

## 運動財・運動覚が技のできばえに与える影響について

### —前方倒立回転跳びを運動課題として—

小西 裕之\*<sup>1</sup>, 岡村 輝一\*<sup>1</sup>, 川口 鉄二\*<sup>1</sup>  
鈴木 良太\*<sup>2</sup>, 釘貫 祐輔\*<sup>2</sup>, 関根 彩\*<sup>2</sup>  
藤本 俊\*<sup>3</sup>, 清水 紀人\*<sup>4</sup>

#### Effects of Exercise Materials and Kinesthesia on Skill of Performance

#### — Based on an Experiment in Forward Handspring as a Movement Task —

KONISHI Hiroyuki, OKAMURA Teruichi, KAWAGUCHI Tetsuji, SUZUKI Ryota,  
KUGINUKI Yusuke, SEKINE Aya, FUJIMOTO Syun, SHIMIZU Norihito

This research clarifies how much exercise performers hold kinesthesia-like movement analogies, individually sensitive kinesthesia, and exercise materials as movement analogies in a forward handspring. Moreover, this study examines the relationship between exercise materials together with kinesthesia held by exercise performers and their performance. The result of this study indicates that each exercise performer has a variety of exercise materials and that the performer recognizes movements by his/her sense from among these exercise materials. Furthermore, according to the result, if an exercise performer does not have any exercise material that is regarded as a movement analogy, the exercise performer does not exhibit a high-skill performance. From these results, it is indicated that there is a risk that exercise materials may include unsuitable movement analogies for learning a movement. In relation to the kinesthesia, it is indicated that exercise performers recognize their movements as kinesthesia, but that some of them recognize their movements improperly.

KeyWords: Forward Handspring, Kinesthesia, Exercise Material, Performance

### I. はじめに

体育・スポーツ指導者（以下、指導者）は、運動を指導する際に運動者の運動学習プロセスに直接関与し、運動者の運動発達を促すという課題を担っている。さらに、この課題を達成するためには具体的な指導上の措置を行う前に、第一に、学習を開始する時点での運動者の運動はどのようになっているのか、そこにはどんな

問題や欠点が隠されているのか、その問題は学習を通してどのように変えられなければならないのかということを確認しなければならない。そして指導者は、実際に行われる運動者の異なった運動経過を観察し、瞬時のうちに評価し、その際の問題点を発見して、それを解決するための指示を与えなければならない。このことは、「医師にとって第一の課題は正確な診断を下すことである。しかし、それは医学上の知識、患

\* 1 仙台大学

\* 2 仙台大学研究生

\* 3 山梨大学

\* 4 弘前大学

者の既往歴, 多くの検査結果などの多くの要因を考慮して, それらの中から患者にとって意味のあるものだけを選択し, そこで診断しなければならない<sup>1)</sup> という臨床医の活動との比較や「運動学の第一の目的は, このような実際の体育指導に不可欠な, 運動に関する様々な知識を体系的にまとめて, 体育教師に提供しようとするところにある」という金子<sup>2)</sup>のことばからも理解できる。

では, 運動の学習というものは「体育やスポーツの実践では, 運動が新たに発生し, どんどん正確になり, そして安定していく過程には, 逆戻りできない段階的な順序性が示されている。この運動習熟における位相は, モルフォロギー的に確認されると同時に, 遂行者の学習過程として明確に特徴づけられる」のであり, その過程は第1位相(粗形態における基礎経過の獲得: 運動の粗協調), 第2位相(修正・洗練・分化: 運動の精協調), 第3位相(定着と条件変化への適応: 運動の安定化)の3つの習熟位相として捉えられるのである<sup>3)</sup>。

このことから, 学習が進められていくにあたり指導者という存在は, 新たな運動の発生と修正の大きな役割を担っていると考えられる。そこで指導者がその運動に対し修正しようとする中核的な部分を意識化し, 実際に指導を行おうとする際には, 専門知識や運動経験が力を発揮することとなり, 言語指示, 身振り, 感覚運動的アナログンの利用とその修正の方法が大いにその力を発揮する手助けとなるのである。

言語指示による修正では, 「どの言葉」が学習者にとって最適であるかを指導者は学習者の内実に応じて選択しなければならない。そこでは指導者はすでに学習者の感覚世界に入り込んで指示語の選択を行わなければならない。

次に身振りによる修正では, 学習者が言葉で表しきれない感覚をその動作の中に読み取ることが前景として立てられる。このシンボル化した表示動作を慎重に解釈し学習者の内部感覚に迫りながら修正的に働きかけていくことになる。

さらに運動感覚的アナログンによる修正では, 一般に運動全体の結果を踏まえて, 修正すべき部分と類縁性をもつ運動を行うことによって, 学習者の知覚構造化過程の修正に迫っていくものである。しかし, その運動の運動ゲシュタルトを壊さずに修正部分を取り出せる学習者の運動想像力によってこそ, その修正方法は保証される。このように運動を指導する際には, ただでき上がった形態を繰り返し学習するのではなく, 運動の系統性や類似性を考慮し, 豊富なバリエーションを用意した指導がなされることが不可欠といえよう。

器械運動の技は一般的には非日常的な運動として捉えられ, 学習する際には特異なものとして進める場合が多い。しかし, 太田<sup>4)</sup>によると, 「器械運動の技は, 歩く, 走る, 跳ぶ, よじ登る, 丸太転がりをする, でんぐり返しをする, ぶら下がる, よつばいで歩くなどの日常的な運動から発展してきたものといえとした上で, さらにそれぞれの持っている運動財は多種多様であり, 運動の学習はいつどこで学習したのか分からないうちに新しい課題を身に付けていく」としている。このことは, 幼児の頃から, 日常行ってきた運動経験が全て基礎になって, 新しい運動課題の解決を生み出しているものといえよう。また, 指導者がその運動を身に付けさせたり, 修正させたりする時には, 誰もが行ったことのある運動やその学習者が得意とする運動において, 類似例をあげて運動投企を形成しようとする場面も多々見受けられる。しかし, 運動財を使ってその運動を学習しようとした場合, そこに適切ではない運動アナログンが含まれているという危険性もある。よって, 学習者が知覚によってどのように運動を感じ取っているかということ, 指導者が把握することは大変難しく, また重要なことと考える。体育の学習の主要な課題の運動内観力の育成を目的として, 寺岡<sup>5)</sup>は学習者に自己の運動経過を運動覚と言語によって把握させ, 運動の発生や修正を容易にするように仕向けた学習ノートを活用した授

業を試みた。その結果として、個人差はあるものの自己の動きを正確に把握し、動きの中の重要な局面を認識できるようになっていくことが確認され、運動の発生と修正に大きな役割を果たしたとしている。

これらのことから、運動アナログンを引き出せる運動財というものを学習者が持っているのならば、多小なりとも運動共感を引き起こし、運動を遂行するにあたって容易に学習が進み、よいできばえが期待できるものと思われる。そして修正するにあたって、言語によって自分の行っている運動を運動覚から容易に感じ取ることができ、自ら修正できる可能性も考えられる。実際の指導の場面でも、「～をする感じでやってみなさい。」などという使われることはよくある。つまり、できない運動者に対しても類似した動きを行わせることによって動きを発生させ、修正を容易にさせる運動アナログンというものは運動の学習において極めて重要なものであり、即効性を持つ万能薬として期待されることが少なくないのである。

本研究では前方倒立回転跳びで感じる運動覚と似た感じと思われる運動アナログンを日常的な動き及び器械運動の基本的な技の中から探ることで、さまざまな運動アナログンとしての運動財を学習者がどのくらい持ち得ているかを明らかにすることである。なお、前方倒立回転跳びを本研究の運動課題とした理由は、この技が学校体育の器械運動の領域では高度で応用的な技として取り扱われており、様々な運動(技)を経験した後に学習されることが一般的であること、また体操競技の技としては最も基本的な技として位置付けられているという両面を持ち合わせているためである。

## II. 研究方法

### 1. 対象

H大学教育学部学生(週1回1.5時間の器械運動履修者)

男子12名、女子6名の計18名(平均年齢  $20.7 \pm 0.8$  歳)

H大学器械体操部部員(週6日1日当たり2時間の練習をしている学生)

