

1. 実践研究

体操競技特有のトレーニングを利用した 身体理解向上のための運動プログラムの構築 —大人向け運動教室の指導実践の有効性検証—

神門 大輔*

抄録

本研究の目的は体操競技特有のトレーニングを利用した一般向けの運動プログラムを実施し、その有効性を示すことである。本研究は、2024年6月から月1回で実施した大人向け運動教室の指導事例を分析した。指導では、体操競技のトレーニングを活用し、定位感（自分の身体の位置や動作を正確に把握する能力）の充実に目的とした運動プログラムを実施した。実施した内容は主に、身体の動かし方を確認する運動や器械器具を用いた運動などである。分析の結果、本研究で行った運動プログラムは、身体理解に着目したトレーニングとして、有効であったといえる。教室は、月に一度の頻度での開催であったため、継続して全日程に参加できた方は少なかった。そのため、プログラム実施前後の比較を行うことはできていないが、本報告では発生運動学の立場から指導実践の有効性を示すことができた。本研究は、発生運動学や体操競技の考え方を応用した運動指導が、怪我予防や新たな運動習慣の形成に寄与する可能性を示し、今後のプログラム開発の基礎となると考えられる。

キーワード：発生運動学、身体知、怪我、体操競技、トレーニング

* 高知大学

1. はじめに

人間は年齢を重ねると老化が進み、怪我をしてしまうことがある。たとえば、段差につまずいて怪我をしてしまう場合は、柔軟性の欠如や関節可動域の減少、筋力不足などが理由として考えられる。しかし、実際には周囲の環境状況や自分自身の動きを意識していれば防ぐことができる怪我が多いだろう。自分自身の視界にないところで、どのように身体が動いているのか理解しておらず、「こう動いているだろう」という無意識的な予測が実際の動きと異なってしまっていることが問題である。さらに身体の動きが自分自身の感覚とずれていることに気付いていないと大きな怪我に繋がってしまうだろう。自分の身体と向き合い、感覚のずれをなくしていくことは怪我の防止に繋がり、新たな運動習慣へのきっかけにもなる。

体操競技はこのような身体の動きの理解を極めたスポーツであるといえるだろう。本研究の目的は体操競技特有のトレーニングを利用した一般向けの運動プログラムを実施し、その有効性を示すことである。ここで得られた知見は怪我予防のための実践的な運動プログラムの構築に大きく寄与することになる。

2. 方法

(1) 研究方法

本研究は、2024年6月から月に1度（10月は開催なし）で2月まで実施した大人向け運動教室の実践指導事例を発生運動学の立場から分析し、純粹記述する。分析は、指導者と参加者のやり取りを残した音声データや指導メモ、実施内容を

撮影した映像データを利用する。参加者は20代後半から50代である。運動時間は1回約60分である。各回の定員は10名とし、実際に参加したのは3名～10名ずつであった。すべての回に参加したのは1名のみであった。

6月開催と12月開催においては外部指導者を招聘し、参加者への指導及び研究代表者への助言を依頼した。外部指導者2名は体操競技経験者であり、大人向けの運動指導の実践経験も有している。

(2) 発生運動学について

Meinel¹⁾のスポーツ運動学の理論を批判的に継承発展させた金子^{2・8)}の発生運動学は、「我が国オリジナル運動学（金子運動学）」⁹⁾として発展している。発生運動学は、人間の運動実践における身体能力の限りない可能性を探求する領域である¹⁰⁾。スポーツ運動学会のホームページでは、発生運動学の目的について以下のように記載されている。

「運動学はこの運動実践そのものに宿る身体知を発見する努力です。それは、運動を外部的視点から捉える科学研究に先立ち、＜内在的＞な動感体験の分析から人間の運動の発生と形成の＜本質規則＞を見出し、これらの諸規則がそこに根ざす原理を発見する＜本質記述学＞（フッサール）といえます。ここでは、運動する主体はブラックボックスではなくなり、その主体が「どのように」動いているのかが把握されます。この身体知は、運動の伝承実践において個人的な感覚世界に散在している知恵を集約し、学的に彫琢した

