

マット運動における側方倒立回転の構造分析に関する発生運動学的一考察

－運動方向に着目して－

* 木 下 英 俊

Analyse zum kinästhetischen Bewusstsein des Turners bei der Ausführung des Rades im Bodenturnen – in Bezug auf Bewegungsrichtung

KINOSHITA Hidetoshi

Zusammenfassung

Der Zweck dieser Untersuchung besteht darin, dass die Bewegungsstruktur des Rades (Überschlag seitwärts) vom Aspekt der Bewegungsrichtung genau überprüft werden soll, und dass die Horizontstruktur des kinästhetischen Bewusstseins vom fortgeschrittenen Turner bei der Ausführung des Rades als ein konkretes Beispiel analysiert werden soll, um die methodischen Grundlagen zu schaffen.

Zuerst wurden die Bewegungsrichtungen der Translation und der Drehung des Körpers im Bewegungsablauf des Rades tiefer betrachtet.

Dann führte der Turner mehrmals das Rad aus. Durch seine Selbstbeobachtung wurde sein kinästhetisches Bewusstsein reflektiv analysiert.

Daraus ergab sich:

- Beim Aufschwingen in den rechtwinkligen Handstand zur Translationsrichtung wurde das kinästhetische Bewusstsein der Drehung vorwärts und der Drehung um die Körperlängsachse verschmolzen und unterstützte es als die passive Kinästhesie unbewusst das aktive Bewusstsein, kräftig in den Handstand aufzuschwingen und die Richtung des Körpers seitwärts zu ändern.

-Im Handstand seitwärts wurde die Richtung des Oberkörpers stark fixiert, um das kinästhetische Bewusstsein zu konstituieren, die Drehung um die Tiefenachse zu schaffen.

-Beim Aufrichten in den Grätschstand wurde das kinästhetische Bewusstsein der Drehung um die Körperlängsachse und der Drehung rückwärts mit dem kinästhetischen Bewusstsein verbunden, beide Beine nach unten schnell abzuschwingen.

Schließlich wurde es hingewiesen, dass die Struktur des kinästhetischen Bewusstseins des Turners durch die Beziehung zwischen der passiven und aktiven Kinästhesie, durch den Stufenbau und die Verbindung der aktiven Kinästhesen einheitlich konstituiert wurde.

Key words : マット運動、側方倒立回転、運動方向、発生運動学、構造分析

I. 問題の所在と研究の目的

日本の学校体育において、マット運動の側方倒立

回転は小学校第5学年及び第6学年の「基本的な技」のひとつとして例示されている（文部科学省，2008，p.66）。また小学校第3学年及び4学年では、「腕立て

* 保健体育講座

横跳び越し」の「発展技」として側方倒立回転が示されている(文部科学省, 2008, p.45)。

例えば金子(1982, p.186ff.)は、「全経過を側方に前後軸回転にするべきであると主張して、その方向に理想像を組み立てることは、この技の全体構造を破壊してしまう」ことになるとして、側方倒立回転の技の成り立ちや運動技術を構造体系論的視点から検討したうえでその指導方法を提示している。また太田(1995, p.72ff.)も、側方倒立回転はその運動経過のなかで、ひねりや回転が融合的に現れる複雑な技であることを強調したうえで、運動経過の特徴や指導方法について論じている。

このように、学校体育における側方倒立回転の指導において、側方倒立回転とはどんな技なのか、どのような技術的ポイントがあるのかを教師は理解しておく必要がある。それらに基づいて、技の出来映えの評価、児童生徒に身に付けてほしい動きかた、段階的な技能向上のために必要な練習方法や場の設定などを明確にすることができるからである。

ところで、筆者自身も本学の授業で学生に側方倒立回転の技術指導を行っているが、その際に学生から「逆さまになるのが怖い」、「逆さまになる時にどちらの方向に動けばよいのか、また自分の身体がどうなっているのかわからなくなる」などの声をよく聞く。一方で、外見上ある程度側方倒立回転の粗形態といえるような実施ができる学生の「自分の脚がどうなっているかわからず、側方倒立回転ができていくかいけないか自分ではわからない」などという声もしばしば聞かれる。

これらのことから側方倒立回転は、学習者にとって運動中の自分の身体の姿勢や体勢を把握したり、移動や回転の方向づけをすることが難しくなりやすい技のひとつであると考えられる。

そこでまず、側方倒立回転の運動経過において、身体はどのような方向に移動や回転などの運動をしているのかを、「技の構造」を規定する「運動方向」の拠点(金子, 1964; 1974)から確認することが必要となってくる。

また上述の学習者の声は、自分の身体の位置や体勢をどのように感じとるのか、自分の身体を基準に空間をどのように方向づけるのか、どのような方向に移動、回転するのかなどという、運動する学習者自身の問題である。

発生運動学(金子, 2005a, p.83)の立場からは、こ

れらの問題は定位感、運動方向の動感意識と動きかたの動感意識(金子, 2005b, p.5)の発生、構造化の観点から考察、分析されることになる。側方倒立回転における運動方向と動きかたの動感意識の構造分析は、この技を習得しようとする学習者の動感意識の発生を分析する際の「手引き」(金子, 2015, p.208)となる可能性をもつ。

以上のことから、本研究ではまず「技の構造体系論」(金子, 1974, p.235ff.)にもとづいて、側方倒立回転の技の構造を運動方向の観点から再検討する。さらに発生論的運動学の視点から、運動方向の動感意識と動きかたの動感意識の例証的な構造分析を行うことによって、学校体育における側方倒立回転の指導に寄与する知見を提供することを目的とする。

Ⅱ. 側方倒立回転の技の構造

ここでは側方倒立回転の技の構造認識について、技の独自の課題性を明らかにする「運動形態的構成要素」と、技の課題を遂行する最善の仕方を検討する「運動技術的構成要素」の二拠点から確認していく(金子, 1974, p.177ff.)。

1. 側方倒立回転の課題性

側方倒立回転は、翻転技群(手と足とで回転する技群)の倒立回転群に分類されている(金子1982, p.6f.)。この群は立位から倒立を経過して立位で終わる一回転という点で共通しており、その運動経過に伸身体勢が明確に示される一方で、倒立回転とび群のような空中局面は現れない。倒立回転群の技には、身体の左右軸周に回転する前方倒立回転と後方倒立回転、そして身体の前後軸周に回転する側方倒立回転がある(回転方向については92ページの図1とその説明を参照)。

