

# マット運動における後転グループの系統的指導に関する一考察

—「後転」と「開脚後転」の動感意識の違いに着目して—

## A Study on a Systematic Teaching Program of the backward roll movement in Floor Exercises

— Focusing on the difference in *kinästhes* of the backward roll and backward straddle roll —

体育学部体育学科

小倉 晃布

OGURA, Akinobu

Department of Physical Education

Faculty of Physical Education

**キーワード**：系統的指導，後転，開脚後転，学習順序の逆転，動感意識<sup>注1)</sup>

**Abstract** : The purpose of this study was to point out the problems of systematic teaching program of the backward roll movement in floor exercises and clarify the difference in learner's *kinästhes* of the backward roll and backward straddle roll.

In this research, firstly, the authors themselves actually carry out “backward rolling” and “backward straddle roll”, and in the middle of it, we will clarify the *kinästhes* of “what is being aware of”. Then, we clarify the difference in *kinästhes* between “backward rolling” and “backward straddle roll”, and how the difference relates to “feeling that posterior backward straddle roll easier to do” will be discussed. Through the above consideration, it aims to show new knowledge when considering the systematic teaching program of the backward roll movement in floor exercises in physical education.

**Keywords** : systematic teaching program, backward roll, backward straddle roll, inversion of learning order, *kinästhes*

### I. 問題の所在と研究の目的

今日の学校体育において、マット運動における後転グループ（文部科学省，2008）の授業は「後転」→「開脚後転」→「伸膝後転」→「後転倒立」という順序で展開されるのが一般的である。ここでは「後転」が「類似する技のグループの中で、最も初歩的でやさしい技でありながら、グループの技に共通する技術的課題をもっていて、当該学年で身に付けておきたい技」（文部科学省，2008）として位置づけられ、「開脚後転」、「伸膝後転」、「後転倒立」と学年が上がるにつれて段階的に難しい技へと発展していく。

このような授業展開について高橋は「学習指導にあたっては、それらの系統に即して、単純な技（やさしい）から複雑な技（難しい技）へと段階的に学習させ

る必要がある」と系統的指導の重要性を述べている（高橋，1992）。

三輪によれば，系統的指導における「やさしい技から難しい技へ」という考えは，その技の運動構造によって基礎づけられているという（三輪，1991）。また，単に運動構造的に「やさしい」「難しい」という意味だけでなく，「やさしい」技は，次の「難しい」技の達成を容易にするための基本技術を内包しており，「やさしい」技の習熟が後に続く「難しい」技への発展の芽となっている。例を挙げるならば，マット運動の前転は，その基本技術として「順次接触の技術」，「伝導の技術」の2つが挙げられ，その技術は前転グループの最終的な発展技である伸膝前転を習得するために不可欠な技術として認識されている。前転を習熟させる中でこの基本技術を確実に身に付けていく

ことが、伸膝前転の習得を容易にするのである（金子，1982）。

しかし、運動構造的側面から捉えられた「やさしい」、「難しい」という認識は、実際の指導現場の学習順序と必ずしも一致するわけではない。目標とする運動を学習する過程においては、学習順序が逆転することともよく見られる。

たとえば、筆者がこれまでに行ってきた幼児や児童（以下、学習者）へのマット運動の指導の中で「後転」の習得につまずいている学習者に対して、系統的指導の観点では後ろに位置づけられている「開脚後転」を学習課題として提示することがあった。すると、「後転」は達成できなかったが「開脚後転」であれば達成できた、という事例が数多くあった。

つまり、一般的には「後転」→「開脚後転」という順序で学習が進められるのに対して、「後転」よりも先に「開脚後転」を達成してしまうという学習順序の逆転という現象が見られたのである。三輪は、このような学習順序の逆転現象が鉄棒運動のけ上がりや、とび箱運動の前転とびの学習においてもよく見られることを述べ、「実際の学習場面では、この順序は必ずしもやさしいものから難しいものへの順序になっているとはいえない。なぜならば、目標運動へ学習を進めていく過程で、基礎的運動も予備運動もそれぞれ独立した学習目標となるが、場合によっては後ろに位置づけられた課題の方が先にできることもありうるからである」と述べている（三輪，1991）。