男子8名、女子8名の計16名(平均年齢  $20.3 \pm 0.9$  歳)

H大学で練習をしている中・高校生(週5日1日当たり1.5時間の練習をしている生徒)

男子5名、女子1名の計6名(平均年齢  $14.5$  歳  $\pm 1.6$  歳)

S大学体操競技部部員(全日本学生体操競技選手権大会出場選手)

男子10名(平均年齢  $20.4$  歳  $\pm 0.8$  歳)

以上前方倒立回転跳びの運動経験のある50名を選出した。

### 2. 実験期間及び場所

平成12年12月3～5日・H大学第2体育館  
平成13年1月20日・S大学第3体育館体操場

### 3. 場面設定

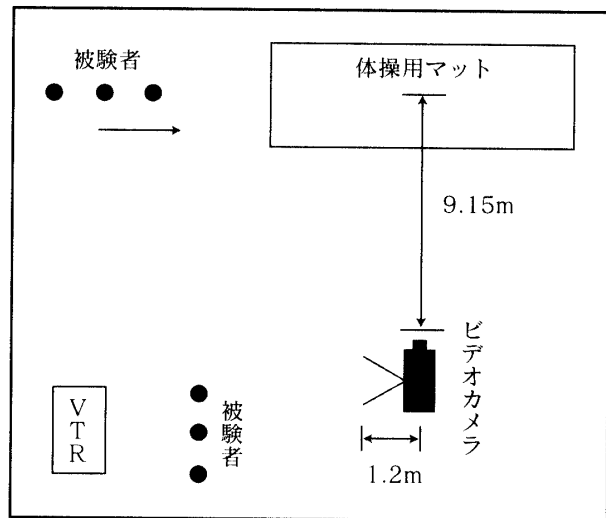


図1 場面設定

### 4. 内容

#### ① 実験課題及び手順

被験者にウォーミングアップ(10～15分間)終了後、前方倒立回転跳びをマット上で、日ごろ実施しているレベルに近い状態になるまで練習させ、その後、現在自分が出来る最良の前方

倒立回転跳びを1度実施させた。その際、被験者が行う前方倒立回転跳びの全運動経過が撮影できるように、側方にビデオカメラを設置し、それぞれ被験者が行った技を収録した。(図1)

## ② アンケート調査

課題終了後、西ら<sup>6)</sup>による運動教材715種の運動の中から、運動する方向・使用する筋部位・運動のリズム等が類似していると思われる運動教材44種類(以降、類縁運動財とする表1)を抽出し、事前に撮影しておいたこれらの類縁運動財をVTRにより再生し、説明を加えながら観察させ、現在あるいは過去においてそれらの運動を行ったことがあるか否かについて回答させた。さらに自分が行った前方倒立回転跳びと似た感じの動きだと思われる類縁運動財を5つの局面(ホップ局面・上体の振り下ろし局面・脚の振り上げ局面・突き手局面・回転加速局面)(図2)ごとに対しそれぞれ抽出させると同時に、その具体的内容を記入させた。

### 5. 分析方法とその内容について

- ① 被験者の前方倒立回転跳びのできばえを明らかにするため、できばえを20点満点で点数化し、できばえごとに4段階(4群)に分類する。
- ② 分類した4群に対し、類縁運動財の経験の有無・内容等について明らかにする。
- ③ 分類した4群に対し、各局面における類縁運動財とその類縁性について、回答された運動財の種類と類似している具体的内容を明らかにする。

## Ⅲ. 結果及び考察

### 1. 前方倒立回転跳びの運動様相に対する評

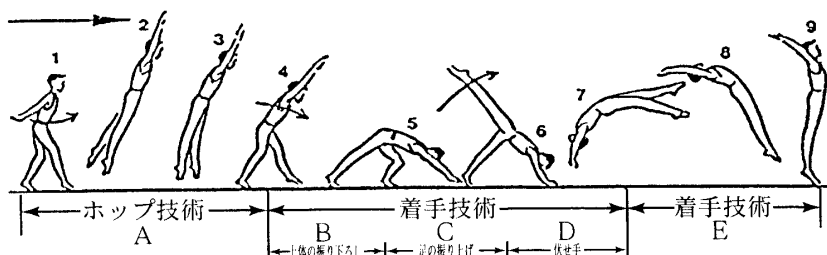


図2 前方倒立回転跳びの全体経過図

表1 類縁運動財一覧

1. その場スキップ
2. 前スキップ
3. 手足振り胸反らし(腕と脚を後方に振り上げ体を反らせる)
4. 体前方伸ばし(立位姿勢で前屈し腕を前方に伸ばす)
5. 体上方伸ばし(立位姿勢で腕を上方に伸ばす)
6. 体後方反らし(立位姿勢で体を後方に反らす)
7. 肩反らし(首を起し肩を入れる)
8. 肩反らし(首を入れ肩を入れる)
9. 腕前後振り(上体を前傾させ反らし腕を前上方に振り上げる)
10. 馬位脚後ろ振り上げ(よつばいで足を後上方に振り上げる)
11. 腕反動前後振り(アクセントをつけ腕を後ろに振り上げる)
12. 脚後ろ振り上げ(補助者の肩につかまり脚を後方に振り上げる)
13. 片足立ち前倒(片足を後方に上げ前倒し体を両腕で支える)
14. つま先歩き(背伸び姿勢でつま先立ち歩き)
15. 脚前後振り(片足立ちで脚を前後に大きく振る)
16. 足後ろ跳ね上げ(両足で跳びながら片足を後ろに跳ね上げる)
17. ロバけり足たたき(よつばい姿勢で両足を跳ね上げ空中で打つ)
18. 伸びて縮んで(仰臥姿勢で体を伸び縮みさせる)
19. ふくらはぎ伸ばし
20. 脚引き伸ばし
21. 背負いかつき
22. 伏臥上体起し(腕を前に伸ばして手を見る)
23. 伏臥上体起し(腕を曲げてあごを引く)
24. 腕立て伏臥屈伸
25. 手押し車
26. 押し相撲
27. オーバーヘッドパス(ボールを体の反りを利用して投げる)
28. 背面ボール投げ(ボールを上体の振りおろしを利用して投げる)
29. ボールたたきつけ(ボールを大きくはずませるように下に投げる)
30. チェストパス
31. 直上トス(バレー)
32. 馬とび
33. よつばい歩行
34. 蛙とび
35. 前転
36. 倒立(手を下から前方に出して倒立)
37. 倒立(手を上から振り下ろし倒立)
38. 倒立前転
39. 倒立ジャンプ
40. 倒立歩行
41. 前方倒立回転(前方ブリッチ)
42. 側方倒立回転
43. 頭はねおき(ヘッドスプリング)
44. 水平立ち(片足バランス)

価とその分類結果について

各被験者の全運動経過の評価を行うため、評価基準<sup>1)</sup>を設け20点を満点として減点法により採点、評価した。さらにそれらの被験者を評価結果に順じて4群(1群:総得点が1~5点, 2群:6~10点, 3群:11~15点, 4群:16~20点)に分類した。(表2)

この結果、点数をみると6点が2名、7点が5名、8点が4名、9点が2名、10点が3名、11点が3名、12点が3名、13点が1名、14点が4名、15点が2名、16点が3名、17点が3名、18点が4名、19点が1名、20点が10名で最低点数と最高点数との間には14点の差があり、各被験者のできばえに大きな差があることが分かった。また各群間における分布結果は、4群が21名、3群が13名、2群が16名となり1群に属する者はいなかった。

全群のうち最も人数の多かった4群は、全被験者が体操競技を経験してきた者でその経験年数も、8年以上(平均値8年±51ヶ月)であった。次いで人数の多かった2群の被験者の大半

は、現在、大学の授業で器械運動を履修し、学習内容の中に前方倒立回転跳びが運動課題として含まれている者であった。3群は部活動を通して競技を目的としている者もいるが、その大半は経験年数が3年未満(平均値2年7ヶ月±28ヶ月)で他の被験者は大学の器械運動履修者であった。

