

1. 研究概要

1.1 問題の所在

どちらかの使用側がその目的行動を果たしやすいという事象はラテラルティ(「一側優位性」、「片側偏重」、「利き側」)といわれ、多くの場面でみられる。たとえばサッカー選手のように特別な経験をもつ熟練者には、左右差がないほどにその操作能力が洗練され、どちらでもその運動が実行可能な場合があるが、ボールを投げる手やラケットで打つ手、ボールを蹴る脚といったように、一般的には片側で実施されるどのような運動においてもラテラルティは存在する。一方で野球における捕手の右投げ手のように、運動種目やその種目における特定のプレイ実施の際には優位性が認められる場合があり、それを得られることを目的にもとの運動しやすい側とは異なる側を用いるように使用側を矯正することもある。

矯正や特別な状況を除けば、手のラテラルティは概ね鮮明に人間の行動パターンとして記憶され、いつでもそれが使用しやすい状況であるといえる。そして私たちがペンの使用手やボールの投げ手といった使用頻度と機能性に着眼して利き手を判断することは、なじみのある判断方法である。たとえば四肢の一側優位性を検討した木村・浅枝の研究においても、利き手の判断においては被験者本人の自覚と意識が尊重されている¹⁾。一方、この研究では脚の一側優位性の検討において、運動の種類によって使用脚が異なることが報告されている。ボールを蹴る脚に着目しがちな脚を用いた運動においては、単純に右利き・左利きという枠にあてはめることに疑問が生じることが推察される。そこで筆者は、片脚踏切による跳躍運動を扱ったこれまでの研究を射程とし、運動実施時の踏切使用脚の決定に関わる考察を検討して、次のような問題提起をした²⁾。

木村・浅枝の研究では、運動時の左右脚の操作性の高さを対象者の自覚的回想から得ている。そしてそれらの結果から、一方を「支持脚」、もう一方を「機能脚」としてそれぞれの脚の役割を説明している³⁾。しかし、左右の操作性の判断の拠り処となる回答者の想起に曖昧さが生じたり回答とは逆の脚の使用が本来の操作性の高い脚となったりする可能性が含まれ、実際とのずれが懸念される。ここで見出された力的役割を果たすとされる「支持脚」と機能性を果たす「機能脚」の役割に対して、麓は、それらの分類の妥当性に疑念を表明し、利き脚の定義に迫った⁴⁾。そして走幅跳と走高跳の踏切脚の正相関から、両運動において同じ脚を用いて踏み切る者に限定した「力発揮の利き脚」として定義した。しかしこれも対象者の自覚的想起から回答された使用脚データの検討結果である。木村・浅枝⁵⁾では走幅跳・走高跳・ハードル走において左脚踏切が多かったとあるが、麓では走高跳のみ左脚踏切が多かった結果が報告されている⁶⁾。このような結果の相違も、回答者の自覚的想起による回答の曖昧さや不正確さによって生じた可能性が推察される。この問題は、麓の「質問に対して分からない場合は右と回答する者が多い」との指摘からも、これまでの経験を振り返って回答する方法が実際の踏切脚とのずれを引き起こす要因となっていると推察される。このような問題は、大谷・植野⁷⁾や大谷ほか⁸⁾、大谷・植野⁹⁾や掛川ほか¹⁰⁾にも指摘される。

しかし、利き脚が単純に左右のどちらかであるという考え方から脱却し、力発揮や操作といった役割によって利き側が異なる可能性を示したことは、その後の脚の一側優位性にかかわる研究に多大な貢献を果たしたといえよう。そして、片脚力発揮動作だけでなくその直後の着地やそれと同時になされるバランスを保つ動きなど、運動の構造に着目するといった新たな迫り方を見出そうとしている点が評価されよう。

麓¹¹⁾とは異なり、大谷・植野においては、走幅跳と走高跳、ハードル走における踏切脚の関連性が見出されていない¹²⁾。そして、この「力発揮の利き脚」に対する「体を移動させることに優れた足」という考えの妥