このように、「側方」という回転方向は、「運動方向」の視点から他の倒立回転技と区別される側方倒立回転の独自性ではある。しかしながら、多くの技術書、指導書(例えば金子, 1982; 太田, 1995など)で指摘されているように、側方倒立回転では開脚の横向き立ちから終始、完全に側方に回転することは、身体の構造上、すなわち身体の側屈の可動性には制限があることから困難であり、合理的でない。金子(1982, p.186)が述べているように、側方倒立回転で完全に側方に前

後軸回転するのは倒立経過の局面である。つまり側方倒立回転では、その中核となる主要局面（倒立経過の局面）にこの技の成立条件が与えられるべきであるということになる。このように倒立経過の中核局面で前後軸回転である側方回転をすればこの技の独自の成立条件は満たされ、その開始あるいは終末の経過は前後の組合せなどによって変容すると解されることになる。側方倒立回転の独自の課題である「側方回転」について、以上のように認識することによって、より良い実施の仕方としての運動技術や、その技術習得のための指導法が考察されるのである。

また、技の課題性を規定する体勢変化要因としての「運動面」（金子，1974，p.178ff.）という視点から見れば、他の倒立回転技と同様に、側方倒立回転では「鉛直運動面」を身体が通過していく。特に逆位（倒立位）での鉛直運動面からの外れ、例えば身体全体の傾きや腰の曲がりなどは技の課題性からの逸脱、あるいは技術的な欠点として理解される。

2. 側方倒立回転の運動技術的構成要素

上述のように、側方倒立回転では倒立経過の局面で側方回転を行うことを、この技の独自の成立条件、課題性としてとらえることで、技の最善の実施の仕方としての運動技術的構成要素が検討されることになる。

金子（1982，pp.186-188）は、側方倒立回転の運動技術的構成要素として、回転加速技術と立ち上がり技術の二つを示している。この二つを踏まえつつ、他の指導書や技術書に記述されている内容を検討する。

回転加速の技術では、まず開始姿勢として前に出された踏み切り足が進行方向に向けられることが不可欠であると金子は述べている（1982，p.186）。それに対して太田（1995，p.72）は「進行方向に向かった姿勢」、つまり身体の前面（正面）が進行方向に向いた姿勢から始めるのがよいとしている。技術書や指導書における側方倒立回転の連続図や写真では、進行方向に正面を向いた姿勢か（Borrmann，1967，S.162；Gerling，1999，S.75；Knirsch，1997，S.62）、進行方向に向けられた踏み切り足に対して多少逆側に身体の正面が向いた開始姿勢が示されている（金子，1982，p.181；五十嵐，1997，p.83；高橋他編，1984，p.50）。

このような開始姿勢から、振り上げ足の振り上げ動作が始められ、わずかな時間差で踏み切り足の踏み切

り動作が順序的に行われると金子は述べている（1982，p.197）。また、これは「片足を振り上げて倒立にもちこむときと同じ技術なのであり、異なる点はこの場合に1/4ひねりが同時に合成」されることであるという。これらの動きの詳細な説明としては、振り上げ足は膝を伸ばして強く振り上げること（金子，1977，p.65；高橋他編，1984，p.50）、踏み切り足の膝はしっかり曲げて（Gerling，1999，S.75；五十嵐，1997，p.83）力強く踏み切ること（金子，1977，p.65；高橋他編著，1984，p.51）などが技術書や指導書に記述されている。

このような下肢による回転加速技術と並行して、上体は肩角度（腕と胴体のなす角度）を広く保ち、胴体の延長線上に両腕を伸ばした姿勢で倒れていき（Gerling，1999）、最初の手がマットに着手するあたりで（振り上げ足はマットから離れているが踏み切り足はまだ離れていない状態で）、身体の1/4ひねりが行われるという。その際、最初の手は指先が進行方向に対してほぼ横を向いて着手されることになるという（Gerling，1999；Knirsch，1997，S.63）。

次いで、振り上げ足の勢いに加え、踏み切り足の踏み切りによって身体の回転の勢いをつけ、進行方向上に二つ目の手を着手する。二つ目の手の向きについては最初の手と同じように進行方向に対して横向きに着くという記述（Gerling，1999）や、少し最初の手のように指先を向けるように着くという記述がみられる（金子，1982，p.187f.；Knirsch，1997，S.64）。二つ目の手をマットに着いた姿勢は進行方向に対して腰や膝を伸ばした左右開脚倒立姿勢であり、脚の勢いでこの倒立姿勢を通過する経過において、側方倒立回転の成立条件である側方回転が出現することになる（Gerling，1999；Knirsch，1997，S.63）。

倒立を経過する側方回転に引き続いて、足で立ち上がるために、金子のいう立ち上がり技術（1982，p.186，p.188）が投入される。振り上げ足が下降してくる際に足先を後で着手した手の方に向け、着足の際に十分に膝を曲げ、腰の正面側を支えた手の方に向け、という三つの動きを構成化してスムーズな立ち上がりにつなげるのが立ち上がり技術として理解される。また、最初の足の着足の際に、支えている手でしっかりマットを押し放すことも重要であるとされている（金子，1977，p.65；Knirsch，1997）。それによって最後の足の着足から立ち上がった姿勢までスムーズな動きを継

続することができる。金子¹⁾の述べる立ち上がり技術を積極的に投入すると、太田²⁾やGerling³⁾が述べているように、進行方向に対して横を向いた左右開脚倒立姿勢から、最初の足(振り上げ足)が着足するまでの経過で上体もしくは身体の1/4ひねりが現れるということもできよう。側方倒立回転の技の課題性から、この局面の技術は捌き方や、次の技に組み合わせる場合などによって変容可能性があるものとして理解される。

Ⅲ. 側方倒立回転の運動方向とその規定

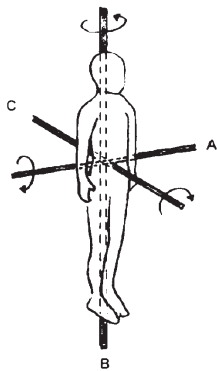


図1 身体運動の回転軸
(三木, 2015, p.13より転載)

この技の独自の課題性としての「側方回転」の規定については上述した通りである。しかし側方倒立回転の運動経過では、側方回転も含み、左右軸、長体軸、前後軸のまわりに、ひねりや回転が融合的に現れることを太田²⁾は指摘している。図1のAが前方、後方の回転仮想軸となる左右軸であり、Bが長体軸(ひねりの回転軸)、Cが前後軸(側方の回転軸)である。

