観察評価による幼児の跳運動習得の順序に関する研究

加藤 謙一¹ 小森 翔太²

A study on the order of acquisition of jump movements in young children based on observation and evaluation

Ken-ichi Katoh¹ and Shota Komori²

abstract

The purpose of this study was to clarify the age at which 13 types of jump movement tasks were accomplished by 3–5 years old and the order of their acquisition. Further, the study aimed to obtain materials for utilization in the learning of jump movements by young children and for use in teaching, through a comparison of findings related to the learning situations of young children in this study and those in previous studies.

Thirteen types of jump movement tasks and their evaluation and aspects for observation were created, and observation and evaluation were conducted by a total of five persons including three elementary school teachers and two graduate students specializing in health and physical education.

The concordance rate of the responses among the observers of the 13 types of jump movement tasks was 83.6–98.5%, and the intraclass correlation coefficient was 0.616–0.918.

The age of accomplishment of the jump movement tasks was clarified from the observers' observation scores. It was assumed that jumps off a stand, jumps onto a stand, continuous rebound jumps, vertical jumps, and standing long jumps would already be accomplished before the age of three. Tasks accomplished at the age of three included jump the rubber band, Kenken jumps or jumps hopping on one foot, and continuous jump overs with both legs. Tasks accomplished at the age of four included bunny-hopping, gallops, and skips. It was indicated that Kenpa jumps and jumping over a vaulting horse were not yet accomplished by the age of five.

The age of accomplishment of jump movement tasks of young children and the acquisition order in this study were almost the same compared with children in previous studies. Further, in order to enhance the proficiency of the jumps, it was considered important to intentionally and systematically include various jumping type of exercise movements and traditional play such as Kenken jumps, skips, and Kempa jumps.

Key words : motor development, fundamental movement skills, jump movements, observation and evaluation

運動発達, 基礎の運動技能, 跳動作, 観察評価

¹ 宇都宮大学教育学部

² 栃木県立白楊高等学校

¹ Faculty of education, Utsunomiya University

² Hakuyo high school, Tochigi pref.

I 緒 言

幼児期の子どもは、環境に恵まれて生育する限りにおいて、就学する前までに移動系、操作系、平衡系の基本的運動を習得することが知られている (Meinel, 1981; Gallahue, 1987)。そして、これらの運動はそれぞれの系列において並列的に発達するとともに、その基本的運動の習得にはある順序性がみられる (Meinel, 1981)。例えば、走運動が成就するには、安定した歩行運動が前提になることやハードル走を行うには、走運動だけでなく、片足で踏み切る跳躍運動ができなければならないことである。

幼児期運動指針策定委員会 (2012) は、幼児の体力や運動能力が低下していること、さらに身体操作が未熟な幼児が増えていることを指摘している。例えば、5歳児になっても一段ごとに足をそろえなければ階段を降りられない幼児や座らなければ靴を履き替えられない幼児などがあげられている。こうした日常生活において身体操作が拙いことは、身体能力を低下させていく要因になることが懸念される。前述したように幼児期は、基本的な運動技能を習得する時期であることを考えれば、この時期に習得すべき運動をもれなく、子どもたちに経験させる環境を整える必要がある。

基本的な運動技能である跳運動は、系統発生的に獲得されるものであり、走運動が可能になれば、跳ぶために必要な身体的能力が獲得されるともいわれている (Wickstrom, 1983)。McCaskill and Wellman (1938) は、24カ月頃の乳幼児が12インチの高さから片足を出して跳ぶ動作が出現することを報告している。また、Hellebrandt et al. (1961) は、ヒトの跳運動の始まりが低い台の上から片足を先行させて跳び降りることであるとしている。Wickstrom (1983) は、幼児期に出現する跳運動の順序を試験的に配列しているが、その順序や成就する年齢については明らかにしていない。

これまで幼児期に習得される跳運動について、多くの研究が行われてきた (津守・磯部, 1965; Hellebrandt et al., 1961; Espenschade and Eckert, 1967; Gallahue, 1987; 宮丸, 1997)。しかし、

そうした跳運動の習得の成就年齢やその順序性を確かめた研究は、あまりみられない。宮丸ほか (1990) は、1-5歳の幼児を対象に、巧技台からの跳び降りをはじめとして、片足や両足による跳運動、連続的な跳運動、走と組み合わされた跳運動など12種類の跳運動の成就を実験的に確かめ、跳運動習得の順序性を検討している。この知見は、幼児期における跳運動の発達の様相を明らかにする有益な知見を提供している。しかし、こうした研究は、約30年前に行われたものであり、体力低下が指摘されている現在の幼児を対象としたものはみられない。

本研究の目的は、3-5歳の幼児を対象に次の2点を明らかにすることである。すなわち、1: 本研究で取り上げた13種類の跳運動課題が成就される年齢とそれらの習得順序を明らかにすること、2: 本被験児と先行研究の幼児の跳運動の習得状況に関する知見を比較することによって、現在の幼児の跳運動の学習や指導に生かすための資料を得ることである。