ものといえます。運動学は多岐にわたる具体的な運動形成を見渡し、導き、価値ある運動文化の伝承に貢献するための研究領域です。」¹⁰⁾

つまり、発生運動学は、自然科学的分析が主流となる現代のスポーツ科学において、理論と実践の架け橋となる運動分析理論であるといえる。

(3) 始原身体知について

身体知における〈知〉とは「単なる知識ではなく、新しい出来事に対して適切に判断し解決できる身体の知恵」である^{3-p2)}。本研究では、この身体知のことを身体理解と表現した。これは適切ではない表現ともいえるが、発生運動学理論を知らない現場指導者が運動実践者にとってわかりやすいと考えた。身体知には始原身体知と呼ばれる領域がある^{3-p339)}。始原身体知は巧みな運動や行為を可能にし、技の成立を左右する基盤的な身体知であり、自分の位置や状態がわかる能力である^{11-p62)}。始原身体知は、体感身体知と時間化身体知に分類でき^{3-p339)}、体感身体知はさらに3つの能力に細分化できる。1つ目は定位感である。自己を基準として前後左右上下の空間の状態をとらえる能力である^{11-p64)}。2つ目は遠近感である。感じながら動き、動きながら感じる「遠い」や「近い」といった、自己を起点として生じる距離感がわかる能力である^{11-p64)}。3つ目は気配感である。自己を取り巻く情報ないし、気配や雰囲気といった状況を感じとる能力である^{11-p64)}。本研究では、自分自身と向き合いながら、身体理解を深

めることに着目しているため、定位感の充実を図ることが主題化される。この考え方をもち運動指導を実践する。

(4) 体操競技について

体操競技は男子6種目、女子4種目で行われるスポーツである。男子はゆか、あん馬、つり輪、跳馬、平行棒、鉄棒の6種目であり、女子は跳馬、段違い平行棒、平均台、ゆかの4種目である。体操競技には、さまざまな器具があり、技の数も多く存在する。自分自身の身体を巧みに操り、美しい演技で観客を魅了するのが体操競技である。

体操競技の特性は、非日常的驚異性と姿勢簡潔性である¹²⁾。非日常的驚異性とは立つ、歩く、跳び上がるなどといった本来人間が行う日常的な運動形態から大きく逸脱した動きの特性を持っているということである。姿勢簡潔性とは、練習を重ね、簡潔ですっきりとした姿勢が目指されていくことである。つまり、体操競技は非日常的な技や動きをいかに美しく簡潔に表現できるかが問われるのである。このように、自分自身の身体と向き合うことが求められるのが体操競技である。本研究では、このような体操競技の特性を活かし、体操競技の器具や用具も用いながらトレーニングを実践する。

3. 結果と考察

(1) 運動指導内容

本研究は研究代表者が開催する大人向け運動教室の参加者を対象に実施した。大人向け運動教室は月に1度実施し、身体理解を深めるトレーニングや体操競技

でよく実施される柔軟体操やトレーニング、さらには体操競技の器具を用いた簡単な運動等を行った。主な実施内容は表1の通りである。

(2) 指導事例①「ひねりの方向」

ここではまず、第1回目に実施した身体のひねりの方向に関する感覚のずれを体感する運動について報告する。ここでの指導は主に外部指導者が担当した。体操競技選手は、回転したりひねりをする人が多い。立位の状態でひねりの確認を行うと多くの大人は間違えないであろう。右ひねりを行う場合は右肩を後ろに引く方向にひねることになり、左ひねりの場合はその反対である。本事例でも参加者10名は、立位における右ひねり、左ひねりを問題なく理解できていた。

次に、仰向けになった状態でひねりの方向を確認した。指導者は、右ひねりで半分ひねることを指示した。半分ひねりであるため、ひねり終わりの姿勢はうつ伏せになる。この実施は、10人中1人が左にひねってしまった。続けて左ひねりを行った。先ほどと反対になるため、比較的わかりやすかったこともあり、参加者全員が成功した。

次にうつ伏せからのひねりである。まず指導者は、右ひねりをするように指示をした。これは10名中2名のみ成功した。「あれ?」、「え?」と戸惑う様子や「わからない」と正解がわかっていない様子そのままひねりを行う参加者がみられた。感覚がわからなくなる感じを体感し、周囲を見渡しながらいきも起きていた。

