

マット運動における〈後転〉の頭越し局面 に関する発生運動学的研究

森井 亮和*・佐野 智樹**

(2021年10月20日 受理)

A Phenomenological Study on the Overhead Phase of Backward Rolls in Floor Exercise

MORII Ryotaka, SANO Tomoki

要約

運動指導の場面において、指導者にとっての受動的キネステーゼが学習者にとって重要な技術的ポイントとなる場合、運動指導上の問題が引き起こされる。本研究では筆者自身の〈後転〉の動感形態の中から意識の背景に沈んでいる受動的キネステーゼを顕在化させ、そして、顕在化したキネステーゼの意味構造を明らかにすることで指導現場に役立つ知見を提示することを目的とした。

本研究により、頭越し局面で「後頭部で身体を支える」という感覚が顕在化した。さらに、この後頭部による身体への支えは〈後転〉の頭越し局面において「手でマットを押すこと」を補助する機能を持つものであることが明らかとなった。

指導現場では「手でしっかりマットを押して」というアドバイスがよく聞かれるが、頸部の柔軟性に乏しく技術が未熟な初心者にとって、腕の力のみでマットを押し返して頭越しを行うのは至難の技である。こうした学習者には、「回転加速の技術」や「頭越しの技術」の習得を促すことはもちろんであるが、それと同時に後頭部で身体を支える感覚を形成させることが効果的であると考えられる。

キーワード：器械運動，受動的キネステーゼ，脱構築

* 鹿児島大学 教育学部 特任講師

** 千葉大学 教育学部 助教

I. はじめに

1. 受動的キネステーズ顕在化の意義

我々がある運動を遂行する際に伴う運動感覚 (Kinaesthesia)^{注1)}には、自我の活動を伴う感覚と無意識のうちに自ずと了解している感覚が存在している。例えば、スマートフォンを操作しながら歩く場合、我々はスマートフォンの画面に意識を向ける一方で、次に足を踏み出す位置について逐一意識を向けながら歩いているわけではない。しかし、例えば、何かに気を取られながら階段を上っていると、既に上り切っているにもかかわらず、あと一段あると勘違いしてつまずいてしまうことがある。これは我々が無意識的に次に足を置く位置や地面の形状などを先取りしているからこそ起こる現象であり、こうした例からも我々の運動には自我の活動を含まない意識が伴っていることがわかる。

また体育やスポーツの運動場面でいうと、例えばバスケットボールのドリブルで相手をかかわす際、選手は「こんな感じで相手を抜き去ろう」とイメージしながら運動を遂行する。しかし、その際、跳ね返ってくるボールのスピードや足の裏に得られる感触などに対して逐一意識を向けることはないだろう。しかしながら、選手はそれらを暗黙のうちに身体を通して了解し、それに合わせて腕や足の動かし方をその都度選択しているからこそ、見事なドリブルを成功させることができるのである。

上記のように、人間の運動感覚には自己の意識として顕在化されている部分だけでなく、意識しなくても当然のように動けてしまうという自我の活動を含まない意識が伴っている。そして後者の意識にはっきりとのぼらない運動感覚は、現象学の分野において「受動的キネステーズ」と呼ばれている。受動的キネステーズは表立った運動や意識の現れの土台として常に働いており、山口の言を借りれば、「動くにしる、動かされるにしる、それに気づく以前に、つまり、自我がそれに能動的に対向する以前に、先構成されている段階のキネステーズ」(山口, 2001, p.213)である。

運動指導の場面において、指導者の意識に顕在化していないキネステーズ、すなわち指導者にとっての受動的キネステーズが学習者にとって重要な技術的ポイントとなる場合、運動指導上の問題が引き起こされる。なぜならば、学習者のつまずいているポイントが自分でも気づいていない無意識的な部分だった場合、指導者がそれに共感することが難しくなるからである。したがって、指導者自身が運動を遂行する中で何気なしに働いている受動的キネステーズに改めて問いかけていくことは、学習者の動感発生を促す「促発分析」(金子, 2005, p.134)の能力を高める上で不可欠な作業となる。

