

器械運動におけるスモールステップという考え方

辻 哲夫 [京都女子大学]・廣瀬 勝弘 [鹿児島大学教育学部 (保健体育)]
北川 隆^{注)}

The concept of a small step in gymnastics of physical education class

TSUJI Tetsuo · HIROSE Katsuhiko · KITAGAWA Takashi

キーワード：器械運動、マット運動、スモールステップ、アナログン

はじめに

器械運動は器械・器具を用い、その特性を利用して身体を操作し、多様な動きを楽しむことにより、様々な動きの感覚を体験する運動領域である。動きの中には日常生活ではあまり経験できない支持や回転、逆位の姿勢が含まれており、学習に当たり未経験者には動きの習得に困難がつきまとう。その反面、未知の動きや感覚を習得することが器械運動の楽しさの一つでもあるといえる。

器械運動の学習では、その特性により、目標とする技や運動の習得を目指すことが授業づくりの中核となることは周知のとおりである。そのためには神家¹⁾がいうように、「技に関する知識や運動学習に関する理論にもとづいた教師の適切な指導」が必要であるといえよう。器械運動の特性を踏まえた学習指導の留意点として、高橋ら¹⁴⁾は「できる、できないがはっきりしており、すべての学習者ができるように特別の関心を払う必要がある」と述べ、技能の向上を保証することの重要性を指摘している。松本¹³⁾は、器械運動の授業づくりで配慮する三つの事項として、「関連した下位教材の指導」、「やさしい場づくり」、「段階的な達成課題（スモールステップ）の作成」の必要性を挙げている。この三つの留意事項は、それぞれに関連しながら成立し、多くの指導書において、各項目の主旨に則った様々な学習方法が例示されている。特に、スモールステップの設定に関しては、その運動課題の中には下位教材や場づくりの要素が多分に含まれている場合が多い。スモールステップの設定という点から、例えば、北川⁷⁾は、跳び箱の頭はね跳びの教材づくりにおいて、技の構造体系を分析するとともに、その運動課題の困難性や

指導手順の安全性を考慮したうえで、技術ポイントの解説を伴った詳細にステップ化された学習課題を設定している。器械運動の学習において、目標とする技や運動の習得のためにスモールステップの運動課題を設定することは、典型的な授業づくりの一つであるといえよう。

本研究は、器械運動の授業づくりにおける典型例の一つであるスモールステップを取り上げ、その考え方を整理するとともに、マット運動の前転および後転の技能習得のためのステップ化された運動課題に注目し、前転では明確にされるべき運動技術を指摘し、後転では新たな技術ポイントとそれを解決するスモールステップの運動課題の検討を試みるものである。

2. スモールステップ

教育学におけるスモールステップとは、鈴木¹³⁾によると、「プログラム学習の基本原理の一つであり、学習目標にいたるための細分化・系統化された学習過程」としている。また岩田ら¹³⁾は、運動技能の学習において、「習得の対象となる運動課題の段階的・順次的学習を見通して、より細かな複数のステップを用意することを運動課題のスモールステップ化」としている。さらに、このスモールステップ化は、「学習者の漸次的な動機づけにも貢献する」と説明している。高橋ら¹⁴⁾は、「器械運動の多くの技は運動形態が類似する基礎技、関連技、発展技などの群や系にまとめることができ、それらの系統に即して、単純な技から複雑な技へと段階的に学習させる必要がある」とし、「易しい条件のもとでの課題から難しい課題の学習へ段階的に進んでいくことが有効であり、スモールス

注) 元 京都女子大学

テップの課題（下位教材）づくりが重要である。」と述べ、「それぞれの技の学習にあたって、徹底したスモールステップの系統的学習課題を提供することが必要である。」¹⁴⁾としている。また、米村¹³⁾は、体育授業のインストラクション場面でのスモールステップの課題提示について、あまりに細かく設定された運動課題は子どもたちに先の見えない学習を与えたとし、運動の全体像を伝えることの重要性を述べ、注意喚起している。つまり、スモールステップの課題設定においては、最終的に習得を目指す運動の正しい全体像を見失うことなく、継続した学習の積み重ねが可能な技の系統性に則った運動課題を設定することが重要であるといえよう。

このように技や運動の習得を中核とした器械運動の学習においては、教育学や体育方法を基礎理論としたプログラム学習の基本理念の一つである学習過程のスモールステップ化の有効性が強調されている。しかし、ステップ化する運動課題の選択や順次生については、技の構造や動きの発生にかかわる技の構造体系や発生論的運動学に対する理解が必要であることがわかる。