最後に指導者は、うつ伏せから右ひねりを1周行うように指示をした。これは1名のみ成功した。この1名を参加者A(30代男性)とする。後半のうつ伏せからのひねりに成功した参加者Aは、最初の仰向けからのひねりを唯一間違えた参加者であった。参加者Aは、最初に間違えてしまい、何が間違いだったのかを体験したことで、自分自身の感覚と向き合う機会が生まれたのではないかと考えられる。自分自身の身体に意識が向いており、立位の状態でひねりをイメージしながらうつ伏せからのひねりも実施していたのである。

多くの参加者がうつ伏せからのひねりで混乱が生じるのは、右にひねると身体の左側に移動することになるため、感覚的に違和感があるからである。仰向けからのひねりは、右にひねると右に移動す

表1 運動プログラム実施内容

日付	主な実施内容
①6月8日	身体の動かし方、ひねりの方向、器械器具を用いた運動
②7月20日	柔軟体操、ストレッチポール、ダイアゴナルトレーニング
③8月3日	ストレッチポール、脚前拳
④9月14日	胸や背中の動かし方、バランスボール、器械器具を用いた運動
⑤11月9日	胸や背中の動かし方、バランスボール、筋力トレーニング、トランポリン
⑥12月7日	身体の動かし方、ひねりの方向、器械器具を用いた運動
⑦1月11日	身体の動かし方、ミニトランポリン、なわとび
⑧2月22日	柔軟体操、トランポリン

ることになるので混乱が生じにくい。この実践で参加者たちは、立位で当たり前のようにできることが、うつ伏せだとわからなくなる感覚の狂いを体験することができた。日常生活で右ひねり左ひねりを理解しておく必要性は高くないが、このような実践を通して、自分自身の身体と向き合う重要性はあると考えられる。

(3) 指導事例②「ダイアゴナルトレーニング」

第2回で実施したダイアゴナルトレーニングは、四つん這い姿勢で左右異なる腕と足を挙げるトレーニングである(図1)。一般的に実施されるトレーニングではあるが、発生運動学の考え方をを用いて体操競技で行われる実施方法を用いた。まず、指導者は、参加者に対し、できるだけ水平位置で静止し、安定させることを指示した。期待されるトレーニング効果はさまざまあるが、本研究では、自分が思った通りに身体を動かすことができているかが重要視される。つまり、身体の横側から見たときに、手の指から足の指までが可能な限り一直線になり、それがまっすぐであると理解することが重要である。仮に足が水平よりも高く上がっていたとしても「足が上がっている自分」に気付いているのであれば、本研究では大きな問



図1 ダイアゴナルトレーニング

題とはならない。また、指導者はこれらのことを参加者に理解してもらうために、最初は鏡を見ずに行うように指示をした。

この実践では、参加者B(30代女性)の事例を紹介する。社会人になって日常的な運動は実施しておらず、ダイアゴナルトレーニングを実施するのは、この日が初めてであった。参加者Bは、1回目実施後に「バランスをとること」、「足をまっすぐに保つこと」を意識していたと述べている。図2は1回目の実施の写真と参加者Bが「こうなっている」と感じている自身の動きを描いたイラストである。図2を見ると、参加者B自身の感覚と実際の動きにずれがあることがわかる。その後、参加者Bに自分自身の実施を映像で確認してもらおうと「思ったよりも足が上がっていて驚いた」、「バランスをとるのが難しい」と述べていた。映像確認後、2回目の実施を行った。参加者Bは「足を水平に保つ」、「バランスをとる」、「手を遠くに伸ばす」を意識して行っていた。図3は、1回目と2回目の実施の比較写真である。参加者Bの実際の動きは大きく変容し、ほとんど水平位置で安定して実施できるようになった。2回目の映像確認後は、「手と足を水平に伸ばすことでバランスをとりやすくなったと感じた」と述べていた。参加者Bは上がり過ぎていた足を下げる意識ではなく、「水平に伸ばす感じ」で実施していた。その結果、姿勢の改善および安定性の向上が見られた。「手と足を水平位置で保つ」のではなく、「手と足を水平に伸ばす意識」は、参加者Bにとって重要なコツであったと考えられる。「手と足を水平に伸ばす意識」で実施す