II 研究方法

1. 被験児

被験児は、保育園に在籍する健康な3-5歳の男女児49名であった。表1に、被験児の形態的特徴を示した。本研究では、3-5歳の男女を合わせた49名を「幼児全体」とした。また、年少を「3歳」、年中を「4歳」、年長を「5歳」とした。なお、対象保育園では、3歳、4歳、5歳に、週1回の体操教室 (跳び箱、マット、鉄棒、スキップ、走の運動遊び等の運動指導) が実施されていた。1回の活動時間は3-5歳児にかけて、それぞれ30、40、50分であった。本研究の実施にあたり、研究目的、実験方法、データ処理などの概要を示した文書を園長に提出し、許可を得た。そして、担当の保育士から保護者に同様の文書を配布し、同意を得た。

2. 13種類の跳運動課題および評価観点の設定

表2に、13種類の跳運動課題およびその評価観点を示した。跳運動課題の抽出にあたって、先行

表 1 本被験児の形態的特徴

		3歳 (n=17)	4歳 (n=18)	5歳 (n=14)
人数	男児	9	4	5
	女児	8	14	9
月齢	男児	44.3±3.2	57.0±2.7	66.0±1.9
(カ月)	女児	45.9±2.4	55.3±3.4	67.9±3.6
身長	男児	95.9±3.2	100.9±4.9	107.5±4.1
(cm)	女児	97.6±3.2	101.8±4.4	107.7±5.0
体重	男児	14.4±1.2	15.7±2.5	18.1±1.9
(kg)	女児	15.2±1.5	15.5±1.4	17.4±2.1

平均値±標準偏差

研究 (Espenschade and Eckert, 1967; 宮丸ほか, 1990; 宮丸, 1997) にある課題を 10 種類選んだ。すなわち, ①巧技台からの跳び降り, ②連続リバウンドジャンプ, ③立ち幅跳び, ④ゴムヒモ跳び, ⑤片足ケンケン跳び, ⑥スキップ, ⑦ギャロップ, ⑧ケンパ跳び, ⑨跳び箱跳び, ⑩垂直跳び, であった。また, 本研究では, 幼児期にみられる跳運動として, ⑪巧技台への跳び乗り, ⑫うさぎ跳び, ⑬両足連続跳び越しの 3 種類を加えた。

これら①-⑬の跳運動の習熟度と習得順序を明らかにするために, 各跳運動課題に 3 段階の観察評価観点を設定した。評価観点は先行研究 (Espenschade and Eckert, 1967; 宮丸, 1973; 藤巻, 1989; 宮丸ほか, 1990; 宮丸, 1997; 渡部・渡辺, 2005) に依拠した。また各跳運動課題の観察評価観点について, 未熟な動作を 1 点, 成就している動作を 2 点, 習熟している動作を 3 点として得点化し, 観察得点とした。

なお, 13 種類の跳運動課題の観察得点の合計点 (39 点満点) を「跳躍得点」とした。また, 観察得点とは別に, 先行研究の課題の習得状況と比較するために, 先行研究 (渡部・渡辺, 2005) に依拠して各年齢における課題の通過率 (2 点以上を獲得した幼児の割合) を算出した。その割合が 60% を越えた年齢を成就年齢とした。ただし, 宮丸ほか (1990) の研究と対応させるため, 課題⑧跳び箱跳びの通過率は, 3 点を獲得した幼児の割合を算出した。

3. 跳運動課題の撮影実験

13 種類の跳運動課題の撮影は, 被験児が遊び慣れた保育園内および運動場において実施した。跳

運動課題①-②, ⑧-⑫では, 撮影速度 60 fps, 露出時間 1/500 s の条件でビデオカメラ (Sony 製; HDR-AX2000) を, 跳運動課題③-⑦および⑬では, 撮影速度 240 fps, 露出時間 1/1000 s の条件でビデオカメラ (スポーツセンシング社製; GC-LJ20B) を, それぞれ固定して撮影した。

全ての跳運動課題の試技に先立ち, 被験児に対して, 験者から口頭による課題の説明と示範が行われた。なお, 被験児の試技中は, 験者が手拍子をしたり, 声かけを行ったりすることで機嫌よく跳運動課題に取り組むことができるようにした。跳運動課題の試技は, それぞれ 1 回のみ実施し, 被験児が課題の内容と大幅に異なる試技を行った場合のみ, 再度やり直すこととした。なお, 実験は平成 29 年 6 月 12, 14, 19 日の 3 日間で実施した。

4. 13 種類の跳運動課題の観察評価

観察者は, 小学校教員 3 名 (教職経験年数の平均値と標準偏差: 19.0 ± 1.0 年) および, 小学校教員免許状を保有し, 保健体育を専門とする大学院生 2 名の計 5 名であった。観察者は, 跳運動課題の評価観点について共通理解を図った後, 13 種類の跳運動の動画を動作開始から終了までそれぞれ通常速度で再生したものを 3 回観察し, 評価した。なお, 各跳運動課題における幼児 49 名の動画は, 月齢と性別をランダムに編集した。

13 種類の跳躍運動課題に対する全観察者 (5 名) の結果を集計し, それぞれの割合 a (最も多かった評価数/全観察者 $\times 100$) を算出した。例えば, ある幼児の跳運動課題の評価が, 3 点が 3 人, 2 点が 2 人となった場合, 評価は 3 点で, 割合 a は