すなわち、感覚運動系である器械運動の学習においては、目標とする技や運動の習得にいたるための運動課題のスモールステップ化は有効であるが、形式的なステップ課題とならないように、課題設定においては対象となる技や運動の構造体系に則った系統性を十分考慮して配列することが大切であることがわかる。さらに、学習に際し学習者が目標となる技や運動の全体像に混乱をおこささないようにしなければならないといえるであろう。

それでは技の系統性を考慮した運動課題の配列とは、どのように構成されるのであろうか。金子²⁾は、技の系統性はその技の構造的類縁性に基づいていなければならないとし、そのためには構造体系論に基づいた技の系統性・段階性の認識が指導者に重大な意義を持つとしている。そうした構造体系論を基盤にした立場から金子^{3,4,5)}は、従来のように単に技を羅列し解説するのではなく、類縁構造を持つ技をファミリーとしてまとめ、系統的に指導体系を明らかにした指導書をまとめている。技の構造体系に関する詳細な検討は本研究の射程

ではないので、ほかに譲るものとするが、金子²⁾は技の構造の概念は運動構造的構成要素（技の課題性）と運動技術的構成要素（運動技術）によって構成されるとし、それに基づいて技を体系づけたものが、金子²⁾の構造体系論である。つまり技や運動は、その課題性と運動技術による類縁性により、同一の群や系にまとめることができるということである。目標とする技や運動の習得にいたるためのスモールステップの課題選択においては、上述のように技の体系に則り構造類縁性を同じくする動きの中から、基本技から発展技へと段階的に技能を習得していける運動課題を数多く設定することが大切であるといえよう。

3. アナログン

器械運動の学習においては、技能習得のためのスモールステップとなる系統的・段階的な運動課題の設定に加えて、アナログンの獲得が重要であることが一般的にいわれている。高橋ら¹⁴⁾は、器械運動で必要とされる独自の身体的・感覚的な能力について、「この独自の能力を身につけるため、技の学習に先立って、やさしい類似の運動遊び（運動アナログン）の習得が大切である。」としている。岩田ら¹³⁾は、「未経験の動きを発生・形成していく感覚運動系である器械運動や水泳では、達成目標となる技や動きに類似した運動課題（アナログン）が下位教材として予備的に提示されるべきである。」と述べている。アナログンとは、三木ら^{1,8)}によるとギリシャ語の類似物、類似体を意味する言葉であり、スポーツや体育の運動指導においては、「まだやったことのない運動を覚えようとする場合、身体の動いていく様子（運動経過）を、臨場感をもって感覚的に思い浮かべるとき素材として用いられる類似の運動例のことです。」と説明している。三木⁸⁾は、さらに「そのような運動をまとめて学習させると、運動経験の拡大や学習転移が容易に効果的に行われることはよく知られています。」と述べ、「どんな動きがアナログンとして有効な運動なのか、それをどのような順序で学習させるか」について実践現場での経験が大切である⁸⁾と述べている。未経験の技や運動の習得を目指した学習では、導入過程において目標となる動きや動きの

感じと類似性をもつアナログを予備的な学習という一つのステップとして経験し、蓄積していくことが重要であることがわかる。ただし有効なアナログの準備のためには指導現場における実践的な経験の積み重ねが必要であるといえる。

未知の動きを習得することが学習活動の大半を占める器械運動の授業においては、目標とする技や運動の構造体系を理解し、その習得に向けて基礎技から発展技へと続く系統的・段階的なスモールステップの達成課題を配列するとともに、下位教材として類似性を持つアナログの獲得を目指した運動課題を設定し、その経験を蓄積させていく学習が大切であるといえよう。

4. 前転および後転の運動課題と運動技術の確認

マット運動の前転および後転は、学校体育において長年にわたり器械運動の領域で学習素材として採択されてきた技である。平成20年9月に発刊された小学校学習指導要領解説体育編⁹⁾では、どちらもマット運動の回転技として例示されている。前転は昔から「でんぐり返し」の名称で親しまれているが、後転はそれほど好まれている技とはいえないであろう。太田¹¹⁾は、子どものマット遊びにおいて「横回りや前転の原初形態の発生と比較して、後転の動きはなかなか出現しない」と述べている。

前転の運動構造は、金子^{2,3)}によると「床上に体の背面を接触させながら左右軸のまわりに前方に接触回転する」ものであり、前転ファミリーの中核となる技であるとしている。つまり、前転の運動課題は、しゃがみ立ちから頭を越えて前に回転し、後頭部、首、肩、背中、腰部の順序で身体の背面とマットが順次接触する前方回転を行い、1回転してしゃがみ立ちで終了することといえる。前転の発展系統は金子³⁾によると「立ち上がりの局面と入りの局面の二つの系譜がある」としており、「一般的には前転の技能習熟の完成に深く関連する伸膝前転に発展する前者の学習が先行される」としている。