2. 〈後転〉の指導における実践的問題

筆者は某大学において「器械運動」の実技指導を担当している。講義では比較的運動経験の浅い学生も多く受講しているため、マット運動の〈後転〉並びにその発展技の習得に苦勞する学習者に会うことがある。〈後転〉に苦手意識を感じる学習者に対しては、下り坂を作って転がる練習

方法や補助を用いる方法、あるいは佐藤（2001, p.414）が提示しているマットに段差をつける方法等を用いている。これらの練習は〈後転〉という技の全体経過を身体を通して感覚的に知ることができ、運動投企を形成するという意味において初心者にも効果的な練習方法となる。しかし、これらの練習方法によって〈後転〉の全体像を感覚的に把握しても、それは〈後転〉の技術そのものを身につけたということではない。したがって、上記の練習によって後方に回転することを体験したとしても、いざ平面のマット上で〈後転〉を実施しようとするとう頭越しができない場合もある。

〈後転〉と回転方向が異なる〈前転〉では、技術が未熟であったとしても一応前方に転がることのできるため、比較的容易に運動の粗形態を発生させることができる。しかし、〈後転〉では技術が未熟だったり、頸部の柔軟性に欠けると頭越しを行うのが難しくなり、なかなか技の成立に至ることができない。つまり、〈後転〉は頭部を腹屈させる方向への頸部の柔軟性があるか、あるいは技術をある程度身につけ、回転スピードを生み出すことができないと運動の粗形態すら発生しないことになる。このことについて太田（1995, p.72）も、横回りや〈前転〉の原初形態の発生と比較して〈後転〉の運動はなかなか出現しないと述べ、〈後転〉における頭越しの局面の難しさに言及している。

上記のような頭越しに苦労する学習者に対しては、〈後転〉の技術そのものを習得させなければならない。そのために、講義では予備運動として〈ゆりかご〉を実施させ、その中で「順次接触の技術」（金子, 1982, pp.98-99）や「回転加速の技術」（金子, 1982, pp.99-100）を身につけさせる練習や、「頭越しの技術」（金子, 1982, p.100-101）を身につけさせるために〈背倒立〉の姿勢で腰角を反動的に広げる練習など、〈後転〉の技術を習得するための段階練習や部分練習を提示している。しかし、こうした練習を通して、いざ〈後転〉を実施すると「腕の力がないからマットを押し返せません」「押し返し方がわかりません」と言い、頭越し局面の直前で運動が止まってしまいう学習者も見受けられる。「マットを押し」という感覚を顕在化させることについては、濱崎（2013）が「こぶし後転」の有効性を指摘しているが、同時に「こぶし後転」は「基礎技能を持った学習者にとっては志向すべき動感構造の把握に役立つが、そうではない学習者にとってはただ単にやりにくい上に、手首等を痛めてしまう練習課題ともなり得る」（濱崎, 2013, p.55）と述べているように、〈後転〉の未習熟者に「マットを押し」という感覚を顕在化させる有効な手立てとは成り難い。

上記のことから、筆者は〈後転〉の未習熟者における「マットの押し方がわからない」という現象に対する指導上の難しさを感じている。そして、その要因として、「マットの押し方」に関する自身では気づかないうちにできてしまっている部分が、初心者にとってのつまずきとなっているのではないかという考えに至った。本研究では発生運動学（金子, 2005, p.83）の立場から、指導者である筆者自身の〈後転〉を対象とし、能動的意識の背景に沈んでいる受動的キネステーゼを顕在化させることを試みる。そして、顕在化したキネステーゼの意味構造を明らかにすることによって指導現場に役立つ知見を提示することが目的である。