表 2 13 種類の跳運動課題およびその評価観点

跳運動課題	観察 得点	評価観点
① 巧技台からの跳び降り (台高 20 cm)	3 2 1	両足で跳び降り、両足で着地している 片足で跳び降り、もう一方の足で着地している 片足を台上に着いたまま、もう一方の足で降りている
② 連続リバウンドジャンプ	3 2 1	両足をそろえて連続でなめらかに 5 回以上跳んでいる 両足をそろえて連続で 5 回以上跳んでいる 両足をそろえて連続で 5 回以上跳ぶことができない
③ 立ち幅跳び	3 2 1	腕を後方から前方へ振り込みながら両足で踏み切り、おしりと膝の高さの差が小さくなるように着地している 両足で踏み切り、両足で着地している 両足で踏み切り、両足で着地することができない
④ ゴムヒモ跳び (高さ 15 cm)	3 2 1	走りながら片足で踏み切り、両足で着地している 走りながら片足で踏み切り、片足で着地している 両足で踏み切り、両足で着地している、または、ゴムヒモを跳び越すことができない
⑤ 片足ケンケン跳び	3 2 1	片足ケンケンが一定のリズムでなめらかに 5 回できる 片足ケンケンが 5 回できる 片足ケンケンが 5 回できない
⑥ スキップ	3 2 1	スキップが腕と脚を正しく、リズムよく動かして、なめらかに 5 回できる スキップが腕と脚を正しく、リズムよく動かして、5 回できる スキップが腕と脚を正しく、リズムよく動かして、5 回できない
⑦ ギャロップ	3 2 1	ギャロップが、一定のリズムでなめらかに 5 回できる ギャロップが 5 回できる ギャロップが 5 回できない
⑧ ケンバ跳び	3 2 1	ケンバ跳びが一定のリズムでなめらかに 3 回できる ケンバ跳びが 3 回できる ケンバ跳びが 3 回できない
⑨ 跳び箱跳び(縦 48-横 30-奥行 60 cm)	3 2 1	両手をついて、跳び箱を跳び越している 両手をついて、跳び箱の上に跳びまたがっている 両手をついて、跳び箱の上に跳びまたがることができない
⑩ 垂直跳び	3 2 1	腕を後方から上方へ振り込みながら、両足で踏み切り、垂直に跳んでいる 両足で踏み切り、垂直に跳んでいる 両足で踏み切り、垂直に跳ぶことができない
⑪ 巧技台への跳び乗り (台高 20 cm)	3 2 1	両足で踏み切り、台に跳び乗っている 片足で踏み切り、台に跳び乗っている 片足を床に着いたまま、もう一方の足で台に乗っている
⑫ うさぎ跳び (両足-両手-両足)	3 2 1	両足で踏み切った後、腕の支持がみられ、空中局面がある 両足で踏み切った後、腕の支持はみられるが、空中局面がない 両足で踏み切った後、腕の支持がみられない
⑬ 両足連続跳び越し (幅 50 cm)	3 2 1	両足をそろえて、10 個の障害物を連続で跳び越している 両足をそろえて、5 個の障害物を連続で跳び越している 両足をそろえて、5 個の障害物を連続で跳び越すことができない

観察得点の基準：3 習熟している動作、2 成就している動作、1 未熟な動作

60.0%となる。この割合 a について、跳運動課題ごとに平均値を求めて、評価の一致率とした。

5. 運動遊びに関する質問調査

被験児の運動遊びに関する調査を行った。質問調査は保育士に対して行い、その内容は、園内における屋外遊びの場所や時間およびその種類につ

表3 跳運動課題の観察評価の回答における一致率と級内相関係数

跳運動課題	一致率 (%)	級内相関係数 ICC (3, 1)
①巧技台からの跳び降り	97.8	0.790
②連続リバウンドジャンプ	86.9	0.659
③立ち幅跳び	89.6	0.730
④ゴムヒモ跳び	97.1	0.918
⑤片足ケンケン跳び	83.6	0.751
⑥スキップ	88.9	0.826
⑦ギャロップ	85.0	0.841
⑧ケンパ跳び	94.4	0.864
⑨跳び箱跳び	94.4	0.822
⑩垂直跳び	94.9	0.616
⑪巧技台への跳び乗り	98.5	0.833
⑫うさぎ跳び	96.4	0.862
⑬両足連続跳び越し	89.8	0.876

表4 3-5歳における跳運動課題の通過率

跳運動課題	3歳	4歳	5歳
巧技台からの跳び降り	100.0	100.0	100.0
巧技台への跳び乗り	100.0	100.0	100.0
連続リバウンドジャンプ	94.1	100.0	100.0
垂直跳び	94.1	100.0	92.9
立ち幅跳び	94.1	94.4	85.7
ゴムヒモ跳び	70.6	94.4	85.7
片足ケンケン跳び	64.7	94.4	100.0
両足連続跳び越し	64.7	72.2	71.4
うさぎ跳び	17.6	100.0	100.0
ギャロップ	35.3	77.8	50.0
スキップ	17.6	77.8	50.0
ケンパ跳び	0.0	5.6	57.1
跳び箱跳び	0.0	0.0	7.0

単位: %

いて調査した。本研究では、園内における屋外遊びの種類を、動的な遊びと静的な遊びに分類した。動的な遊びは氷鬼、どろけいなどの鬼遊びや、固定遊具を使った遊び（ぶらんこ、滑り台、登り棒、鉄棒、丸太渡りなど）であり、静的な遊びは、自然を対象とした遊び（水遊び、虫取り、砂場、泥んこ遊び、木の実集めなど）であった。