では、「後転」の学習において学習順序の逆転現象が見られるのは、なぜだろうか。筆者は「後転」よりも先に「開脚後転」を達成した学習者に対して「後転はできなかったのに、開脚後転ならできたのはどうしてか」という質問をその都度投げかけてきた。そうすると、学習者からは「後転よりも開脚後転の方がやりやすい」という声が多く聞かれたのである。

この「やりやすい」と学習者が感じる要因はどこにあるのだろうか。それを明らかにするためには、「後転」と「開脚後転」を構造的側面から捉えるのではなく、その技を実施している最中に感じる意識や感覚、つまり動感意識の側面から考察していく必要がある。もし、構造的側面からは見えない部分において「後転よりも開脚後転の方がやりやすい」と感じられる要因があるのであれば、その点に着目した指導法を構築できる可能性も考えられる。

現在までに、マット運動に関する指導書や技術書は数多く出版されているが、そのほとんどを見ても後転

グループの技に関しては「後転」→「開脚後転」の順序で紹介されている（中島ら，1979；太田，1992；高橋ら，1992；五十嵐，1997；下内，2000；三木，2006，2015；藤田ら，2016）。

たとえば、器械運動の経験のない学校現場の教員がマット運動の授業を行う際に、教材研究のためにこれらの指導書や技術書を手に取ることは想像に難くない。そして、現場の教員たちは何の疑いもなく「後転」→「開脚後転」という学習順序で授業を展開していくであろう。そのような授業展開に異論を唱えるつもりはないが、もしその教員が「後転が完全に出来上がってからでないと次の開脚前転の学習に進まない」という認識をもつのであれば、そこには改善の可能性が残されていると筆者は考える。つまり、三輪の指摘するとおり「基礎的運動が完全にできあがり、予備運動もすべて達成できてからでないと目標運動へ学習を進めてはならないとしたら、生徒たちから不満の声が出てきてもおかしくないのである」（三輪，1991）。

そこで本研究では、まず筆者自身が「後転」と「開脚後転」を実際に遂行し、その中で「どのようなことを意識しているか」という動感意識を明らかにしていく。そして、「後転」と「開脚後転」の動感意識の違いを明らかにし、その違いが「開脚後転の方が“やりやすい”と感ずること」にどのように関係しているのかについて考察を行う。以上の考察を通して、学校体育における後転グループの指導法を考える際の新たな知見を提示することを目的とする。

## II. 研究方法

### 1. 研究方法と手順

本研究の手順として、まず「後転」と「開脚後転」における筆者自身の動感意識を明らかにするために、それぞれの技を様々な条件で実施する実験を行った。

様々な条件で実施した理由は後述するが、その中で、筆者が「後転」と「開脚後転」を実施している最中に「何を意識しているのか」を一つ一つ確認していく作業を行った。この実験については、一連の過程をデジタルビデオカメラ（JVC製）で撮影し、ビデオ映像として記録に残した。

次に、筆者がそれぞれの技において意識している内容を詳細に記述する作業を行った。この作業においては、技を実施しているときの動感意識をより鮮明に思い出すため、実験のビデオ映像を振り返りながら記述を行った。

## 2. 考察資料の収集

本研究の考察を進めるにあたって、以下の考察資料が収集された。

- ・考察資料① 実験を撮影したビデオ映像
- ・考察資料② 「後転」と「開脚後転」を実施した際の筆者の動感意識の記述内容
- ・考察資料③ ビデオ映像をもとに作成した「後転」と「開脚後転」の連続写真

以下では、実験によって得られた筆者の動感意識の内容をまとめた結果とこれらの考察資料をもとに考察を行っていく。

## Ⅲ. 結果と考察

### 1. 実験結果

実験の結果、筆者の「後転」と「開脚後転」の動感意識の内容が明らかとなった。その内容をそれぞれの技、それぞれの条件ごとにまとめたものが表1である。

表1の「課題達成」とは、それぞれの条件で「後転」と「開脚後転」を実施した際に、その技を達成できたかどうかを示したものである。

金子によれば、「後転」の成立条件は「かかえこみの姿勢で足上から足上へ後方に転がって1回転する」

(金子, 1982) ことである。「開脚後転」は「後転」の終末局面が変形した技で、その課題性は「伸膝の開脚で立ち上がること」(木下, 2009) である。この認識に従い、それぞれの技が達成できた場合は「○」、できなかった場合は「×」、一部達成はできているが大きな欠点が見られる場合は「△」とした。

