

台上頭はね跳びにおける「はね動作」の習得を目指した指導法の有効性 －小学校6年生児童を対象にして－

Effectiveness of a Teaching Method aimed for Mastering the “Spring Motion” in the Head Spring : For 6th Grade Elementary School Children

門 積 健 太* 上 西 逸 太* 谷 尾 康 太*
KADOZUMI Kenta UENISHI Hayata YATSUO Kota

本研究は、台上頭はね跳びにおける、「はね動作」の習得を目指した指導法を作成、小学校6年生に適用し、その有効性を検討することを目的とした。すなわち、はねのエネルギーを生み出す「慣性モーメント」「角速度」「タイミング」の3観点に着目し、それぞれの習得を目指した指導法を仮説的に作成し、この指導法を組み込んだ学習過程を用いた授業を実践、その学習成果を技能面から検討した。

その結果、3/5時間目と5/5時間目の運動局面における動作得点の差を検討したところ、動作得点合計平均値・踏み切り準備動作得点・踏み切り動作得点・離地直後の動作得点の平均値において有意な差がみられた。すなわち、仮説的に作成した「はね動作」の習得を目指した指導法は、「台上頭はね跳び」における技能向上を促す「はね動作」の習得に有効であることが推察された。

キーワード：はね動作、台上頭はね跳び、6年生、指導法

Key words : spring motion, head spring, 6th grade, teaching method

I. はじめに

小学校学習指導要領解説体育編（文部科学省，2017）において、跳び箱運動は切り返し系と回転系に分けられている。回転系の基本技として台上前転、首はね跳びが、発展技として伸膝台上前転、頭はね跳びが例示されており、首はね跳びは台上前転を行うように回転し、背中が跳び箱についたら腕と腰を伸ばして体を反らせながらはね起きることと記されている。一方、頭はね跳びは、伸膝台上前転を行うように腰を上げ回転し、両手で支えながら頭頂部をつき、尻が頭を越えたら腕と腰を伸ばし、体を反らせながら回転することと記されている。白石（1991）は、「多くの小学校教師を驚かせたのは、とび箱運動の中に“首はねとび”や“頭はねとび”といった、一見非常に難しく思われる技が採用されたことである。」と述べるとともに、現場の研究会では「これらの技は難しいし、危険性が高いのではないかと、いったいどうやって指導すればよいのかといった質問が数多く出されていた。」と指摘している。白石の指摘から30年余りが過ぎ、現在小学校現場では「台上首はね跳び」、「台上頭はね跳び」における数多くの実践が積み重ねられている。

ところで、この「台上首はね跳び」及び「台上頭はね跳び」という運動の教材価値は何であろうか。前述し

たように、小学校における跳び箱運動は、切り返し系の技群（開脚跳び、閉脚跳びなど）と回転系の技群（台上前転、台上首はね跳びなど）に大別される。これらの技の中で第1空中局面に比べ、第2空中局面における重心位置が最も上がるのは、回転技群の「台上首はね跳び」及び「台上頭はね跳び」である。これに加え、これらの技は立位姿勢から逆位姿勢、そして立位姿勢へと体位が変化する。すなわち、跳び箱運動における「はね跳び」運動がもつ教材価値の一つは、めまいを伴う浮遊感といえる。ロジェ・カイヨワ（1990）は、体が浮遊しながら回転することで引き起こされる感覚をイリンクスと呼び、一時的に知覚の安定を破壊し、意識を官能的なパニック状態に落とし入れるものであるとし、子どもは、このイリンクスを求めて遊ぶとしている。つまり、「台上首はね跳び」及び「台上頭はね跳び」は、子どもにとってイリンクスを感じる魅力的な運動であり、これらの教材価値は回転を伴う浮遊感にあるといえる。

写真1は、「台上頭はね跳び（助走なし）」の運動経過を示している。写真1-④に示す局面は、「はね」の局面である。この局面で試技者はめまいを伴った浮遊感を得るのである。すなわち、この局面における重心位置が高いほど試技者のめまいを伴った浮遊感は大きくなる。したがって、「台上首はね跳び」及び「台上頭はね跳び」