太田が述べているような運動経過中に生じる複雑な回転やひねりは、先に示した側方倒立回転の技の課題性と運動技術的構成要素との絡み合いから生じるものである。そこで、側方倒立回転の技の具体的な運動経過全体において、身体はどのような方向に移動、回転しているのかを、「運動方向」の視点から詳細に考察しておくことが、側方倒立回転の技の構造をより明確に把握するうえで重要である。それに先立って、まず「運動方向」の概念とその基礎を確認しておく必要がある。

1. 器械運動における運動方向規定の基礎

器械運動、体操競技の技の運動経過における移動や回転の方向については、「運動方向」という「体操術語」(gymnastics terminology)としてその概念が規定されている(金子, 1964, p.127ff.)。この「運動方向」は技の構造(技の課題性)を検討する拠点としても位置づ

けられている(金子, 1974, pp.186-193)。

金子(1964)は、体操競技、器械運動の技における運動方向の判断基準として一般に利用される説として「身体説」、「体軸説」、「時計説」、「車輪説」の四つを挙げ、鉄棒の順手後方車輪や懸垂前振りなどを例として挙げ、技を実際に行う人間の方向表象を重視する立場から、運動方向の「基本的」方向表象を明らかにしようとしている。

まず移動方向については、「直立位で前に歩くと同じ方向に、倒立で歩いたとしても、前に歩くであろう。…(中略)…その根底には天地はたとえ倒立になって歩こうとも不変であり、前は直立位の前を基準にとるという事が伏在している。これを基にして各移動方向を容易に判断することができる。これを移動方向の基本表象という事ができる。」(1964, p.129)と述べられている。つまり天頂を上、地面を下ということを不変として規定し、直立位で頭頂を天頂に向けたときの「目方」、すなわち視線が向く方向を前とすることが、上下、前後、左右の移動方向(たとえ倒立姿勢でも)を判断する基本表象、ということになる。

次に回転方向については、マット運動の前転のように、「直立時の目の方向への移動を伴いながらころがった場合に」は前方に転がったのであり、「これを後方へころがったとはどうしても理解し得ないであろう」と述べられている。また、仮に「回転が移動を伴わなくても、我々はその回転運動を前方回転と直覚することができる」とし、「各方向への移動的表象によって回転方向の基本表象を生み出すことができる」として回転方向の基本表象を示している(1964, p.129)。

さらに、鉄棒での懸垂体勢での往復振動や、後ろ振り上がりのような回転未満運動(回転の途中で運動が終了する運動)の場合には、上述の移動方向と同じ方向判断がその基本表象となる(1964, p.129)。

これらの基本表象に基づいて、前方・後方と側方の運動方向については、単純移動場面、回転運動場面、回転未満運動のそれぞれに区分して、左方・右方の運動方向については、鉛直軸回転運動(あん馬で見られるような水平面の回転運動)と長体軸回転運動の二つに区分して、運動方向の概念規定とその構造が述べられている(1964, pp.130-133)。

これに従えば、側方倒立回転の側方回転は、身体前後軸周の回転運動であり、右側方と左側方は非対称

性運動していずれかに優勢（側性、すなわち右側と左側のいずれがやりやすいか）が認められるが、技の構造としては対称（同一構造）として認識される（金子, 1964, p.131 ; 1982, p.184）。

また長体軸周の回転運動は「ひねり」と呼ばれ、宙返りひねりのように空中で行われる「空中ひねり」と、片腕または片脚を軸にしてひねる「支えひねり（身体の前面が先行する正ひねりと背面が先行する逆ひねり）」が区別されている。ひねりの左右方向に関してはいずれも運動者の身体部分の先行を基準にして考える「身体説」によって規定されるが、支えひねりの場

合には、左右方向による区別よりは正逆による区別の方が技の構造把握上、混乱が少ないとされている（金子, 1974, pp.179 -182）。

2. 側方倒立回転における運動方向の検討

以上を踏まえ、側方倒立回転の具体的な運動経過における、身体の移動や回転方向について、運動方向の視点からその詳細を検討していく。

(1) 全体としての進行方向

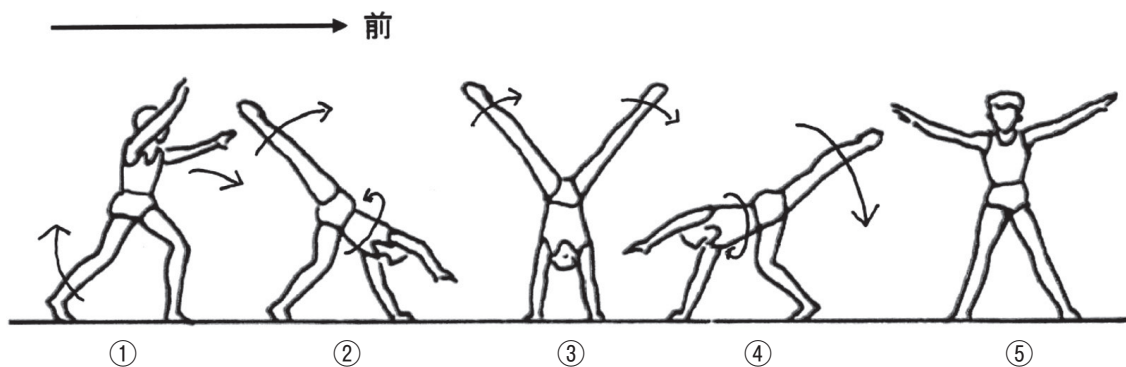


図2 側方倒立回転の運動経過（金子, 1982, p.181に筆者一部加筆）

側方倒立回転は鉛直運動面にそって直線上に移動しながら倒立回転を行う技であり、運動全体として空間的な回転方向の切り返しはない。すなわち進行方向に足を振り上げた回転方向のままで1回転が完了される。そして、太田（1995）が述べるように、進行方向に身体の正面を向けた姿勢から側方倒立回転を開始する場合には、進行方向（図2左上部の直線矢印の方向）は開始姿勢を基準にすれば「前」ということになる。

(2) 開始姿勢から着手までの回転の方向と身体の向き

進行方向を向いた開始姿勢（図2の①）から、後ろの足を振り上げ、前足で踏み切り、上体を倒しながら着手していく。この経過の中では左右軸周の前方回転に、約90°のひねり、すなわち長体軸周の回転が合成されることになる（図2の②を参照）。ひねりの方向は、踏み切り足や最初に着手する腕を軸として考えれば、身体の背面が先行する「逆ひねり」の方向となる（図2では「右」ひねりと規定される：注1）。これに伴い、

逆位姿勢にもち込まれる身体の向きと運動者にとっての前は進行方向に対して横向き（図2では左向き）となる。逆にいえば進行方向は運動者の身体に対して「横」（図2では右）となる。