II. 研究の方法

本研究の拠り所となる現象学的発生運動学は、運動を外部視点から捉えて物体の位置移動として計測するという自然科学的立場とは異なり、「運動主体の身体にありありと感じ取られる内在経験」(金子,2009,p.11), すなわち「動感形態」(金子, 2005, p.32)を研究の対象とする。この「動感形態」は「動感志向形態」とも呼ばれており, 例えば〈後転〉や〈ベリーロール〉〈背負い投げ〉〈バタフライ〉といった, いわゆる習得目標となる「技」のことを意味しているだけでなく, それを遂行する際の内在的な志向体験も意味している。

先述したように, 能動的な意識体験の背景にはそれを支えている無意識の層が存在する。機械の運動ではなく人間の運動に伴う意識体験を研究するには, 意識的な運動の背景に働いている受動地平の構造を明らかにすることが必要である。無意識的な過程である受動的キネステーズを把握することは非常に困難であるが, その方法について山口は「受動的発生は『脱構築』ないし『再構成』の方法によって解明される」(山口, 2001, p.17)と述べている。発生運動学の分野においては, 佐藤が受動的キネステーズ把握のための脱構築の方法について考察しており, そこでは「一般にはあたりまえのこととして見過ごされているキネステーズを未完成だと仮定してみる」(2007, p.27)と述べている。具体的には, 運動にある一定の制限を設けることで運動を実施する際に重要なコツが機能しない状況を設定し, 習熟者に「運動ができない」という現象を体験させ, こうしたプロセスを踏むことによって普段は無意識的に作動している「受動的キネステーズ」を自覚化させる方法となる。本研究では, この脱構築の方法を用いて, 筆者自身が〈後転〉を実施する際の受動的キネステーズを顕在化させることを試みる。

次に, 顕在化した動感が〈後転〉を遂行する上でどのような意味を持つのかについて考察する。その方法として, 発生運動学における「縁どり分析」(金子, 2007, pp.301-305)を用いることにする。縁どり分析にける「縁をとる」という表現は, ある物の外縁に枠を付けてその境界をはっきりさせるという意味である(金子, 2007, p.193)。その具体的な方法として, 本研究ではある一つの動感を消去したときの動感形態の変容を分析する「消去法」(金子, 2007, pp.301-305)を用いる。つまり, 脱構築によって顕在化した動感を運動から意図的に消去することによって, その動感が〈後転〉の実施のなかでどのような意味構造を持っているのかを確認する。

III. 〈後転〉の本質的技術

既に〈後転〉の本質的技術は, 体操競技・器械運動研究の第一人者である金子によって「順次接触の技術」「回転加速の技術」「頭越しの技術」の3つに整理されており(金子, 1982, pp.97-101), 実際の学校教育現場においても広く知られている。ここでは, IV章における考察に先立って上記の3つの技術とそれらの関連性について確認しておくことにする。

「順次接触の技術」とは, 「からだを順々にマットに接触させながら転がる」技術のことである。これによって腰をぶついたり, 頭を打ったりしないようにスムーズに転がるのが〈前転〉や〈後

転〉をはじめとした接転技では必要となる。しかし、〈前転〉や〈後転〉あるいはその発展技を実施する際に「からだを順々にマットに接触させながら転がる」ためには、ボールのように小さく丸まって回転すれば良いというわけではない。金子（1982, p.98）は〈後転〉において単純に身体を小さく丸めたまま実施しても回転のスピードをつけることはできないことを解説し、いわゆる「ボール理論」の問題性を指摘している。〈後転〉をスムーズに回転することを志向した上で回転のスピードをつけるためには、次に説明する回転加速の技術の前半を先取りした操作である「上体を後ろに倒して、腰角を開く操作」が必要となる。