金子³⁾は、前転の運動技術として、①順次接触の技術（順次に接触を果たすこと）、②伝導の技術（下肢の運動量を上体に伝導すること）の2点

を挙げ、詳細に解説している。高橋ら¹⁴⁾も、表現は異なるが同様の内容となる①順次接触（頭からおしりへと身体の後ろ部分が順にマットに着くこと）、②回転加速（転がりながら回転のスピードを高めること）の2つの技術が大切であると述べている。

後転は、金子³⁾によると運動類縁をもつ後転ファミリーに属し、その運動構造は「かかえこみの姿勢で足上から足上へ後方に転がって1回転する技」であり、厳密に表記すれば「後方かかえこみ接触回転ということになる。」としている。つまり、後転の運動課題は、しゃがみ立ちから後ろに倒れ、腰部・背中・肩・首・後頭部の順序で身体の背面とマットが順次接触する後方回転を行い、1回転してしゃがみ立ちで終了することといえる。金子³⁾は、「前転ファミリーとは異なり、後転ファミリーの技の発展はすべて頭越し局面に集中している」としている。構造体系の分析から、技の発展箇所が頭越し局面に集中しているということは、運動課題の解決や技術ポイントの理解において、その局面の重要性が浮き彫りにされているといえるであろう。

金子³⁾は、後転の運動技術として、①順次接触の技術（回転加速の準備）、②回転加速の技術（運動伝導）、③頭越しの技術（両手による押し）の3点を挙げ、それぞれが関係しあっているとしたうえで、詳細な解説をおこなっている。高橋ら¹⁴⁾も金子⁶⁾と同様に順次接触（おしりから頭へと順にマットに体がつくこと）、回転加速（回転のスピードを高めること）、頭越し（抵抗なく頭を越えること）の3つの技術が大切であるとしている。木下⁸⁾は、後転グループの技の運動技術的構成要素について、多くの先行文献を検討・分析している。それによると、金子が主張する回転加速の技術、および両手で支えて、あるいは腕を伸ばして頭を抜く操作については、多くの文献にほぼ共通の内容であるということである。しかし、頭越し局面における腰角の操作については、腰角の増大をもちいるものと腰の前屈を維持するものという二種類に大別されたとしている。

5. 前転のステップ化された運動課題と明確にされるべき運動技術

前転の運動技術は、①順次接触の技術、②伝導の技術の2点に絞られることが明らかとなった。指導書には、それぞれの技能について、その習得を目指すための多様なスモールステップの運動課題が掲載されている。表1は、指導書における前転の習得のための代表的なステップ化された運動課題の一例である。それぞれの運動課題に、上述

した①②の運動技術のうち、いずれが対応するかを数字で示した。

技能習得のためのスモールステップの運動課題は、技の課題性とそれを解決する運動技術にしたがって、設定されるのが原則である。しかしながら、金子³⁾が基礎技能で設定するB1～B4の「腕立て支持」での課題、および予備わざで設定する3の「跳び

表1 前転のスモールステップの運動課題の例示

課題の類別	運動課題の内容	掲載指導書
基礎技能	A1. 仰向けに寝た状態から起き上がる、両足をけり出すようにして起き上がる、両足を垂直に上げた状態から起き上がる。①、② A2. 長座から後ろに転がり前に起き上がる、仰臥姿勢で腰をまげ、頭の後ろのマットに足を着けてから前に転がり起き上がる。①、② B1. うさぎとび。 B2. 階段を四つん這いで降りる。 B3. 背屈頭位の腕立て支持での足たたき、腹屈頭位の腕立て支持での足たたき。 B4. 腹屈頭位の腕立て支持で手で支え、足でジャンプし台に足を乗せる。	教師のための器械運動指導法シリーズ「マット運動」(金子) ³⁾
予備わざ (予備的な練習)	1. 仰臥姿勢で腰をまげ頭の後ろに足先を着く、首倒立、あぐら座り、横座り等。② 2. 首倒立等から前に転がって膝立ち。①、② 3. 跳び箱(段差)からマットに手を着き前へ転がる。 4. マット上での頭越し回転。①、②	教師のための器械運動指導法シリーズ「マット運動」(金子) ³⁾
	1. 小さなゆりかご、大きなゆりかご。①、② 2. ゆりかごから立つ。①、② 3. 背倒立から前に回転して立つ。①、② 4. 台を利用した前転。 5. 傾斜を利用した前転。②	器械運動の授業づくり(高橋ら) ¹⁴⁾
段階的課題 (いろいろな前転)	1. 前後開脚立ちからの前転。①、② 2. 閉脚立ちからの前転。①、② 3-1. 前転のあとに前へ跳ぶ。② 3-2. 腕ぐみ前転、腕側挙前転、腕側挙手つき前転、腕斜前挙手つき前転、腕前挙手つき前転。①、② 4. 前転からジャンプして手たたき、手と足たたき、一回ひねりをして前転。②	教師のための器械運動指導法シリーズ「マット運動」(金子) ³⁾
	1. げんこつでマットに着く、手の甲をマットに着く、手をマットに着かない。①、② 2. 立ち上がりと同時に高くジャンプする、ジャンプして手と足をたたき、3回ずつたたき、手を体の前・後ろ・頭の上でたたき、遠くに跳ぶ。②	器械運動の授業づくり(高橋ら) ¹⁴⁾