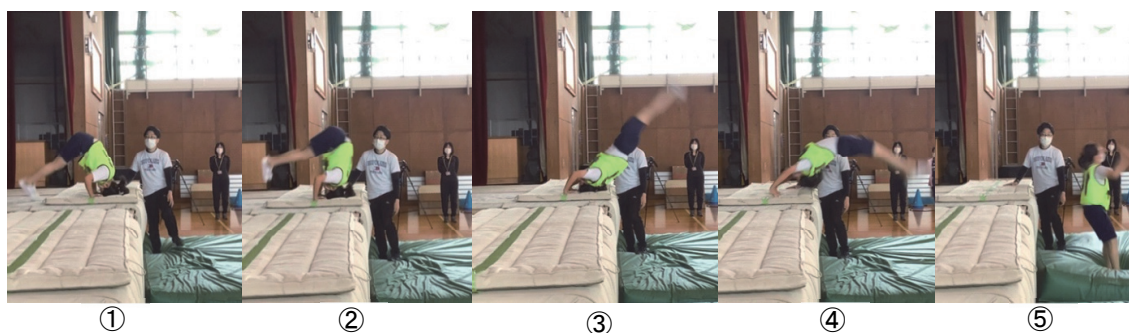


写真1 頭はね跳びの連続写真

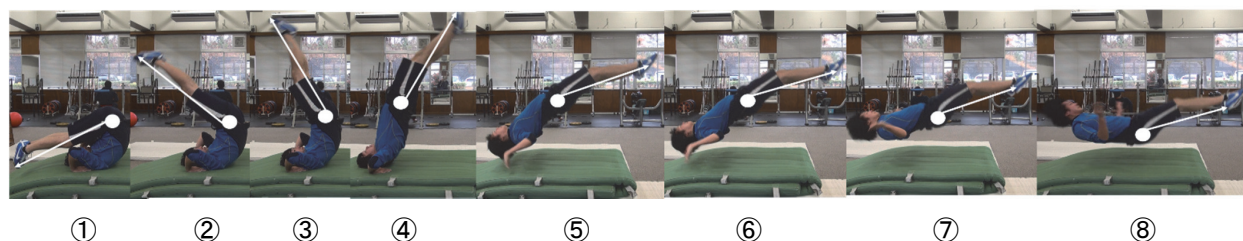


写真2 はね動作の連続写真

いずれの運動においても、写真1－④の局面で、いかにして重心を上方向へ上げるかが、これらの運動の教材価値をより高める要因となる。

では、「台上首はね跳び」及び「台上頭はね跳び」における、「はね」のエネルギーはどのようにして生み出されるのであろうか。

写真2は、マット上での「はね動作」の運動経過を示したものである。写真に示す白丸は回転軸である大転子を表し、矢印は大転子から足部までの距離を表している。写真に示すように試技者は、写真2－⑥の局面において全身が離地し、その後下肢が下方に動くと共に上肢が上方へと上がっていき、身体全体がマットに対して平行になる。その後、写真2－⑧に示すように、上肢・下肢ともにマットに落ちていく。

ではなぜ、下肢の動きによって重心が上昇するのであろうか。写真2－①では、大転子を軸に股関節を頭部の方へ屈曲させることで、股関節角度が最小になっている。また、下肢を伸展させ、大転子から足部までの距離を最大にしている。写真2－②及び③では、股関節を伸展させていき、足部が弧を描くように下肢を動かしている。写真2－④では、大殿筋を収縮させることで、股関節を伸展させ、股関節角度を最大にしている。写真2－⑤では、作用・反作用の法則によって、足部が力の作用点となり、下肢にマット方向への力が働く。そして大転子を軸に、上肢に上方への反作用の力が働く。この時、マットから全身が離れている状態、つまり写真2－⑤⑥⑦⑧に示す重心が上昇している状態が「はね」である。この時、大転子を軸とした回転エネルギーは、

作用・反作用の法則によって、身体を空中へ投げ出す「はね」のエネルギーへと変換されるのである。また、反作用の力で起こる「はね」の大きさは、作用の力である大転子を軸とした下肢を回転させる力に依存している。

では、重心位置をより上昇させるには、どのような「はね動作」が求められるのであろうか。それには、大転子を回転軸とした下肢の回転運動のエネルギーを増大させることが必要となる。このエネルギーは、角運動量と言い換えることができる。角運動量は「慣性モーメント×角速度」の式で求められる。したがって、下肢の慣性モーメントを大きくし、それを保持しながら、股関節の角速度を増大させることによって、股関節の角運動量が大きくなり、その結果、重心が上昇するエネルギーが増大する。また、下肢の慣性モーメントを大きくするためには、膝関節、足関節を伸展させ、回転軸から力の作用点までの距離を最長にする必要がある。そして、それを保持するためには、回転中は膝関節、足関節を伸



