

〈研究ノート〉

保育者による「逆上がり」の理解と 幼児への援助についての一考察 —肘関節の屈曲・伸展動作に注目して—

中 西 一 弘

（2017年9月25日受理）

要 旨

鉄棒運動における逆上がりの技術に関しては、「肘を曲げて」回る、逆に「肘を伸ばして」回るとするそれぞれの主張がある。また、逆上がりは幼児期にも習得可能であり、保育者は、園庭や公園などで逆上がりの習得に挑戦する子どもに直面し、援助を求められる可能性がある。

そこで、本研究では、保育者を目指す女子大学生と幼児の逆上がりを撮影し、運動のでき栄えや姿勢について比較検討した。その結果、両者にとって、「肘を伸ばして」回る方法が有効である可能性が示唆された。

一方、被験者である女子大学生の多くは、逆に「肘を曲げて」回るものであると指導され、それを正しいと理解していた。また、幼児や小学校の体育に関する書籍においては、「肘を曲げて」回る逆上がりが正しいとされていた。このことが、保育者を目指す大学生たちに対して、間接的また直接的に影響を与え、「肘を曲げて」回る逆上がりが正しいという理解に繋がっている可能性が示唆された。

キーワード 保育者、援助、運動の多様性、運動構造、逆上がり

I. はじめに

1. 保育者にとっての逆上がり

鉄棒は、多くの幼稚園などの園庭や公園などにも設置され、回る、ぶら下がる、登る、下りる、といった様々な運動遊びを可能にしている。中島ら¹⁾は、「幼児から小学校の段階では、昼休みや授業の間の休み時間に低鉄棒に鈴なりになる」ほど、人気のある運動種目として、鉄棒運動を紹介している。また、豊田ら²⁾は、逆上がりを「鉄棒運動の中でも幼児や小学生にとって挑戦してみたいと思う憧れの運動である」としている。また、小川³⁾は、逆上がりが出来た時期について調査し、「小学校 1、2年生の間にできた、34%」「小学校 3、4年生の間にできた、25%」「幼稚園の間にできた、21%」「小学校 5、6年生の間にできた、9%」としており、幼児期に逆上がりを習得する子どもが珍しくないことが

わかる。一方、中島ら⁴⁾は「指導者が最も簡単な技として考えている『逆上がり』は大変難しい段階の技」であるとしている。このように、逆上がりは、子どもたちにとって魅力的である鉄棒運動の中で、幼児期にもできる子どもがいる反面、そう簡単にはできないといった憧れの「技」である、と器械運動指導の分野では考えられている。保育所保育指針⁵⁾や幼稚園教育要領⁶⁾、幼児期運動指針⁷⁾においては、鉄棒運動を含めて特定の運動種目や、その指導法などに関して触れられていない。しかし、幼児の中には、見様見真似で逆上がりに挑戦し習得する子どもも存在する。したがって、幼稚園や保育所に勤務する保育者は、園庭や公園などで逆上がりに挑戦する子どもから、「どうしたら逆上がりができるのか」といった助言を求められる可能性があるものと考えられる。それでは、逆上がりの正しい技術とは、どのようなものなのであろうか。また、保育者を目指す学生たちは、子どもから、「どうしたら逆上がりができるのか」と問われたとき、どのように考え、答えるだろうか。

2. 文献考証の結果からみた逆上がりの技術

本研究においては、先行する研究論文を調査し、さらに、保育者や教員などに広く影響を与えているであろうと考えられる、書籍を収集し、掲載されている逆上がりの技術に関する記述やイラストなどについて調査した。

2.1. 研究論文における逆上がりの技術

天野ら⁸⁾は、男子高校生を被験者として「筋力が強いこと」と「逆上がりができること」の間に相関関係があることを明らかにした。また、それを根拠として、逆上がりには、懸垂で肘を曲げるための筋力が必要であるとしている。