箱(段差)からマットに手を着き前へ転がる」課題、高橋ら¹⁴⁾が予備わざで設定する4の「台を利用した前転」の課題については、2点に絞られた前転の運動技術に対応したものではない。この運動課題は、前転の運動構造において逆位の姿勢となる頭越し局面での両手および後頭部による支えを生じさせる動きのアナログの獲得を目指したものと見えるであろう。

幼児の前転がりでは、頭越しの逆位となる局面において緊張性頸反射が働き、腕と後頭部による支えができずに頭越しができなかったり、横に転がったりする例がよく見受けられる。前転の頭越

し局面において、金子³⁾は、教師の技術観察のポイントとして、「転がりにはいるときに、後頭部で支えるようにしているかどうか。」という項目を設けている。吉田ら¹⁰²⁾は、「頭越しに回転する場合には、手と後頭部で身体を支えて体重を前に移していく。」と述べ、頭越しができない場合の対応の一つとして、「顎をしめて手と後頭部で身体を支えるようにする。」としている。体の背面をゆかに接触させながら転がる運動では、運動経過において刻々と変化する身体とゆか面との接触部位には、実施者の体重がかかり、それを押し返す動きが発生するのは当然のことであろう。基礎

表2 後転の頭越し局面を容易にするスモールステップの運動課題

ステップ課題の分類	スモールステップの運動課題の内容
(1) 段差や傾斜を利用し、回転加速を助長する方法	・マットを重ねて段差をつくる、踏み切り板等で傾斜をつくる場づくり（高橋ら ¹⁴⁾ ）
(2) 頭越しの際に邪魔になる頭部の傷害を取り除く方法	・高さ70cmの跳び箱に仰向けに寝たポーズから後方に回転して立つ場づくり（金子 ³⁾ ） ・転がる経過において首がマットに接触する部分を切り取った教具の作成（佐藤 ¹²⁾ ） ・頭が通る溝ができるようにマットの配置を工夫する場づくり（太田 ¹¹⁾ ）
(3) 両腕の操作を変化させる方法	・腕組みをした、あるいはこぶしを着いた開脚の屈膝後転（金子 ³⁾ ） ・腕組みをした、あるいはげんこつを着いた後転（高橋ら ¹⁴⁾ ） ・腕を頭上で大きな円をつくるように構え、マットを肘で支持する後転（太田 ¹¹⁾ ）

技能や学習における留意事項として、後頭部、あるいは両手と後頭部で支えると記載するのであれば、運動技術の3点目として明確に頭越しの技術が示されることが、未経験者や経験の浅い学習者には必要であろうと思われる。

6. 後転の頭越し局面の学習方法と追加される技術ポイント

後転の学習では、頭越しの局面に困難さが存在することを多くの指導書が指摘している。筆者の器械運動の授業においても頭越えができず、戻ってしまったり横に倒れたり肩越しの斜め後ろに転がったりする例が多数みられる。また、そのうちの多くの学生が首の痛みを感じるという。上述したように、後転の運動課題を解決する運動技術は、ある程度共通認識を持ち解明されている。その中でも頭越しの技能を習得するために、その局面の課題解決を容易にするスモールステップの運動課題は、重要なステップといえるであろう。この頭越しの課題を容易にするスモールステップの典型的な設定例は、指導書や実践研究によると、表2の3つを確認することができる。

スモールステップの運動課題を設定するにあたっては、その技や運動の適切なアナログを用意するために、金子ら¹⁾がいう動きの図式技術（われわれのこつ）である運動課題解決のための運動技術が明らかにされなければならない。上述したように、後転の運動技術は、ある程度共通認識を持ち解明されているが、新たな技術ポイントとなる動きを指摘するために、同じ頭越しの局面を伴う前転の該当局面での技術ポイントを確認することにする。木下⁶⁾は、技同士の類縁性について「そ