### 2. 条件設定のねらい

表1の通り、今回の実験では「後転」と「開脚後転」を実施する際に、4つの条件を設定した。1つ目は「回転加速あり・両手の支えあり」、2つ目は「回転加速なし・両手の支えあり」、3つ目は「回転加速あり・両手の支えなし」、4つ目は「回転加速なし・両手の支えなし」である。

これらの条件は、後転の運動技術として挙げられる「順次接触の技術」、「回転加速の技術」、「頭越しの技術」(金子, 1982) の中から「回転加速の技術」と「頭越しの技術」を取り出し、「両方意識する」「どちらかだけ意識する」「両方意識しない」という組み合わせによって設定したものである。表1の条件には「両手の支え」とあるが、これは「頭越しの技術」に関するものであり、後転の頭越しの局面では「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が必要」(金子, 1982) であること

表1 筆者の「後転」と「開脚後転」における動感意識の内容

	後 転		開脚後転	
	課題達成	動感意識の内容	課題達成	動感意識の内容
条件① 回転加速あり 両手の支えあり	○	・肩を勢いよく倒してスピードをつける ・手でマットをしっかりと押す	○	・肩を勢いよく倒してスピードをつける ・手でマットを押すタイミングと開脚するタイミングを同時に行う
条件② 回転加速なし 両手の支えあり	○	・手でマットを強く押して頭を浮かせる ・首にかかる負担が大きく、痛い	○	・手でマットを押すタイミングと開脚するタイミングを合わせると頭部が“スッ”と浮く ・脚を着地の方向に早く着ける
条件③ 回転加速あり 両手の支えなし	△	・肩を勢いよく倒してスピードをつける ・後頭部で体重を“グッと”支える ・脚を着地の方向に素早く移動させる	○	・肩を勢いよく倒してスピードをつける ・後頭部で体重を“グッと”支える ・開脚するタイミングと合わせて、体重を着地の方向に瞬時に移動させる
条件④ 回転加速なし 両手の支えなし	×	・回転スピードがつかず、頭部が引っかって回れない	×	・回転スピードがつかず、頭部が引っかって回れない ・無理やり開脚しようとするにつぶれる感じがする



から「両手の支え」を条件の一つの要素とした。

これらの条件を設定し様々な仕方です「後転」と「開脚後転」を実施した理由は、本研究の目的である「後転」と「開脚後転」の動感意識の違いを明らかにするためである。筆者にとって「後転」と「開脚後転」はすでに習得している運動であり、「やろうと思えばいつでもできる」、「特に何かを意識してやっているわけでない」という「自動化」(Meinel, 1981)の段階に至っていた。自動化のレベルにまで習慣化された運動の動感意識を、あらためて意識の前面に呼び起こすためには発生現象学における「消去法」という方法が必要になる(金子, 2005)。

「消去法」とは、運動を遂行する際に「ある一つのコツを消したときにその動感形態<sup>注2)</sup>がどのように変容するかを分析すること」(金子, 2007)である。この方法は、佐藤も述べている通り「どのような動きや感覚が無意識のうちにに行われていたのか探りながら、いわば動きの感じをなぞりながら実施してみる」ことであり、「それによって、それまでは無意識のうちにうまく行っていたいくつかのコツに気づくことができる」のである(佐藤, 2007)。

このことから、4つの条件を設定し様々な仕方です「後転」と「開脚後転」を実施することは、筆者自身が無意識のうちにに行っているコツを意識の前面に呼び起こし、より深く掘り下げられた動感意識を記述する方法として有効であると考えられた。

### 3. 考察

#### (1) 条件①の「後転」と「開脚後転」の動感意識

条件①では、筆者にとって通常の、いわゆるノーマルタイプの「後転」と「開脚後転」を実施した。これは、後に続く様々な条件下の実施に対して、基本となる技術をすべて意識した際の動感意識内容を探るためである。

