

原著 (Article)

# 鉄棒の逆上がりの成否に関する身体組成と 学童時の運動経験

Body Composition and Sports Experience in the Past  
Related to Forward Upward Circling on the Bar

國井 修一\*  
KUNII, Shuichi\*

キーワード：逆上がり，身体組成，運動経験

Key words: Forward upward circling, Body composition, Sports experience

## I. はじめに

小学校学習指導要領解説で示された低学年の器械・器具を使つての運動遊びによると1) 固定器具を使った運動遊び2) マットを使った運動遊び3) 鉄棒を使った運動遊び4) 跳び箱を使った運動遊びが示され、これらの遊びは中学年・高学年へのそれぞれの運動の基盤となっている。鉄棒を使った運動遊びでは、跳び上がりや跳び下り、ぶら下がり、やさしい回転が示されている。中学年になると鉄棒運動では、基本的な上がり技や支持回転技、下り技が技能として示され基本的な上がり技の例示として膝掛け振り上がり、補助逆上がりが挙げられている<sup>1)</sup>。

小学生のマスターしたい種目として、「走」、「縄跳び（二重とび）」、「逆上がり、前方・後方支持回転」、「マット（前転・後転、倒立前転、側転）」、「跳び箱（開脚とび、台上前転、閉脚とび）」、「水泳」があげられている<sup>2)</sup>。

女子大生を対象とした「小学生時代のスポーツ運動の好き嫌い」に関する研究<sup>3)</sup>では、対象者74名のうち67%の学生が「スポーツ・運動が好き」と解答した。好きな運動・スポーツは「バスケットボール」、「水泳」、「バレーボール」の順であった。一方、嫌いな運動・スポーツ種目は「長距離走」、「マット運動」、「鉄棒」、「水泳」の順であった。嫌いな理由は、長距離走が「疲れる」「辛い」、マット運動については「体がかたい」、「できない」、「怖い」などと分散しているのに対し、「鉄棒」については「できない」に集中しており、特徴的であった。器械運動については、「できる」、「できない」が明らかになってしまうことがその特徴であり、「できない」技が「できる」ようになることによって、自信につながることも事実である。

「逆上がりができる」ことは小学生にとって誇りである。「逆上がり」は他の鉄棒種目の基本技術となる技であり、手にまめを作りながらも練習した記憶があろう。

教員志望の女子大生を対象にした研究では、逆上がりの非成功率は37.2% (35/94

名)であったことが報告<sup>4)</sup>され、逆上がりはなおも苦手である学生が多いことが推察される。逆上がりの成功のための技術的な指導法の研究は多く見られる<sup>5) 6) 7) 8)</sup>が、児童時期の運動の成否と現在の逆上がりの成功に関する研究は見当たらない。そこで、本研究では、女子大生を対象に逆上がりの成功とそれぞれの学生の学童時期の運動の成否との関連することは研究の目的とした。また、逆上がりに関連する技術的要素と身体組成についても測定を行い逆上がり成否の背景を検討した。

Ⅱ．調査方法

- 1．調査対象：梶山女学園大学子ども発達学科 1～2 年生，26 名。「体育」履修者
- 2．測定項目および実施日は下記のとおり。筆者の担当する授業科目「体育」の授業中に実施した。
  - 1) 4. 9      体組成測定
  - 2) 4. 23    屈腕懸垂（団子虫）保持時間・逆上がり
  - 3) 4. 30    腹筋・背筋力
  - 4) 5. 7      握力・立ち幅跳び
  - 5) 5. 14    前回り下り 3 回時間（鉄棒）
  - 6) 7. 30    跳び箱（省略）    アンケート調査

体組成の測定は Dual-frequency body composition meter（DC-320, TANITA）を使用した。今回用いた身体組成は以下のとおり。

身長，体重，BMI，体脂肪率，筋肉量，肥満度，脚点  
逆上がりの評価は以下のように評価し，点数化した。

表 1. 逆上がりの評価と点数化

6	連続逆上がり 3 回
5	上手にできた
4	できた
3	やっとできた
2	おしい    できない
1	できない

- 3．アンケート調査  
スポーツ・運動の好き嫌いおよび小学生時期における運動のできに関する調査を実施した。

#### 4. 集計および分類

それぞれのデータをエクセルに手入力した。その後、逆上がりの評価を基準に分類し、技術的・体力的要因および体組成指標を比較した。また、筋肉量と体脂肪率、脚点と体脂肪率の散布図を作成し、逆上がりの成否とそれぞれの体組成指標との関連を明確にした。