れぞれの技は独立した課題性と技術的構成要素から成立しているが、技と技との間に、とりわけ技術的構成要素に類縁性がある場合には、技の学習にあたって技同士を類縁的に関係づけることが可能である」としている。後転と前転は、運動方向は異なるが運動構造においては同様の頭越し局面を伴う転がる運動である。

前転の頭越し局面における技術ポイントは、上述したように、後頭部あるいは後頭部と両手による支えが指摘されている。後転の頭越し局面における支持の技術ポイントとしては、どの指導書においても、両手で支える・押すといった記述はみられるが、後頭部で支える・押す、または、後頭部と両手で支える・押すといった記述はない。前転と同じように頭越しの局面を伴う後転であるが、技術ポイントとして明確に後頭部での支えを指摘する記述はなされていないのである。後転の学習に際しては、前転と同様に頭越し局面において、後頭部と両手で支える・押すが必要であり、両手のみの支えでは実施者の体重を支えるには不十分であることは明らかである。未経験者や経験の浅い学習者への技術情報の提供は明確な表現あるいは指摘が必要と考える。

7. 研究の目的

後転の技術ポイントにおいて追加される動きとして、頭越し局面における「後頭部」および両手で体重を支えを指摘した。本研究は、その動きを生じさせるために典型的なスモールステップの運動課題である「段差や傾斜を利用する」方法、および「両腕の操作を変化させる方法」に注目し、以下の運動課題を設定して筆者が担当する器械運

動の授業において実践し、その有効性について検討を行うものである。

設定したスモールステップの運動課題

(1)「両手と後頭部で支えたゆりかご」

大きなゆりかごで後ろに倒れた際に両手と後頭部がマットに着き、支えが感じられるようにする。

(2)「傾斜を利用し両手を頭の上においた後転」

両手の親指と両肘をくっつけるようにして、両方の手のひらを上に向けて頭頂部にのせた体勢で後転を行う。両肘をくっつけるようにして手の甲を頭にのせることで、必然的に腹屈になり、背中も丸くなる。注意事項は、「頸部に力を入れる」こと（後頭部での支えができるように）、および「勢いよく後ろに倒れる」こと（手が肩の位置よりも遠くに着くため、回転スピードが必要となる）である。

8. 方法

8. 1 対象と方法

本研究は、小学校教員を志望する学生のうち、筆者が担当する授業（「体育科教育方法論（器械運動）」・2014年前期）を受講した学生を調査対象とし、記述による自己観察を行わせた。自己観察とは運動を習得・修正するために実施者が行う観察学習の一つであり、動いたときの感じを正確に把握し、保存し、再現するための学習活動である¹⁾。

調査内容は、設定したスモールステップ(2)の実施における自己観察を文字によって表記したもので、特に「動く感じ」について記述するように指示を与えた。対象とした授業におけるシラバスは、小学校体育の各運動領域における学習指導の方法を演習形式で学修するよう計画されており、筆者は器械運動領域としてマット運動、跳び箱運動、鉄棒運動を担当している。今回、研究対象とする後転は、マット運動で取り上げ、後ろに転がるための多様な場づくりの創作を課題としている。受講学生は、2年生から4年生を対象とし、1クラス30～40名程度であり、全体で118名であった。学生の中には、体操競技の経験者はおらず、運動に得意意識を持つ者からそうでない者まで混在していた。

表3は、調査に活用した自己観察記述用紙である。

8. 2 分析の方法

自己観察の評価は、第2回目の授業において実施した。記述作業は、設定した運動課題(1)および(2)を実施した後、他の器械種目の予定された学習を行い、授業の最後に課題(2)について自己観察の記述を行わせた。分析結果は、学生の生の声を確認するために、記述された表現をそのまま採用することとした。なお、運動課題は(2)は、イメージしやすく、傾斜を利用した「ロックをした後転」と名付けた。また、学生には研究途中の運動課題であるという説明を付け加えた。まず、自己観察

表3 自己観察記述用紙

2014年度京都女子大学体育科教育方法論 学部学科：		学籍番号：	氏名：	
器械運動自己観察記録：下記の運動について、動いているときの自分自身の動く「感じ」を記入しなさい。				
		月 日 (1回目)	月 日 (2回目)	月 日 (3回目)
マット	学習した技と動く感じの感想			
鉄棒				
跳箱				

で記述された内容からロックをした後転に関する肯定的な評価と否定的な評価に分類したその後、KJ法を参考に、それぞれの記述内容に含まれる共通項について帰納的に分類し、分類されたそれぞれの文章のまとめりに、そのまとめりを代

表するようなカテゴリ一名を付けていった。得られた資料は、欠席や記入不備を除き、118名中100名分であった。

9. 結果

第1回目の授業においての確認では、約18% (21

表4 自己観察の記述結果

(分類内容の記述数については、1人で複数回答あり)