当性には検討の余地があろう。身体の移動には様々な条件下で行われる運動や多様な動きの組み合わせによる運動が含まれていることは、麓において着眼された運動構造の複雑さからも考えられなければならないからである¹³⁾。大谷では、各種の運動の計測結果の検討における各運動に必要な基礎的運動能力の考察で取り上げられた能力指標¹⁴⁾にその適切さの問題が垣間見られる。というのもここで扱われた脚伸展力と脚屈曲力は、膝角度を直角にした椅座位という条件下における力発揮という限定的な場面・条件での結果であり、様々な動きが複雑に絡み合った運動構造をもつ走幅跳や走高跳の動きの流れにおける踏切動作としての脚の動きと機能に対して、これらの結果をあてはめることは必ずしも適切であるとはいえない。このような検討は大谷・植野においてもなされ、抽出された「足の瞬発力と安定性」因子を構成する要素は、踏切がなされる前に行われる助走やステップ、あるいは踏切後の様々な身体各部の協応動作が伴う動きの考慮がなされるべきであり、これらを「足の瞬発力と安定性」¹⁵⁾という枠内に収めるには検討の余地があるだろう。

このような検討から、利き脚の概念は利き手の概念が筆記に用いる手や食事の箸を用いる手のように大部分の者がおおよそ検討をつけることができるような範疇にはなく、またそれは単にボールを蹴る脚という一義的なものでもないと考えてよいだろう。大谷では、走高跳における振上脚の跳躍のパワー発揮に対する役割が取り上げられ、ボールを蹴る脚と異なる脚を用いて踏切がなされている要因を説明している¹⁶⁾。しかしそれでは、同じ側で踏み切る者が混在していることの説明としては不十分となる。ここで、大谷ほかの結論にある踏切脚と反対脚の機能に着目する必要がある¹⁷⁾。それは、単に力発揮の程度や実測値との関連という意味ではなく、その運動の一連の動きの流れにおける両脚の役割と動きの機能という意味においてである。これは、跳躍運動による踏切脚の違いの要因を運動様式の相違に見出そうとしている掛川ほか¹⁸⁾からも検討する価値が窺われる。文献内では、片脚一步跳と片脚三步跳の運動局面(跳躍・着地)が取り上げられているが、単純に踏切脚・着地脚だけの動きに留めてよいかは再考の余地があるだろう。

これまでの研究から、利き脚においては、ボール操作を含む「操作的利き脚」と「力発揮の利き脚」をもつ者が多いことが示された。そして、単純な脚力の測定結果のみを用いた検討では踏切に用いる脚の使用の理解には限界があり、また踏切に用いる脚の異同が文献によって様々であることを鑑みると、異なる跳躍運動の踏切において異なる側の脚を使用することに対しては、先行研究のようにそれぞれの運動の使用脚の左右割合や人数比、運動実施の計測値といった量的データの分析に加え、各跳躍運動の運動構造・それらの各運動局面における技術・各身体部位の動きの協応動作といった一連の動きの流れ、そして踏切脚や逆側の脚が果たす機能が取り上げられ、それらが複合的に検討される必要があるだろう。加えて、運動者の試行に対する振り返りによる踏切局面前後の志向の把握が有効であると考えられる。

ここまでの検討の他に、学習によるラテラリティ形成過程にも関心が向けられる必要がある。手よりも使用機会が少ない片脚を用いた課題性のある跳躍運動においては、一側優位な側は誕生とともに決定されているわけではなく、幼児期・児童期における日常動作を含む運動学習からの体得が要因となってかたちづくられる。これらの時期は運動が未分化であることはこれまでの多くの研究が示しているにもかかわらず、片脚を用いた跳躍運動を主眼とした小学校体育科「走・跳の運動(遊び)」「陸上運動」領域において、授業研究会における講師経験や所属校の他教師の授業実践といった筆者の管見では、これら使用脚の選択にかかわる指導はほとんどなされていない。

現行の小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説体育編(以下、小学校学習指導要領解説)は、高い専門性が求められる体育科指導にあたって、教師の指導上の理解をより一層促すことをめざして編纂さ