結果として、条件①における「後転」と「開脚後転」の筆者の動感意識内容には共通の部分が多く見られた。唯一の違いは「開脚後転」において「手でマットを押すタイミングと開脚するタイミングを同時に行う」ことであった。しかし、この違いは「後転」と「開脚後転」の運動構造の違いから筆者が意識していることであり、この内容を意識しているからといって「後転よりも開脚後転の方がやりやすい」と感じているわけではなかった。図1は条件①における「後転」と「開脚後転」の全体経過を表したものである。

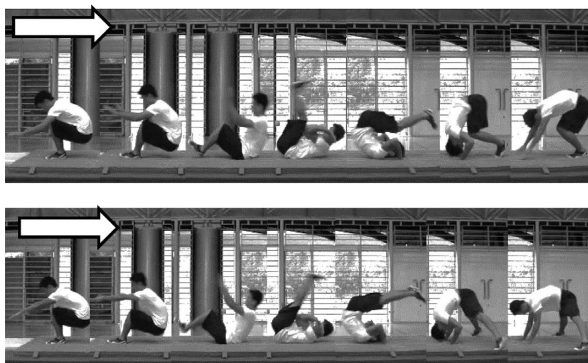


図1 条件①の後転(上)と開脚後転(下)

#### (2) 条件②の「後転」と「開脚後転」の動感意識

条件②では、後転の運動技術のうち「回転加速の技術」を消去する、つまり、あえてスピードをつけないように意識し、その他は条件①と変わらない仕方です実施した。回転加速の技術を用いないという意識は、回転を開始する局面において「踵のすぐ後ろに臀部をつける」という動きとなって現れる(図2)。その結果、「後転」、「開脚後転」の両方の技において回転が途中で止まってしまいそうになり、頭越しの局面で“頸部にかかる負担”が非常に大きくなる。条件②の動感意識内容には、この回転不足によって引き起こされる“頸部にかかる負担”をどのように緩和するかについて大きな違いが見られた。

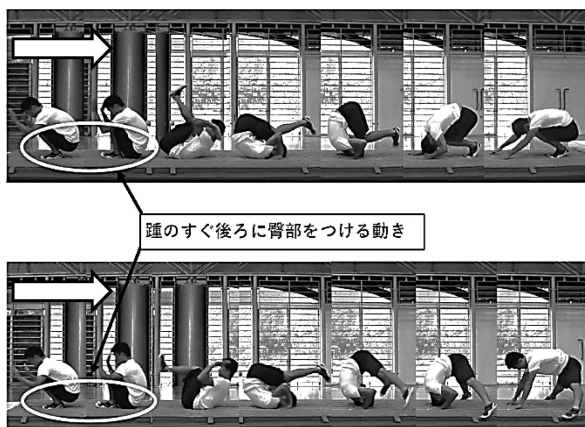


図2 条件②の後転(上)と開脚後転(下)

「後転」では、“頸部にかかる負担”を緩和するために「手でマットを強く押して頭を浮かせる」という動感意識が見られた。この「強く」というのは、条件①の「しっかりと」から変容した意識でもある。そして、“頸部にかかる負担”を緩和するためにこのような意識をしても、条件②の「後転」では実施後に頸部に痛みが残っていた。

一方、条件②の「開脚後転」では、「後転」のよう

に手で「強く」マットを押すという動感意識は見られなかった。「開脚後転」では「手でマットを押すタイミングと開脚するタイミングを合わせる」ことを意識しており、それが「頭部が“スッ”と浮く」ことに繋がっていると考えられた。この動感意識が、“頸部にかかる負担”を緩和するために筆者が主に意識している内容であった。

また、「脚を着地の方向に早く着ける」というのは、「開脚後転」のみに見られた動感意識であった。「後転」も「開脚後転」も後方へ左右軸に1回転する技であるため、頭越しの局面が存在する。その際、自分の体重を両手と後頭部で支える時間があるが、その時間が長いと“頸部にかかる負担”は大きくなるため、頭越しの局面はできるだけ短い時間で通過したい。そのために、脚をマットの着地する位置に早く着けようとする事で、自分の体重を脚の方へ移動できる。つまり、「脚を着地の方向に早く着ける」というのは、“頸部にかかる負担”を緩和するために筆者が行っている「開脚後転」独自の動感意識であった。