分類内容 (記述数)	代表的なコメント (20件以上は記述数の1/3、それ以下は半数、3例以下はすべてを記載)
肯定的な記述	
①両手での支持 (39件)	<ul style="list-style-type: none"> ・ロックをした後転はマットにきちんと手をつけることができるので、手の力を使って回ることができた。普通の後転だと首が痛くなってしまったり、手の向きなどが変になってしまうが、ロックを意識すると安定した後転ができると感じた。 ・手のひらできちっとロックをかけることで、手で押すという感覚が今までよりも強く、すぐに回れた。押すことによって立つときも立ちやすかった。 ・手で押している感じが実感できた。 ・手を頭の上のせて脇を閉めることで地面が押しやすくなり、手でマットを押して回るという感覚を得られた。 ・手で地面を押すことで楽に回れた。 ・普通よりも手先がつくので自分で体を支えている感じがして、手がマットから離れるまで全身を使っている感じがした。 ・最初から手を頭の上に置くことで、おそらく絶対手について回れるので、真っ直ぐになりやすいし、しっかりと起き上がることがしやすかった。でも手の位置が難しかった。 ・手でしっかり体を押すと坂の勢いできちんと回れることがわかった。 ・手で押しやすかったし、自然と支えることができた。首や頭も痛くなりやすかった。 ・坂を下っているときに手でマットを押し上げるときれいに勢いよく回ることができた。 ・しっかりと手で押さないと回らないことがわかった。グッと押してロックを維持することが大切。 ・普通した後転したときよりも手のひら全体にマットがついて手で支えやすかった。両肘を開かずに回り終わるまでしっかりと肘をくっつけていると回りやすかった。 ・手が頭について固定されるので手がバラバラにならず、自然に手のひらがマットにつくことができたので回転しやすかった。後転は頭がじゃまで回転しにくいところが難点だと思うのですが、手が上にあることで首に負担がかからなかったように思う。
②首が痛くない 首への負担が少ない (20件)	<ul style="list-style-type: none"> ・ロックをすると、私は全体的にすべて広がってしまうのに、手が広くなることはありませんでした。先週、後ろ転がりをやった時に首がゴキゴキといていたが、ロックをすると首への負担がゼロとあってよかったです。 ・首への負担が少なく回転しやすかった。頭も守られているような感覚だったので、安心して勢いよく回転することができた。普通の後転は首への負担が大きくて、首も痛かったけれどロックした後転は全然首が痛くなかった。 ・首を痛めることなく回ることができ、スムーズにできた印象がある。 ・初めはやりにくいかと思っていましたが、やってみると首への負担が少なく、後転を怖がる子には適していると思った。 ・普通の後転の構えだと頭を支えることができなくて、首がすごく痛くなるが、ロックすることによって頭と首がサポーターでからまれるようにガッチリ固定されて、安定したので首が痛くなかった。 ・首に全く負担がかからなかったの、怖くありませんでした。 ・いつもは後転すると首が痛くなっていたのですが、痛くなく手で押す感覚があって、痛くならなかった。
③回りやすい やりやすい (20件)	<ul style="list-style-type: none"> ・一見やりにくそうに怖く感じるけれど、いざやってみるとその方がやりやすいことに気付いた。 ・ロックした方が回りやすく感じた。ロックして回ると立ち上がりやすくなった。 ・後転のできない私でも少しできるようになった。 ・私は後転ができなのですが、ロックしてするとできたので、うれしかったです。 ・自然と手がつくので、その勢いで回ることができました。普通にやるよりもやりやすかったです。 ・慣れると身をゆだねるだけなので、心地よかったです。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ロックした方がやりやすいと思いました。周りが見えないのが私にとっては良くて、目があまり回りませんでした。
④後頭部、または手と後頭部での支持 (11件)	<ul style="list-style-type: none"> ・首と手で回ることを意識したら上手く回れました。脇を閉めたらきれいにクルンと回れました。マットにつく手は指を外側にしたら安定しました。 ・手と首で支えることによって必ず手がつく安心感と安定したので、回りやすかった。またこのとき、手を広げること、肘は開かないことを注意しなければ支えられないという感覚にも気が付くことができた。 ・足を前方へ持ってくるためには首でしっかり支えることが大事だとわかりました。 ・手と首でしっかり支える、手を広げる、足をすぐに持ってくるがないと首が痛くなる。 ・手や頭・肩が固定された感じがして、真っ直ぐに回りやすく感じた。しっかりと手をマットにつけて回れました。