2. 類縁運動財の経験の有無とその内容について

44種の類縁運動財に対する経験の有無とその内容を表3-1~2に示した。

全体についてみると経験したことのある運動財総数は2200中1978(89.6%)で、運動財そのものに対する経験率は非常に高いといえる。その中でも「前スキップ」「背負いかつぎ」「馬とび」「前転」「倒立(手を上から)」「倒立前転」「側方倒立回転」「水平立ち」の8運動財については全被験者(50名)に経験があり、「体後方反らし」「肩反らし(首を入れる)」「伏臥上体起こし(腕を伸ばす)」「手押し車」「オーバーヘッドパス」「蛙とび」「倒立(手を下から)」の7種の運動財が49名、「肩反らし(首を起こす)」「ふくらはぎ伸ばし」「腕立て伏臥腕屈伸」「押し相撲」「ボールたたきつけ」「よつばい歩行」の6種の運動財が48名にそれぞれ経験があることが分かった。また、未経験者の多い運動財をみると「倒立ジャンプ」が50名中23名、「ロバけり足たたき」が12名、「腕反動前後振り」「伸びて縮んで」「前方倒立回転」がそれぞれ10名という結果であった。

各群における類縁運動財の経験の有無とその内容についてみる。2群が経験したことのある運動財の総数は704中644(91.5%)であり、非常に高い経験率を示していた。その中でも20種の運動財「その場スキップ」「前スキップ」「体前方伸ばし」「片足立ち前倒」「つま先歩き」「脚前後振り」「ふくらはぎ伸ばし」「背負いかつぎ」「伏臥上体起こし(腕を伸ばす)」「腕立て伏臥腕屈伸」「手押し車」「押し相撲」「馬とび」「よつばい歩行」「蛙とび」「前転」「倒立(手を

表2 前方倒立回転跳びの評価結果

	得点	人数	群別合計
1 群	1	0	0名
	2	0	
	3	0	
	4	0	
	5	0	
2 群	6	2	16名
	7	5	
	8	4	
	9	2	
	10	3	
3 群	11	3	13名
	12	3	
	13	1	
	14	4	
	15	2	
4 群	16	3	21名
	17	3	
	18	4	
	19	1	
	20	10	

上から)「倒立前転」「側方倒立回転」「水平立ち」は全被験者(16名)に、13種の運動財「体上方伸ばし」「体後方反らし」「肩反らし(首を起こす)」「肩反らし(首を入れる)」「腕前後振り」「脚後ろ振り上げ」「伸びて縮んで」「オーバーヘッドパス」「背面ボール投げ」「ボールたたきつけ」「チェストパス」「直上トス」「倒立(手を下から)」では15名、3種の運動財「馬位脚後ろ振り上げ」「脚引き伸ばし」「伏臥上体起こし(腕を曲げる)」では14名にそれぞれ経験があり、上位3つの運動財ですでに44種中36種の運動財を挙げていた。また、未経験の運動財の上位3つをみると「倒立ジャンプ」16名中12名、「ロバけり足たたき」6名、「腕反動前後振り」5名という結果であった。

3群についてみると経験したことのある運動財の総数は572中486(85%)であり、経験率は2群に比べ若干低く、13種の運動財「前スキップ」「体後方反らし」「肩反らし(首を入れる)」「背負いかつぎ」「オーバーヘッドパス」「馬とび」「蛙とび」「前転」「倒立(手を下から)」「倒立(手を上から)」「倒立前転」「側方倒立回転」「水平立ち」を全被験者(13名)が、9種の運動財「体上方伸ばし」「肩反らし(首を起こす)」「ふくらはぎ伸ばし」「伏臥上体起こし(腕を伸ばす)」「手押し車」「押し相撲」「背面ボール投げ」「ボールたたきつけ」「倒立歩行」を12名が、5種の運動財「手足振り胸反らし」「脚後ろ振り上げ」「伏臥上体起こし(腕を曲げる)」「腕立て伏臥腕屈伸」「よつばい歩行」を11名がそれぞれ挙げ、上位3つの運動財で27種の運動財を挙げていたが2群と比較しその数は少ない。また、未経験の運動財の上位3つをみると「倒立ジャンプ」13名中9名、「伸びて縮んで」7名、「前方倒立回転」6名という結果で「倒立ジャンプ」と「伸びて縮んで」に関しては半数以上の者に運動経験がないことが分かった。

4群についてをみると経験したことのある運動財の総数は924中848(91.8%)であり、2群と同様、非常に高い経験率を示していた。そ

の中でも22種の運動財「前スキップ」「体後方反らし」「肩反らし(首を起こす)」「肩反らし(首を入れる)」「馬位脚後ろ振り上げ」「脚後ろ振り上げ」「脚前後振り」「脚引き伸ばし」「背負いかつぎ」「伏臥上体起こし(腕を伸ばす)」「腕立て伏臥腕屈伸」「手押し車」「オーバーヘッドパス」「背面ボール投げ」「ボールたたきつけ」「馬とび」「前転」「倒立(手を下から)」「倒立(手を上から)」「倒立前転」「側方倒立回転」「水平立ち」は全被験者(21名)に経験があり3群間で最も多いことが分った。次いで12種の運動財「その場スキップ」「体上方伸ばし」「脚後ろ跳ね上げ」「ロバけり足たたき」「ふくらはぎ伸ばし」「伏臥上体起こし(腕を曲げる)」「押し相撲」「チェストパス」「直上トス」「蛙とび」「倒立歩行」「前方倒立回転」では20名、4種の運動財「体前方伸ばし」「腕反動前後振り」「伸びて縮んで」「倒立ジャンプ」では19名にそれぞれ経験があり、上位3つの運動財ですでに44種中38種の運動財が挙げられていた。また、未経験の運動財の上位3つをみると「手足振り胸反らし」「片足立ち前倒」「頭はねおき」の3種の運動財で21名中3名、5種の運動財「体前方伸ばし」「腕反動前後振り」「伸びて縮んで」「よつばい歩行」「倒立ジャンプ」がそれぞれ2名、12種の運動財「その場スキップ」「体上方伸ばし」「脚後ろ跳ね上げ」「ロバけり足たたき」「ふくらはぎ伸ばし」「伏臥上体起こし(腕を曲げる)」「押し相撲」「チェストパス」「直上トス」「蛙とび」「倒立歩行」「前方倒立回転」がそれぞれ1名と他の群と比較しその数も非常に少ない。

前方倒立回転とびにおける類縁運動財44種の経験の有無についてみると、被験者は、多くの運動財を経験していることがわかる。そこでここではマイネルの<sup>7)</sup>「運動経験の豊かな財産をもっているとき、なかでも類似の運動経過がすでにマスターされているときには最初の試みに入る前でも、かなり正しい運動共感が可能であり、それによって新しい運動をより正確に把握することが可能である。」ということばから、

運動財・運動覚が技のできばえに与える影響について

運動財の経験の有無ができばえの差を生み出す一要因と考え、経験の有無とできばえとの関係について考察を行なう。各群間における運動財総数の割合は2群91.5%、3群85%、4群

91.8%であり、運動財総数の割合からではできばえの良否を判断することはできない。そこで3群間における経験・未経験の類縁運動財の種類とその数差についてみたところ4群の上位3