一方、大内ら⁹⁾は、「逆上がりは筋力に頼らない方法で達成されている」とし、豊田ら¹⁰⁾は、逆上がりで最も重要な感覚は「回転感覚」であるとしている。逆上がりは、回転しながら鉄棒の上に乗るという運動構造を持ち、完全に一回転しなければ完成しない。したがって、回転することはその運動構造の中核的な要素といえる。川島ら¹¹⁾は、大学の体育コースに所属する学生（性別不明）を被験者とした実験を行い「肘を伸ばすことが、肩の大きな回転を伴う逆上がりにつながる」という結論に至っている。乙木ら¹²⁾は、成人20名の逆上がりをビデオ撮影し、調査した結果、運動が得意な集団では10名中8名において、肘が伸びていたが、そうでない集団では、10名中肘が伸びていたのは2名のみであったことから、「肘の角度は伸びた状態が良いことのようなのである」と考察している。これら、収集した研究論文からは、逆上がりの技術について、「肘を曲げる」ための筋力を重視する意見と、「肘を伸ばす」ことによる回転力の増大を重視する意見があることがわかった。また、数の上からは、「肘を伸ばす」とするものが多く見受けられた。

2.2. 書籍における逆上がりの技術

前述の通り、研究論文では「肘を伸ばして」回る逆上がりを推奨するものが数多く見受けられたが、それらを多くの人が目にしているとは考えにくい。広く一般に理解されている逆

上がりの技術につながる情報を知るためには、やはり広く一般に読まれている書籍に掲載されている逆上がりの指導方法について調査すべきであろう。そのため本研究では、幼児体育や学校体育に関する書籍の中で、逆上がりに関しての記載内容があった9冊について調査した。この中で、幼児の体育に関するもの4冊^{13～16)}、小学生の体育に関するもの3冊^{17～19)}においては、「肘を曲げて」回る逆上がりを正しいと表現されていた。

一方で、中学・高等学校以上の体育教員向けに作られたと思われるもの2冊^{20、21)}には、「肘を伸ばして」回る逆上がりが正しいものとして表現されていた。

Ⅱ. 研究の目的

本研究では、逆上がりを成功させるためには、「肘を曲げて」回る、「肘を伸ばして」回る、のどちらが有効であるのか、また、保育者を目指す大学生が逆上がりに関してどちらを正しいと教わり、理解しているのかを明らかにすることを目的とする。

Ⅲ. 研究の方法

1. 実験

大学生と幼児のそれぞれの逆上がりを動画撮影および高速連続撮影し、コンピューターにより適正なカット数の連続写真に加工し、主に肘関節の屈曲・伸展動作に注目して観察した。

1.1. 日 時：(大学生) 2016年6月10日(金) 9:00～10:00

(幼 児) 2017年3月11日(土) 12:40～13:20

1.2. 場 所：(大学生) A大学体育館

(幼 児) Aスポーツクラブ体育館

1.3. 被験者：(大学生) A大学短期大学部1年生 女子36名

(幼 児) 4～6才児 男児2名女児3名

2. アンケート調査

保育者を目指す大学生に対して、逆上がりの技術をどのように理解しているか、特に「肘を曲げて」回る「肘を伸ばして」回る、のどちらが正しいと考えているか、またどちらが正しいと指導されてきたかについて質問紙に記述させた。

2.1. 日 時：2017年4月28日(金) 9:45～55分

2.2. 場 所：A大学体育館

2.3. 対象者：A大学短期大学部1年生 女子47名

IV. 結果と考察

1. 実験

1.1. 大学生による逆上がり

逆上がりが、実際どのようにして行われているのかを観察するために、動画撮影を行い、その動画から連続写真を作成した。また、この連続写真をもとに、逆上がりにおける肘関節の屈曲・伸展動作に注目して、被験者の中から特に顕著な数例を選択した。さらに、これらの肘関節の屈曲角度と、回転運動の関係性を視覚的にとらえて評価した。