(3) 逆位での「側方回転」

両手を着手して進行方向に対して横向きの左右開脚倒立姿勢を経過しながら、横向きを維持して前後軸周の「側方回転」（図2の③では「左」側方回転）が行われる。この経過がこの技の独自性を示す主要局面、中核局面ということになる。またこの際の進行方向は、上述と同様に運動者にとって「横」になる。

(4) 着足から立ち上がり

逆位での側方回転から立ち上がるまでの経過において、最初に着く足は手のほうに向け、腰も手のほうに向けられて、進行方向に足が振り下ろされていく。この際、外見上側方回転が維持されているように見え

ても、その経過の中では手の方向への骨盤のねじり(金子, 1982, p.186)が行われている。そして、手のほうに向けて最初の足を着足し、一度曲げた膝を進行方向に伸ばしながら着いている手でマットを押し放して、もう片方の足を着足して立ち上がり完了する。鉛直面運動を行ううえでは、それぞれの足は進行方向上に着足することになる。

太田が述べている、逆位での側方回転の後に「さらに90°ひねりを加えて(身体正面の向きが)進行方向と逆向きで終わる」ような実施の仕方では、着手時と同一方向の1/4ひねり(長体軸周回転)と左右軸周の後方回転が順次に、あるいは合成されて行われる(図2の④を参照)。

このように着手から立ち上がりまでの経過では、実施の仕方によって身体の向きや回転方向に多少の違いが見られたとしても、それはすでに述べた「終末の経過は変容する」ということの範囲内であり、最初に着く手や足の先、腰を「手の方向」に向ける(ねじる、ひねる)ことは、合理的な立ち上がりを行ううえで共通している。

5. 運動方向検討の意義と課題

以上、側方倒立回転の技の構造を確認したうえで「運動方向」の視点からこの技の運動経過における具体的な身体の移動方向や回転方向について検討してきた。「前」が変化しない片足振り上げの倒立とは異なり、「前」の向きの変化を伴う側方倒立回転の具体的な運動経過について、身体の移動や回転方向の変化とその全体構造を把握しておくことは、この技の指導方法を考える基礎として重要であると考えられる。

ここからさらに、例えばこの技を実施できる者は、実際に運動を行うときにどんなコツを意識しているのか、またこれまで検討した移動や回転の方向を、自らの動きかたと関連づけてどのように定位したり感じとったりしているのか(田口, 2014)という、発生論運動学における「私の動きかた」としての動感意識や運動方向の動感意識(金子, 2005b)の構造、構成化を分析することの重要性と意義を挙げることができる。動感意識の構造分析によって得られた内容が、側方倒立回転の習得を目指す学習者を指導する際に、相互補完的關係のなかで動感発生分析の手引きとなり得るのである(金子, 2015, p.208f.)。

IV. 側方倒立回転における運動方向の動感意識と動きかたの動感意識の構造分析

1. 発生運動学における動感化原点と方位づけの動感意識

ここでの考察は、運動する者自らの動きかたに関する「コツ」(金子, 2002)や運動する空間における方向性、方位づけの動感意識が問題の中心になっている。この問題を検討するにあたり、動感意識(=動感志向性)の発生源(金子, 2015)に遡ることが必要不可欠である。

金子(2015, p.154ff.)は「スポーツ領域における身体運動は、その動感源泉をフッサールの唱える〈絶対ゼロ点〉に求めるのに他言を要さない。動感身体の上・下・前後・左右の空間方位づけの〈絶対ここ〉は、流れる原現在の〈絶対今〉と同時に作動する時空間関係系の〈絶対ゼロ点〉に収斂するからである。さらに〈動感情況〉の意味系、価値系をも基根に据えた感覚質の発生源として、その動感ゼロ点は、自然科学の座標原点からは、本質必然的に区別される」、「〈今ここ〉にいる私の上下、前後、左右を決める基準は〈絶対今〉〈絶対ここ〉と言う時空間意識であり、それは先経験的な時空間世界における絶対ゼロ点に源泉を発している」と述べている。

「この動感源泉としてのゼロ点そのものは、決して目に見えるものではなく、ひとつの極限に他ならない」(金子, 2015)という。この極限としてのゼロ点は「上と下のあいだの『ゼロ域』にあり、同様に、前と後ろのあいだのゼロ域、左と右のあいだのゼロ域のなかに、私の運動感覚意識として存在する。」(金子, 2002, p.471)と説明されている。また金子(2015)は、「フッサールは…(中略)…『どんな外的知覚でも、その現勢的な空間現在とそのなかに〈ここ〉という絶対ゼロ点を伴っている。この絶対ゼロ点は知覚しつつある者の自らの身体のなかに現出として存在している』のだと述べて、〈絶対今〉と〈絶対ここ〉が〈同時反転可能性〉をもっていることにも巧みに言及している。」と述べ、現象学的な時空間認識論を基根に据える絶対ゼロ点の意義を強調している。

そして運動する者が、主体として自ら動き、状況に応じた行動をとるとき、わが身の運動のなかで、自らの動感身体の絶対ゼロ点=動感化原点を始原点として

「今この方位性を感じとる必然的な本質可能性が定位感法則である」と金子は述べている(2009, p.197f.)。

重力の働く地球空間においては、上述のように動感身体の〈絶対ここ〉をゼロ点にして上下・前後・左右の方位づけがわが身にありありと捉えられる。そして金子(2015, p.193ff.)は、地球空間における「天頂の〈上〉と、身体物体の頭頂の〈上〉という二つの〈原方位づけ〉を区別しておかなければならない」として受動志向的な原方位づけを確認するとともに、「しかし地球上の我々の身体運動としては、人間の^{まへ}目方を〈前〉とし、天空の〈上〉をいつも必ず〈天頂の上〉と捉えた方位づけの基準によって前後・左右が決められる」と述べ、われわれが今ここで動く動感運動の空間性の基準を規定している。

自らの動感身体の原点を起点にして自分の身体の定位を捉える始原的な体感身体知を、始原身体知としての定位感能力と理解することができる(金子, 2005b, p.2, p.7)。さらに、この始原身体知としての定位感能力は時間化身体知と絡み合っ、動感形態化身体知としてのコツ身体知とカン身体知の基柢を形づくることになるという(金子, 2005b)。

以上のような発生運動学における動感時空世界(金子, 2015, p.157)の理解に基づいて、動感志向形態としての身体運動である、側方倒立回転における動感意識について論じることができる。