表 3-1 上位3つの類縁運動財の経験の有無と内容（経験あり）

2 群	人数	3 群	人数	4 群	人数	全 体	人数
1. その場スキップ 2. 前スキップ 4. 体前方伸ばし 13. 片足立ち前倒 14. つま先歩き 15. 脚前後振り 19. ふくらはぎ伸ばし 21. 背負いかつぎ 22. 伏臥上体起こし (腕を伸ばす) 24. 腕立て伏臥腕屈伸 25. 手押し車 26. 押し相撲 32. 馬とび 33. よつばい歩行 34. 蛙とび 35. 前転 37. 倒立(手を上から) 38. 倒立前転 42. 側方倒立回転 44. 水平立ち	16名	2. 前スキップ 6. 体後方反らし 8. 肩反らし (首を入れる) 21. 背負いかつぎ 27. オーバーヘッドパス 32. 馬とび 34. 蛙とび 35. 前転 36. 倒立(手を下から) 37. 倒立(手を上から) 38. 倒立前転 42. 側方倒立回転 44. 水平立ち	13名	2. 前スキップ 6. 体後方反らし 7. 肩反らし (首を起こす) 8. 肩反らし (首を入れる) 10. 馬位脚後ろ振り上げ 12. 脚後ろ振り上げ 15. 脚前後振り 20. 脚引き伸ばし 21. 背負いかつぎ 22. 伏臥上体起こし (腕を伸ばす) 24. 腕立て伏臥腕屈伸 25. 手押し車 27. オーバーヘッドパス 28. 背面ボール投げ 29. ボールたたきつけ 32. 馬とび 35. 前転 36. 倒立(手を下から) 37. 倒立(手を上から) 38. 倒立前転 42. 側方倒立回転 44. 水平立ち	21名	2. 前スキップ 21. 背負いかつぎ 32. 馬とび 35. 前転 37. 倒立(手を上から) 38. 倒立前転 42. 側方倒立回転 44. 水平立ち	50名
5. 体上方伸ばし 6. 体後方反らし 7. 肩反らし (首を起こす) 8. 肩反らし (首を入れる) 9. 腕前後振り 12. 脚後ろ振り上げ 18. 伸びて縮んで 27. オーバーヘッドパス 28. 背面ボール投げ 29. ボールたたきつけ 30. チェストパス 31. 直上トス(バレー) 36. 倒立(手を下から)	15名	5. 体上方伸ばし 7. 肩反らし (首を起こす) 19. ふくらはぎ伸ばし 22. 伏臥上体起こし (腕を伸ばす) 25. 手押し車 26. 押し相撲 28. 背面ボール投げ 29. ボールたたきつけ 40. 倒立歩行	12名	1. その場スキップ 5. 体上方伸ばし 16. 足後ろ跳ね上げ 17. ロバけり足たたき 19. ふくらはぎ伸ばし 23. 伏臥上体起こし (腕を曲げる) 26. 押し相撲 30. チェストパス 31. 直上トス(バレー) 34. 蛙とび 40. 倒立歩行 41. 前方倒立回転	20名	6. 体後方反らし 8. 肩反らし (首を入れる) 22. 伏臥上体起こし (腕を伸ばす) 25. 手押し車 27. オーバーヘッドパス 34. 蛙とび 36. 倒立(手を下から)	49名
10. 馬位脚後ろ振り上げ 20. 脚引き伸ばし 23. 伏臥上体起こし (腕を曲げる)	14名	3. 手足振り胸反らし 12. 脚後ろ振り上げ 23. 伏臥上体起こし (腕を曲げる) 24. 腕立て伏臥腕屈伸 33. よつばい歩行	11名	4. 体前方伸ばし 11. 腕反動前後振り 18. 伸びて縮んで 39. 倒立ジャンプ	19名	7. 肩反らし (首を起こす) 19. ふくらはぎ伸ばし 24. 腕立て伏臥腕屈伸 26. 押し相撲 29. ボールたたきつけ 33. よつばい歩行	48名

表 3-2 下位 3 つの類縁運動財の経験の有無と内容 (経験なし)

2 群	人数	3 群	人数	4 群	人数	全 体	人数
39. 倒立ジャンプ	12 名	39. 倒立ジャンプ	9 名	3. 手足振り胸反らし 13. 片足立ち前倒 43. 頭はねおき	3 名	39. 倒立ジャンプ	23 名
17. ロバけり足たたき	6 名	18. 伸びて縮んで	7 名	4. 体前方伸ばし 11. 腕反動前後振り 18. 伸びて縮んで 33. よつばい歩行 39. 倒立ジャンプ	2 名	17. ロバけり足たたき	12 名
11. 腕反動前後振り	5 名	41. 前方倒立回転	6 名	1. その場スキップ 5. 体上方伸ばし 16. 足後ろ跳ね上げ 17. ロバけり足たたき 19. ふくはらぎ伸ばし 23. 伏臥上体起こし (腕を曲げる) 26. 押し相撲 30. チェストパス 31. 直上トス(バレー) 34. 蛙とび 40. 倒立歩行 41. 前方倒立回転	1 名	11. 腕反動前後振り 18. 伸びて縮んで 41. 前方倒立回転	10 名

つの中であげられた「倒立ジャンプ」「ロバけり足たたき」「腕の反動前後振り」が 2 群においては未経験の上位 3 つに挙げられ, 同様に 3 群においては「倒立ジャンプ」「伸びて縮んで」が未経験の上位 3 つに挙げられていることからこれらの経験の有無ができればに何らかの影響を与えているものと考えることができる。さらに 4 群の未経験の運動財が 20 種と他の群と比較し非常に多い結果となったが, 個々の運動財に対する回答者数から判断すると他の群と比較しやはり 4 群の運動財経験数は多く, このことはマイネルのいう経験の豊かさというものができれば大きく関与していることを示唆しているものといえる。

### 3. 各運動局面における類縁運動財とその類縁性について

各運動局面における運動覚を明らかにするため, 各群の被験者が自分で行っている, あるいは行ったことのある運動と類似していると感じる類縁運動財とその具体的内容について表 4~8 に示した。

#### ① ホップ局面の場合

ホップ局面 (表 4) において類縁運動財として回答された運動財は 44 種中 17 種で, それらを全体についてみると「前スキップ 50 名中 43 名 (86%)」が他の運動財と比較し顕著に高い値を示していることが分かる。次いで高い値を示した運動財は「体上方伸ばし 23 名 (46%)」で, 以下は「体前方伸ばし 10 名 (20%)」「手足振り胸反らし 9 名 (18%)」「腕前後振り 9 名 (18%)」「つま先歩き 8 名 (16%)」となり, 「体後方反らし」「肩反らし(首を入れる)」「脚後ろ振り上げ」「足後ろ跳ね上げ」「伏臥上体起こし(腕を伸ばす)」「伏臥上体起こし(腕を曲げる)」「オーバーヘッドパス」「倒立(手を上から下へ)」の 8 運動財は回答数が 1 とその値は少なく, 各群に分散されていることが分かる。

次にそれらを群別にみる。2 群で回答された運動財は 17 種中 11 種で回答数が多かったのは「前スキップ 16 名中 14 名 (87.5%)」で 8 割以上を占め, 以下は「体上方伸ばし 7 名 (43.8%)」「手足振り胸反らし 5 名 (31.3%)」



表4 ホップ局面

運動財番号	類縁運動財	2群	3群	4群	全体
1	その場スキップ	2	2	2	6
2	前スキップ	14	10	19	43
3	手足振り胸反らし	5	2	2	9
4	体前方伸ばし	3	3	4	10
5	体上方伸ばし	7	5	11	23
6	体後方反らし	0	0	1	1
8	肩反らし(首入れる)	0	1	0	1
9	腕前後振り	2	1	6	9
11	腕反動前後振り	2	2	2	6
12	脚後ろ振り上げ	1	0	0	1
14	つま先歩き	2	0	6	8
16	足後ろ跳ね上げ	1	0	0	1
17	ロバけり足たたき	0	1	1	2
22	伏臥上体起こし(腕を伸ばす)	1	0	0	1
23	伏臥上体起こし(腕を曲げる)	0	0	1	1
27	オーバーヘッドパス	0	1	0	1
37	倒立(手を上から)	0	1	0	1

となり、「体後方反らし」「肩反らし(首を入れる)」「ロバけり足たたき」「伏臥上体起こし(腕を曲げる)」「オーバーヘッドパス」「倒立(手を上から)」の6運動財については回答数0という結果が得られた。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみると前スキップの場合は「ホップの時の感じ」「踏み切る直前の感じ」「空中に浮いている感じ」「前方に伸び上がる感じ」「跳ぶ勢いをつける感じ」「足の運び」等が、体上方伸ばしの場合は「ホップの前に腕を上げるところ」「ホップで上に伸びていくところ」「上に伸びるところ」等が、手足振り胸反らしの場合は「手の振り上げる動作」「手を上に上げているところ」「体を上に上げる感じ」等がそれぞれ挙げられていた。

3群で回答された運動財も2群同様11種で、回答数が多かったものは「前スキップ13名中10名(77%)」「体上方伸ばし5名(38.5%)」「体前方伸ばし3名(23.1%)」であり、「体後方反