1.1.1. 大学生に関する実験全体から

実験では、肘を曲げる、あるいは伸ばすことが逆上がりの回転運動に与える影響に注目し、運動の経過を観察した。Meinel²²⁾は、運動を「準備局面」「主要局面」「終末局面」の3つの局面に分け、例として鉄棒の後方支持回転では、「回転」の部分が主要局面であると紹介している。これを逆上がりに置き換えた場合、やはり主要局面は「回転」の部分である。逆上がりを成功させるためには、この主要局面で完全に一回転することが必要である。

実験の結果、被験者36名の中で、主要局面で一回転し、逆上がりを成功させた学生は21名、失敗した学生は15名であった。また、被験者の画像を比較した結果、逆上がりの準備局面では、全員が肘を曲げていることが観察された。一方、主要局面においては、準備局面と同程度に肘を曲げている被験者は、8名であり、この8名は一人も逆上がりに成功していなかった。その他の28名は、準備局面から主要局面に移行する際に、ある程度、または完全に肘を伸ばしていたが、失敗例と成功例が混在し、11名が成功、7名が失敗していた。

1.1.2. 逆上がりの成功例から

逆上がりに成功している被験者のすべてにおいて、準備局面よりも主要局面で肘を伸ばしていたことが観察されたが、その中でも肘を完全に伸ばした逆上がりと不完全な逆上が

表1. 逆上がりの肘関節：大学生

	肘を伸ばす	肘を曲げる
成功例	21	0
失敗例	7	8

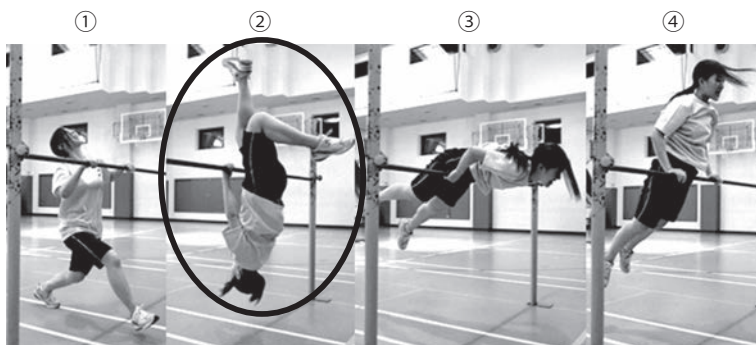


図1. 肘を完全に伸ばした逆上がり成功例：大学一年生

りがあった。そこで、それぞれの逆上がりの出来栄について観察した。図1の「肘を完全に伸ばした」成功例では、主要局面で体はほぼ一直線に伸びていたことがわかった。体が伸びて回転していたことは、大きな回転力が発現し、肩の回転運動が円滑に遂行されていたことを意味している。

図2は、中学・高等学校以上の教員向けに作られた書籍の中にイラストで表現されていた逆上がりであるが、図1と2の逆上がりは、ほぼ同様の姿勢を経過していた。

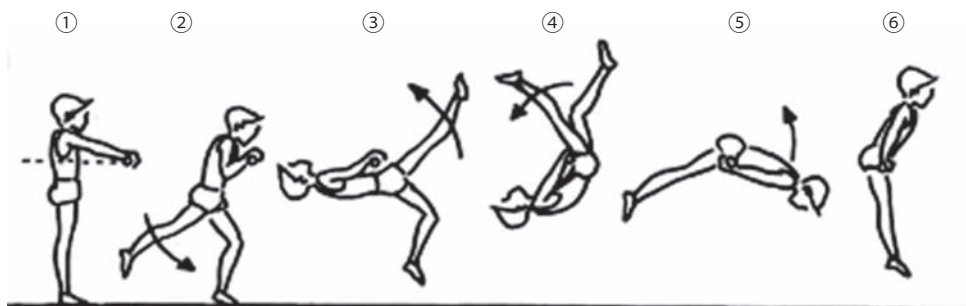


図2. 20) より転載 ※①～⑥の番号および枠線は筆者加筆

一方、「肘の伸ばし方が不完全」であった図3では、肩の回転が不十分であるため、回転運動が滞っていることが観察された。特に③では、後方への回転が完全に停滞しているため体が折れ曲がっている。