「回転加速の技術」とは、後転を実施する際にお尻をマットに下ろしながら上体を勢いよく倒すことで腰角を増大させ、背中がマットに着く直前にブレーキをかけるという制動動作によって上体の運動量を下肢に伝える技術のことである。この「回転加速の技術」によって頭越しを行うためのエネルギーを生み出すことが可能となる。足に近い位置に腰を下ろす場合には、腰を下ろして上体を倒す際に意識的に足を前に振り出す操作が必要であることから、1項で述べたように足から離れた位置に腰を下ろしながら行うことによって、順次接触の技術の一部を先取りした形態が合理的であろうと金子は述べている（金子, 1982, p.100）。また、上体の倒す際には頭を腹屈させて行い、それと同時に両手をマットに着いていくことになる（金子, 1982, p.100）。

以上のように、〈後転〉の回転を加速させるために、お尻をマットに下ろしながら上体を勢いよく倒し、さらに背中がマットに着く直前にブレーキをかけることで下肢を引き寄せることは、他の文献（三木他, 2006, p.62 ; 中島他, 1979, p.50）にも共通して記述されている。

〈後転〉並びにその発展技を実施するためには、上記の「回転加速の技術」を前提とした「頭越しの技術」が中核的技術として不可欠となる。「頭越しの技術」とは「両手を支えて頭部を浮かす努力と腰角を反動的に広げてからだを浮かせる努力」（金子, 1982, p.101）のことであるが、「回転加速の技術」が比較的うまくいっていると、この「頭越しの技術」の動作を行わなくても〈後転〉を成功させることは可能となる。しかし、この「頭越しの技術」が未熟であると首への負担がかかってしまう上に〈伸膝後転〉や〈後転倒立〉といった発展技へと繋げていくことができない。金子は、「頭越し技術は伸膝後転でより明確にその伝導動作となって強化され、さらに腰角の開きは体の反り上げに変化して、後転倒立への発展を約束してくれる」（金子, 1982, p.101）と述べ、この「頭越しの技術」を無視してしまうと、運動学習の系統性を考慮した指導は成立しないことを指摘している。

このように〈後転〉並びにその発展技を習得してゆくためには、「順次接触の技術」によって後方にスムーズに転がることを前提として、「回転加速の技術」によって回転スピードを生み出し、それに「頭越し技術」による腰の反動と手でマットを押す動作をうまく同調させることが必要であることがわかる。講義ではこうした〈後転〉の本質的な技術構造を理解した上で指導にあたっている。

IV. 脱構築による〈後転〉の受動的キネステーズ顕在化

1. 筆者の動感レディネス

本研究の対象者となる筆者は幼少期から体操競技を専門にきており、小学校時代から大学時代まで常に全国大会で上位入賞するレベルであった。〈後転〉は幼少期の頃に習得しているが、苦勞して練習した覚えはなく、知らぬ間にできるようになっていた。よって、習得した当初は受動性のレベルにおける感覚の充実は起こっていたと考えられるが、「なぜできるようになったのか」あるいは「重要なポイントは何か」といったことには関心がなかったため、能動的に〈後転〉のポイントについて把握していたわけではなかった。しかし、指導者を志す上で様々な技術書を拝見しながら、自身の〈後転〉の動感に「反省 (Reflexion)」(木田ほか, 1994, pp389-390)の眼差しを向けることによって、現在では第三章で取り上げた〈後転〉の本質的技術構造を自身の感覚を通して了解している状態である。