写真3 大殿筋を収縮させるタイミング

表1 先行研究における「はね動作指導の分類」

はね動作習得の指導	論文名	対象	指導法の具体（下位教材または基礎感覚作り）	著者名	出典	発表年
身体 の 反 り に よ っ て は ね 動 作 の 習 得 を 目 指 し た 指 導 法	小学校体育授業における「首はね跳び」の学習可能性の検討―特に下位教材及び学習指導過程の開発に関連して―	小学6年生	トントン台上前転―跳び前転―サンドイッチ―アンテナブリッジ―ステージからのはね下り	佐藤孝祐 太田早織 小林博隆ほか	スポーツ教育学研究 Vol.29	2009
	器械運動の系統性を考えた首はね跳びの指導について―みんなでチャレンジする跳び箱運動の首はね跳び―	中学3年生	肩倒立からのブリッジ―3人組での補助付きはね動作―バランスボール	高田光代 岡本昌規 合田大輔ほか	広島大学 学部・附属学校共同研究機構研究紀要 第38号	2010
	骨盤から姿勢を考える授業―首はね跳びへのアプローチ―	中学1年生	肩倒立からのブリッジ―補助付きはね動作	高田光代 岡本昌規 合田大輔ほか	中等教育研究紀要/広島大学附属福山中・高等学校 第55巻	2015
	「はね動作」の習得のための教材の順序構造化に関する研究：「前転ブリッジ」と「ステージからのはね下り」の関係に着目して	小学5年生	アンテナブリッジ―前転ブリッジ―ステージからののはね下り	中西紘士 木原成一郎 大後戸一樹ほか	体育学研究 第62巻	2017
	器械運動における児童の運動技能に関する研究：下位教材と上位教材の関係に着目して<実践論文>	小学4年生	アンテナブリッジ―前転ブリッジ	末吉知規 大後戸一樹 中西紘士	初等教育カリキュラム研究 第5巻	2017
	小学校跳び箱運動におけるはね動作形成のための単元開発―中学年の内容となった首はね跳びに着目して―	小学6年生及び小学4年生	ステージへのとび上がり―ボックス上伸ばし前転、アンテナブリッジ―ステージからの前転下り、教具による指導（寝袋、フィジオロール、プールスティック）	塚田哲也 清水 将	岩手大学大学院教育学研究科研究年報 第5巻	2021

展させ続けることが求められる。さらに、股関節の角速度を増大させるためには、股関節を最大限屈曲させ、股関節角度を最小にした上で、股関節角度が最大になるまで、大殿筋を一気に収縮させ、股関節を伸展させていくことが必要となる。この場合、大殿筋を収縮させるタイミングは写真3に示す、股関節角度が最小になった時点である。

では、「はね動作」の指導は先行研究において、どのように行われてきたのであろうか。そこで「CiNii」及び「J-STAGE」において、キーワードを「器械運動」「跳び箱運動」「はね動作」で検索した結果、論文6編が収集された。表1は、それら収集した論文を「はね動作」を習得させるための指導法によって整理したものである。

その結果、収集した先行研究のすべてにおいてはね動作の指導法は、「身体の前反りによってはね動作の習得を目指した指導」であった。

「身体の前反りによってはね動作の習得を目指した指導」は、「ブリッジ」を下位教材に組み込み、学習者が「身体の前反り」を身につけ、「はね動作」を習得することを目指したものである。また、高田ら（2010）の「バランスボール」、塚田ら（2021）の「寝袋」「フィジオロール」「プールスティック」のような教具を利用することも、高田ら（2015）の「回転中に背中を支える」という補助を用いる指導も、学習者が「身体の前反り」を身につけ、「はね動作」を習得することを目指したものである。

以上のように、先行研究においては、「身体の前反り」に着眼した指導によって「はね動作」の習得を目指した

指導法が示されている。

しかし、前述したように「はね」は、股関節の角運動量を大きくすることで、重心を上昇させるエネルギーを得ることによって生まれるのであり、「身体の前反り」に着眼した指導では、「はね」のエネルギーを得る動作は習得できないと考える。そこで、本研究では、股関節の角運動量を最も大きくする動作及び、そのタイミングを習得する指導法を仮説的に作成し、その有効性を検討することを目的とした。

II. 研究の方法

1. 股関節の角運動量を大きくする動きの習得を目指した指導法の作成

(1) 下肢の慣性モーメントを大きくする動作を習得する指導法について

前述したように下肢の慣性モーメントを大きくするためには、膝関節、足関節を伸展させ、回転軸から力の作用点までの距離を最長にすることが必要であり、それを回転中に維持することが求められる。