2. 器械運動における定位感の重要性

器械運動の技のなかには、その運動経過において非日常的な逆位の姿勢や回転が見られるものが多い。技の学習において、自らの身体(部位)の位置や向き、動いている方向に関して混乱をきたす場合が少なくないため、器械運動の指導場面では定位感を問題にせざるを得ないという(中村, 2010, p.64f.)。

例えば片足振り上げ倒立の試行において、学習者が急激に逆位になろうとすると、「〈頭を下、足を上〉」というように身体空間としての上(頭の方)と下(足の方)が強く志向され、身体空間の上下が動感意識として顕在化しやすく、それが定位感の混乱や運動の実施に対する不安につながることを中村(2010, p.70f.)は指摘している。小海や中村は、このような定位感問題に詳細な検討を行いながら、手を着いて振り上げ補助倒立を行う際に、天頂の〈上〉を基準として直立位

の上下、前後関係を崩さないように、その「前」を意識し続けて振り上げ倒立を行わせることで、中村は直接的、能動的な定位感能力の形態発生(中村, 2010, p.67, p.70)を、また小海は動きかたとしての動感意識の統覚化(2012, p.12)を促しこれらに成功している。

側方倒立回転のような運動では身体の左右軸、前後軸、長体軸の周りの動きかたが行われることから、上下・前後・左右の方位づけだけでは、空間的方位づけの統覚に混乱が生じることになると金子(2015, p.193)は指摘している。また側方倒立回転では、その運動経過のなかで長体軸周のひねりに伴って身体の「前」方向が変化していく。これらを踏まえ、側方倒立回転における運動者自らの姿勢や移動、回転運動の方向づけや定位の動感意識、そして動きかたの動感意識の構造について論を進めていく。

3. 側方倒立回転における方向づけと動きかたに関する動感意識の構造分析の例証

(1) 構造分析の対象と方法

金子(2005b, p.5)は、「歩行における私の移動方向の動感意識と私の動きかたの動感意識は区別されなければなりません」と述べ、運動方向と動きかたの志向分析の問題を示唆している。それに倣って本研究も、側方倒立回転における、運動中の上下・前後・左右の方位づけ、移動や回転の運動方向の動感意識と自らの動きかたを区別しながらその絡み合い構造を例証的に分析する。

分析の対象は、筆者自らの側方倒立回転の動感意識の構造とする。筆者は体操競技の経験者であるとともに、本学でマット運動の実技授業を長年担当してきた。そのなかで学生に側方倒立回転の指導を行い、現在に至るまで必要に応じてこの技を示範してきた。また、先行研究としてマット運動の伸膝後転における筆者自身の「動感創発分析」(金子, 2005a, pp.61-63)を自らの運動試行を通して行い、動感志向性の地平構造を示すとともに、指導者の動感創発分析の意義を論じている(木下, 2010)。さらにⅠ.で述べたような、側方倒立回転の授業における学生の言表を聞き、指導者の動感創発分析としてこの技における運動方向の動感意識と動きかたの構造分析を行う必要性を感じている。

分析の対象となる動感意識を収集するために、先

行研究と同様に側方倒立回転を自ら試行した。その際感じたり気づいたりしたことをメモ書きし、その内容を整理しながら、自らの動感志向性をありありと想起して記述することを繰り返し、側方倒立回転における移動や回転の運動方向の動感意識と自らの動きかたの動感意識を区別しながら地平論的な構造分析(金子, 2009)を行うことを意図した。

構造分析の直接の対象としたのは、筆者の通常の側方倒立回転の実施の動感意識であるが、筆者にとって側方倒立回転の実施自体は慣れたことであり、長年のコツの習慣化に伴い、意識に顕在化しない動感志向性に気づけない可能性がある。そのような動感志向性に

可能な限り気づけるようにするために、通常の側方倒立回転以外にも以下に例示するような側方倒立回転をそれぞれ繰り返し試行した：

- 速く、あるいはゆっくり行う側方倒立回転、
- 開始姿勢で進行方向に対して横を向いたままで行う側方倒立回転、
- 腹屈頭位や閉眼での側方倒立回転、
- 片手での側方倒立回転(第一手のみ、第二手のみ)、
- 通常(筆者は右足が踏み切り足)とは逆(左足が踏み切り足)の側方倒立回転 など。

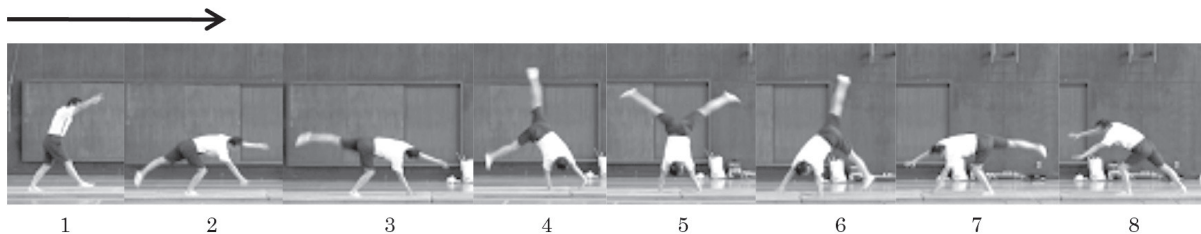


図3 筆者の側方倒立回転の実施例(注2)

(2) 構造分析の内容

①開始姿勢から着手、逆位へのもち込み

- 1) 進行方向に「前」を向けた開始姿勢で、進行方向への移動や回転を意識し、運動全体を先取りする。
- 2) 開始姿勢から、進行方向に上体を倒しながら、上に向かって足の振り上げと踏み切りを行う(図3の1から3)。ここでは左右軸周の前方回転が開始されるが、回転加速技術投入が能動的に意識されること、そして足の振り上げ中には次に述べるように身体の向きを変える意識がはたらくことから、通常の実施では前方に回転するという動感意識は顕在化しない。

それに対して開始姿勢から少し頭部を腹屈してマットを真下に見下ろすようにしてから側方倒立回転を行ったり、上体の向きをあまり変化させないで手を前後に着くように行くと前方回転の意識がある程度顕在化する。これらのことから、前方への回転という動感意識は、動きかたとしての回転加速技術を支えている受動的動感志向性(金子, 2005b, p.16)として把握される。

- 3) 進行方向の前を意識し、直線上に片手ずつ着手し、進行方向に対して身体の向きと自らが感じる「前」を進行方向に対して横に(図3では「右」に)変えながら開脚倒立姿勢をとること、そして倒立姿勢での前(背中側)を固定することが能動的に意識される(図3の3から4)。また先行する体側、振り上げ足が進行方向に移動していることも意識される。通常の実施では踏み切り脚や着手する腕を軸として生じる長体軸周の回転は、「ひねり方向」という動感意識ではなく、「身体(背中)の向きを変える」という動感意識として感じとられる。