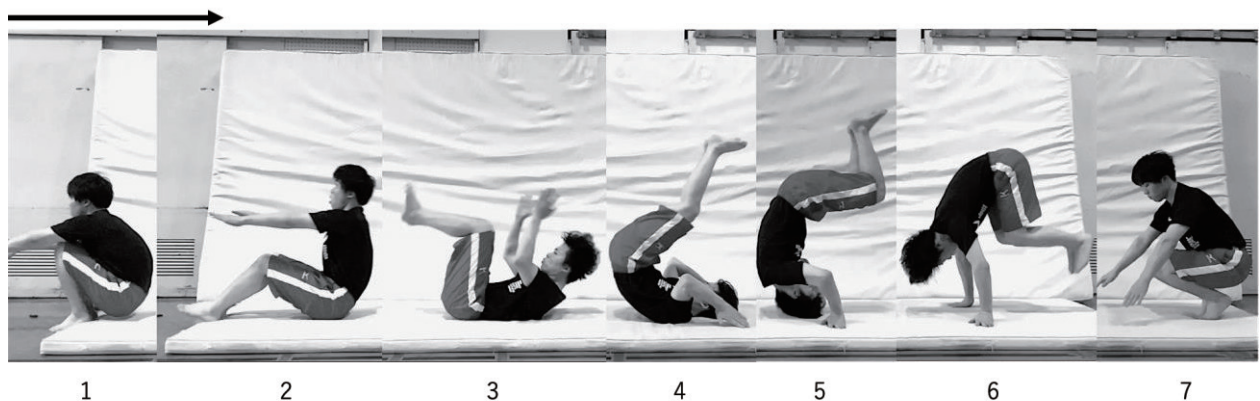


図1 筆者による〈後転〉の実施

2. 頸部の可動域を制限した〈後転〉

指導者の運動感覚覚醒の方法を提唱している佐藤は「すでに熟練した技術をもっている者が、初心者の動きの感じを捉え直すことは容易ではない。それは、どこか特別な部分に意識を向けたとしても、その他の部分はすでに無意識のうちに行われる受動的キネステーズのうで進められているからである」(佐藤, 2007, p.27)と述べ、その難しさを指摘している。その上で佐藤は「脱構築」の具体的な方法の一つとして「自然な動きを外部から制限して、実施者に自分の動きを意識させる方法」や「意図的に初心者の未熟な動きをまねてみる」(佐藤, 2007, p.29)方法を有効な手段として挙げている。そこで筆者は自身の〈後転〉に制限を加えることによって、初心者が実施する〈後転〉の動感を探ることを試みることにした。

その具体的な方法として、筆者は顎の下にボールを挟むことによって頭部を腹屈する方向への可動域を制限した状態(図2)で〈後転〉を実施することを試みた。この方法を用いた意図は〈後転〉につまずく学習者によくみられる頸部の柔軟性に乏しい学習者と類似した身体的条件で〈後転〉を経験することができるのではないかと考えたからである。この条件で〈後転〉を実施したと

ころ、これまで筆者の意識にのぼったことのない動感に気づくことになった。それは頭越し局面で「後頭部で身体を支える」という動感である(図3)。つまり、頭部を腹屈する方向への可動域を制限したことによって、頭越しの際に通常の〈後転〉よりも後頭部に体重がかかったのである。これによって、筆者自身の中に「後頭部で身体を支える」という動感が顕在化したと考えられる。

さらに、この後頭部による身体を支えを感じ取った上で、もう一度、頸部の可動域を制限しない通常の〈後転〉を実施してみた。すると、頸部の可動域を制限した〈後転〉ほどではないが、通常の〈後転〉においても頭を抜く際に後頭部で身体を支える動感を感じ取ることができた。これまで筆者は、腰の反動と手でマットを押し返すことで身体を浮かせて「頭を抜く」というイメージで〈後転〉を実施していた。しかし、今回の脱構築の方法を通して、その「頭を抜く」という運動の直前に、わずかではあるが「後頭部で身体を支える」という動感が働いていることを確認することができた。