⑤安定して回れるきれいに回れる (10件)	<ul style="list-style-type: none"> ・ロックした後転では安定して回れている気がした。 ・後転がスムーズに少し速くできたとします。 ・バランスが取りやすかった。首や頭が痛くないし、スムーズに回れたと思う。手が床につくのがスムーズにできた。 ・手は地面につくことによって固定されるので、回ったときに安定感があつた。きれいに回ることができたので、いかに手の力が重要かわかった。 ・手を頭につけ、腕は閉じた状態でポンと回るとききれいに後転することができた。
⑥真っ直ぐ回れる (6件)	<ul style="list-style-type: none"> ・首や腕が痛くならなかったので、やりやすかったです。横にいがんでいたのが真っ直ぐ回れました。 ・最初から手を頭の上に置くことで、おそらく絶対手について回れるので、真っ直ぐになりやすいし、しっかりと起き上がることがしやすかった。でも手の位置が難しかった。 ・手や頭・肩が固定された感じがして、真っ直ぐに回りやすく感じた。しっかりと手をマットにつけて回れました。
⑦勢いがつけやすい (6件)	<ul style="list-style-type: none"> ・普通のより、勢いがつけやすくてやりやすかったです。手と頭の位置が決まるので良かったです。 ・手がつきやすくなり押しやすく勢いがつきやすくなって回りやすかった。手も指を外側にして開くとよりやりやすかった。 ・勢いをつけて回れない児童や手のつき方がわかっていない児童に対して教えるときに良いやり方だと思います。自分で実際にやってみると、最初にポンと蹴るだけで手の位置が固まっているので、誰かが押してくれていると感ずるくらい回りやすかったです。
⑧立ちやすい (5件)	<ul style="list-style-type: none"> ・ロックした方が回りやすく感じた。ロックして回ると立ち上がりやすく感じた。 ・ロックした方が回ったときに立ち上がりやすかった。 ・手のひらできちっとロックをかけることで、手で押すという感覚が今までよりも強く、すぐに回れた。押すことによって立つときも立ちやすかった。
⑨後転の修正 (1件)	<ul style="list-style-type: none"> ・ロックが取れてしまいやすいが、この方法を何回かすれば後転がよくなると思った。
否定的な記述	
①ロックしないほうが回りやすい (12件)	<ul style="list-style-type: none"> ・最初ロックして回転したら手をついたところで一度止まった感じがして、そこから更に回り込むのがキツイと思いました。次に勢いをつけて回転すると、多少回りやすくなるはなったけど、やはり今までやってきた通りに後転したほうがやりやすいと思いました。 ・勢いが足りなくて回った後に左手を離してしまって怖かった。 ・私は少しやりづらかったけれど、マットにつく頭の面積が広がるので子供たちにとったらやりやすいかなと感じました。 ・普通の後転よりも少しやりづらかった。 ・視界が見えず、やりづらかった。 ・普通の後転の方が回りやすい印象だった。
②怖い、不安 (4件)	<ul style="list-style-type: none"> ・視野が狭い分、あと勢いが必要な分、スタートは怖いのが首も痛くなくて気が付いたらできていた。 ・ロックした方が後ろに転がるのが怖いと思う。 ・手をロックすることでどこをついたらよいかの目安にはなつたが、周りが見えないので不安だった。
③ロックするのが難しい (3件)	<ul style="list-style-type: none"> ・腕のロックに意識が集中してしまい、また腕をロックしたままの状態を保つのが難しかった。 ・実際にやってみて、肘が開いて回りにくかった。 ・手をつく正しい位置なのだが、その姿勢だけでも背中が張ってつらい。
④後転そのものが怖い (3件)	<ul style="list-style-type: none"> ・後転をするのは怖くてなかなかできません。ロックすると少し転がりにくくなる気はしますが、坂を利用するとやりやすく感じました。 ・もともと後転ができないので、怖かったが手のつくイメージはわかったと思う。 ・後転は世界が反転するので怖いと思いました。また勢いがないと回れないのでスピードが速いま見えない後ろに回るのが怖いと思いました。固定するところ(肘や足)をしっかり固めて行うのが第一だと思いました。