これに対して最初に着く手だけで片手着手の側方倒立回転を行うと、身体の背面先行の逆ひねりを行っていると感じとることはできる。技の構造論的にはここでの逆ひねりは「左」ひねりと規定される。しかし筆者は、このときのひねり方向を「左」ひねりとしてありありと感じとることはできなかった。背中が先行する逆ひねりの動感意識は通常の実施では顕在化しないが、「身体の向きを右に変えている」という筆者のありあ

りとした能動的動感意識を支えているということが出来る。

このような事態に関連して、金子一秀 (2009, p.20) は「側方倒立回転を試みると、立位での動感意識において身体は左にひねるのだが、手を着こうとする方向意識は右と捉える。この場合、身体の左と言う動感意識は背景に沈んでいる」という適確な、また運動者としての筆者には端的に納得できる例証分析を行っている (注3)。

②逆位経過での側方回転

横向き姿勢での左右開脚倒立の前を変えない (横向きを維持する、図3の5) で身体の移動、回転を継続する。身体は鉛直面運動をしており、横向き (逆位での「前」も) を固定したままで進行方向に振り上げ足や体側が移動、回転していくので側方回転 (図3では「右」側方回転) していることが感じとられる。側方回転自体に意識を向けようとすると動きかたが不安定になる気がする。苦手な左足を踏み切り足にして「左」側方倒立回転を試みると、横向きの維持に不安定さが生じ、側方回転がぶれているように感じられる。

③側方回転終了から立ち上がり

- 1) 身体が逆位を通過したと感じとりながら、手の方向へ身体全体 (前、背中側) を手の方に向きを変えて足を振り下ろす (図3の6から7)。向きを変える方向は着手の際と同一方向である。この局面では実施の仕方にもよるが「向きを変える」と感じられるときもあるし、「手のほうに身体をひねる」と感じられるときもある。着手の際と比較するとひねりの動感意識は顕在化しやすい (ただしひねりの左右方向は感じとれない)。足を下ろす方向はお腹の下で、立ち上がりやすい位置に手の方に足先を向けて最初の足を着足させる。
- 2) 進行方向は後ろであり、その方向に向けて最初に下ろした足に体重を乗せながら膝を曲げ、進行方向に伸ばしながら手で進行方向に向かって押し放し、進行方向に最後の足を下ろして (図3の8) 立ち上がりを完了させる。図3の7から8のような立ち上がりの動きかたでは、最初に変えた身体の向きのままで後方への回転が意識される。進行方向に対して横向きに立ち上がりを完了さ

せる場合には、最初の足の着足後に身体全体を横向きにしながら最後の足を着足させる。この時は最初の足の着足までは後方への回転が意識され、その後は手の方に身体を向けるのとは反対方向に向きを変える動きかたの意識が顕在化する。その際には側方への回転 (右側方回転) が感じられる。

④基盤となる移動、回転の運動方向の動感意識と動きかたの動感意識

進行方向を向いた開始姿勢 (この時点では進行方向を「前」として定位) で、進行方向へ移動すること、進行方向に向けて上体を倒して上方向に足の振り上げと踏み切りを行って回転加速すること、そのままの勢いで移動、回転を継続して立ち上がりを完了させること、という動感意識が運動全体としての能動的動感意識である。これを基盤として、これまで述べたそれぞれの経過における移動、回転方向の動感意識と動きかたの動感意識が、時間化された統一的な意識流 (金子, 2009, p.252) として構成化されているといえる。

また回転加速技術の投入から立ち上がり開始 (最初の足の着足) までの経過では、視線を両手の間の辺りに向けて、そこに動感志向性を投射し、そこを基点にして身体の回転や運動を行っているように意識される。そして身体の向きが変化しているときにも、向きを固定しているときにも、常に背中側の「前」を意識し続けることが、筆者にとっての逆位での上下・前後・左右の定位感を支えていると感じざるを得ない。

⑤筆者には構成化が難しかった動感形態

- 1) 進行方向に対して真横を向き (目方も)、そのまま完全に側方への倒立回転をしようとすると、手を着く場所がわからなくなり、怖くて運動を中止せざるを得なかった。何とか手を着く場所を見つけようとして水平面運動 (筆者にとっては右回転) を合成すると、手は着けるが足を十分に振り上げることはできず、通常の側方倒立回転とは異質な動感形態として感じられた。また、身体は進行方向に対して横向きでも、踏み切り足や腰を進行方向に向けると、動感意識としては進行方向に向いた感じになり、通常と同じように実施できる。

2) 閉眼で、あるいは頭を強く腹屈して側方倒立回転を試みたときの各1回目の実施は、定位感が混乱しそうだった。下は何とか定位できるが横向きの逆位姿勢になったときの前や上の定位はかなり不鮮明であった。

⑥構造分析のまとめ

1) 前方回転や逆ひねりの動感意識は受動的動感志向性として隠れて働いており、運動者の動きかた、すなわち回転加速技術を投入しながら前の向きを変えるという能動的動感志向性を支えている。

2) 側方回転の能動的動感意識は、逆位で背中(前)の向きを固定するという動きかたとしての能動的動感意識に支えられている。

3) 立ち上がりの動きかた、すなわち向きを変えながら、またはひねりながら足を振り下ろして立ち上がるという能動的動感意識は、後方回転や側方回転の能動的動感意識に支えられている。

4) 開始姿勢で進行方向の前を基準に足を振り上げた方向に移動、回転し続けているという動感意識が基盤となり、各場面での動感意識は、統一的な意識流として構成化されている。