写真4は、慣性モーメントを大きくする動作の運動経過を示している。写真4－①に示すように試技者は重ねたマット上で、前頭部を接地する。この時、視線は接地しているマットに向ける。また、両腕の肘を約90度に屈曲させ、両脚の膝を伸展し、つま先をマットにつけた姿勢をとる。この際に、大転子を軸に股関節を90度にして踏み切るようにさせる。次に、写真4－②に示すように、振り上げた両脚の伸展を保持するために、「脚をピンとしたまま振り上げる」というオノマトペを使用



写真 4 下肢の慣性モーメントを大きくする動作

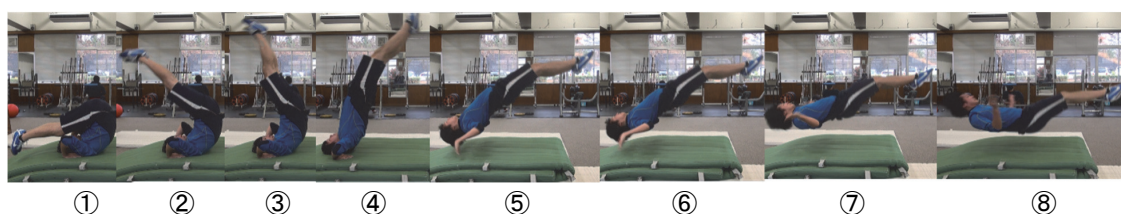


写真 5 角速度を増大させる動作

した言葉かけを行う。そして、写真4－③に示すように、上肢は大転子及び大腿骨外側顆と外果がマットからの鉛直線上を通過するまでマットに対して垂直姿勢を保つように指導する。また、足関節の伸展を保持させるために「足先を天井に突き刺すように」と比喻を用いて指導する。その後、写真4－④に示すように、大転子及び大腿骨外側顆と外果がマットから鉛直線上を通過すると前方へ全身が倒れ込むようにする。その時、身体にかかっている負荷を問うことで、身体に感じる負荷が前頭部や頭頂部にかけて移行すること、手にかかる負荷も手掌から指の掌側部へと移っていくことに気づかせる。この気づきが後述するタイミングの習得の手がかりとなる。このようにして、下肢の慣性モーメントを大きくし、それを保持する動作を身につけさせる。

(2) 股関節の角速度を増大させる動作を習得する指導法について

写真5は、股関節の角速度を増大させる動作の運動経過を示している。前述したように、股関節の角速度を増大させるためには、写真5－①に示すように足部を頭側へ倒し、股関節を屈曲させた状態から、瞬間的に股関節を伸展させることが必要となる。つまり、大殿筋を一気に収縮させて股関節角度を180度まで広げる動作が求められる。

そこで写真5－①の局面では、「膝がおでこにつくまで腰を曲げるんだよ」と指導することで股関節角度を最大限にまで小さくさせる。その後、写真5－②③④に示すように股関節角度を瞬間的に広げるために、「脚を一気に振り上げよう」という言葉かけをおこなう。その

際に、「おしりも一緒にギュッと締めて」のように大殿筋を一気に収縮させる動きを身につける言葉かけを行う。また、慣性モーメントを維持するために「脚はピンとしたままで」という言葉かけも合わせて指導する。さらに、写真5－⑤⑥⑦の局面では「振り上げた足を一気に振り下ろす」動作を身につけさせるために、「太ももの後ろ側を一気にギュッと締めて」という言葉かけを行う。このようにして、股関節を屈曲させた状態から、瞬間的に股関節を伸展させることで股関節の角速度を増大させる動作を身につけさせる。

(3) 股関節角度を大きくするタイミングを習得する指導法について

はね跳びの運動経過時間は非常に短い。そのため、視覚情報で形成されたタイミングと内部感覚で感じるタイミングにはズレが生じる。往々にして、視覚情報に頼って「はね動作」のタイミングを掴もうとすれば、「はね動作」のタイミングが遅れる傾向にある。そこで、まず、器械体操選手による「頭はね跳び」の映像を視聴することで、局面ごとの内部感覚をオノマトペで表現させる。すなわち、踏み切りを「ドン」、両脚が振り上がっている時を「グーン」、股関節角度を勢いよく大きくする瞬間を「パン」とする。次に、「グーン」と「パン」の間はどれくらいかと問うことで、「はね」のタイミングを考えさせる。「グーーンパン」や「グッパン」など様々なタイミングをオノマトペで表現させた後、実際に自身の身体を使ってはねさせる。この際に、はねるタイミング、内部感覚で感じるタイミングを「グーン」「パン」を使って表出させる。そして、自己の「はね動