6. 統計処理

観察者間の評価の信頼性を検討するために観察評価の回答について級内相関係数 (3, 1) を算出した。本研究ではサンプル数が多いため、男女を合わせた年齢ごとに観察得点および跳躍得点の平均値を算出した。3-5歳の各年齢間の跳運動課題の観察得点および跳躍得点を比較するためにクラスカル・ウォリスのH検定を行った。その結果、有意なF値が得られた項目に関してはScheffeの多重比較を行った。また、園内における屋外遊びにおいて、動的な遊びが多い幼児と、静的な遊びが多い幼児に分け、両者の跳躍得点を比較するためにマン・ホイットニーのU検定を行った。なお、統計処理は、統計ソフト (SSRI社; エクセル 2012 for Windows) を用い、その有意性の判断基準は5%未満とした。

Ⅲ 結 果

1. 観察評価の回答における一致率および級内相関係数

表3に、13種類の跳運動課題の観察評価の回答における一致率と級内相関係数を示した。その一致率および級内相関係数の範囲は、それぞれ83.6-98.5%, 0.616-0.918であった。

2. 跳運動課題の通過率

表4に、3-5歳における跳運動課題の通過率を示した。13種類の跳運動課題の3-5歳における通過率の範囲は、それぞれ、巧技台からの跳び降りが100-100%, 巧技台への跳び乗りが100-100%, 連続リバウンドジャンプが94.1-100%, 垂直跳びが92.9-100%, 立ち幅跳びが85.7-94.1%, ゴムヒモ跳びが70.6-94.4%, 片足ケンケン跳びが64.7-100%, 両足連続跳び越しが64.7-72.2%, うさぎ跳びが17.6-100%, ギャロップが35.3-77.8%, スキップが17.6-77.8%, ケンパ跳びが0-57.1%, 跳び箱跳びが0-7.0%であった。

3. 跳運動課題の観察得点および跳躍得点

表5に、3-5歳における跳運動課題の観察得点および跳躍得点を示した。3-5歳における観察得点の平均値は、巧技台からの跳び降りが2.9-3.0点、巧技台への跳び乗りが2.9-3.0点、連続リバウンドジャンプが2.4-2.6点、両足連続跳び越しが2.0-

表 5 3-5 歳における跳運動課題の観察得点および跳躍得点

	3 歳 (n=17)	4 歳 (n=18)	5 歳 (n=14)	分散 分析	多重 比較
巧技台からの跳び降り	2.9±0.2	2.8±0.4	3.0±0.0		
巧技台への跳び乗り	2.9±0.3	2.9±0.2	3.0±0.0		
連続リバウンドジャンプ	2.4±0.6	2.4±0.5	2.6±0.5		
両足連続跳び越し	2.0±0.9	2.1±0.8	2.2±0.9		
立ち幅跳び	1.9±0.2	2.2±0.5	2.4±0.7		
片足ケンケン跳び	1.8±0.7	2.4±0.6	2.9±0.3	**	3<5
ゴムヒモ跳び	1.8±0.7	2.1±0.5	2.0±0.6		
垂直跳び	1.9±0.2	2.0±0.0	2.0±0.4		
うさぎ跳び	1.2±0.4	2.0±0.0	2.0±0.0	**	3<4・5
ギャロップ	1.6±0.9	1.9±0.6	1.9±1.0		
スキップ	1.2±0.6	1.9±0.6	1.9±0.9	**	3<4・5
跳び箱跳び	1.5±0.5	1.7±0.5	1.9±0.5		
ケンパ跳び	1.0±0.0	1.1±0.2	1.9±0.9	**	3・4<5
跳躍得点	24.1±3.0	27.6±2.0	29.8±2.3	**	3<4・5
平均値±標準偏差 (点)			*: p<0.05, **: p<0.01		

2.2 点, 立ち幅跳びが 1.9-2.4 点, 片足ケンケン跳びが 1.8-2.9 点, ゴムヒモ跳びが 1.8-2.0 点, 垂直跳びが 1.9-2.0 点, うさぎ跳びが 1.2-2.0 点, ギャロップが 1.6-1.9 点, スキップが 1.2-1.9 点, 跳び箱跳びが 1.5-1.9 点, ケンパ跳びが 1.0-1.9 点であった。また, 3-5 歳における跳躍得点の平均値は, 24.1-29.8 点であった。以上の得点における年齢間の差をみると, 片足ケンケン跳びと跳躍得点は, 5 歳の方が 3 歳よりも有意に大きい値であった。うさぎ跳びとスキップは, 4 歳, 5 歳の方が 3 歳よりも有意に大きい値であった。また, ケンパ跳びは 5 歳の方が 3 歳, 4 歳よりも有意に大きい値であった。跳躍得点は, 4 歳, 5 歳の方が 3 歳よりも有意に大きい値であった。

4. 運動遊びに関する質問調査

園内における遊びについて動的な遊びが多い幼児と静的な遊びが多い幼児の割合を調べた結果, 動的な遊びが多い幼児の割合は 32.7%, 静的な遊びが多い幼児の割合は 67.3%であった。また, 両者の幼児の跳躍得点を比較した結果, 動的な遊びが多い幼児 (26.8±3.9 点) と静的な遊びが多い幼児 (27.1±3.1 点) には有意な差はみられなかった。

