れられなくなるという困難が生じる。

本研究では、すでに定着した背面跳びがまとった目には見えないこの「仮想の殻」をやぶり、相似形でさらに大きな規模で背面跳びをまとめることに成功した現象を、固い殻を繰り返し脱ぎ、身体を同形のまま大きくしていくカニやエビの脱皮にたとえて「脱皮」と呼んでいる。

注10) 対化とは、「受動的綜合である類似性が成立する時の、もっとも一般的で基本的な形式」のことであり、「二つの感覚素材や、感覚素材と空虚表象との間に成立するペアの関係」を指す(山口, 2002, p. 314)。その都度の「今」における新しい動きかたの発生も、学習者が蓄積した運動経験と現実と与えられる感覚素材が無意識のうちに連合する対化の現象によって支えられている。すでに定着した動きかたと類似した別の動きかたを身につける場合には、その都度の動きかたの発生に際して、すでに定着した動きかたとの対化が生じないように方法論的アプローチを工夫することが必要である。

文 献

- ポイテンディク：浜中淑彦訳（1970）人間と動物．みすず書房：東京．
- Dapena, J. (2008) The biomechanics of technique evolution in the high jump. 第20回日本バイオメカニクス学会大会プログラム：37-42.
- Dapena, J., McDonald, C., and Cappaert, J. (1990) A regression analysis of high jumping technique. *International Journal of Sport Biomechanics*, 6(3): 246-261.
- Fetz, F. (1969) *Grundbegriffe der Bewegungslehre der Leibesübungen*. Limpert-Verlag: Frankfurt/M.
- Fetz, F., Ballreich, R., Bernhard, G., und Meusel, H. (1972) *Grundbegriffe der Methodik der Leibesübungen*. Limpert-Verlag: Frankfurt/M.
- Hopf, H. (1995) Methodik hat vor allem mit Lernen zu tun: Auch als Anmerkung zur Artikelserie „Hochsprung im historischen Wandel“ von Killing/Kruber. *Leichtathletik*, 34(46): 201-203.
- 金子明友（1974）体操競技のコーチング．大修館書店：東京．
- 金子明友（2002）わぎの伝承．明和出版：東京．
- 金子明友（2007）身体知の構造．明和出版：東京．
- Killing, W. (1996) Techniktraining im Hochsprung. *Leistungssport*, 26(3): 26, 41-46.
- Killing, W. und Kruber, D. (1995) Hochsprung im historischen Wandel-Teil 2: Entwicklung der Flop Methodik. *Leichtathletik*, 34(40): 169-176; (42): 177-182.
- Krahl, H. und Riemer, R. (1986) Belastungen, Schäden und Verletzungen beim Weit- und Hochsprung. In: Kurz, D. und Schütte, U. (bearb.) , *Leichtathletik: Unterrichtsmaterialien zur Sportlehrerausbildung für den schulischen und außerschulischen Bereich*, Verlag Karl Hofmann: Schorndorf, S. 80-82.
- Lohmann, W. (1992) Sprung. In: Bauersfeld, K.-H. und Schröter, G. u. a., *Grundlagen der Leichtathletik. Sport und Gesundheit Verlag*: Berlin, S. 212-285.
- 増田人志（1992）トレーニングワイド高校編：走高跳．陸上競技マガジン, 42(4): 163.
- Noszály, S. (1972) István Majors Flop-Technik. In: Knebel, K.-P., Fosbury-Flop und Hürdenlauf der Frauen. Bartels & Wernitz KG: Berlin, München, Frankfurt/M, S. 37-41.
- 阪本孝男（1994）走り高跳び．ベースボール・マガジン社：東京．
- Tidow, G. (1994) Modelle für das leichtathletische Techniktraining: Hochsprung. *Leichtathletik*, 33(2): 15-18; (3): 15-18.
- 宇野雅昭（2004）トレーニング講座高校編：走高跳．月刊陸上競技, 38(4): 158.
- 渡辺輝也（2006）スピードフロップの踏切技術に関するモルフォロギ的考察．スポーツ運動学研究, 19: 71-83.
- 渡辺輝也（2007）背面跳びの技術類型に関する運動学的考察．陸上競技学会誌, 5(1): 1-11.
- 渡辺輝也（2012）コーチング学の確立に向けた道程に

- おける事例研究の役割と方法：陸上競技における走高跳を対象とした「事例研究」．トレーニング科学, 24(1): 37-45.
- 渡辺輝也・朝岡正雄・宮下 憲・佐野 淳(2009) 走高跳におけるスピードフロップの類型化に関する運動学的考察．体育学研究, 54(2): 327-342.
- Watanabe, T. (2012) The development of a methodology for teaching beginners the flop technique, formulated as a result of academic exchanges between Germany and Japan. In: Ichiba, T. (Hrsg.), Japan und Deutschland in der Globalisierung des Sports und der Sportwissenschaft, Hilltop Press Tokyo: Tokyo, pp. 93-107.
- ヴァイツゼッカー：木村 敏・大原 貢訳(1994) 病因論研究．講談社：東京．
- ヴァイツゼッカー：木村 敏訳(1995) 生命と主体．人文書院：京都．
- 山口一郎(2002) 現象学ことはじめ．日本評論社：東京．
- (平成25年3月6日受付)
(平成26年1月12日受理)
- Advance Publication by J-STAGE
Published online 2014/2/26