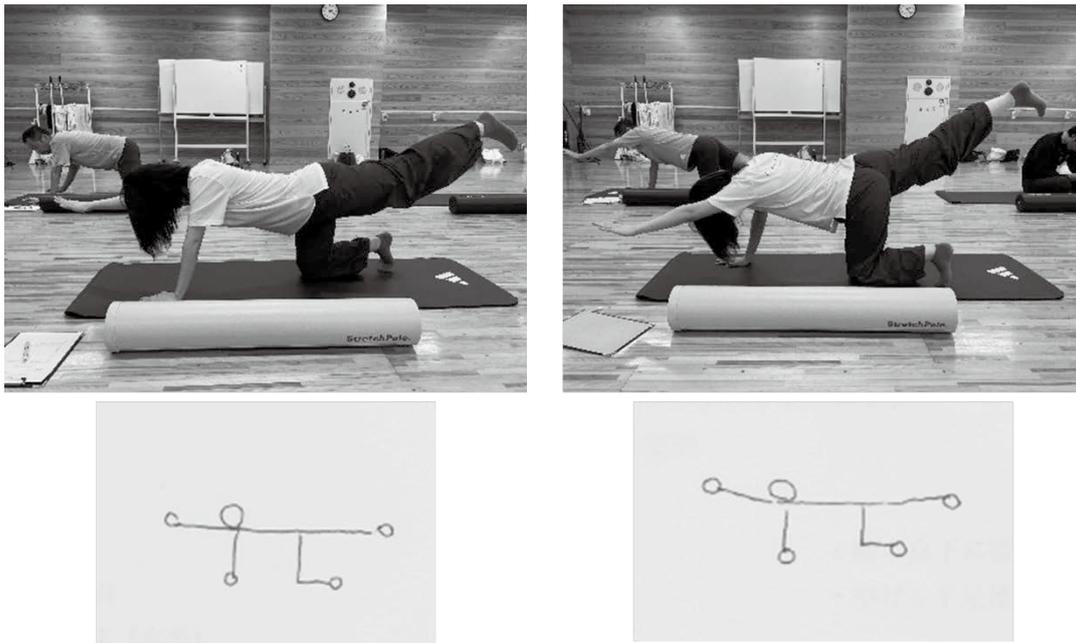


図2 参加者 B の 1 回目の実施と動きを示したイラスト

ることは、足先と指先に意識が向くようになり、腕と足が自然と水平位置になっていったと考えられる。2 回目の実施で参加者 B は、身体の動きを感じながら動かしており、ここで定位感の充実があったと考えられる。

1 回目の実施では、手や足の位置が「上

がってそうだから下げよう」、「下がってそうだから上げよう」と様々な意識が錯綜したことでゆらゆらと揺れてしまい、うまくバランスがとれなかったと考えられる。参加者 B は、「手と足を水平に伸ばす」という意識を持ったことで、安定性が高まった。指導者は参加者 B の身体に直

右手左足を挙げるパターン

左手右足を挙げるパターン

1 回目
(映像確認前)



2 回目
(映像確認後)



図3 参加者 B の 1 回目と 2 回目の実施比較

接触れて姿勢を修正したり、正しい手足の位置を教えたりはしていない。コメントペーパーや動画の確認、参加者 B への聞き取りを通して参加者 B 自身の動きの感じを引き出そうとした。その結果、「手と足を水平に伸ばす」意識の有効性に気づくことができた。

(4) 指導事例③「脚前挙」

体操競技には脚前挙と呼ばれる技がある(図4)。フィットネスジムにはレッグレイズマシンなどがあり、類似した動きが存在する。しかしながら、体操競技の脚前挙は、手の平での腕支持を必要とするため、前腕や肩周り、腕などの筋力を多く使うことになるのが特徴であろう。さらに、体操競技では美しさが求められるため、膝を伸ばすことが重要であり、その際には脚の筋力も使うことになる。体操競技に求められる動きを一般の参加者にも求めることは容易ではないが、体操競技の脚前挙に取り組むことで、身体全体をうまく動かしながら参加者自身の筋力向上も見込まれるだろう。