表 2 学習過程

	1	2	3	4	5
0	下肢の慣性モーメントを大きくする動作の習得	下肢の慣性モーメントを大きくする動作の習得	下肢の慣性モーメントを大きくする動作の習得	下肢の慣性モーメントを大きくする動作の習得	3つの動作を協応
5		股関節の角速度を増大させる動作の習得	股関節の角速度を増大させる動作の習得	股関節の角速度を増大させる動作の習得	
10			撮影	内部感覚によるタイミングの習得	
15			視覚情報によるタイミングの習得		
20	中間ミーティング				
25	下肢の慣性モーメントを大きくする動作の習得	股関節の角速度を増大させる動作の習得	視覚情報によるタイミングの習得	内部感覚によるタイミングの習得	3つの動作を協応
30					撮影
35					
40	終末ミーティング ふりかえりの記入				

作」の映像を視聴させることで、視覚的に形成したタイミングと内部感覚によるタイミングのズレを認識させ、適切なタイミングは「グッパン」のように「グー」と「パン」の間が視覚的に把握した時間よりも非常に短時間であることに気づかせる。

2. 対象とする運動について

対象とする運動は「台上頭はね跳び」とした。「台上頭はね跳び」は「台上首はね跳び」よりも振り上げた両脚が描く弧が大きい。すなわち、慣性モーメントが「台上首はね跳び」よりも大きい技であり、角運動量が大きくなるため、児童が感じるめまいを伴う浮遊感も大きい。

また、本研究においては「台上頭はね跳び」の「助走局面」を排除した。金子（1987）は、「はねとび」における助走局面では、「はね動作」を行うために、「助走も踏み切りも強くしないで、首部や頭部の支持に入れる程度に故意に制限しなくてはならないという問題」があるとしている。つまり、助走は水平方向へのエネルギーを生み出し、着手と同時に股関節角度が助走で生み出された水平方向のエネルギーによって大きくなるために、それを抑制する必要があるということである。しかし、前述した写真2に示すように、水平方向のエネルギーがなくても、はねのエネルギーを得ることができる。したがって、本研究では助走局面を排除した。

3. 学習過程について

表2は、前述した股関節の角運動量を大きくする動作（慣性モーメントを大きくする動作、角速度を増大さ

せる動作、タイミング）を組み込んだ学習過程である。表2に示すように、学習過程は全5時間で構成されており、第1時では、慣性モーメントを大きくする動作を習得するため写真4に示す「頭倒立からの倒れ込み」を取り入れた。第2時では、股関節の角速度を増大させる動作を習得するために写真5に示す「前屈してはね上がる」を取り入れた。第3・4時では、適切なタイミングを習得するための写真1に示す「ステージからの跳びはね下り」を取り入れた。第5時では、習得した各動作を協応させることで、股関節の角運動量を大きくし、重心を上昇させる「頭はね跳び」の習得を目指した学習を取り入れている。

4. 授業実践について

(1) 対象

対象はH県F小学校6年生20名（男子10名、女子10名）である。

(2) 指導者

指導者は、教職経験年数13年目の男性教諭である。

(3) 実施期間

実施期間は2022年5月下旬～6月上旬である。

5. 学習成果の測定について

学習成果は、表3に示す動作評価表を用いて習得技能の程度を得点化した。動作評価表は、「頭はね跳び」の運動を第1局面と第2局面に大きく分け、さらに第1局面を「踏み切り準備動作」「踏み切り動作」「離地直