このような筆者の動感意識の構造を図式的に示したものが図4である。

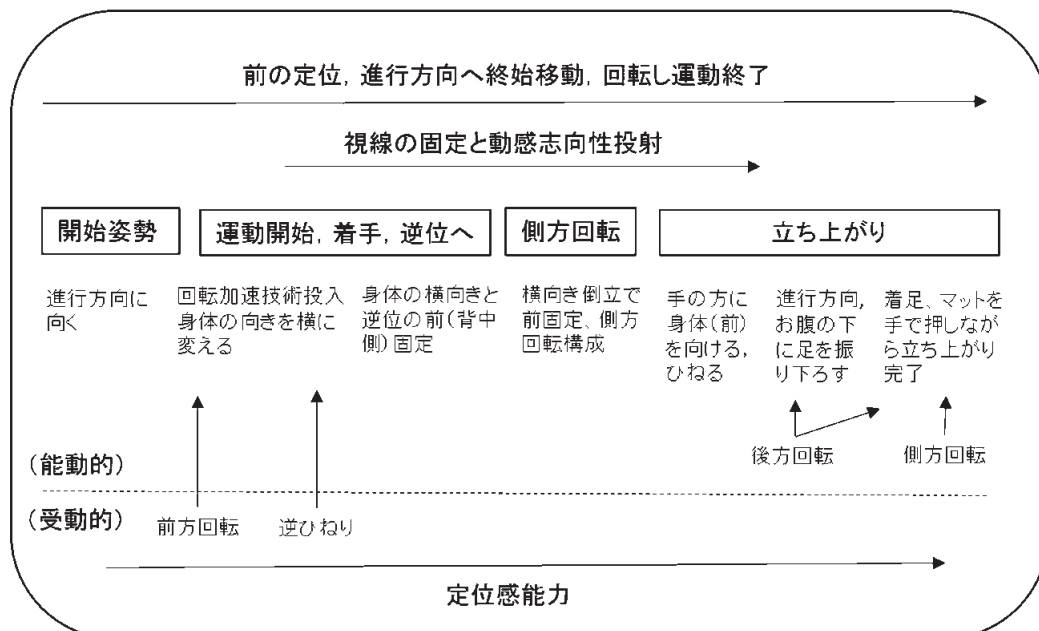


図4 筆者の側方倒立回転の動感意識構造

(3) 本研究における構造分析の意義

側方倒立回転が当たり前のようには実施できる指導者は、自らの動きかたや運動方向を、逐一能動的動感意識に顕在化させて運動しているわけではない。しかし、習慣化によって指導者には気づかれないまま機能している受動的動感意識を、ある学習者がコツとして身に付けようとしている場合には、指導者はその学習者の志向体験の世界を理解できない(気づけない)であろう。この意味において、指導者自らの動感意識構造の地平分析が重要なのである。この地平分析を基盤として、学習者の動感意識と交信し、学習者がやろう

としている動感運動形態の発生を促すこと、すなわち動感促発としての指導に入る可能性がでてくる(金子, 2005a, p.36)。そして指導目標像としての動感的な志向形態を指導者が代行的に構成する際には指導者の技能レベルと、多層的な代行分析の身体知のレベルとに相関を認めつつそれを区別しておかなくてはならないという(金子, 2005b, p.202f)。この認識を欠いてしまうと、指導者の動感を型にはめ、それを学習者に押し売りするような指導になりかねない。

本研究では、回転加速技術の投入に関する回転方向の動感意識の地平構造、逆位で前を固定することと側

方回転構成の動感意識の層構造、立ち上がりで身体の向きを変えながら足を振り下ろすタイミングや位置の動感意識の層構造を明らかにした。またこれらの基盤となる運動全体の移動や回転の方向づけと動きかたの動感意識、そして全体としての動感意識構造の構成化について論じた。

また、進行方向に対して横を向いたままで側方に回転しようとしたり、腹屈頭位で側方倒立回転を試みること、回転方向や移動方向の動感意識や、定位感能力の重要性をありありと感じることができた。これは失敗志向形態の実的な模倣(金子, 2005b, p.216)を通して得られた内容であるといえる。

(4) 定位感や運動方向に着目した側方倒立回転の指導可能性

三浦(2014)は、側方倒立回転の学習における定位感混乱に着目し、側方倒立回転や補助倒立が満足にできない学生に、前を意識した振り上げ補助倒立の練習(小海, 2012; 中村, 2010)、「斜め側方倒立回転」(栗原他, 2011, p.24f.)で足先や背中を常に両手の間に向けよう意識した練習を行わせた。この練習によって学生は、鉛直運動面からの逸脱や姿勢欠点は見られるが、定位感混乱なく一連のリズムで運動できるような側方倒立回転の粗形態を獲得した。この段階で学生は、側方倒立回転で回転するときの足の動きを意識できない、足の位置や高さがわからない、立ち上がりで振り下ろす足の位置(着足の場所)や振り下ろしの感じがわからない、ことを問題として感じていた。

筆者が担当している、初級者学生対象の側方倒立回転の一斉指導でも、この粗形態レベルまで到達する者は多いが、完全な鉛直面運動の側方倒立回転の実施まで学習を進めるのは難しいのが現状である。

三浦はさらに、上記の学生が振り上げ壁倒立を行おうとすると、倒立から少し前に傾いた際に定位感混乱がおきて倒立姿勢を維持できなくなることに気づいた。そこで倒立の腕の支えかたの動感意識を洗練化させることで、この学生は自力で振り上げ壁倒立(鉛直倒立位より若干前傾した倒立姿勢)ができるようになった。またこのことによって、学習者は壁倒立を経た足の入れ換えや左右開脚など体勢・姿勢を変化させる動きを定位感混乱なくできるようになった。

次に左右開脚壁倒立から意識的に身体の向きを変

えて、その方向に足を振り下ろして立ち上がる練習(金子, 1982, p.189)を行った。この練習を経て、学習者は側方倒立回転で足を振り下ろす位置、また振り下ろす動きの感じがわかったということであった。

さらに、側方倒立回転で逆位になる場所に、頭より10cm くらい高い位置にゴムひもを横に張り、側方倒立回転を行いそのゴムを足で越えて立ち上がる(高橋他編著, 2008)という練習を行った。学生はこの練習で、側方倒立回転を行う際にゴムに触れる脚の位置を感じとることで足がどのくらいの高さに上がっているかに気づくだけでなく、脚がゴムに触れる瞬間を感じとることで足を振り下ろすタイミングを把握し、足の振り下ろしの方向や動きかたがよくわかったということであった。

これらの練習を踏まえ、この学生は運動前半の最初の手をマットに着く際にわずかに水平面運動がみられるものの、その後はほぼ鉛直面運動で経過する、空中での姿勢欠点も目立たない側方倒立回転を実施できるようになった。

三浦の研究は、側方倒立回転で横向きの倒立姿勢になったときに、上下・前後の定位感混乱なく進行方向に移動する動感意識が重要であるという認識に基づいて行われている。

この研究は、定位感や運動方向、動きかたの動感意識に着目した指導可能性の例証として評価できる。筆者も、本研究における動感構造分析が動感発生の〈生動性〉(金子, 2015, p.56)と乖離したり、鋳型化されていくことのないよう、発生分析に向けた研究を今後の課題として認識している。