IV 考 察

幼児期の跳運動習得の順序性を検討するには,

年齢だけでなく, 男女の違いもみることは重要であると考えられる。しかし, 本研究ではサンプル数が多くないことから経年的な観点で発達をとらえることとした。また, 本研究では, 跳運動課題の評価は観察によるものであり, 宮丸ほか (1990) の研究と同様であるが, その評価は観察であるため評価結果に偏りが生じることが懸念される。したがって, その信頼性を明らかにした上で跳運動課題の獲得種類やその獲得水準を先行研究の幼児との比較から考察する。

1. 跳運動課題の観察評価における信頼性

本研究では, 小学校教員免許を有する 5 名で観察評価を実施することで観察者の回答結果に対する信頼性を検討した。13 種類の跳運動課題に対する観察評価者間の回答の一致率は, 83.6-98.5%の範囲であった。また, 観察者間の評価の信頼性を検討するために本研究では級内相関係数 (3, 1) を算出した。これに関して, 桑原ほか (1993) は, 級内相関係数の判断基準について 0.90 以上を優秀, 0.80-0.89 を良好, 0.70-0.79 を普通, 0.60-0.69 を可能, 0.60 未満を再考としている。13 種類の跳運動課題の観察評価の回答における級内相関係数は, 0.616-0.918 であり, 観察者間の評価に信頼性があると判断される。

2. 跳運動課題の各年齢における通過率から見た成就年齢

図1に、本研究と先行研究における跳運動課題の成就年齢および習得順序を示した。本研究では、津守・磯部（1965）の基準をもとに、通過率が60%に達する最小年齢をその課題の成就年齢と判断した。すなわち、3歳では巧技台からの跳び降り、巧技台への跳び乗り、連続リバウンドジャンプ、垂直跳び、立ち幅跳び、ゴムヒモ跳び、両足連続跳び越し、および片足ケンケン跳び、4歳ではうさぎ跳び、ギャロップおよびスキップであった。しかし、ケンパ跳びおよび跳び箱跳びは、5歳に達しても成就年齢の基準に満たなかった。

本研究では、対象年齢が3-5歳であったことから、3歳以前の跳運動の成就年齢について、確かめることはできなかった。しかし、巧技台からの跳び降り、巧技台への跳び乗り、連続リバウンドジャンプ、垂直跳びおよび立ち幅跳びは、3歳において90%以上を示していることや、これらの課題の先行研究に示された年齢（Gesell et al., 1940 ; Hellebrandt et al., 1961 ; 津守・磯部, 1965 ; Meinel, 1981 ; Gallahue, 1987 ; 宮丸ほか, 1990）を考慮すれば、3歳以前にすでに通過率が60%を越えていることが推察される。

以下は、各跳運動課題における成就年齢や観察得点および先行研究をもとにその習得や順序性について考察する。

1) 3歳以前ですでに成就すると推察される跳運動課題

3-5歳にかけて、巧技台からの跳び降りの観察得点は、2.9-3.0点で高い値であった。この課題に関して、McCaskill and Wellman (1938) や Hellebrandt et al. (1961) は、ヒトの跳運動の始まりが低い台の上から片足を先行させて跳び降りることを示唆している。この課題に関して、Meinel (1981) や宮丸ほか (1990) は、2歳6カ月から2歳後半で成就すること、Gesell et al. (1940) や津守・磯部 (1965) は、3歳で成就することを報告している。これらのことから、台からの跳び降り動作は最も易しい課題であることが理解できる。巧技台からの跳び降りと同様に、その跳び乗りの観察得点も2.9-3.0点で高い値であった。巧技台への跳び乗りも単発的なものであり、その高さが高

くない（20 cm 程度）限りにおいては、跳び降り動作と同時期に習得されるものと考えられる。

連続リバウンドジャンプの観察得点は、2.4-2.6点であり、この時期の多くの幼児が両足を揃えて5回以上跳ぶことができていたと考えられる。この課題に関して、津守・磯部 (1965) は、2歳2カ月で、宮丸ほか (1990) は、3歳で成就すると報告している。また、Gesell et al. (1940) は1歳遅れて4歳で成就することを述べている。さらに、宮丸ほか (1990) は、この課題は、巧技台から両足をそろえて跳び降りる動作と類似しており、巧技台からの跳び降りとはほぼ同時に習得が始まり、3歳までにはほとんどの子どもが成就することを指摘している。これらの先行研究を考慮すれば、連続リバウンドジャンプは、2-3歳頃に成就することが推察される。

垂直跳びの観察得点は、1.9-2.0点であった。Wickstrom (1983) は、幼児に目標物をタッチするように垂直跳びを行わせると、腕がよく上げられることを報告している。本研究では、被験児に験者の手を目標物としてタッチするように垂直跳びを行わせた。しかし、本被験児では、3-5歳にかけて観察得点が低く、バックスイング後の上方への効果的な腕振りがみられなかったことが推察される。その理由として、被験児が、早く験者の手にタッチしたいと意識したことにより、十分な腕のバックスイングを行わず、体側から腕振りを行ったと考えられる。また、この課題に関して、Gallahue (1987) は、2歳2カ月で成就すること、Gesell et al. (1940) は、3歳で成就することを報告している。さらに、宮丸 (1997) は、6歳になって、腕を後ろから上方へ大きく振り込む動作がみられることを明らかにしている。したがって、垂直跳びにおける腕の振り込み動作は、幼児には難しい動作であることが示唆され、垂直跳びは、2歳頃に成就可能となるが、習熟にはさらに年数が必要となることが推察される。