まず、初心者向けに膝を曲げることを



図4 脚前挙 参加者上級者の実施

許容した脚前挙を実践してもらった(図5)。最初はお尻を上げることも困難であった参加者もいたが、「お尻を(後ろに)引くと足を上げやすい」というコツに気付いた参加者が、他の参加者へ口頭で伝えたことで、お尻を上げることができるようになった参加者が増えた。この実践における脚前挙の実施では、足を挙げようとするとお尻が前側に出る人が多かった。これはレッグレイズマシンのトレーニングでも同様で、上体を後ろに倒しながらお尻を前側に出し、足を上げる動きがよくみられる。これは、上体を後ろに倒す反動を使って足を上げやすくしていると考えられる。この実践では、初心者が多く、勢いで足を上げるとすぐに落下してしまうことがあったため、お尻を引いて上げる方法を継続して実践させた。本来は体操競技の脚前挙も美しさの観点から、お尻を引くことは推奨されないが、その難易度は非常に高い。初心者が脚前挙を実施するためには、「お尻を後ろに引く意識」がコツとして有効であったと考えられる。

次に、指導者は「膝を伸ばせそうな人は



図5 脚前挙 参加者初級者の実施

伸ばしてみましよう」という指示を出した。ここでは、腹筋や肩周りの辛さよりも太ももの辛さを感じる人がいた。膝を伸ばす意識をすることで太ももの筋肉も使うことになり、筋力トレーニングとしても有効性があったことがわかる。また、このトレーニングでは一貫して、腕の後ろ側の筋肉を使う感じもあったと述べる参加者もいた。自分自身がどこに力を入れているのか、どう動かしたらうまくいくのかを参加者自身が意識的に考えながら実施している様子が見られた。

(5) 指導事例④「体操器具」

本教室で使用した体操競技の専門器具は、平均台、つり輪、平行棒である。使用していた体育館にゆか、跳馬は設置されておらず、あん馬・鉄棒・段違い平行棒は老朽化が見られたため使用しなかった。

ここでは、平均台(図6)の事例を紹介する。平均台に関する指導は外部指導者が行った。平均台は小学校から高校までの学校体育でも行われることがある種目であり、比較的なじみが持てるものである。しかしながら、未経験の参加者も多く恐怖心を抱きやすい種目でもある。本



図6 平均台の実施

研究では、ゆっくり歩く動きから始め、徐々に実施内容の難易度を上げるようにした。

歩き方は「前向き」「横向き」「後ろ向き」がある。参加者が慣れてくるとジャンプで前に進む動きも実施した。平均台はおよそ10cmの幅でバランスを保ちながら進む必要がある、平衡感覚や体幹力などが重要であろう。足を踏み外せばあっという間に落下してしまうため、恐怖心が拭えないのである。その結果、参加者は足を踏み外さないように足元をしっかりと見ながら前に進むことになる。横向き移動やジャンプ移動も同様である。足元を見ると頭の位置が前側になり、姿勢が崩れる。姿勢が崩れるとバランスをとれず、うまく進めないことになる。そこで指導者は下を見ずに前を見るように指示をした。恐怖心があり、前を見ることができない場合は下を見つつ、胸や顔が前に向くようにできるだけ上半身を起こすことを指示した。視線を考えながらまっすぐの姿勢を維持することで、足元を見ることなく参加者の実施の安定性が向上した。

このような平均台における視線の指導は、体操競技指導現場で当然に指導されることであるが、「初心者だから足元を見ていい」と判断してしまうと、参加者にとって実施が困難になってしまうことがある。また、視線を安定させる方法として目印などをおいて、「ここを見るように」と指示を出すこともあるが、この方法では身長差や恐怖心の感じ方に応じた個々に合った指導はできなくなってしまう。参加者がどのように感じながら動いているのかを、指導者は適切に判断して指導を

する必要があるだろう。

4. まとめ

簡単な動きやトレーニングでも、実施者が「こう動きたい」、「こう動いている」と考えているものと実際の動きには、ずれが生じている。本研究でもそのような事例は多くみられた。一方で、壮年期の大人であれば、その多くが比較的すぐに動きを改善できることも明らかとなった。本研究で実施した簡単な運動やトレーニングであれば、壮年期の男女でも定位感を充実させることが可能であることが示唆された。