図2 頸部の可動域制限

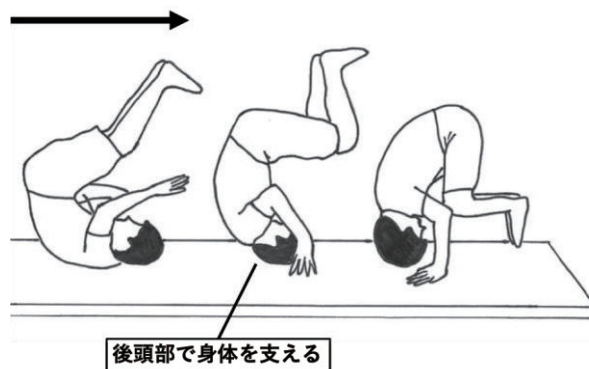


図3 後頭部による身体を支えが生じる局面

3. 技術を制限した〈後転〉

次に、技術的に未熟な〈後転〉を模倣するために、意図的に技術を消去して〈後転〉を実施することにした。まず、初心者の特徴的にみられる回転力のない〈後転〉を模倣するために、「回転加速の技術」を意図的に消去して〈後転〉を実施することにした。つまり、回転の開始から頭越し局面の直前までボールのように小さく丸まったままで実施するような〈後転〉である(図4)。この〈後転〉では、通常の〈後転〉よりも回転のスピードが制限され、当然のことではあるが、後方への勢いは失われてしまった。そして、回転の勢いが制限されたことが影響し、頭越し局面において両手にかかる負担が大きくなり、〈後転〉を成功させるためには腰の反動と手の押しをより強く行う必要があった。また後頭部にかかる負担も通常の〈後転〉と比較して大きくなり、さらには後頭部で身体を支えている局面が時間的にも長くなった。

次に「頭越しの技術」を消去して〈後転〉を実施してみることにした。つまり、頭越し局面における腰の反動と手でマットを押し運動を行わない〈後転〉である。その際、両手でマットを押し動作は行わず、頭部の横に添えるだけの状態で実施した(図5)。この〈後転〉では、「回転加速の

技術」によって後方へのスピードが生み出せているため、「頭越しの技術」を行わなくても〈後転〉を実施することは可能であった。しかし、手でマットを押す運動を制限したことにより、その分、後頭部にかかる荷重は通常時よりも大きく感じられた。

上記のように、〈後転〉の本質的技術である「回転加速の技術」あるいは「頭越しの技術」を消去した場合、いずれも頭越しを成功させようとする「後頭部で身体を支える」という動感がより顕著に現れることが明らかとなった。このことは、言い換えれば〈後転〉を実施する実施者の技術が未熟であればあるほど、「後頭部で身体を支える」という感覚が顕著に現れるということもできる。