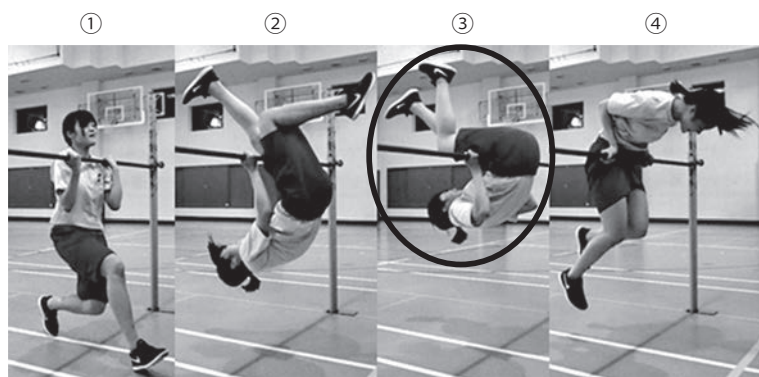


図3. 肘の伸ばし方が不完全な逆上がり成功例：大学一年生

1.1.3. 逆上がりの失敗例から

逆上がりの成功例では、鉄棒を中心として体が一回転するのに対して、失敗例では回転が未完成のまま失敗に至っていた。なお、逆上がりに失敗した被験者では、準備局面から主要局面に移行する際、肘を伸ばすものが7例、逆に主要局面においても肘を曲げたままのものが8例観察された。肘を曲げた図4では、②の足が床から離れる瞬間には体がほぼ水平になるところまで後方に回転したが、その後回転運動は停止してしまっていた。

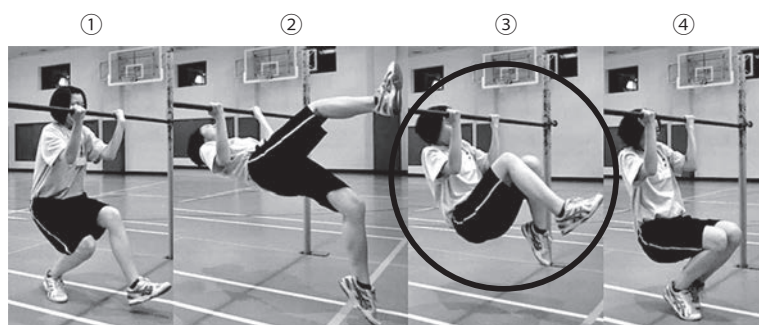


図4. 肘を曲げた逆上がりの失敗例－1 ※大学一年生

一方、肘を伸ばした図5では②で肘関節を伸ばし、もう少しで「逆懸垂」（逆さまにぶら下がった状態）になるところまで後方に回転していた。図4、5ともに回転運動が不足し、失敗していることは共通していたが、回転の度合いから見て、逆上がりの成功に近づいているのは明らかに図4であった。

清水ら²³⁾は逆懸垂を行うことにより、逆さ感覚を身につけることが、逆上がりの習得につながるとしている。逆懸垂は、肘関節を完全に伸ばすことを前提とした姿勢である。また栗原ら²⁴⁾は、逆懸垂を伸長姿勢で行うことを逆上がりの「理想的な捌き」と表現している。積極的に肘を伸ばすことは、逆上がりの回転力を大きくし、伸身姿勢にも繋がっていた。