立ち幅跳びの観察得点は、1.9-2.4点であった。この課題に関して、Hellebrandt et al. (1961) は、2歳6カ月で成就することを報告しており、宮丸 (1990) は、3歳が成就する年齢としている。また、Gesell et al. (1940) は、4歳で成就することを述べており、2歳以降に成就することが推察され、本

図 1 本研究と先行研究における跳運動課題の成就年齢および習得順序

研究と同様の結果であった。立ち幅跳びの動作の習熟過程において、宮丸(1973)は未熟な動作では、両足同時に踏み切ることができずに、片足先行(stemming)による踏み切りや着地動作のタイプのものが多いことを示唆している。本研究の3歳ではこのような動作の特徴が散見しており、垂直跳びと同様、習熟するにはさらに年数が必要となると考えられる。

2) 3歳で成就される跳運動課題

ゴムヒモ跳びの観察得点は1.8-2.0点であった。ゴムヒモ跳びは、走と跳の2つの運動組み合わせである。この運動組み合わせについて、Gesell et al.(1940)、宮丸ほか(1990)は4歳で成就することを報告している。Meinel(1981)は、3歳になる少し前に、この運動組み合わせを初めて試み、スムーズに組み合わせられるのが4歳であると述べている。本研究では、ゴムヒモ跳びの評価観点において、運動組み合わせのなめらかさを評価の観点に加えていなかったため、運動組み合わせにどこちなさの残る3歳でも通過率が60%を超えたと考えられる。宮丸ほか(1990)は、この課題が立ち幅跳びよりも遅れて出現することを示唆している。このことは、ゴムヒモ跳びは、立ち幅跳びとは異なり、2つの運動組み合わせであるため、難しい課題であることが考えられる。

片足ケンケン跳びの観察得点は1.8-2.9点であり、5歳が3歳よりも有意に大きい値を示すことから、3-5歳にかけて顕著に習熟することが示唆された。この課題に関して、Espenschade and Eckert(1967)は、3歳10カ月、Gesell et al.(1940)、津守・磯部(1965)、宮丸ほか(1990)は、4歳から4歳6カ月の時期に成就することを述べている。このことから片足ケンケン跳びは、3歳以降に成就する課題であることが推察され、本研究と同様の結果であった。また、宮丸ほか(1990)は、片足で踏み切る跳運動は、両足をそろえて踏み切る跳運動よりも遅れて習得されることを報告している。本研究では、連続リバウンドジャンプ、立ち幅跳びおよび垂直跳びといった両足をそろえて踏み切る跳運動形態と同年齢で成就可能と評価されたが、3歳の通過率をみると、片足ケンケン跳びの方が連続リバウンドジャンプ、立ち幅跳びおよび垂直跳びよりも低い値であった。このことか

ら、片足で踏み切る跳運動の方が両足をそろえて踏み切る跳運動よりも難しい課題であると考えられる。

両足連続跳び越しの観察得点は、2.0-2.2点であった。高德・大高(2016)は、両足連続跳び越しに求められる体力の一つとしてバランスコントロール(動的平衡性)であることを指摘している。本被験児にも10個の積み木を連続的に跳び越すことができて、途中で止まったり、大きくバランスを崩すものもみられた。この観察得点が、5歳においても2.2点でとどまっていることは、バランスコントロールを必要とする難しい課題であると考えられる。

3) 4歳で成就される跳運動課題

3-5歳にかけて、うさぎ跳びの観察得点は1.2-2.0点であった。また、3-4歳にかけて1.2-2.0点へ有意に向上したことから、3-4歳にかけて習熟することが示唆された。うさぎ跳びは、跳と腕支持の運動組み合わせである。また、渡部・渡辺(2005)は、うさぎ跳びを動的調整力の発達段階を知る手がかりであることを述べている。3歳の観察得点は1.2点であり、5歳においても2.0点でとどまっている。このことから、本被験児の動的調整力は3-5歳にかけて発達する傾向を示したが、成熟する段階には至っていないことが示唆された。また、体を投げ出した後に両腕だけで全体重を支える、上半身と下半身の切り替えし動作は、幼児にとって困難な課題であると考えられた。

ギャロップの観察得点は1.6-1.9点であった。Espenschade and Eckert(1967)は、ギャロップが4歳でできるようになり、走りの中で学習されるものであると述べている。本被験児は、保育園の体操教室において3歳児で走運動やスキップを経験していた。すなわち、ギャロップと類似の運動を学習する環境にあったことが成就年齢(4歳)にも影響したと考えられる。

スキップの観察得点は1.2-1.9点であった。また、3-4歳にかけて1.2-1.9点へ有意に向上したことから、3-4歳にかけて習熟することが示唆された。この課題に関して、Espenschade and Eckert(1967)は、3歳で成就することを報告しており、Gesell et al.(1940)、津守・磯部(1965)、Gallahue(1987)は、4歳が成就する年齢としている。さら

に、宮丸ほか（1990）は、5歳で成就することを報告していることから、3歳以降に成就する課題であることが推察され、本研究と同様の結果であった。一方では、観察得点が1.9点にとどまっていることから、本被験児の多くが、滑らかにスキップを行っていないことも示唆された。森下ほか（1995）は、ホップ系スキルにおいて、幼児は片側支配の左右切り替えが困難であることを述べている。このことから、スキップを滑らかに行うことができるのは5歳以降であると考えられる。