条件②の「後転」と「開脚後転」の動感意識を比較したところ、「開脚後転」の方がいくらか“頸部にかかる負担”が少なかったように筆者は感じている。その理由として、「手でマットを押すタイミングと開脚するタイミングを合わせる」ことが“頸部にかかる負担”を緩和している可能性があること、そして、「脚を着地の方向に早く着ける」ことで脚の方への体重移動ができるため、頸部にかかる体重の度合いが「後転」と比べて少ないことが考えられた。

### (3) 条件③の「後転」と「開脚後転」の動感意識

条件③では、後転の運動技術のうち「頭越しの技術」に関する「両手の支え」を消去することを試みた。頭越しの局面では、自分の体重を後頭部と両手で支える瞬間があるが、その両手を用いないことから、当然のように体重を支える体の部位は後頭部のみになる。したがって、条件③においても、条件②と同様に頭越しの局面で“頸部にかかる負担”をどのように緩和するかについての動感意識の違いが見られた。

「後転」と「開脚後転」の両方の技において、「肩を勢いよく倒してスピードをつける」こと、「後頭部で体重を“グッと”支える」ことは共通の動感意識であったが、頭越しの局面において身体をどのように動かそうとしているかの動感意識に違いが見られた。

つまり、「後転」では「脚を着地の方向に素早く移動させる」とあるように“脚”の動かし方を意識して

いるのに対して、「開脚後転」では「開脚するタイミングと合わせて、体重を着地の方向に瞬時に移動させる」とあるように“体重”を着地方向に移動させようとする意識が見られたのである。

また、条件③においては両方の技の動感意識の違いだけでなく、「課題達成」においても違いが見られた。図3は、条件③の「後転」の全体経過を示している。後方へ1回転し、足上に立っているが、その後着地が前のめりになり明らかな回転不足を起こしている。さらには、着地する際の脚が少し開いてしまっており、「かかえ込みの閉脚の姿勢で後方に1回転する」という「後転」の成立条件を満たしていないことがわかる。

一方で、「開脚後転」は両手の支えを用いないという条件下であっても「伸膝の開脚で立ち上がる」という課題を達成することができており、着地の姿勢も「後転」のように前のめりになることなく、安定した着地になっている(図4)。

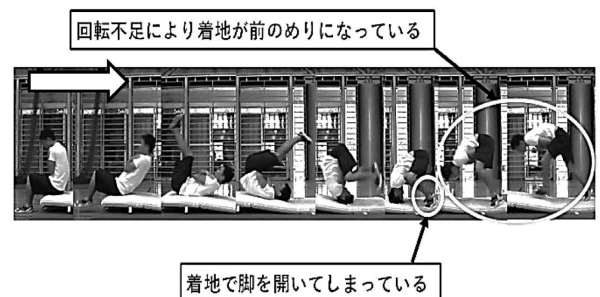


図3 条件③の後転



図4 条件③の開脚後転

「後転」と「開脚後転」における筆者の動感意識の違いが、このような動感形態の違いとして現れたことを踏まえると、これらの違いが「後転よりも開脚後転の方がやりやすい」ことに少なからず関連している可能性が考えられた。「後転」の終末局面は、かかえ込みの閉脚姿勢を保っており、「開脚後転」の終末局面は、伸膝の開脚姿勢を保っている。脚を閉じた閉脚の姿勢と、脚を開いた開脚の姿勢では、どちらが安定するかを一般的に考えると脚を開いた開脚の姿勢である。筆者が実施した条件③の「後転」では、着地が前



のめりになったことに加えて、脚を少し開いた実施に  
なってしまった。このことを踏まえると、閉脚の姿勢  
のままでは「回ることができない」と感じた筆者が、  
何とか回転しようとして多少なりとも「開脚せざるを  
得なかった」のである。