運動を行う際は、自分自身の身体に向き合うことに加え、まわりの仲間や指導者がどのように関わるかも重要であるといえる。「できる・できない」だけではなく「わかる・わからない」に着目して運動を実践していくことが重要である。「なぜできるのか・なぜできないのか」を考えていくことは、自分自身の感覚と実際の動きのずれを解消し、怪我予防に繋がると考えられる。

近年、動画入手のしやすさや24hジムの普及¹³⁾などから運動を手軽に行える環境ができています。しかし、このような場合の多くは、運動実施者が自分自身で動きの良し悪しを判断する必要性が出てくる。簡単な運動やトレーニング、日常的な動作でも自分自身の動きの意識と実際の動きのずれが生じることは多い。運動実施者が、自分自身で姿勢のずれや変化に気づき、修正できる力をつけることは重要である。年齢と共に変化する自分自身の身体と向き合い、動きの感じのずれをな

くしていくことは怪我の防止に繋がることになるだろう。

5. 結論

本研究の目的は体操競技特有のトレーニングを利用した一般向けの運動プログラムを実施し、その有効性を示すことであった。本報告では、紙面の都合上、実施したすべてのトレーニングの分析の純粋記述はできていない。また、月に一度の頻度での開催であったため、継続してすべて参加できた方が少なく、プログラム実施前後の比較を行うことはできなかった。しかし、本報告に記載の通り、発生運動学の立場から指導実践の有効性は示すことができた。

自分自身の身体を思った通りに動かせること、すなわち身体理解を高めることは日常生活における怪我の予防に大きく貢献できる。また、これをきっかけとし、さらに運動を継続する意欲を高めることもできるだろう。運動やスポーツの研究では自然科学の分野が主流であり、本研究のような発生運動学の研究はまだ少ないのが現状である。このような研究は時に、運動の評価の方法や研究の考察において、客観性がないことを指摘され曖昧さが問題となることがある。しかしながら、このような各個人が感じたコツやカンなどの運動感覚に着目した身体理解の考え方やその指導については現場の指導者が指導現場で常に考えていることであり、必要な理論であるといえる。

本報告は実践指導の一事例に過ぎないが、ここで明らかとなった指導法は現場指導者にとって有効な資料となるだろう。

また、本研究で得られた知見は、怪我予防や新たな運動習慣の形成に寄与する可能性を示し、今後の運動プログラム開発の基礎となると考えられる。

引用文献

1. Meinel, K. (1960) Bewegungslehre. Volk und Wissen Volkseigner Verlag: Berlin.
2. 金子明友 (2002) わざの伝承. 明和出版.
3. 金子明友 (2005a) 身体知の形成 (上). 明和出版.
4. 金子明友 (2005b) 身体知の形成 (下). 明和出版.
5. 金子明友 (2007) 身体知の構造. 明和出版.
6. 金子明友 (2009) スポーツ運動学. 明和出版.
7. 金子明友 (2015) 運動感覚の深層. 明和出版.
8. 金子明友 (2018) わざ伝承の道しるべ. 明和出版.
9. 日本スポーツ運動学会. 学会概要: 設立趣旨: 学会発足までの経緯.
<https://www.bewegung.jp/%E5%AD%A6%E4%BC%9A%E6%A6%82%E8%A6%81/%E8%A8%AD%E7%AB%8B%E8%B6%A3%E6%97%A8> (参照日: 2025年3月10日)
10. 日本スポーツ運動学会. 学会概要: 運動学の概要紹介.
<https://www.bewegung.jp/%E5%AD%A6%E4%BC%9A%E6%A6%82%E8%A6%81/%E9%81%8B%E5%8B%95%E5%AD%A6%E3%81%AE%E6%A6%>

82%E8%A6%81%E7%B4%B9%E4%BB%8B (参照日: 2025年3月10日)

11. 佐野淳 (2023) 基礎から学ぶスポーツ運動学, 大修館書店
12. 金子明友 (1974) 体操競技のコーチング. 大修館書店, pp.10-15.
13. 宮本聡治・妹尾堅一郎・伊澤久美 (2020) フィットネス産業の変容と多様化. 研究・イノベーション学会年次学術大会講演要旨集, 35: 612-617.

本研究は、令和6年度健康・体力づくり事業財団の助成金を受けて実施しています。また、本報告の一部は日本体育・スポーツ・健康学会第74回大会で発表しました。