さらにアンケート調査による小学校時代の種目（前転、後転、側方倒立回転、開脚とび、逆上がり、水泳、体育全般）のできについての5段階評価の回答を入力し、その合計点を求めた。

### Ⅲ. 結 果

#### 1. 逆上がりの評価と人数

表2に対象者の逆上がりの評価とその人数を示した。逆上がりのできなかった学生は8名、できた学生が18名であった。評価5（上手にできた）と評価6（連続逆上がり3回）の学生の合計は13名であった。

表2. 逆上がりの評価と人数

点	評価規準	人数
6	連続逆上がり3回	8
5	上手にできた	5
4	できた	4
3	やっとできた	1
2	おしい できない	7
1	できない	1

#### 2. 小学生時代の運動の成否

表3に小学生時代の運動の成否についてのアンケート調査による結果を示した。マット運動の前転では19名が「良くできた」、6名が「できた」、1名が「どちらともいえない」との回答であり、96%が「できた」と回答。後転では、「できなかった」と回答した学生が2名みられた。側方倒立回転では7名が「できなかった」と回答した。跳び箱については、21名が「できた」と回答した。逆上がりについては、「できなかった」1名、「全然できなかった」5名であり、小学生時代においても逆上がりを不得意とする児童が多い傾向が認められた。

表 3. 小学生時代の運動の成否

評価	5	4	3	2	1
前転	19	6	1	0	0
後転	16	8	0	1	1
側方倒立回転	6	8	5	3	4
跳び箱	11	10	3	1	1
逆上がり	12	7	1	1	5
水泳	14	5	1	2	4
運動全般	6	12	7	1	0

評価 5：よくできた 3：どちらともいえない 1：全然できなかった

### 3. 逆上がりの評価と小学校時の運動のできとの関連

表 4 に小学校時の運動のできと現在の逆上がりの評価の関連を相関行列で示した。1) 2) 3) がマット運動, 4) が跳び箱, 5) 鉄棒, 6) 水泳, 7) 運動全般, 8) 合計点 (回答 1～7 の合計), 9) 現在の逆上がりの評価である。マット運動の前転と後転についての相関係数は 0.822 であり強い関連が示された。しかしながら, 側方倒立回転と前転, 後転の相関係数はそれぞれ 0.356, 0.365 でその関連は低い傾向が認められた。また, 側方倒立回転と開脚とびとの相関係数は 0.699 であり, やや強い関連が示された。9) 現在の逆上がりの評価と小学生時代の運動のできとの関連については, 小学校時代の逆上がりとの相関係数が 0.620 であり, やや強い関連性が示された。

表 4. 小学生時代の運動のできと現在の逆上がりの評価との相関関係

	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)
1)前転	1								
2)後転	0.822	1							
3)側方倒立回転	0.356	0.365	1						
4)開脚とび	0.488	0.524	0.699	1					
5)逆上がり	0.194	0.202	0.41	0.316	1				
6)水泳	0.289	0.074	0.038	0.11	0.206	1			
7)運動全般	0.453	0.478	0.497	0.491	0.45	0.245	1		
8)合計得点 (1-7)	0.664	0.625	0.733	0.775	0.673	0.481	0.739	1	
9)現在の逆上がり	0.123	0.259	0.183	0.104	0.62	0.292	0.208	0.44	1

### 4. 逆上がり評価で群わけした場合の体組成指標および小学校時の運動のできの差

表 5 に逆上がり評価 1・2 と逆上がり評価 5・6 の対象者を抽出し, 体組成指標の体重, BMI, 体脂肪率, 筋肉量, 脚点をそれぞれの群について, 平均値と標準偏差を示した。体重では, 1・2 群  $53.5 \text{ kg} \pm 3.45$ , 5・6 群  $48.5 \text{ kg} \pm 4.83$ , 体脂肪率では 1・2

群  $29.4\% \pm 2.91$ ,  $5 \cdot 6$  群  $25.7\% \pm 1.57$ , 脚点では  $1 \cdot 2$  群  $94.0 \pm 6.48$ ,  $5 \cdot 6$  群  $100.9 \pm 5.80$  であり, それぞれの体組成指標において 5% 水準で有意な差が見られた。すなわち, 逆上がりが良くできる学生は体重・体脂肪率が逆上がりのできない学生に比較して少なく, 脚点が高いことが明らかとなった。さらに, 小学生時代の運動のできを合計した合意点については,  $5 \cdot 6$  群  $30.5 \pm 2.87$ ,  $1 \cdot 2$  群が  $24.7 \pm 6.27$  であり, その差は有意であった。