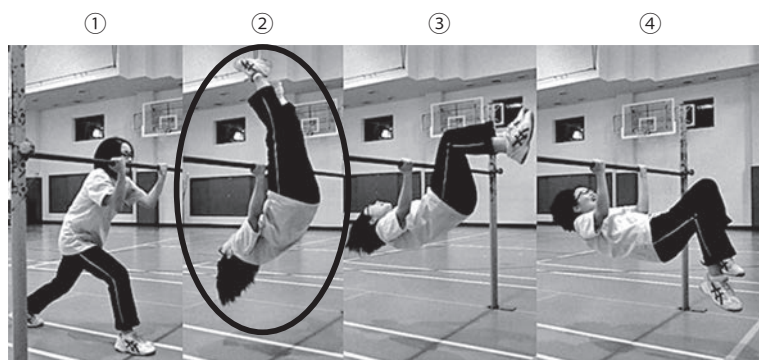


図5. 肘を伸ばした逆上がりの失敗例－2 ※大学一年生

1.2. 幼児による逆上がりから

幼児において逆上がりが実際に、どのようにして行われているのかを観察するために、連続写真を作成し、観察したところ、成功例に「肘をほぼ完全に伸ばして」回る逆上がり（図6）と「肘を少ししか伸ばさないで」回る逆上がり（図7）が観察された。図6の肘を伸ばした逆上がりにおいては、図2の大学生と同様に肩の回転に停滞が見られなかった。また、図6の②では、やはりに伸身に近い逆懸垂姿勢を経て逆上がりを行っていた。一方、図7、8は同一被験者である。図7では②から③で一度回転が止まりかけたものの、何とか逆上

がりに成功していたが図8では失敗していた。図7では、①で強く曲げた肘を②でやや伸ばしていることが観察されたが、図8では、②で①以上に肘を強く曲げていることが観察された。この図8では、ほとんど回転することができなかったのである。図7、8からは、肘を強く曲げるほど、逆上がりの回転運動を妨げ、一定以上に肘を曲げたときに回転が停止し、逆上がりができなくなっていたことが観察された。

図9は、幼児体育の書籍に見られた、逆上がりの練習や指導法に関するイラストである。しかし、本研究において、このような姿勢を経過して逆上がりに成功した被験者は存在しなかった。