れている。そこには、跳躍運動に対して「合理的な運動の行い方を大切にしながら競走(争)や記録の達成を目指す学習活動」が中心的内容とされ、「強い踏切り」や「リズムカルな助走」によって「記録の伸び・達成」をめざすことが示されている。児童の発達段階をふまえれば、この内容以前にそもそも自身の使用脚の優位な側への着目がめざされる必要がある。そうすると、使用脚とは異なる側の使用経験を伴う各側使用試行の比較が想定されるが、そのような学習は含まれていない。さらに同書には、「踏切り足が定まらず、強く前方へ跳ぶことが苦手な児童には、3～5 歩など、短い助走による幅跳びをしたり(中略)、一定のリズムの助走からの幅跳びを行ったりする場を設定する」、「踏切り足が定まらず、強く上方へ跳ぶことが苦手な児童には、3 歩など、短い助走による高跳びをしたり(中略)、一定のリズムの助走からの高跳びを行ったりする場を設定する」と運動が苦手な児童への配慮の例が示されているように、助走局面と踏切局面の運動組み合わせにかかわる技術の獲得が志向される記述となっている¹⁹⁾。加えて、教師が授業計画づくりの拠り所とする体育科指導資料集の中学年「跳の運動」の該当箇所にも、児童の発達段階をふまえた踏切使用脚の選択や使用脚決定までの試みにかかわる指導内容は含まれておらず、使用脚をすでに決定した後めざされる競争や記録の向上を主眼とした学習活動が示されている²⁰⁾。

ここに、跳躍運動の動きの習得手順において、その前提となる踏切使用脚選択の過程が専ら見過ごされている問題が見出される。左右両脚を用いた試行のなかで、あるいは試行後の自己の動きの省察から、跳びやすい側の「動きの感じ」²¹⁾に迫ることがその後の運動組み合わせ局面における動きの修正への入り口となるはずが、踏切使用脚選択の学習過程がすっかり抜け落ちてしまつては、運動初学者である児童のその後の動きの習得・運動習熟が十分なものとはならず、自己の能力に適した運動課題の解決をめざす目標達成が著しく阻まれる懸念が生じる。

1.2 目的

そこで本研究は、片脚踏切による跳躍運動の一連の動きの流れに位置付けられる、踏切に使用する脚や他の各部位にかかわる運動技術と機能、試行時の志向を含めた検討をとおして踏切使用脚決定要因に迫ることにより、運動初学者に対する動きの促発指導にかかわる知見を提供することを目的とする。本研究によって教師の指導内容に踏切使用脚選択を含む意義が見出されることは、次期学習指導要領改訂とそれに応じた体育科指導資料集の見直しにあたっての提言となる。

1.3 研究体制

鈴木 健一 山梨大学大学院総合研究部教育学域教育実践創成講座 准教授

1.4 研究対象の跳躍運動

片脚踏切による跳躍運動として、一般的には走幅跳や三段跳、走高跳などが挙げられるが、本研究の目的が小学校体育科における指導内容・方法に対する提言となることを鑑み、走幅跳と走高跳に焦点をあてることとする。なお小学校学習指導要領解説には、第 5・6 学年の内容として「走り幅跳び」「走り高跳び」、第 3・4 学年には「幅跳び」「高跳び」、そして第 1・2 学年には「幅跳び遊び」「ゴム跳び遊び」がそれぞれ例示されている。そして、身体を巧みに操作しながら調子よく跳ぶ動きを身に付け、その心地よさを味わうことや競争を楽しむこと、記録の向上をめざすことが記されている²²⁾。

走幅跳と走高跳は、ともに助走局面・踏切局面・空中局面・着地局面を運動構造としてもつ運動である。

このうちの踏切局面を単純な走運動と跳躍運動の組み合わせとするわけにはいかない。なぜなら、走幅跳においては、「助走スピードが増して踏切での跳び出しが強くなるのに伴い、体の前方向への回転力が増大します。この前方への回転力を抑え、有利な着地へ持ち込む過程が空中フォームと言え」²³⁾とあるように、助走スピードの増加とともに踏切直後の前方への跳び出しが強くなる以上、その制御には相応の技術と空中局面における姿勢制御や着地までの運動経過を描くことができる豊かな運動表象が欠かせず、それらを基盤としながら自己の制御能力に応じた助走スピードの調整と動きの精確な把握が求められるためである。これは、跳躍方向が異なる走高跳においても同様であり、そのため、走る・跳ぶといった単一の運動を実施できることがそのままそれらを組み合わせた跳躍運動を可能にするわけではないのである。

したがって、走運動と跳躍運動が組み合わされる局面としての踏切局面における運動技術がその試行の適否を決定付けるとともに、その運動組み合わせ局面における動きの課題性を緩和するための措置として、たとえば助走スピードを低減させたり助走距離を短くしたりして走運動最後の一步の終末局面から跳躍運動の準備局面・主要局面に焦点をあてるような運動がめざされることになる。