表 3 動作評価表

		第 1 局面				第 2 局面		
		得点	踏み切り準備動作	踏み切り動作	離地直前の動作	離地直後の動作	空中動作	着地の動作
上肢	頭部	2 点	前頭部が接地している。	前頭部が接地している。	頭頂部が接地している。	背屈している。	背屈している。	
		1 点	頭頂部が接地している。	頭頂部が接地している。	後頭部が接地している。	前屈している。	前屈している。	
	得点							
	腹部	2 点	股関節角度が 9 0 度前後に腹屈している。	前頭部と大転子を結んだ直線が床に対して 9 0 度になった時点で股関節角度が 9 0 度前後になっている。	股関節角度が 1 8 0 度前後に開いている。	離地直後に股関節角度が 1 8 0 度前後よりも大きく広がりがつつある。	股関節角度が 1 8 0 度前後よりも大きく広がりがつつある。	
		1 点	それ以外	それ以外	それ以外	それ以外	それ以外	
	得点							
	腕	2 点	上腕と前腕がなす角度が 9 0 度前後になっている。	上腕と前腕がなす角度が 9 0 度前後になっている。	上腕と前腕がなす角度が 1 8 0 度前後になっている。	上腕と前腕がなす角度が 1 8 0 度前後になっている。	上腕と前腕がなす角度が 1 8 0 度前後になっている。	
		1 点	それ以外	それ以外	それ以外	それ以外	それ以外	
	得点							
	手	2 点	手の平を開き、肩幅に着手している。	手の平を開き、肩幅に着手している。	手の平を開き、肩幅に着手している。	前腕と手背のなす角度が 1 8 0 度前後になっている。		
		1 点	それ以外	それ以外	それ以外	それ以外		
得点								
下肢	大腿と下腿	2 点	膝関節がやや屈曲している。	膝関節が 1 8 0 度前後になっている。	膝関節が 1 8 0 度前後になっている。	膝関節が 1 8 0 度前後になっている。	膝関節が 1 8 0 度前後になっている。	
		1 点	それ以外	それ以外	それ以外	それ以外	それ以外	
	得点							
	足	2 点	足関節を 9 0 度前後に保ち、足先で床を蹴っている。	足関節が 9 0 度前後に開いている。	足関節が 1 8 0 度前後に開いている。	足関節が 1 8 0 度前後に開いている。	足関節が 1 8 0 度前後に開いている。	足裏全体が接地している。
		1 点	それ以外	それ以外	それ以外	それ以外	それ以外	それ以外
	得点							

前の動作」に分け、第 2 局面を「離地直後の動作」「空中動作」「着地の動作」に分けた。それぞれの局面ごとに、身体を上肢と下肢に分け、さらに上肢を「頭部」「腹部」「腕」「手」に分け、下肢を「大腿と下腿」「足」に分け、その部位ごとの動作について評価し得点化した。いずれの項目も 2 点満点とし、動作評価表の内容に従って児童の「台上頭はね跳び」運動の評価をおこなった。

評価者は、体育科教育学を専門としている大学教員、器械体操歴 14 年の大学生及び教員経験年数 13 年の男性教諭の 3 名である。なお、評価は児童の「台上頭はね跳び」の動画をストップモーションで視聴し、評価者それぞれに動作評価表に従って点数化した。その後、評価者 3 名の動作評価得点を合計し、その平均値をその児童の動作得点とした。評価の対象とした「頭はね跳び」は、3 時間目と 5 時間目の試技である。

6. 統計処理

3 時間目と 5 時間目の動作得点の差を検定するために、対応のある t 検定をおこなった。なお、有意水準は 5 % 未満とした。

7. 倫理的配慮

本研究は、兵庫教育大学研究倫理ガイドの基準を満たしていると判断された。また、本調査にあたっては、事前に、学校長及び保護者に研究の趣旨、方法、授業中

のビデオ及び写真撮影、論文への写真掲載について説明した。さらに、得られたデータや結果等は研究責任者が責任をもって管理し、個人の不利益になることは一切ないこと、個人名が特定されることはないことを学校長及び保護者に説明し、承諾を得た上で実施した。

Ⅲ. 結果と考察

表 4 は動作得点の合計平均値及び各動作平均値の変化を示している。表に示すように合計得点は有意に向上していた。また、踏み切り準備動作得点、踏み切り動作得点、離地直後動作得点は有意に向上していたが、離地直前動作得点、空中動作得点、着地動作得点の平均値は向上したもの、有意なものではなかった。

写真 6 は、3 時間目と 5 時間目の動作得点差が最も大きかった A 児の「頭はね跳び」の運動経過を示したものである。

3 時間目の②③④⑤に示すように A 児の大転子（白丸）の位置は②の踏み切り局面での位置が最も高く、その後、③④に示すように低下している。

一方、5 時間目においては、②の踏み切り局面での大転子の位置は、その後、③④⑤において上昇している。A 児は、3 時間目では「はね」ることができていないが、5 時間目においては「はね」ることができたのであり、A 児は「はね」を生み出す動作、すなわち股関節の角運動量を大きくすることで、重心位置を上昇させる動作を