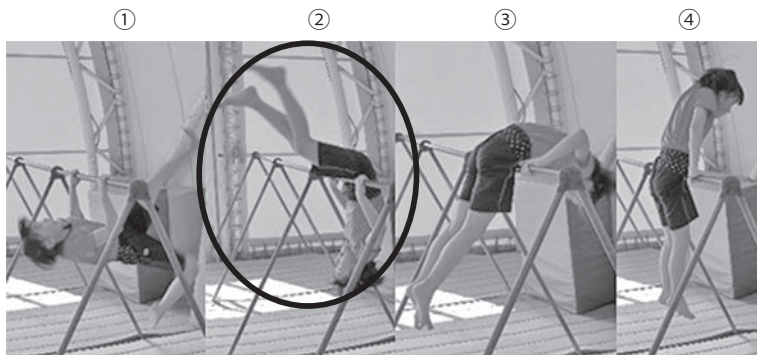


図6．肘を伸ばした逆上がりの成功例 ※ 6才児

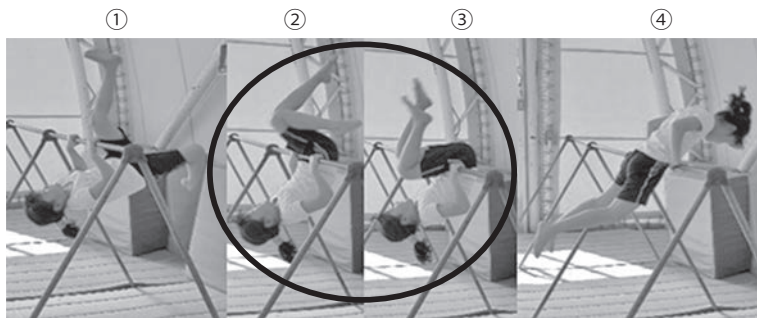


図7．肘を曲げた逆上がりの成功例 ※ 6才児

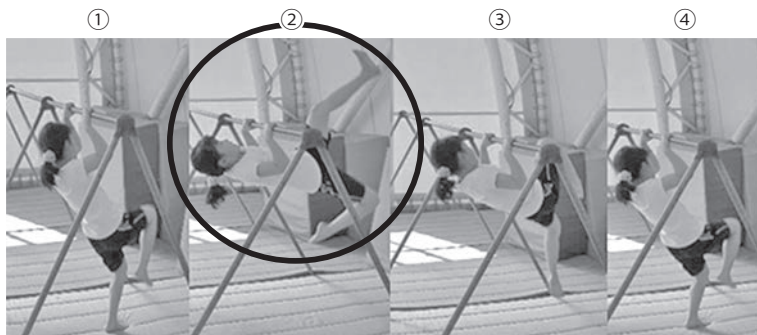


図8．逆上がり失敗例 ※ 6才児

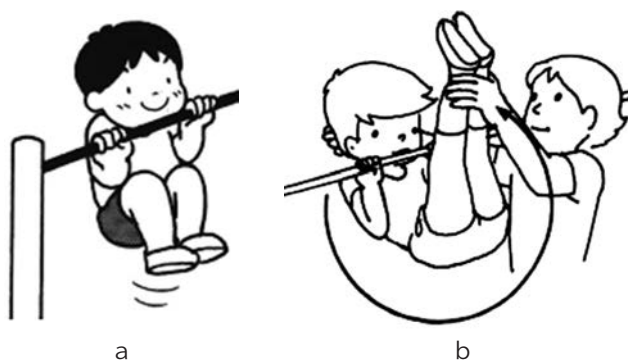


図9. a : 15)、b : 16) より転載

本研究においては、女子大学生、幼児とも共通して、逆上がりの準備局面で肘を曲げ、その曲げた肘を主要局面で伸ばして、逆上がりに成功していたことが観察された。また、完全に肘を伸ばすことにより、逆懸垂を経過し、強い回転力を発現させていることが観察された。

2. アンケート調査

保育者を目指す女子大学1年生47名を対象として、逆上がりは、「肘を曲げて」回ることを正しいと理解しているか、逆に「肘を伸ばして」回ることを正しいと理解しているかについて、またどちらが正しいと教わり、教わった時期がいつかについて、質問紙に記述させた。なお、調査は、入学後の教員の指導などによって被験者が影響を受けないうちに行うべきであると考え、調査の時期は、体育の授業で鉄棒の指導をまだ開始していない1年生の4月に設定した。したがって、アンケートに協力したのは、実験に参加した被験者より1年後に入学した学生である。

2.1. 逆上がりに関する理解

吉澤ら²⁵⁾は、小学生の逆上がりについて、肘を曲げているときには失敗をしており、できるようになったときには積極的に肘を伸ばす傾向があることを述べている。しかし、被験者がなぜ、初めに肘を曲げて逆上がりを試みるのかといったことには言及していない。被験者には、事前に「逆上がりは肘を曲げるもの」という理解や認識があったのであろうか。

一方、近い将来保育者となり、幼児に対して逆上がりの指導や援助を行うことになる大学生は、大学入学までの間に、逆上がりの練習方法についてどのように指導されどのように理解していたのであろうか。

本研究では、逆上がりに関して「肘を曲げて」回る、または「肘を伸ばして」回る、のいずれを正しいと考えるかについて質問した。結果、47名中46名が「肘を曲げて」回ると回答、残りの1名は「肘を伸ばして」回ると回答した。

表2. 現在正しいと考える方法

肘を曲げる	肘を伸ばす
49名	1名

さらに、今まで、逆上がりを「肘を曲げて」回る、「肘を伸ばして」回る、のどちらを正しいとして教わったかについて、質問紙に記述させた。結果、指導を受けた時期に関しては、小学校入学以前のことは、誰も覚えてい