つまり、閉脚のまま後方に1回転し、閉脚のまま着  
地する「後転」と、回転の途中で脚を伸ばし、開脚し  
た姿勢で着地する「開脚後転」とでは、「着地の安定  
性」が異なることから、その部分に「後転よりも開脚  
後転の方がやりやすい」と感じる要因があると考えら  
れた。

#### (4) 条件④の「後転」と「開脚後転」の動感意識

条件④では、後転の運動技術のうち「回転加速の技  
術」と「頭越しの技術」に関する「両手の支え」の2  
つを消去することを試みた。結果として、両方の技と  
もに「課題達成」することができず、回転の途中で止  
まるという実施になった(図5)。

動感意識の内容としては「回転スピードがつかず、  
頭部が引っかかって回れない」というのは共通であっ  
た。「開脚後転」の「無理やり開脚しようとする」とつ  
ぶれる感じがする」という動感意識が独自のもので  
あったが、そもそも両方の技ともに失敗しているの  
で、動感意識の違いと「後転よりも開脚後転の方がや  
りやすい」ことの関連性はないものと考えられた。

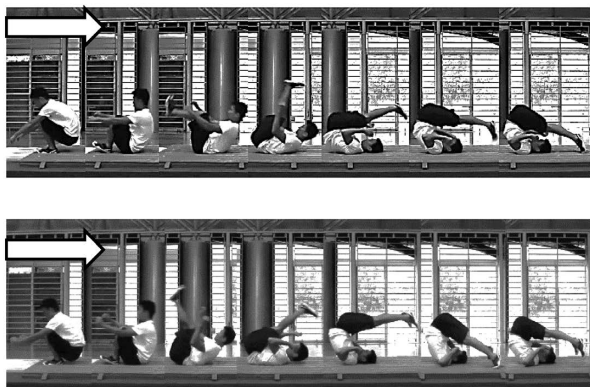


図5 条件④の後転(上)と開脚後転(下)

#### (5) 考察のまとめ

これまで、筆者の「後転」と「開脚後転」の動感意  
識の違いが「後転よりも開脚後転の方がやりやすい」  
と感じることに、どのように関連しているのか、その  
可能性について考察を行ってきた。

これまでの考察によって明らかになったことをまと  
めると以下ようになる。

- ・「開脚後転」は手でマットを押すタイミングと開脚

するタイミングを合わせることで、「後転」に比  
べて“頸部にかかる負担”を少なくすることがで  
きる

- ・「開脚後転」は回転の途中で脚を伸ばすことで「後  
転」よりも早くにマットに脚を着地させることが  
可能にあり、それによって早くに体重を脚の方へ  
移動できる
- ・「開脚後転」は終末局面で開脚の姿勢で立つことか  
ら、「後転」のように閉脚の姿勢のまま立つこと  
よりも、着地が安定する

以上のように、「後転よりも開脚後転の方がやりや  
すい」と感じる要因として考えられる内容が明らかと  
なったが、これらは筆者の動感意識から導き出された  
ものである。そのため、現時点ではまだ「可能性」に  
しか過ぎないが、たとえ筆者だけの動感意識であって  
も、後転グループの指導における学習順序の逆転現象  
が見られることの要因としての可能性は示唆されたと  
考えられる。

#### IV. 結語と展望

本研究では、マット運動における後転グループの指  
導において学習順序の逆転現象が起きうることの事例  
を出発点として、後転グループの系統的指導の問題点  
を指摘してきた。

次に、「後転」→「開脚後転」という一般的な系統  
的指導の学習段階が逆転してしまうことの要因を考察  
するために、筆者自身が両方の技を実際に試してみる  
実験を通して、それぞれの技の動感意識を記述すると  
いう作業を行った。

そして、記述した動感意識の内容の違いを、両方の  
技の映像ならびに考察資料を比較しながら考察し、明  
らになった動感意識の違いと、本研究の出発点でも  
ある「後転よりも開脚後転の方がやりやすい」と感じ  
る要因との関連性について考察を行ってきた。

本研究によって明らかになったことは、まだ可能性  
の段階ではあるが、今後、後転グループの指導を構築  
していく際の一つの知見として提示できたものと思わ  
れる。