表 5. 逆上がりの評価 (1・2) と評価 (5・6) に分類した群の体組成要素の比較

	1・2 (n:8)		5・6 (n:13)		
	mean	S.D.	mean	S.D.	t
体重 (kg)	53.5	3.45	48.5	4.83	2.54*
BMI	20.8	1.39	19.6	1.77	1.20
体脂肪率 (%)	29.4	2.91	25.7	3.57	2.47*
筋肉量 (kg)	35.6	1.85	34.0	2.32	1.70
脚点	94.0	6.48	100.9	5.80	2.51*
合計点 1)	24.7	6.27	30.5	2.87	2.90**

1) 合計点：小学生時代の運動のできを点数化した合計

\* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$

#### IV. 考 察

小学校学習指導要領解説で示された低学年の器械・器具を使つての運動遊びによると 1) 固定器具を使つた運動遊び 2) マットを使つた運動遊び 3) 鉄棒を使つた運動遊び 4) 跳び箱を使つた運動遊びが示され, これらの遊びは中学年・高学年へのそれぞれの運動の基盤となっている。すなわち, 固定施設を使つた運動遊びにおいては, 1) ジャングルジムを使つた運動遊びでは, 登り下り, 渡り歩き, 逆さ姿勢 2) 雲梯を使つた運動遊びでは, 懸垂移行や渡り歩き, 3) 登り棒を使つた運動遊びでは, 上り下りや逆さ姿勢 4) 肋木を使つた運動遊びでは, 登り下りや懸垂移行 5) 平均台を使つた運動遊びでは, 渡り歩きや跳び下りが示されている。鉄棒を使つた運動遊びでは, 1) 跳び上がりや跳び下り, 2) ぶら下がり, 3) 易しい回転が示されており, これらの遊びは中・高学年の器械運動の基礎的な運動能力の獲得がその目的とも考えられるが, 低学年では逆上がりの例示は示されていない。中学年になると鉄棒運動では, 基本的な上がり技や支持回転技, 下り技が技能として示され, 基本的な上がり技の例示として膝掛け振り上がり, 補助逆上がりが挙げられている。補助逆上がりでは, 補助具を利用した易しい条件のもとで, 脚の振り上げとともに上体を後方に倒し, 手首を返して鉄棒の上に上がることと示されている。このような指導の例示で子どもたちは逆上がりができるのであろうか? 逆上がりの成功に関する技術的な指導方法が多く

示されているのは、逆上がりは子どもたちにとって難関であり、その難関を乗り越えて逆上がりを成功させることは誇りであることは明らかである。

逆上がりに関係した運動として、マット運動のアンテナ（逆さの姿勢）、後転（逆上がりに近い動きを会得）、登り棒の後ろ回り、登りづな後ろ回りなどが、鉄棒運動として、団子虫、布団ほし、足抜きなどが挙げられている。器械運動ではその技を会得するために、その技の要素となる、その技より簡単な技を反復練習することはしばしば行われる。

本研究で対象とした学生のうち、逆上がりができた学生は30/38名（78.9%）、8名が不成功であった。逆上がり成功の必須条件として、上腕の筋力・筋持久力の指標である団子虫持続時間が、7秒<sup>7)</sup>あるいは10秒<sup>5)</sup>必要であると報告されている。本研究の対象者の団子虫持続時間は、逆上がりが出来ない学生8名のうち、2名がそれぞれ10秒、20秒で逆上がりの必須条件を満たしていた。逆に、逆上がりが出来た学生30名のうち、7名が基準よりも短時間であった。団子虫持続時間が3秒の学生の中でも、この学生の逆上がり評価は6であった。したがって、団子虫持続時間は、逆上がり成功の必須条件ではないと考えられる。

逆上がりの評価1・2のグループと5・6のグループの体組成指標を比較した結果（表5）、体重では、1・2群  $53.5 \text{ kg} \pm 3.45$ 、5・6群  $48.5 \text{ kg} \pm 4.83$ 、体脂肪率では1・2群  $29.4\% \pm 2.91$ 、5・6群  $25.7\% \pm 3.57$ 、脚点では1・2群  $94.0 \pm 6.48$ 、5・6群  $100.9 \pm 5.8$ であり、それぞれの体組成指標において5%水準で有意な差が見られた。すなわち、逆上がりが良くできる学生は体重・体脂肪率が、逆上がりのできない学生に比較して少なく、脚点が大きいくことが明らかとなった。この結果は、体組成要素が逆上がりの成功に大きく関連しているものと推察される。小学生の運動量力と生活習慣の関連について検討した研究<sup>8)</sup>では、逆上がりのできると回答した児童と週3回以上の身体活動を実施している児童の新体力テストの総合得点が有意に高かったことを示している。