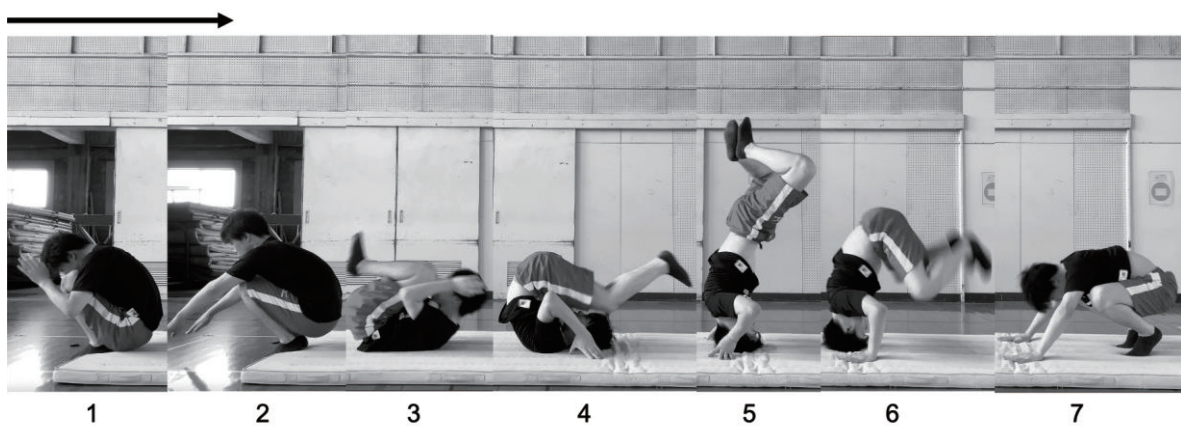


図4 「回転加速の技術」を消去した〈後転〉の実施

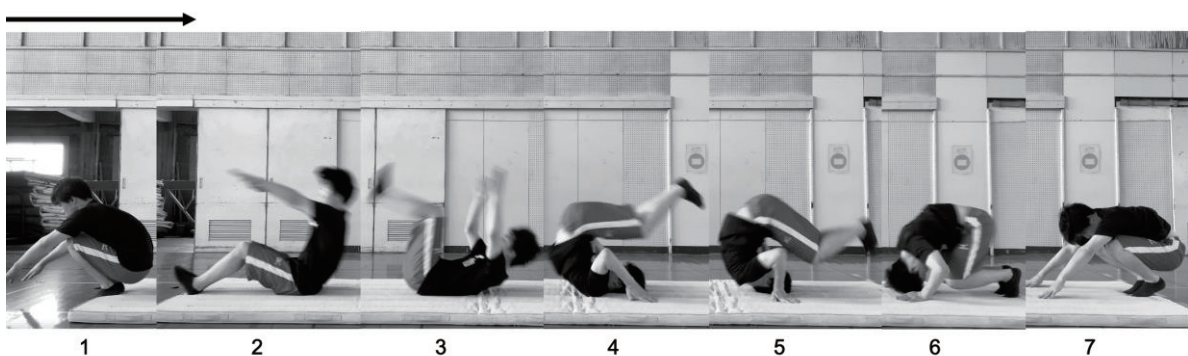


図5 「頭越しの技術」を消去した〈後転〉の実施

V. 後頭部で身体を支える動感の意味構造

次に筆者自身の中で顕在化した「後頭部で身体を支える」という感覚が〈後転〉の成否に対してどのような意味を持つのかについて考察する。ここでは、先述したある一つの動感を消去したときの動感形態の変容を分析する「消去法」(金子, 2007, pp. 301-305)を用いる。つまり、本研究においては、意図的に「後頭部で身体を支える」ことを消去することによって、〈後転〉の運動全

体にどのような影響が出てくるのかについて検証する。それによって、「後頭部で身体を支える」という動感がどのような機能を持っているのかということ考察する。

ここでは、〈後転〉の頭越し局面においてできる限り後頭部がマットに接触しないように意識して〈後転〉を実施することを試みた。すると、後頭部をマットに触れさせないように意識するほど、マットを押し返す両手に掛かる負担が大きくなることを感じ取ることができた。ゆえに〈後転〉を成功させるためには通常の〈後転〉と比較して、より強く手でマットを押すことが必要となった。しかし、「後頭部で身体を支える」感覚を排除しても〈後転〉が全くできないということではない。手でマットを押す力は必要となるが、筆者の技術レベルと身体的条件であれば、なんとか〈後転〉を成功させることはできた。このことから、「後頭部で身体を支える」という感覚は〈後転〉の成立自体に必要な条件ということではなく、あくまで「両手で支えて頭部を浮かす努力と腰角を反動的に広げてからだを浮かせる努力」である「頭越しの技術」を補助する機能を持つものであると考えられる。

VI. 考察のまとめ

本研究では、まず筆者自身の〈後転〉の動感形態に目を向け、受動地平において働いている受動的キネステーズを顕在化させることを試みた。ここでは、初心者の〈後転〉の感覚を探るために意図的に首の可動域を制限し〈後転〉を行った。その結果、筆者がこれまで気づいたことのなかった「後頭部で身体を支える」感覚が顕在化した。次に、この後頭部による身体の支えが〈後転〉全体の運動経過の中において、どのような意味構造を持つのかについて把握するために、意図的に後頭部で支える動感を消去して〈後転〉を実施した。その結果、後頭部による身体の支えは〈後転〉の頭越し局面において「手でマットを押すこと」を補助する機能を持つものであることが明らかとなった。さらに、この後頭部で身体を支える感覚は、「回転加速の技術」あるいは「頭越しの技術」を消去した場合により顕著に現れたことから、熟練者よりも技術が未熟な初心者の〈後転〉に大きく影響することが示唆された。