V. 結語と展望

器械運動の技の指導において、教える技の構造把握が不十分だと、指導内容や動きの質の評価が不明確なまま、結果としてできたかできないかの二者択一に関心が向けられるという矛盾した事態になりかねない。したがって技の構造や体系論的理解は指導者にとって重要である。

しかし、技の構造を外部視点のみから理解してしまうと、指導内容や指導方法が鋳型的に構築されたり、外的運動経過の欠点の指摘や修正指示に終始してしまう場合も少なくない。本研究で示した、側方倒立回転

の運動経過における身体の移動や回転の運動方向の規定が、もし固定的な指導内容としてとらえられてしまえば、さらに強固な鋳型化的指導に陥ってしまうであろう。そこに欠けているのは、技の構造は変容可能性をもつという認識と、学習者の動感形態発生に対する関心である。

学習者に応じた指導を行う上で、指導者は学習者の「今ここで動く感じ」としての動感志向性の中味を共感的に感じとり、聴きとり、向かうべき志向形態を代行的に構成することで、効果的な動感処方としての指導に結びつく可能性をもつ。その出発点となるのが指導者自身の動感構造分析である。この動感構造もまた、変容可能性をもつことはいふまでもない。

本研究では、運動方向に着目した側方倒立回転の技の構造について再検討するとともに、発生運動学の立場から、運動者の運動方向と動きかたの動感意識の構造について、筆者自らの動感意識の地平論的構造分析を例証として行い、この技の指導に寄与する知見を提供することを目的とした。構造分析の詳細はⅣ.の3.で述べてきた通りであるが、この内容が指導に寄与し得るかどうかは、まず指導者としての筆者自身の課題として受け止めたい。

また、動感構造分析は能力性を前提とするがゆえに、筆者の分析能力で検討できなかった部分を感じざるを得ない。本研究では「情況投射化能力」としてのカン、動感化時間に関する分析の不足から、コツとカン、動感化空間と動感化時間の反転化（金子，2009，p.193f.）に関する分析を欠いていることは、動感構造分析としては片手落ちであることを認めざるを得ない。自らの動感化原点に遡ってこの問題を今後検討していきたい。

終わりに、本研究に側方倒立回転指導の貴重な例証をご提供いただいた、三浦浩幹先生（宮城県女川町立女川中学校教諭、2013年度本学保健体育専攻卒業）に心から感謝申し上げます。

文献

- Borrmann, G. (Red.) (1967) : Gerätturnen. 2. Auflage. Sportverlag, Berlin.
- Gerling, Ilona E. (1999) : Basisbuch Gerätturnen für alle. Meyer und Meyer Verlag, Aachen.
- Härtig, R./Buchmann, G. (1988) : Gerätturnen-Trainingsmethodik. Sportverlag, Berlin.
- 五十嵐久人 (1997) : たのしいマット運動. 不昧堂出版.
- 金子明友 (1964) : 体操術語における運動方向に関する研究. 東京教育大学体育学部紀要第4巻, 127-135.
- 金子明友 (1974) : 体操競技のコーチング. 大修館書店.
- 金子明友 (1977) : 体操競技教本 V 床運動(男・女)編. 不昧堂出版
- 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 (2002) : わざの伝承. 明和出版.
- 金子明友 (2005a) : 身体知の形成(上). 明和出版.
- 金子明友 (2005b) : 身体知の形成(下). 明和出版.
- 金子明友 (2007) : 身体知の構造. 明和出版.
- 金子明友 (2009) : スポーツ運動学. 明和出版.
- 金子明友 (2015) : 運動感覚の深層. 明和出版.
- 金子一秀 (2009) : 動感化原点の存在論と実習への道. 伝承第9号, 運動伝承研究会, 11-25.
- 木下英俊 (2010) : コツ身体知に関する指導者自身の動感創発分析の意義について—マット運動伸膝後転の事例から—, スポーツ運動学研究23, 日本スポーツ運動学会, 15-24.
- 小海隆樹 (2012) : 定位感能力の充実に基づく技の指導. 体操競技・器械運動研究20, 日本体操競技・器械運動学会, 1-13.
- Knirsch, K. (1997) : Lehrbuch des Gerät- und Kunstturnens. Band2 3. Auflage. Knirsch-Verlag, Kirchentellinsfurt.
- 栗原英昭他 (2011) : I. 器械運動指導法研究プロジェクト 実践編：器械運動指導の道しるべ—マット運動「側方倒立回転」—. 体操競技・器械運動研究19, 日本体操競技・器械運動学会, 17-27.
- 三木四郎 (2015) : 器械運動の動感指導と運動学. 明和出版.
- 三木四郎他編著 (2006) : 中・高校 器械運動の授業づくり. 大修館書店.
- 三浦浩幹 (2014) : 側方倒立回転における定位感能力の充実に関する発生運動学的一考察. 2013年度宮城教育大学卒業論文.
- 文部科学省 (2008) : 小学校学習指導要領解説 体育編. 東洋館出版社.
- 中村剛 (2010) : 倒立における定位感能力の発生に関する例証分析的研究. 伝承第10号, 運動伝承研究会, 63-79.
- 太田昌秀 (1995) : マット運動・側方倒立回転：楽しい体育の授業. No. 61 10月号 明治図書, 72-74.
- 田口晴康 (2014) : 定位感能力を考える. 第27回日本スポーツ運動学会シンポジウム発表資料, 1-3
- 高橋健夫他編 (1984) : 器械運動の教材研究. タイムズ.
- 高橋健夫他編著 (2008) : 新学習指導要領準拠 新しいマット運動の授業づくり. 体育科教育別冊. 第56巻第12号, 26.

注記

注1（本文93ページを参照）：金子（1974）の技の構造体系論的認識にしたがって、図2の②におけるひねりの方向を「右」ひねりと規定した。このひねり方向を「左」と記述している文献もみられる（Borrmann, 1967, S.162；Härtig・Buchmann, 1988, S.186）。この種の混乱を避ける意味で、金子（1974）が「正ひねり」「逆ひねり」の概念を示しているのはきわめて意義深い。

注2（本文96ページを参照）：図3は筆者が実施した通常の側方倒立回転（右足が踏み切り足）をデジタルビデオカメラで撮影し、その映像から側方倒立回転の運動経過がわかりやすく理解できるよう必要な画像を左から順に並べて連続写真とし、運動の展開順に1から8までの番号をそれぞれの画像の下部に付したものである。

注3（本文97ページを参照）：ここで述べている筆者の動感意識構造の説明の根拠付けとして、動感形態発生における金子（2015）の「原方位づけ」の視点から厳密な論考が必要であるが紙数等の関係から稿を改めて述べることにしたい。

（平成28年9月30日受理）