／118名)の学生が平地での後転はできないと回答したが、設定した運動課題(2)では、全員が後転をすることができた。対象者100名のうち84名の学生が、傾斜を利用した両手を頭の上におく後転(ロックをした後転)に対して肯定的な評価であり、その代表的記述内容(1人で複数回答あり)は、①手でマットを支持できる(押せる)、手の力を使って回れるが39件、②首が痛くない、首への負担が少ないが20件、③通常の後転よりやりやすい、回りが20件、④後頭部、または手と後頭部での支持がわかるが11件、⑤安定して回れるが10件、⑥真っ直ぐ回れるが6件、⑦勢いがつけやすいが6件、⑧立ちやすいが5件であった。否定的な評価は16名であり、その代表的記述(1人で複数回答あり)は、①通常の後転よりやりにくい12件、②怖い、不安が4件、③ロックするのが難しいが3件、④後転そのものが怖い3件であった。

表4は、自己観察の評価結果をまとめたものである。

10. 考察

両手を頭の上におく後転は、両手での支持、首の痛みの軽減に関して有効であったと思われる。今回設定したスモールステップの運動課題において習得を目指した動き方は、頭越し局面での後頭部と両手による支えであったが、記述内容の結果からは、両手での支えを感じたという記述が最も多かった。次に多かったのが首への負担軽減であるが、首が痛くないという感じは、頸部に力が入ってマット面を押し返しているからであり、後頭部での支持ができていたためと推察できるであろう。

また、実施の際の注意事項でも述べたが、この方法は、手が肩の位置よりも後ろに着くため、通常の後転に比べ、より回転速度が必要である。否定的な評価において、4件が傾斜利用による勢いの必要性を記述している。肯定的な評価の記述においても、実施に際しては勢いが必要である旨の意見が9件みられたが、肯定的な記述に加えて、その内容を記述している場合は、否定的な意見とは判断しなかった。

11. まとめ

器械運動の授業づくりでは、その特性により目標とする技や運動の技能習得のために、スモールステップの運動課題を設定することが一般的である。感覚運動系である器械運動の学習においては、習得を目指す技や運動の構造体系に則り系統的・段階的にステップ化された運動課題を設定するとともに、下位教材として類似性を持つアナログの獲得を目指した動きを経験させることが重要であることがわかった。ただし適切なアナログを用意するためには、目標とする技や運動の技術ポイントについて実践現場での継続した再検討が必要であろう。

本研究は、器械運動におけるスモールステップの考え方を整理するとともに、課題設定の考えに基づき、マット運動の前転では明確にされるべき運動技術を指摘した。また、後転では、頭越し局面における技術ポイントについて、追加される動きを抽出し、その課題解決のためのステップ化された運動課題として、「傾斜を利用し、両手を頭の上においた後転」を提示し、その有効性について検討することができた。この運動課題は、頭越し局面での「後頭部と両手による支持の動き」を習得することを目的としているが、本研究では、学生の自己観察を分析した結果、両手による支持と頸部の痛み緩和に対して有効であることが明らかになった。しかしながら、頸部の痛みが緩和されたということは、その部分に力が入り押し返しているということであり、両手の押しと連動した後頭部の支持(押し)は行われていたと推察される。

後転の技術ポイントの解説において、頭越し局面での後頭部による支え(押し)を記述した指導書はない。転がって回転する接転技群に属する前転、および、後転の頭越し局面においては、後頭部と両腕による支持(押し)は重要な技術ポイントの一つといえるであろう。その技能習得のための工夫されたスモールステップの運動課題の創作は、いまだ発展途上であり、学習現場においてさらなる実践的な経験分析が必要であるといえる。

引用文献

- 1) 神家一成「マット運動をどう考え、どう教える

- か」吉田茂、三木四郎編：教師のための運動学。
金子明友監修、大修館書店、1996.
- 2) 金子明友：体操競技のコーチング。大修館書店、1974.
 - 3) 金子明友：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 1982
 - 4) 金子明友：教師のための器械運動指導法シリーズ「鉄棒運動」。大修館書店、1984.
 - 5) 金子明友：教師のための器械運動指導法シリーズ「とび箱・平均台運動」。大修館書店、1987.
 - 6) 木下英俊：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、第44巻 pp.126-128、2009.
 - 7) 北川隆「頭はね跳びの教材づくり・場づくり」高橋健夫編：体育の授業を創る。大修館書店、pp.66-75、1994.
 - 8) 三木四郎：新しい体育授業の運動学。明和出版、pp.134-137、2005.
 - 9) 文部科学省：小学校学習指導要領解説体育編。東洋館出版社、2009.
 - 6) 木下英俊：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、第44巻 pp.126-128、2009.
 - 10) 中島光広、太田昌秀、吉田茂、三浦忠雄：器械運動指導ハンドブック。大修館書店、1979.
 - 11) 太田昌秀：マット運動・後転 楽しい体育の授業 No.57。明治図書、pp.72-74、1995.
 - 12) 佐藤徹：運動のプロレプシスの視点からみた運動アナログの創作—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、2001.
 - 13) 鈴木理「体育の学習指導論」松本格之祐「器械運動の教材づくり・授業づくり」米村耕平「インストラクション方略」高橋健夫、岡出美則、友添秀則、岩田靖編：体育科教育学入門。大修館書店、2010.
 - 14) 高橋健夫、三木四郎、長野淳次郎、三上肇編：器械運動の授業づくり。大修館書店、1992.