これまで筆者は、頭部を〈後転〉の回転を妨げる障害物のように捉えていた。しかし、本研究の成果から、初心者の〈後転〉を指導する上では、頭部はむしろ手でマットを押すことの補助機能として働いていると捉えることが有効であると考えられる。実際の指導現場では「手でしっかりマットを押して」というアドバイスがよく聞かれるが、頸部の柔軟性に乏しく技術が未熟な初心者にとって、腕の力のみでマットを押し返して頭越しを行うのは至難の技である。こうした学習者には、「回転加速の技術」や「頭越しの技術」の習得を促すことはもちろんであるが、それと同時に後頭部で身体を支える感覚を形成させることが効果的であると考えられる。そのための動きのアナログンを模索し、学習者が〈後転〉に馴染みややすい指導方法を構築することは今後の課題として残される。

VII. おわりに

苦勞する学習者に共感できる幅は、技を簡単に身につけてしまった人ほど狭まってしまう。それゆえ、本研究で示したように、指導者の促発分析能力を高めるためには指導者自身が無意識的にできていることに目を向け、改めて問い直していくことが求められよう。

本研究の成果は筆者本人の経験から導き出されたものであり、現時点では筆者個人にとって普遍的な知見である。しかし、「超越論的主観性(transzendente Faktizität)」（フッサール・ランドグレーベ, 1999, p.40) を起点とした厳密な現象学的分析によって導き出される知見は、単なる主観的なものにとどまらず、間主観性の領域において他者との共通了解の可能性を含んでいる。したがって、本研究の成果を著者と同じような境遇にある他者が自分の中で反省し、〈なるほど確かにそうだ〉と納得すること、あるいは更に研究を深化し補足していくことで、本研究で明らかにした実践知の明証性は追求されていくことになる。

本研究で展開されたような個人的な事例であっても、現場の指導者が持っている知を厳密に記述し、それを他の指導者あるいは学習者が間主観的に共有していくことによって動感発生の可能性は拡大されていく。したがって、現場の指導者が経験する様々な事例の報告を積み重ねてゆくことが、器械運動に限らずどのような競技においても求められる重要な課題となろう。

注記

- 1) 発生運動学においては、この運動感覚 (Kinaesthesia) に「動感」(金子, 2005a, p.304) という訳語をあて、生理学的あるいは連合心理学が意味するような因果論的な運動感覚とは明確に区別されている。

文献

- フッサール・ランドグレーベ：長谷川宏訳（1999）経験と判断，河出書房新社。
- 濱崎裕介（2013）マット運動における後転の修正指導に関する発生運動学的研究，スポーツ運動学研究，26：pp.47-57.
- 金子明友（1982）教師のための器械運動指導法シリーズ2.マット運動，大修館書店。
- 金子明友（2005）身体知の形成（上），明和出版。
- 金子明友（2007）身体知の構造，明和出版。
- 木田元・野家啓一・村田純一・鷺田清一（1994）現象学事典，弘文堂。
- 三木四郎・加藤澤男・本村清人（2006）中・高校 器械運動の授業づくり，大修館書店。
- 中島光広・太田昌秀・吉田茂・三浦忠雄（1979）器械運動指導ハンドブック，大修館書店。
- 太田昌秀（1995）マット運動・後転・楽しい体育の授業，No. 57 明治図書，pp.72-74.
- ポラニー：佐藤敬三訳（1980）暗黙知の次元，紀伊国屋書店。
- 佐藤徹（2001）運動のプロレプシスの視点からみた運動アナログンの創作—マット運動の後転について—：日本スポーツ教育学会 第20回記念国際大会論集，pp.411-416.
- 佐藤徹（2007）指導者の運動感覚覚醒の意義と方法—アンダーハンドパスの指導事例に基づいて—，スポーツ運動学研究，20：pp.17-30.
- 山口一郎（2001）受動的発生からの再出発．現代思想，29（17）：210-229.