らし」「脚後ろ振り上げ」「つま先歩き」「足後ろ跳ね上げ」「2種の伏臥上体起こし」の6運動財については回答数0という結果が得られた。

類似していると感じるその具体的内容については、前スキップの場合は「足の運び」「ホップの踏み込み」「ジャンプ動作」「上にジャンプする感じ」等が、体上方伸ばしの場合は「腕を上方に伸ばし胸を入れる感じ」「ホップ時の姿勢」「伸ばして緊張させるところ」「ホップで上に伸びていくところ」「上に伸びるところ」等が、体前方伸ばしの場合は「肩の角度が似ている」「手を伸ばす動き」「腕を前上方に伸ばした姿勢」等がそれぞれ挙げられていた。

4群で回答された運動財も2・3群と同様11種で回答数が多かったものは「前スキップ21名中19名(90.5%)」で他の運動財と比較し顕著に高い値を示し、3群中で最も高い割合を示していることが分かる。以下は「体上方伸ばし11名(52.4%)」「腕前後振り6名(28.6%)」「つま先歩き6名(28.6%)」であり、「肩反らし(首を入れる)」「脚後ろ振り上げ」「足後ろ跳ね上げ」「伏臥上体起こし(腕を伸ばす)」「オーバーヘッドパス」「倒立(手を上から)」の6運動財については回答数0という結果が得られた。

類似していると感じるその具体的内容については、前スキップの場合は「跳ねた脚から着地するところ」「斜め前方へ出るところ」「ホップのタイミング」「跳び出す方向」「脚の筋肉の使い方」「腿の上げ方と手の振り方」「前方へ勢いをつける感じ」等が、体上方伸ばしの場合は「上に伸びるところ」「ホップ時の腕の振り上げ姿勢」「伸び方と緊張の仕方」「上に伸び上がる姿勢」等が、腕前後振りの場合は「腕を上へ振り上げる感じ」「ホップ時の腕の力の入れ具合」「予備動作と似ている」等が、つま先歩きの場合は「つま先立ちでの助走」「つま先立ちで前上方へ伸びているところ」「足裏全体がマットに着いていないところ」「緊張の仕方・腰の締め方」等がそれぞれ挙げられていた。

ホップ局面では「前スキップ」と「体上方伸

ばし」の2運動財が他の運動財と比較し高い値を示し、このことが全群に共通していえる。よってこれら2つの運動財がホップ局面における運動財の特徴であると推察することができる。さらに上述の2運動財以外の上位回答をみると各群により運動財が異なっていることから、このことが前方倒立回転跳びのできばえを左右する何らかの要因となっているのではないかと推察することができる。具体的内容については各群によって表現方法に大きな差異をみることはなく、運動様相を各被験者の感覚的イメージ（運動内観）と運動構造的視点からという2つのメルクマールがみられたが、4群についてはその記述内容が他の群と比較し具体的であることや技術的な点を指摘していることから自己の運動様相と運動財とを比較し、より分析的に表現していることを伺うことができる。

## ② 上体の振り下ろし局面の場合

上体の振り下ろし局面（表5）において類縁運動財として回答された運動財は44種中21種であり、それらを全体についてみると回答数の最も多かった運動財は「倒立(手を上から)50名中20名(40%)」で以下は「体前方伸ばし12名(24%)」「背面ボール投げ6名(12%)」「腕反動前後振り」「倒立ジャンプ」がともに4名(8%)であり、他の16種の運動財はいずれも3名以下で各群に分散されていることが分かる。

次にそれらを群別にみる。2群で回答された運動財は13種で回答数が多かったものは「倒立(手を上から)16名中9名(56.3%)」「体前方伸ばし6名(37.5%)」であった。また、他の11種の運動財はいずれも2名以下で各運動財に分散する傾向がみられた。「肩反らし(首を起こす)」「腕前後振り」「脚後ろ振り上げ」「ふくらはぎ伸ばし」「よつばい歩行」「倒立(手を下から)」「倒立ジャンプ」「側方倒立回転」の8運動財については回答数0という結果が得られた。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみると倒立

(手を上から)の場合は「動作そのもの」「上体の振り下ろしが同じ」「振り下ろし及び着手の時の感じ」等が、体前方伸ばしの場合は「手を着こうとする動作」「体を前に伸ばすところ」等がそれぞれ挙げられていた。

3群で回答された運動財は11種で「倒立(手を上から)」「背面ボール投げ」が13名中3名(23.1%)、他の9種の運動財はいずれも2名以下で各運動財に分散する傾向がみられた。「2種の肩反らし」「片足立ち前倒」「つま先歩き」「足後ろ跳ね上げ」「ふくらはぎ伸ばし」「手押し車」「ボールたたきつけ」「よつばい歩行」「水平立ち」の10運動財については回答数0という結果が得られた。

「倒立(手を上から)」と「背面ボール投げ」の具体的内容についてみると倒立(手を上から)の

表5 上体の振り下ろし局面

運動財番号	類縁運動財	2群	3群	4群	全体
4	体前方伸ばし	6	1	5	12
5	体上方伸ばし	1	1	0	2
7	肩反らし(首を起こす)	0	0	2	2
8	肩反らし(首を入れる)	2	0	0	2
9	腕前後振り	0	1	1	2
11	腕反動前後振り	1	2	1	4
12	脚後ろ振り上げ	0	1	0	1
13	片足立ち前倒	1	0	2	3
14	つま先歩き	1	0	0	1
16	足後ろ跳ね上げ	1	0	0	1
19	ふくらはぎ伸ばし	0	0	1	1
25	手押し車	1	0	0	1
27	オーバーヘッドパス	2	1	0	3
28	背面ボール投げ	1	3	2	6
29	ボールたたきつけ	1	0	2	3
33	よつばい歩行	0	0	1	1
36	倒立(手を下から)	0	1	1	2
37	倒立(手を上から)	9	3	8	20
39	倒立ジャンプ	0	2	2	4
42	側方倒立回転	0	1	2	3
44	水平立ち	2	0	1	3

場合は「手の振り下ろしが同じ体前方伸ばし振り下ろし及び着手の時の感じ」等が、背面ボール投げの場合は「ボールを投げるように手を前へ出す感じ」「上体を振り下ろす感じ」等がそれぞれ挙げられていた。

4群で回答された運動財は14種で回答数が多かったものは「倒立(手を上から)21名中8名(38.1%)」「体前方伸ばし5名(23.8%)」であった。また、他の運動財はいずれも2名以下で各運動財に分散する傾向がみられた。「体上方伸ばし」「肩反らし(首を入れる)」「脚後ろ振り上げ」「つま先歩き」「足後ろ跳ね上げ」「手押し車」「オーバーヘッドパス」の7運動財については回答数0という結果が得られた。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみると倒立(手を上から)の場合は「手を上から下に振り下ろすところ」「上体の動き」「着手までの一連の動き」等が、体前方伸ばしの場合は「手(腕)を前に伸ばそうとするところ」がそれぞれ挙げられていた。

上体の振り下ろし局面では群全体をみると「倒立(手を上から)」と「体前方伸ばし」の2運動財が他の運動財と比較し高い値を示している。しかし、この回答は2・4群に集中しており、3群は同一運動財の回答数が最大3と少なく各運動財に分散していることからこれら2つの運動財が上体の振り下ろし局面における運動財の特徴であると推察することはできるもの、できばえを左右するほどの感覚的共通点として捉えることができるまでの運動財には到っていないものと考えることができる。具体的内容については各群間による表現方法の差異はみられなかった。また、運動様相を各被験者の感覚的イメージ(運動内観)と運動構造的視点からという2つのメルクマールがみられた。

### ③ 脚の振り上げ局面の場合

脚の振り上げ局面(表6)において類縁運動財として回答された運動財は44種中19種で、それらを全体についてみると「脚後ろ振り上げ

50名中22名(44%)」「ロバけり足たたき21名(42%)」「倒立(手を上から)14名(28%)」「馬位脚後ろ振り上げ13名(26%)」が他の運動財と比較し高い割合を示していることが分かる。その他の運動財は、以下「倒立(手を下から)7名(14%)」「脚前後振り6名(12%)」であり、「手足振り胸反らし」「体後方反らし」「2種の肩反らし」「ふくらはぎ伸ばし」「前方倒立回転」の6運動財については回答数1とその値は少なく2群と4群に分散されていることが分かる。