表4 動作得点の合計平均値及び各動作平均値の変化

観点		3時間目 (M ± SD)	5時間目 (M ± SD)	t 値
合計得点		47.3 ± 5.7	49.6 ± 5.4	2.11*
各動作別の得点	踏み切り準備動作	10.9 ± 0.6	11.4 ± 0.6	2.44*
	踏み切り動作	9.93 ± 1.3	10.7 ± 0.6	2.39*
	離地直前動作	9.18 ± 1.3	9.43 ± 1.3	0.75ns
	離地直後動作	8.58 ± 1.9	9.47 ± 1.6	2.40*
	空中動作	7.15 ± 1.6	7.42 ± 1.4	0.80ns
	着地動作	1.52 ± 0.4	1.75 ± 0.4	1.97ns
				*p<0.05

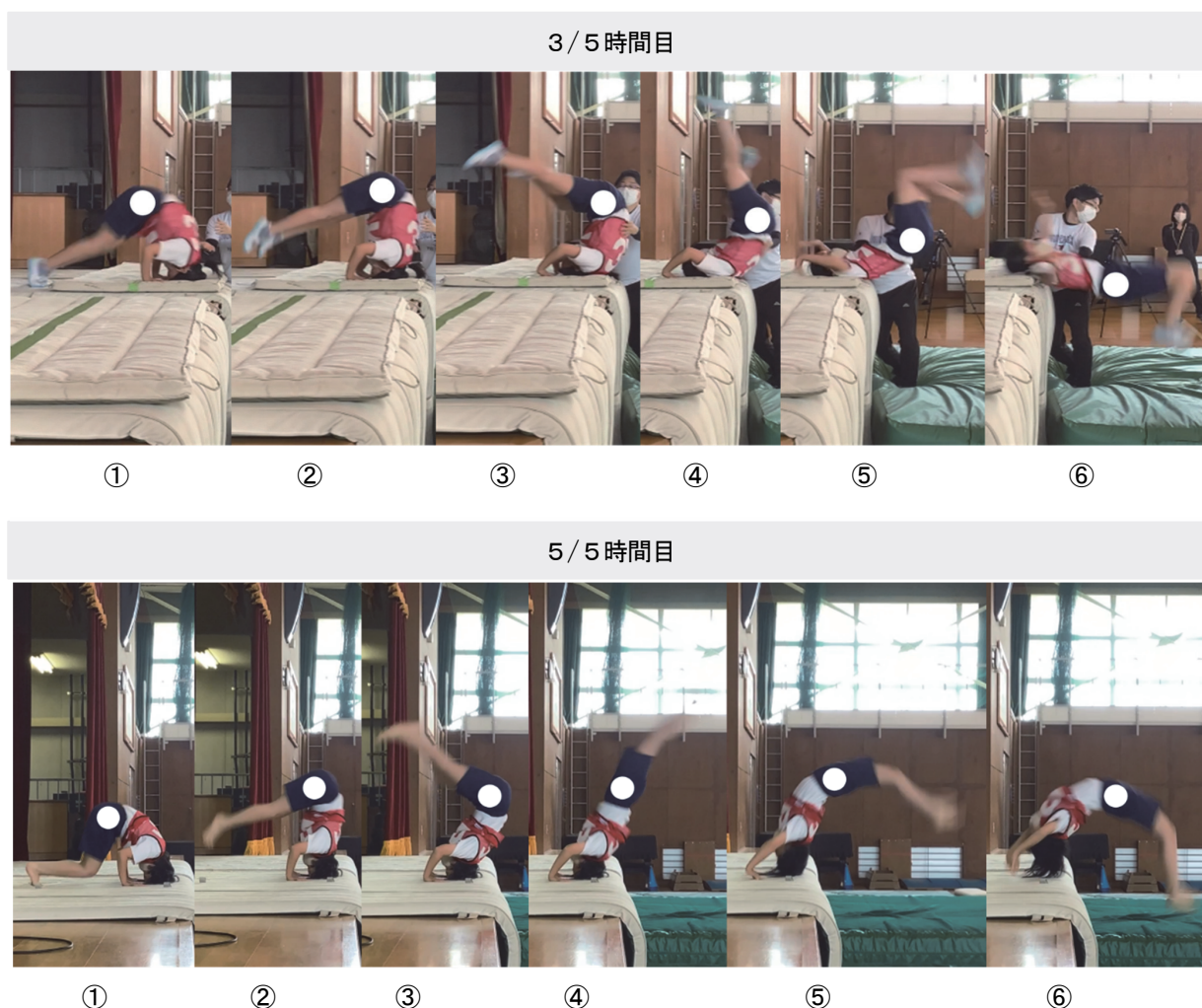


写真6 3/5 及び 5/5 時間目における A 児の台上頭はね跳び

習得したといえる。

3時間目では、②に示すように両脚の離地直後から④にかけて下肢の伸展動作はできている。しかし、④の

時に「はね」ようとして大殿筋を一気に収縮させたが、「はね」のタイミングが遅れている。これに加え、⑤に示すように膝関節が屈曲し、下肢の慣性モーメントが小

さくなっている。これらのことにより、「はね」を生み出す股関節の角運動量を大きくするエネルギーが十分に得ることができなかったのである。

一方、5時間目においては②③④⑤⑥に示すように下肢の伸展動作は両脚の離地直後から両手が離地するまで保持されている。つまり、下肢の慣性モーメントを大きくする動作を習得できている。これに加え、両脚の離地直後に大殿筋を一気に収縮させることで股関節の角速度を高める動きがみられ、その後、大腿四頭筋を短時間で収縮させることで、股関節の角速度を増大させている。これらの動きが股関節の角運動量のエネルギーを大きくし、両脚の離地直後における大転子の位置が、その後の運動局面での上昇につながったといえる。

前述した表4に示す動作得点の合計平均値が5時間目において有意に向上しているのは、多くの児童がA児で示した「はね」を生み出す動作が習得されたことを示唆している。しかしながら、離地直前の動作得点、空中動作得点、着地の動作得点の平均値に有意な向上がみられなかったのは、仮説的に作成した学習過程ではこれらの動作を十分に高めることができなかったことを示している。今後、「下肢の慣性モーメントを大きくする動作」「股関節の角速度を増大させる動作」「股関節角度を大きくするタイミング」の習得をより合理的に身につけることができる指導法の改善が求められると考える。

IV. まとめにかえて