4) 5歳ではまだ成就しない跳運動課題

ケンパ跳びの観察得点は、4-5歳にかけて1.1-1.9点へ有意に向上したが、通過率が5歳に達しても60%に満たないことから幼児にとって難しい課題であることが考えられる。また、ケンパ跳びは2回の片足ケンケンと1回のジャンプがリズムカルに組み合わされる難しい課題である。本被験児は、片足ケンケン跳びが3歳で成就していることから、ケンパ跳びの動作としては、片足ケンケンからパーに切り替えるときに難しさがあることが示唆された。また、宮丸ほか（1990）は、ケンパ跳びは5歳で成就することを報告している。ケンパ跳びは、伝承遊びの1つであり、幼児によって日常的に行われるものである。しかし、本研究の被験児はこうした経験は、運動遊びに関する質問調査においてみられなかった。こうしたことが、宮丸ほか（1990）の研究とは異なったと考えられる。

跳び箱跳びの観察得点は1.5-1.9点であった。跳び箱跳びは、走と跳と腕支持による運動組み合わせである。この運動に先立ち、腕支持によって全体重を支える、上半身と下半身の切り替えし動作が成就されていなければならない。このことから、跳び箱跳びを成就するためには、うさぎ跳びが習熟した段階にあることが求められると考えられる。しかし、うさぎ跳びの観察得点が3-5歳にかけて1.2-2.0点であったことから、本被験児にとって、切り替えし動作は、困難な課題であると示唆された。したがって、少なくともうさぎ跳びが習熟した後に、跳び箱跳びが成就すると考えられる。また、この課題に関して、宮丸ほか（1990）は、5歳以降に成就することを報告しており、本研究と同様の結果であることから、跳び箱跳びは

幼児期において難しい課題であることが考えられる。

以上のことから、本被験児の13種類の跳運動課題の習得順序は、易しい順に、巧技台からの跳び降り、巧技台への跳び乗り、連続リバウンドジャンプ、垂直跳び、立ち幅跳び、ゴムヒモ跳び、片足ケンケン跳び、両足連続跳び越し、うさぎ跳び、ギャロップ、スキップ、ケンパ跳び、跳び箱跳びであった。

さらに、本被験児と先行研究の幼児の跳運動の習得状況に関する知見を比較すると、各跳運動課題における成就年齢および習得順序に大きな差はみられなかった。

本被験児は、保育園の教育活動の一環で週1回体操教室に参加していた。体操教室における活動内容は、30-50分の中でスキップ、手たたきジャンプ、足たたきジャンプ、カエルとびおよびグーパージャンプなどの跳躍的な活動をはじめ、マット運動、鉄棒、跳び箱、指示遊びなど、多様な動きが行われていた。しかし、先行研究と本研究結果の比較から、各跳運動課題における成就年齢および習得順序に大きな差はみられなかったことは、週1回の頻度での活動では顕著に跳運動技能を促すには十分ではないことを示唆していると考えられる。加えて、体操教室の活動内容は、必ずしも跳運動技能に特化したものではなかった。したがって、跳運動技能の向上を期待するのであれば、跳運動技能に関わる活動頻度を多くする必要がある。その際、幼児の運動経験の場は必ずしも体操教室のような学習場面でなくても彼らが興味を引き自ら運動したくなるような環境（例えば、ケンパ跳びのような跳躍的な運動遊びおよび伝承遊びなど）を整えることが重要であろう。

3. 跳運動の発達と運動遊びについて

運動遊びに関する質問調査から、保育園内の自由遊び時間における屋外遊びの時間は、全被験児が2時間以上であることが明らかとなった。日本体育協会（2010）は、幼児にとって最低限必要な身体活動量を「1日60分以上」とするガイドラインを示している。したがって、本被験児の身体活動量はガイドラインの基準を満たしていると考えられる。しかし、本被験児の保育園内における遊

びの種類を調査したところ、動的な遊びが多い幼児の割合は32.7%、静的な遊びが多い幼児の割合は67.3%であった。すなわち、幼児の遊びの内容をみると、鬼遊びのような身体活動量が多い遊びではなく、水遊び、虫取り、砂場、泥んこ遊び、木の実集めのような身体活動量が少ない遊びの方が多く行われていた。また、跳躍得点は、動的な遊びが多い幼児(26.8±3.9点)と静的な遊びが多い幼児(27.1±3.1点)の間に有意な差はみられなかった。一般に、動的な遊びが多い幼児の方が静的な遊びが多い幼児よりも跳躍得点が高いと考えられるが、両者には有意な差がみられなかった。この理由はどのようなものによるのであろうか。

宮丸(1997)は、幼児の跳運動では、下肢の動作は系統発生的に獲得されており、早期から発達しているが、跳躍に運動量を加えるような腕の動作の完成は遅れてなされるものであり、この上肢を使う動作は習得的なスキルであると述べている。また、Hellebrandt et al.(1961)は、立ち幅跳びは、学習と練習を通して身につけられる個体発生的な獲得であると述べている。以上のことを考慮すると、幼児期において多様な跳運動課題を習得するには、意図的・計画的な運動の経験や学習が必要であると考えられる。