走幅跳であれ、走高跳であれ、助走最後の一步の終末局面からの跳躍運動は、助走を含まないその場からの片脚踏切跳躍となる。そこで本研究では、走幅跳・走高跳だけでなく、走幅跳の助走最後の一步の終末局面からの跳躍運動としての「片脚一步跳」、走高跳の助走最後の一步の終末局面からの跳躍運動として「片脚垂直跳」を対象に加えた4つの跳躍運動を射程とすることとした。

走幅跳においては、「かがみ跳び」や「反り跳び」、「はさみ跳び」などのいろいろな跳躍フォームがある。小学校学習指導要領解説には、「合理的な運動の行い方を大切にしながら競走(争)や記録の達成を目指す学習活動が中心」となされ、「思い切り地面を蹴って踏み切る」「リズムカルな助走からの走り幅跳び」がめざされ、両足着地による「かがみ跳び」が例示されている²⁴⁾。また、中学校学習指導要領(平成29年告示)解説保健体育編(以下、中学校学習指導要領解説)においては、「スピードに乗った助走から素早く踏み切って跳ぶこと」がめざされ、「踏み切りに移りやすい範囲でスピードを落とさずに走る」こと、その「スピードを維持したまま走り抜けるように踏み切る」ことを意図したと解説されており、ここでも「かがみ跳び」が示されている²⁵⁾。このように、「かがみ跳び」はいくつかの典型的な走幅跳の跳び方のなかでも最もやさしい跳び方として示されている。

また走高跳においては、「正面跳び」から「はさみ跳び」、「イースタン・カットオフ」や「ロールオーバー」、そして「ベリーロール」や「背面跳び」と多様な跳躍フォームがその技術とともに歴史的発展を遂げてきた。これらは、砂地からセーフティーマットへ変更されたように着地環境の変化に伴う跳躍フォームの発展の他に、技術の進歩による発展も認められる²⁶⁾。小学校学習指導要領解説には、走高跳の前段階である「高跳び」の内容として「短い助走から強く踏み切って、高く跳ぶこと」、「走り高跳び」では「リズムカルな助走から力強く踏み切って跳ぶこと」が示されている。そして「体が浮くことを経験できるように」とあるように、助走で得た水平移動の力を踏切において上方への移動に変換することによって得られる「動きの感じ」の体得がめざされ、安全を配慮し足からの着地となる運動構造をもつ「はさみ跳び」が例示されている²⁷⁾。中学校学習指導要領解説においては、「スピードよりもリズムを重視した踏み切りに移りやすい助走」としてリズムカルな助走が取り上げられ、「助走スピードを効率よく上昇する力に変えるために、足裏全体で強く地面を押すようにキックする」ことを意図して力強く踏み切ることが示されている。そしてここでは「はさみ跳び」が「バーに対して斜め後方や正面から助走し、踏み切った後、振り上げ足から順にバーをまたいで越える

またぎ跳びや、両足を交差させて大きく開き、上体を横に倒しながらバーを越える正面跳びなどの跳び方」
として例示されている²⁸⁾。

このように、どちらの跳躍運動にも種々の跳躍フォームが存在するが、本研究が跳躍運動における踏切使用脚の決定要因に迫ることに立ち戻れば、どちらの脚を使用するかはそもそも熟練者の抱く運動実施上の課題ではなく、運動初学者が直面するものである。そして、彼らに対する動きの促発指導にかかわる知見を提供することを研究の目的の 1 つとしていることから、最も平易な技術とされている「かがみ跳び」を走幅跳における運動課題とし、走高跳の運動課題を「はさみ跳び」^{注 1)}とすることとした。

本研究で扱う片脚一步跳・片脚垂直跳・走幅跳(かがみ跳び)・走高跳(はさみ跳び)の 4 つの跳躍運動は、いずれも片脚踏切による跳躍運動である。そのため、左右どちらか一方の脚が踏切動作を担う。本研究ではこの踏切動作を行う脚を「踏切脚」とする。そして踏切動作に用いない逆側の脚は、後述するように踏切局面における踏切脚と協応または連動して身体を上前方あるいは上方へ引き上げる役割を担う。そこで、踏切動作に用いない側の脚を本研究では「振上脚」、「逆脚」として論を進めることとする。