本研究において、「台上頭はね跳び」及び「台上首はね跳び」における「はね」は、小学校現場で数多く実践されている「身体の反り動作」を身につけさせる指導ではなく、「下肢の慣性モーメントを大きくする動作」「股関節の角速度を増大させる動作」「股関節角度を大きくするタイミング」の習得を目指す指導の方が有効であることが示された。

前述したように、児童にとって、めまいを伴う浮遊感を感じる「台上頭はね跳び」「台上首はね跳び」は、非常に魅力的な運動である。

今後は、本研究で用いた指導法の改善に取り組み、より合理的に「はね動作」を習得できる指導法を開発することが課題である。

引用・参考文献

- 文部科学省（2017）小学校学習指導要領解説体育編，東洋館出版
- 白石 豊（1991），体育科教育における運動観察能力の育成に関する研究（その2）：鶴巻弘士教諭のとび箱実践を中心として，福島大学教育実践研究紀要，20：121-130
- Caillois, Roger 1958 *Les jeux et les hommes*. Gallimard. (多

田道太郎・塚崎幹夫[共訳]（1990）『遊びと人間』講談社，pp46-66

佐藤孝祐・太田早織・小林博隆・末永祐介・佐々木浩・高橋健夫（2009）小学校体育授業における「首はね跳び」の学習可能性の検討—特に下位教材及び学習指導過程の開発に関連して—，スポーツ教育学研究，29：1-15

高田光代・岡本昌規・合田大輔・藤本隆弘・三宅理子・三宅幸信・谷優香・東川安雄・松岡重信（2010），器械運動の系統性を考えた首はね跳びの指導について—みんなでチャレンジする跳び箱運動の首はね跳び—，広島大学 学部・附属学校共同研究機構研究紀要，38：119-124

高田光代・岡本昌規・合田大輔・宮城耕治・三宅理子・三宅幸信・足立達也・岩部順（2015）骨盤から姿勢を考える授業—首はね跳びへのアプローチ—，中等教育研究紀要 / 広島大学附属福山中・高等学校，55：219-230

中西紘士・木原成一郎・大後戸一樹・久保研二（2017）「はね動作」の習得のための教材の順序構造化に関する研究：「前転ブリッジ」と「ステージからの首はね下り」の関係に着目して，体育学研究，62：739-755

末吉知規・大後戸一樹・中西紘士（2017）器械運動における児童の運動技能に関する研究：下位教材と上位教材の関係に着目して<実践論文>，初等教育カリキュラム研究，5：31-40

塚田哲也・清水将（2021），小学校跳び箱運動におけるはね動作形成のための単元開発—中学年の内容となった首はね跳びに着目して—，岩手大学大学院教育学研究科研究年報，5：139-148

金子明友（1987）教師のための器械運動指導法シリーズ 1，とび箱・平均台運動，大修館書店，pp37