V 要 約

本研究の目的は、3-5歳の幼児を対象に13種類の跳運動課題が成就される年齢とそれらの習得順序を明らかにすること、また、本被験児と先行研究の幼児の跳運動の習得状況に関する知見を比較することで、現在の幼児の跳運動の学習や指導に生かすための資料を得ることであった。その結果は、以下のように要約できる。

- 1) 13種類の跳運動課題に対する観察者間の回答の一致率は、83.6-98.5%の範囲であった。また、級内相関係数は、0.616-0.918であり、観察者間の評価に信頼性があると判断された。
- 2) 観察者による観察得点から、各年齢における課題の通過率を算出し、跳運動課題の成就年齢を明らかにした。すなわち、巧技台からの跳び降り、巧技台への跳び乗り、連続リバウ

ンドジャンプ、垂直跳び、および立ち幅跳びは、3歳以前ですでに成就することが推察された。3歳で成就される課題は、ゴムヒモ跳び、片足ケンケン跳び、および両足連続跳び越し、であった。4歳で成就される課題は、うさぎ跳び、ギャロップ、およびスキップであった。ケンパ跳びおよび跳び箱跳びは、5歳ではまだ成就しないことが示唆された。

- 3) 本被験児と先行研究の幼児の跳運動の習得状況を比べると、跳運動課題の成就年齢および習得順序はほぼ同様であった。
- 4) 跳躍得点は、動的な遊びが多い幼児と静的な遊びが多い幼児の間に有意な差はみられなかった。

以上のことから、本被験児の跳運動課題の成就年齢および習得順序は、先行研究の幼児と比べるとほぼ同様であった。また、跳運動の習熟度を高めるためには、ケンケン跳び、スキップ、ケンパ跳びのような跳躍的な運動遊びや伝承遊びなど、多様な運動を意図的・計画的に取り入れることが必要であると考えられた。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、快くお引き受け下さった当該保育園の園長先生、保育士の方、そして幼児及び保護者の皆様に心より感謝申し上げます。

文 献

- Espenschade, A. S., Eckert, H. M. (1967) *Motor Development*, 2nd ed., Merrill Publishing Company, 144-146
- 藤巻公裕(1987) 幼児の連続跳躍過程と動作エラーについて, 体育学研究, 34, 167-174
- Gallahue, D. L. (1987) *Understanding Motor Development in Children*, John Wiley & sons, Inc., 236-249
- Gesell, A., Halverson, H. M., Thompson, H., Frances L., Burton, M. C., Louise, B. A., Catherine, S. A. (1940) *The First Five Years of Life A Guide to the Study of the Preschool Child*, Harper & Brother Publishers, 3-61
- Hellebrandt, F. A., Rarick, G. L., Glassow, R., Carns, M.

- L.(1961) Physiological analysis of basic motor skills, Am J Phys Med, 46, 14-25
- 桑原洋一, 斎藤俊弘, 稲垣義明 (1993) 検者内および検者間の Reliability (再現性, 信頼性) の検討, 呼吸と循環, 41, 945-952
- McCaskill, C. L., Wellman, B. L. (1938) A study of common motor achievement at the pre-school ages, Child Dev, 9, 141-150
- Meinel, K. 著, 金子朋友訳 (1981) スポーツ運動学, 大修館書店, 299-304
- 宮丸凱史 (1973) 幼児の基礎的運動技能における Motor Pattern の発達-2: 幼児の立幅跳における Jumping Pattern の発達過程, 東京女子体育大学紀要, 8, 40-54
- 宮丸凱史, 宇佐美真紀, 中村和彦, 松浦義行 (1990) 幼児の跳運動習得の順序に関する研究, 体育科学, 18, 118-125
- 宮丸凱史 (1997) 幼児の垂直跳び動作の発達に関する運動形態学的考察, 体育科学, 25, 89-96
- 森下はるみ, 邊仁敬 (1995) ホップ系リズム動作の発達とトレーニングの適時性, 体育の科学, 45, 439-444
- 日本体育協会 (2010) アクティブ・チャイルド・プログラム—みんなで遊んで元気アップ!—, サンライフ企画
- 高德希, 大高千明 (2016) 幼児の跳動作における「調整力」目安跳び動作と両足連続跳び越し動作の質的分析, バイオメカニクス研究, 20, 182-188
- 津守真, 磯部景子 (1965) 乳幼児精神発達診断法 3才から7才まで, 大日本図書, 207-209
- 渡部かなえ, 渡辺敏明 (2005) 動的調整力の発達—跳び箱運動の練習課題としての「ウサギとび」の習熟過程, 子どもと発育発達, 3, 4-6
- Wickstrom, R. L. (1983) Fundamental Motor Patterns, 3rd ed., Lea and Febger, 65-69
- 幼児期運動指針策定委員会 (2012) 幼児期運動指針ガイドブック—毎日, 楽しく体を動かすために—, 文部科学省
- (受付: 2019年6月17日, 受理: 2019年12月4日)

加藤 謙一 (かとうけんいち)
現職: 宇都宮大学教育学部教授

筑波大学大学院体育学研究科修士課程 (コーチ学) 修了, 博士 (体育科学)
専門は, 発育発達, 発達バイオメカニクス, 近年は主に幼児から高校生を対象に基礎的な動作とその観察評価の関係について研究している。