今後は、筆者のみならず様々な学習者を対象として  
「後転」と「開脚後転」の動感意識の内容の違いを研  
究し、指導に役立つ知見を示していきたい。

## 注

### 1) 動感意識

「動感」とは＜動く感じ＞であり、フッサール現象学における＜キネステーズ＞（キネーシス＝運動＋アイステーシス＝感覚）を意味し、人間の運動の＜動く感じ＞を研究する発生論的運動分析における最も重要な基本概念である（金子，2005）。ここで言う「動感意識」とは、その名のとおりに＜動く感じの意識＞を意味している。われわれ人間の意識は、常に何かに向かっての意識なのであり、たとえば逆上がりをしているときに「自分はどういうことを意識しているか」を考えたときに、それは自分の＜動く感じ＞を意識することであるから、そのような自らの身体にありありと感じられる＜動く感じの意識＞のことを「動感意識」と呼んでいる。

### 2) 動感形態

「動感形態」とは＜動きのかたち（＝形態）＞を意味し、「動感化された多様な感覚素材が受動的であれ、能動的であれ、統一形態に統覚化された志向形態である」として、それは「わが身にありありと感じとられる本原的な動感体験流のなかに統一的なまとまりとして直観される内在知覚」であるとしている（金子，2009）。

そのため、「動感形態」は「後転」や「開脚後転」のように単にその技の名前を意味するだけでなく、その技を実施している最中の内在的な動感意識をも意味する。

## 引用・参考文献

- Fetz, F. (1977): Allgemeine Methodik der Leibesübungen. 5. Auflage. Limpert Verlag. Frankfurt ; 阿部和雄（訳）体育の一般方法学，プレスギムナスチカ
- 藤田雅文・湯口雅史（2016）：小学校体育 器械運動－達人教師への道－，大学教育出版
- 濱崎裕介・渡辺良夫（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26：47-57
- 堀文夫・太田昌秀（1994）：マット運動の「後方回転」技術に関する一考察，日本体育学会大会号45：471
- 五十嵐久人（1997）：たのしいマット運動，不昧堂出版
- 神家一成（1996）：「マット運動をどう考え，どう教

えるのか」教師のための運動学（金子明友監修）：172-178

- 金谷麻理子・三木伸吾・朝岡正雄（2005）：マット運動における「後転とび」の新しい学習法の構築－「後転」から「後転とび」へ－，スポーツ運動学研究18：55-73
- 金子明友（1982）：教師のための器械運動指導法シリーズ・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（2005）：身体知の形成（上），明和出版
- 金子明友（2005）：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
- 木下英俊（2009）：マット運動における後転グループの技の習得に関する一考察，宮城教育大学紀要44：125-135
- 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－マット運動の伸膝後転の事例から－，スポーツ運動学研究23：15-24
- 三木四郎（2005）：新しい体育授業の運動学，明和出版
- 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
- 三木四郎（2015）：器械運動の動感指導と運動学，明和出版
- Meinel, K.：金子明友 訳（1981）スポーツ運動学，大修館書店
- 三輪佳見（1991）：体操競技における系統的指導に関する一考察，スポーツ運動学研究4：89-98
- 水島宏一（2004）：器械運動の指導に関する研究，東京学芸大学紀要5部門56：103-119
- 文部科学省（2008）：小学校学習指導要領解説 体育編，文部科学省
- 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
- 仲宗根森敦（2012）：平均台における「シリバス」のコツ解明に関する発生運動学的研究，スポーツ運動学研究25：59-78
- 太田昌秀（1992）：楽しい器械運動，ベールボールマガジン社
- 佐藤徹（2007）：指導者の運動感覚意識覚醒の意義と方法－アンダーバンドパスの指導事例に基づいて－，スポーツ運動学研究20：17-31
- 下内義光（2000）：Do Sports Series 器械運動，一橋出版

- 高橋健夫・三木四郎・長野淳次郎・三上肇（1992）：  
器械運動の授業づくり，大修館書店
- 山本悟・周東和好（2012）：マット運動における後転  
の頭越しに関する事例的研究，スポーツ運動学研究  
25：45-57