次にそれらを群別にみる。2群で回答された運動財は12種で回答数が多かったものは「脚後ろ振り上げ」「ロバけり足たたき」「倒立(手を上から)」がともに16名中6名(37.5%)であった。また、他の運動財は「脚前後振り」と「蛙とび」が3名、以下はいずれも各運動財に分散され、「体後方反らし」「肩反らし(首を

表6 脚の振り上げ局面

運動財番号	類縁運動財	2群	3群	4群	全体
3	手足振り胸反らし	1	0	0	1
6	体後方反らし	0	0	1	1
7	肩反らし(首を起こす)	1	0	0	1
8	肩反らし(首を入れる)	0	0	1	1
10	馬位脚後ろ振り上げ	2	4	7	13
12	脚後ろ振り上げ	6	3	13	22
13	片足立ち前倒	1	1	0	2
15	脚前後振り	3	1	2	6
16	足後ろ跳ね上げ	0	1	3	4
17	ロバけり足たたき	6	7	8	21
19	ふくらはぎ伸ばし	0	0	1	1
34	蛙とび	3	0	0	3
36	倒立(手を下から)	1	2	4	7
37	倒立(手を上から)	6	2	6	14
39	倒立ジャンプ	0	1	2	3
41	前方倒立回転	0	0	1	1
42	側方倒立回転	1	1	2	4
43	頭はねおき	0	2	1	3
44	水平立ち	1	0	1	2

入れる)」「足後ろ跳ね上げ」「ふくらはぎ伸ばし」「倒立ジャンプ」「前方倒立回転」「頭跳ね起き」の7運動財についてはともに回答数0という結果が得られた。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみると脚後ろ振り上げの場合は「足を振り上げて倒立になる時」「振り上げの感じ」「振り上げ動作」等が、ロバけり足たたきの場合は「途中で足を着ける時」「足をはやく閉じて振り上げる感じ」等が、倒立(手を上から)の場合は「着手の時」「倒立するような形」「体が真っ直ぐになるような動作」「地面に近づいていく感じ」等がそれぞれ挙げられていた。

3群で回答された運動財は11種で回答数が多かったものは「ロバけり足たたき13名中7名(53.8%)」「馬位脚後ろ振り上げ4名(30.8%)」「脚後ろ振り上げ3名(23.1%)」であり、「手足振り胸反らし」「体後方反らし」「肩反らし」「ふくらはぎ伸ばし」「蛙とび」「前方倒立回転」「水平立ち」の8運動財についてはともに回答数0という結果が得られた。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみるとロバけり足たたきの場合は「足を勢い良く振り上げる」「動作そのもの」「振り上げ足に蹴り足を持っていく感じ」「バランス感覚」等が、馬位脚後ろ振り上げの場合は「足の振り上げ」「足を上げる感覚」等が、脚後ろ振り上げの場合は「足を上げる感覚」「足を振り上げる感じ」「体を伸ばした状態での足の振り上げ感覚」等がそれぞれ挙げられていた。

4群で回答された運動財は15種で回答数が多かったものは「脚後ろ振り上げ21名中13名(61.9%)」「ロバけり足たたき8名(38.1%)」「馬位脚後ろ振り上げ7名(33.3%)」「倒立(手を上から)6名(28.6%)」であり、「手足振り胸反らし」「肩反らし(首を起こす)」「片足立ち前倒」「蛙とび」の4運動財について回答数0という結果が得られたことから、3群の中で

最も多種の運動財に回答が分散していることが分かる。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみると脚後ろ振り上げの場合は「足の振り上げる方向」「振り上げのスピード」「足を振り上げる際の力の入れ方」「足の振り上げ方」等が、ロバけり足たたきの場合は「床を強く蹴り足を振り上げて揃えるところ」「大腿部の緊張の仕方」等が、馬位脚後ろ振り上げの場合は「足(脚)の振り上げ方」「背筋に力をいれて振り上げるところ」「振り上げた際の股関節の開き具合」等が、倒立(手を上から)の場合は「一連の動作そのもの」「手の下ろし方」等がそれぞれ挙げられていた。

脚の振り上げ局面の類縁運動財を全体でみると「脚後ろ振り上げ」「ロバけり足たたき」と「倒立(手を上から)」「馬位脚後ろ振り上げ」、そして他の運動財との回答数の間に大きな差異がみられる。

「脚後ろ振り上げ」「ロバけり足たたき」「馬位脚後ろ振り上げ」の3運動財はいずれも脚を振り上げるといふ運動様相そのものに直接関わりのある運動財であるため、感覚的イメージ(運動内観)や運動構造的視点からしても回答数が多いことは理解できることである。さらに、回答数で「倒立(手を上から)」が上位にあったことにより、被験者によってはこの局面を単に下肢という身体の部分的な運動様相に対する感覚的イメージ(運動内観)や運動構造的視点からだけではなく、身体全体の動きをひとつのまとまりを持ったものとして捉え、部分的な動き以上に全体としての動きという観点から判断した者もいるということが推察できる。具体的内容については各群によって表現方法に大きな差異をみることはなく、運動様相を各被験者の感覚的イメージ(運動内観)と運動構造的視点からという2つのメルクマールがみられたが、4群についてはその記述内容が他の群と比較し具体的であることや技術的な点を指摘していることから自己の運動様相と運動財とを比較し、より

分析的に表現していることを伺うことができる。

#### ④ 突き手（着手）局面の場合

突き手（着手）局面（表7）において類縁運動財として回答された運動財は44種中26種であり、それらを全体についてみると「倒立ジャンプ50名中26名（52%）」は全体の半数以上の値を示し、他の運動財と比較し高い値を示していることが分かる。その他の運動財は、以下「ロバけり足たたき」「伏臥上体起こし（腕を伸ばす）」がともに10名（20%）、「蛙とび8

表7 突き手局面

運動財番号	類縁運動財	2群	3群	4群	全体
5	体上方伸ばし	0	1	2	3
6	体後方反らし	1	0	0	1
7	肩反らし(首を起こす)	1	0	1	2
8	肩反らし(首を入れる)	2	1	1	4
9	腕前後振り	2	0	0	2
10	馬位脚後ろ振り上げ	1	1	0	2
12	脚後ろ振り上げ	1	0	1	2
13	片足立ち前倒	0	2	0	2
15	脚前後振り	1	0	0	1
16	足後ろ跳ね上げ	0	0	1	1
17	ロバけり足たたき	7	2	1	10
21	背負いかつぎ	0	0	1	1
22	伏臥上体起こし(腕を伸ばす)	4	2	4	10
24	腕立て伏臥腕屈伸	1	0	0	1
25	手押し車	0	2	0	2
26	押し相撲	6	1	0	7
29	ボールたたきつけ	1	1	0	2
31	直上トス	2	1	2	5
32	馬とび	1	1	0	2
34	蛙とび	0	3	5	8
37	倒立(手を上から)	2	4	1	7
38	倒立前転	1	1	0	2
39	倒立ジャンプ	5	5	16	26
40	倒立歩行	1	0	0	1
41	前方倒立回転	2	0	0	2
43	頭はねおき	0	1	1	2

名（16%）」「押し相撲」「倒立(手を上から)」がともに7名（14%）であり、「体後方反らし」「肩反らし(首を起こす)」「腕前後振り」「馬位脚後ろ振り上げ」「脚後ろ振り上げ」「片足立ち前倒」「脚前後振り」「足後ろ跳ね上げ」「背負いかつぎ」「腕立て伏臥腕屈伸」「手押し車」「ボールたたきつけ」「馬とび」「倒立前転」「倒立歩行」「前方倒立回転」「頭はねおき」の17運動財についてはともに回答数2以下で各群に分散されていることが分かる。

次にそれらを各群別にみる。2群で回答された運動財は19種で回答数が多かったものは「ロバけり足たたき16名中7名(43.8%)」「押し相撲6名(37.5%)」「倒立ジャンプ5名(31.3%)」「臥上体起こし4名(25.0%)」であった。また他の運動財は、いずれも2名以下で各運動財に分散する傾向がみられた。「体上方伸ばし」「片足立ち前倒」「足後ろ跳ね上げ」「背負いかつぎ」「手押し車」「蛙とび」「頭はねおき」の7運動財については回答数0という結果が得られた。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみるとロバけり足たたきの場合は「足を揃える感じ」「倒立から反らすときの動き」等が、押し相撲の場合は「押し放す感じ」「体を宙に押し出す感じ」等が、倒立ジャンプの場合は「押し放す時」等が、臥上体起こしの場合は「体を真っ直ぐにする姿勢」「伸びながら手を見る動作」等がそれぞれ挙げられていた。