本研究では、小学生時代の運動のできを調査し、現在での逆上がりの成否との関連を検討した。その結果は、表5の合計点（小学生時の運動の出来）に示した通り、小学生時代の運動のできは、現時点での逆上がりの成否に関連している傾向が明らかとなった。これらの結果は小学生時の運動体験の重要性を示すものと考えられる。すなわち、小学生時は第二期ゴールデンエイジであり、生涯の中で最も運動神経が発達し、運動能力が急速に高くなると言われている<sup>11)</sup>。第一期のゴールデンエイジと同様、この時期に様々な運動を体験の機会を逃すと、その後の運動技能獲得が困難になることが容易に推察され、小学校時代のスポーツ・運動の重要性が強調されるものと推察される。

体力面についても、辻田ら<sup>12)</sup>は、小学生の運動能力と生活習慣の関連性について、運動が好き群と嫌い群とに、体力診断テストの総合得点において有意な差が見られること。さらに、逆上がりができることと週3回以上の運動習慣のある児童で体力診断

テストの総合得点が有意に高いことを示している。したがって、逆上がりは、体力あるいは運動習慣によってその成否が影響されることが明らかであり、体力・運動習慣の結果としての体組成指標が、逆上がりの成否と関連するものと考えられる。

## V. ま と め

26 名の女子大生を対象に、鉄棒の逆上がりを成功するための条件として、身体組成と小学生時の運動のできの影響を明らかにすることを目的とした。

- 1) 小学生時の運動のできについて、逆上がりについては、「できなかった」1 名、「全然できなかった」5 名であり、小学生時代においても逆上がりを不得意とする児童が多い傾向が認められた。
- 2) 小学生時の運動種目のできの関連性については、マット運動の前転と後転についての相関係数は 0.822 であり強い関連が示された。側方倒立回転と開脚とびとの相関係数は 0.699 であり、やや強い関連が示された。現在の逆上がりの評価と小学校時代の逆上がりとの相関係数が 0.620 であり、やや強い関連性が示された。
- 3) 逆上がりが良くできる学生は体重・体脂肪率が逆上がりのできない学生に比較して少なく、脚点が大きいたことが明らかとなった。さらに、小学生時代の運動の出来を合計した合意点については、逆上がりの出来る学生の値が高値であり、その差は有意であった。

## ■引用文献

- 1) 文部科学省 (2000):「小学校学習指導要領解説体育編」27-29, 東洋館出版社, 東京.
- 2) 山本豪 (2007):「イラスト版体育のコツ, 運動が得意になる 43 の基本レッスン」8-103, 合同出版, 東京.
- 3) 村上千夏 (2012): スポーツ・運動の好き嫌いの実態と原因について. 3-5, 平成 25 年度椋山女学園大学教育学部卒業研究, 椋山女学園大学教育学部, 名古屋.
- 4) 國井修一 (2013):「椋山女学園大学教育学部の体育系授業の指導実践—体育と体育の指導法の実際と問題—」11-17, 東海教師教育研究, 27.
- 5) 松本格之祐 (2006):「苦手な運動が好きになるスポーツのコツ」4-6, ゆまに書房, 東京.
- 6) 細江文利 (2006):「教育技術 MOOK 心と身体をつむぐ体育・器械運動」42-49, 小学館, 東京.
- 7) 山下慎二 (2008):「かけっこが速くなる。逆上がりができる。」32-41, 池田書店, 東京.
- 8) 山内基広 (2007):「大好きになる体育の授業」42-45, 日本標準, 東京.
- 9) 徳永隆治 (2013): 小学校体育科授業における「体力を高める運動」の教材研究, 305-313, 安田女子大学紀要 (41).
- 10) タニタ取り扱い説明書: <http://www.tanita.co.jp>
- 11) 佐藤雅弘 (2004):「子供の運動量を引き出す方法」29-32, 講談社, 東京.
- 12) 辻田めぐみ他 9 名 (2009): 小学生の運動能力と生活習慣の関連についての検討, 関西臨床スポーツ医・科学研究誌 (19), 17-19