3群で回答された運動財は16種で回答数が多かった上位3つは「倒立ジャンプ13名中5名(38.5%)」「倒立(手を上から)4名(30.8%)」「蛙とび3名(23.1%)」で、以下は13種の各運動財に分散する傾向がみられ、10種の運動財については回答数0という結果が得られた。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみると倒立ジャンプの場合は「手の突き放し方」「動作そのもの」等が、倒立(手を上から)の場合は「手

を上から緊張させる感じ」「着手時の緊張」「イメージづくり」等が, 蛙とびの場合は「手の突き放し方」がそれぞれ挙げられていた。

4群で回答された運動財は13種で回答数が多かったものは「倒立ジャンプ21名中16名(76.2%)」で他の運動財と比較し顕著に高い値を示していることが分かる。以下は「蛙とび5名(23.8%)」「伏臥上体起こし(腕を伸ばす)4名(19.0%)」で2名以下の回答では10種の各運動財に分散する傾向がみられ, 13種の運動財については回答数0という結果が得られた。

突き手局面で特徴としていえるひとつは「倒立ジャンプ」が他の運動財と比べ回答数が多いこと, またこのうち回答した者の6割以上が4群で占められているということである。ふたつ目は2群において「ロバけり足たたき」の回答数が他の群と比べ非常に多く全群の7割を占めていたこと, さらに「押し相撲」についても同様な傾向がみられ回答割合が他の群にはみられないほど高いということである。よってこのことから2群は脚の振り上げと腕の屈伸動作による押し放しの2つに強い感覚的イメージと運動共感を持っていることが推察できる。また, 具体的内容から分かるように2群の「押し相撲」でみられる腕の屈伸動作による押し放し技術と4群の「倒立ジャンプ」でみられる肩を支点とした腕による突き放し技術では明らかに技法が異なり, 2群間に感覚的相違が認められたことは, できばえを大きく左右する一要因を示唆しているものといえよう。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみると倒立ジャンプの場合は「突き放し方」「突き放すタイミング」「突き放す方向」「突き放す力」「突き放しの体の緊張」等が, 蛙とびの場合は「着手時の体の緊張」「手足の伸ばし動作」「肘を伸ばしての押し返し」等が, 伏臥上体起こし(腕を伸ばす)の場合は「肘を伸ばして手を見るところ」「離手後の体の反らせ方」「背筋の緊張」等がそれぞれ挙げられていた。

### ⑤ 回転加速局面の場合

回転加速局面(表8)において類縁運動財として回答された運動財は44種中21種であり, それらを全体についてみると回答数の最も多かった運動財は「頭はねおき50名中21名(42%)」で, 以下は「背負いかつき17名(34%)」「伏臥上体起こし(腕を伸ばす)13名(26%)」「前方倒立回転10名(20%)」であり, 「手足振り胸反らし」「肩反らし」「馬位脚後ろ振り上げ」「脚後ろ振り上げ」「足後ろ跳ね上げ」「伸びて縮んで」「押し相撲」「オーバーヘッドパス」「背面ボール投げ」「ボールたたきつけ」「倒立前転」「倒立歩行」の13運動財についてはともに回答数2以下で2群と3群に分散されていることが分かる。

次にそれらを各群別にみる。2群で回答され

表8 回転加速局面

運動財番号	類縁運動財	2群	3群	4群	全体
3	手足振り胸反らし	0	1	0	1
5	体上方伸ばし	2	0	1	3
6	体後方反らし	2	3	2	7
7	肩反らし(首を起こす)	1	0	0	1
8	肩反らし(首を入れる)	1	1	0	2
9	腕前後振り	3	0	0	3
10	馬位脚後ろ振り上げ	0	1	0	1
12	脚後ろ振り上げ	0	1	0	1
14	つま先歩き	1	1	3	5
16	足後ろ跳ね上げ	1	1	0	2
18	伸びて縮んで	1	0	0	1
21	背負いかつき	5	3	9	17
22	伏臥上体起こし(腕を伸ばす)	1	3	9	13
26	押し相撲	0	1	0	1
27	オーバーヘッドパス	1	1	0	2
28	背面ボール投げ	0	2	0	2
29	ボールたたきつけ	0	2	0	2
38	倒立前転	1	0	0	1
40	倒立歩行	1	0	0	1
41	前方倒立回転	2	2	6	10
43	頭はねおき	3	6	12	21

た運動財は15種で回答数が多かったものは「背負いかつぎ16名中5名(31.3%)で、「腕前後振り」と「頭はねおき」がともに3名、以下はいずれも2名以下で13種の各運動財に分散する傾向がみられ、「手足振り胸反らし」「馬位脚後ろ振り上げ」「脚後ろ振り上げ」「押し相撲」「背面ボール投げ」「ボールたたきつけ」の6運動財について回答数0という結果が得られた。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみると背負いかつぎの場合は「着地する時」「立つ時」等が、腕前後振りの場合は「空中での姿勢」が、頭跳ね起きの場合は「反る感じの着地」「回転中の体の緊張」等がそれぞれ挙げられていた。

3群で回答された運動財は14種で回答数が多かったものは「頭はねおき13名中6名(46.2%)で「体後方反らし」「背負いかつぎ」「伏臥上体起こし(腕を伸ばす)」がともに3名で続き、以下はいずれも2名以下で11種の各運動財に分散する傾向がみられ、「体上方伸ばし」「肩反らし(首を起こす)」「腕前後振り」「伸びて縮んで」「倒立前転」「倒立歩行」の6運動財についてはともに回答数0という結果が得られた。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみると頭跳ね起きの場合は「反る感覚」「回転加速技術」「着地の仕方」等が、体後方反らしの場合は「離手時の動作」「空中での姿勢」「反る感覚」等が、背負いかつぎの場合は「反る感覚」「かつがれて元に戻るところ」等が、伏臥上体起こし(腕を伸ばす)の場合は「体を反らせるところ」「空中姿勢」「反る感覚と目線」等がそれぞれ挙げられていた。

4群で回答された運動財の種類は7種で全群の中で最も少なく、他の群に比べ回答内容が絞られていることが分かる。回答数が多かった「頭はねおき21名中12名(57.1%)」は過半数以上を占め、次いで「背負いかつぎ」と「伏臥

上体起こし(腕を伸ばす)」が9名(42.9%)」、以下「前方倒立回転6名(28.6%)」で「手足振り胸反らし」「肩反らし」「腕前後振り」「馬位脚後ろ振り上げ」「脚後ろ振り上げ」「足後ろ跳ね上げ」「伸びて縮んで」「押し相撲」「オーバーヘッドパス」「背面ボール投げ」「ボールたたきつけ」「倒立前転」「倒立歩行」の14運動財についてはともに回答数0という結果が得られた。

回答数の多かった類縁運動財の類似していると感じるその具体的内容についてみると頭跳ね起きの場合は「足をはやく回すところ」「全体的な動き」「背筋の力の入れ方」「足を回転させる方向」「起き上がる時の体の緊張」「空中での緊張」等が、背負いかつぎの場合は「体の緊張と反り」「空中姿勢」「肩の開きと胸の伸び」等が、伏臥上体起こし(腕を伸ばす)の場合は「手を見ているところ」「体を反らし背筋を緊張させるところ」「空中姿勢」等が、前方倒立回転の場合は「手を見て足を回転させるところ」「体を緊張させたまま足を回転させるところ」「足先を回転させるところ」「上体の起こし方」等がそれぞれ挙げられていた。

回転加速局面で特徴としていえることは上位4つの運動財の回答総数の半数以上が4群による回答であること、また4群は他の群に比べ運動財の回答選択数が少なく回答傾向が集中しているのに対し、他の群は回答選択数が多く回答傾向が分散する傾向にあること、さらに具体的内容に対する回答数も4群は他の群に比べ多く、姿勢そのものよりも技術的な面での内容が多いこと等からこの局面での上位4つの運動財ができばえの良し悪しを左右する要因となっていることを推察することができる。

#### IV. ま と め

本研究は、被験者が実施した前方倒立回転跳びをできばえに応じて4群に分類し、アンケート調査をもとに前方倒立回転跳びで感じる運動覚と似た感じと思われる運動アナログン・それ

ぞれの感じる運動覚・運動アナログンとしての運動財を運動者がどのくらい持っているかを明らかにするとともにそれぞれが持つ運動財・運動覚ができればとどのような関わり合いを持っているのかを調査し、以下の結果を得た。

1. 本研究で抽出した44種の類縁運動財に対する被験者の経験率は9割近くと非常に高い割合を占め、8種の運動財については全被験者に経験があることが分かった。
2. できればの良い群は類縁運動財に対する経験率も高いが、できればに順じて類縁運動財に対する経験率が必ずしも高くなるとは限らず、経験率以上に経験した運動財の種類との関わりができればを左右する要因となっていることが明らかとなった。
3. ホップ局面では「前スキップ」と「体上方伸ばし」の2運動財が他の運動財と比較し高い値を示し、この局面における運動財の特徴であることが明らかとなった。
4. 上体の振り下ろし局面では「倒立(手を上から)」と「体前方伸ばし」の2運動財が他の運動財と比較し高い値を示したが、この回答は2・4群に集中していることからこの局面における運動財の特徴ではあると推察できるものの、できればを左右するほどの運動財には到っていない。
5. 脚の振り上げ局面の類縁運動財を全体で見ると「脚後ろ振り上げ」「ロバけり足たたき」と「倒立(手を上から)」「馬位脚後ろ振り上げ」、そして他の運動財との回答数の間に大きな差異がみられた。
6. 脚の振り上げ局面では「倒立(手を上から)」が回答数で上位にあったことから被験者によってはこの局面を単に下肢という身体の部分的な運動様相に対する視点からだけでなく、身体全体の動きをひとつのまとまりを持ったものとして捉えているということが明らかとなった。
7. 突き手局面では「倒立ジャンプ」に対する回答数が4群に多く「押し相撲」に対す

る回答数が2群に多いこと、また具体的内容から2群の「押し相撲」でみられる腕の屈伸動作による押し放し技術と4群の「倒立ジャンプ」でみられる肩を支点とした腕による突き放し技術では明らかに技法が異なり、2群間に感覚的相違が認められたことは、できればを大きく左右する一要因を示唆しているものといえる。

8. 回転加速局面では上位の4運動財の回答総数の半数以上が4群による回答であった。具体的内容に対する回答数も4群は他の群に比べ多く、姿勢そのものよりも技術的な面での内容が多い。よってこのことからこの局面での上位4つの運動財ができればの良し悪しを左右する一要因となっているものといえる。
9. 具体的内容については運動様相を各被験者の感覚的イメージ(運動内観)と運動構造的視点からという2つのメルクマールがみられた。4群は記述内容が他の群と比較し具体的であることや技術的な点を指摘していることから自己の運動様相と運動財とを比較し、より分析的に表現していることが明らかとなった。

以上のことから、運動者は様々な運動財を持っており、その中から運動を感覚として理解していることがわかる。また、運動アナログンと成り得る運動財を持っていない場合、良いでいえば示されない結果となった。そして、多くの運動財の中にはその運動を学習するにあたって、適切ではない運動アナログンをも含むという危険性が示唆された。また、運動覚については、運動者は自分の行った運動を運動覚としてとらえ、中には誤った感覚として捉えている者もいることが示唆された。

最後に今回の研究は、被験者に運動財を観察させ、観察だけによる印象分析により回答させる手法を用いた。今後は、個々の運動財を実際に行なうこととしたい。



運動財・運動覚が技のできばえに与える影響について

注 1) 評価基準

A. ホップ技術	
①跳んでいる方向	1点…斜め前の方向 0点…垂直方向
②姿勢	2点…予備緊張を持ったからだ全体の前傾姿勢 1点…上体だけの前傾姿勢 0点…からだ全体の直立姿勢
③運動自体	1点…ホップになっている 0点…ホップしていない
B. 上体の振り下ろし	
①手と肩との位置関係 (肩が十分に開かれている)	2点…肩角度 165 度超えるから振り下ろしている 1点…肩角度 165 ~ 135 度から振り下ろしている 0点…肩角度 135 度以下から振り下ろしている
②姿勢	1点…胸をふくんだ状態になっている 0点…胸をふくんだ状態になっていない
③前方に出された脚	1点…屈曲されている 0点…屈曲されていない
C. 脚の振り上げ	
①振り上げ開始期	1点…着手直前 0点…振り上げが速い (f. 着手よりあきらかに速い) 0点…振り上げが遅い (s. 着手後)
②振り上げの強さ	2点…力強い有効な振り上げ 1点…振り上げは認められるが有効な振り上げではない 0点…振り上げが見られない
③振り上げ脚	1点…伸びている 0点…屈曲している
D. 突き	
①肘の状態	1点…伸びている 0点…曲がっている
②目線	1点…マットを見ている 0点…マットを見ていない
E. 空中局面	
①脚	2点…着地に十分な余裕がある時期に脚を閉じている 1点…余裕は認められないが脚を閉じている 0点…脚を閉じることができない
②体の姿勢	1点…膝の曲がり、腰の曲がり、首の前方屈曲がないか あるいわ1つ認められた場合 1点…膝の曲がり、腰の曲がり、首の前方屈曲が2つ以上認められた場合
F. 運動全体のリズム	
	2点…違和感なく 0点…調和がとれていない

### 引用・参考文献

- 1) Meinel,K : Die Bewegungslehre unter pädagogischem Aspekt als Synthese und Grundlage,In: Theorie und Praxis der Körperkultur,1961.
- 2) 金子明友・朝岡正雄 編著：運動学講義, 大修館書店, P.31, 1990.
- 3) 前掲書, PP.126 ~ 133, 1990.
- 4) 太田昌秀：「小学校器械運動」, 学校体育, 日本体育社, PP.86 ~ 89, 1989.
- 5) 寺岡正人：学習ノートを活用したマット運動の授業, 体操競技研究 7 号, 日本体操競技研究会, PP.47 ~ 58, 1999.
- 6) 西 順一：体育授業研究シリーズ 5「中学校体育運動教材 715 と授業の展開」, 別冊学校体育, 日本体育社, 1984.
- 7) Meinel,K : Die Bewegungslehre unter pädagogischem Aspekt als Synthese und Grundlage,In: Theorie und Praxis der Körperkultur,1961.
- 8) 朝岡正雄：体育における自己観察の役割, 学校体育, 日本体育社, PP.78 ~ 83, 1989.9.
- 9) 金子明友・朝岡正雄 翻訳：フェッツ体育運動学, 不昧堂出版, 1979.
- 10) 金子明友 編訳：マイネル遺稿 動きの感性学, 大修館書店, 1998.
- 11) 金子明友：コツの感性論的構造, 体育科教育, 大修館書店, PP.10 ~ 15, 1999.3.
- 12) 北川 隆：できるようにさせる「こつ」おさえておきたい 4 つのポイント, 体育科教育, 大修館書店, PP.48 ~ 50, 1997.2.
- 13) 佐藤 徹：体操競技における技と運動技術の発生と伝承の契機, 体操競技研究 7 号, 日本体操競技研究会, PP.25 ~ 35, 1999.
- 14) 清水紀人他：運動観察を中心とした授業展開のモデル化の実践的試み, 弘前大学教育学部教科教育研究紀要 第 17 号, PP.105 ~ 116, 1993.
- 15) 綿引勝美 コーディネーションのトレーニング, 新体育社, 1990.
- 16) 綿引勝美 翻訳：動作学 スポーツ運動学, 新体育社, 1991.
- 17) 吉田 茂：マイネルのモルフォロジー運動学の成立過程に関する実証的文献学的研究 (その 3) 埼玉大学紀要 教育学部 (教育科学II) 第 49 号, PP.15 ~ 37, 2000.

(平成 13 年 5 月 31 日受付,平成 13 年 6 月 12 日受理)