表3. 小学校での指導

肘を曲げる	他
25名	0名

なかった。また、ほとんどの学生が「中学校と高等学校では逆上がりを行わなかった」としていたため、小学校時に関してのみ回答を集計した。なお、小学校時に関して47名中22名は覚えていなかったため、有効回答は残りの25名である。結果、25名全員が「肘を曲げて」回ると指導されたことを記憶していた。この結果は、幼児や小学生の体育に関する書籍で「肘を曲げて」回る逆上がりが正しいと表現されていたことと一致するものであった。

幼児体育に関する書籍の情報は、腕力を重視し「肘を曲げて」回る逆上がりを紹介していた。そのため、これらの情報が、保育者を目指す大学生たちに対して、間接的あるいは直接的に影響を与え、逆上がりは「肘を曲げて」回るといった理解に繋がっている可能性が示唆された。

V. まとめ

1. 実験において、逆上がりを円滑に遂行できた被験者では、主要局面で「肘を伸ばして」回る傾向が強く、「肘を伸ばして」回る技術が有効である可能性が示唆された。
2. 被験者である女子大学生の多くは逆上がりのための有効な技術として、「肘を曲げて」回ることが正しいと理解していた。
3. 書籍による逆上がりの技術の表記に関しては、小学校以下のものでは、「肘を曲げて」回ることを正しいと表現され、被験者もまた「肘を曲げて」回ると教わっていた。
4. 中学高等学校教員を対象とした書籍では「肘を伸ばして」回る、とされていたが、中学高等学校の時期に逆上がりを教わった被験者はほとんどいなかった。

引用文献

- 1) 中島光広〔ほか〕『器械運動指導ハンドブック』（改訂版）大修館書店、1979、p.164.
- 2) 豊田泰代〔ほか〕「幼児のうごきの感覚を考慮した逆上がりの導入方法の検討」日本体育学会大会予稿集 67、2016、p.244.
- 3) 小川 拓「小学校教育課程における逆上がりの指導法実践研究：逆上がりの指導意義と指導法の確立」共栄大学研究論集 15号、2017、p.193.
- 4) 中島光広〔ほか〕前掲書2）p.164-165.
- 5) 厚生労働省『保育所保育指針』2017.
- 6) 文部科学省『幼稚園教育要領』2017.
- 7) 文部科学省『幼児期運動指針』2012.
- 8) 天野菊三郎、原田秀雄「鉄棒運動（さか上がり）の困難点の分析と指導」：名古屋大学教育学部附属中等学校紀要 8、1963、p.65-74.
- 9) 大内義昭〔ほか〕「女子大学生における逆上がりと運動能力との関連に関する研究」聖徳大学研究紀要 第一分冊、人文学部 5、1994、p.103-107.

- 10) 豊田泰代〔ほか〕前掲書3) p.244.
- 11) 川島 孝〔ほか〕「鉄棒運動のさか上がりに関するモルフォロギー的研究」日本体育学会大会号(37A)、254、1986、p.10.
- 12) 乙木幸道、森田恭光「鉄棒運動のさか上がり動作に関する一考察—成人の低運動技能者と高運動技能者の比較—」日本体育学会大会号(42B)、657、1991、p.9.
- 13) 柳沢秋高『からだ力がつく運動遊び』主婦の友社、(初版)2003、p.134.
- 14) 黒井信隆、山本秀人『0～5才児のたのしい運動遊び』(初版)いかだ社、2010、p.79.
- 15) 柴岡三千夫『幼児体育 基礎編』タイケン出版(6版)2005、p.70.
- 16) 山口智之『幼児体育 応用編』タイケン出版(2版)2008、p.93-95.
- 17) 萩谷高史『魅力ある技から始める鉄棒運動の指導法』(初版)小学館、2011、p.26-27.
- 18) 米田 功『必ずできる! とび箱・鉄棒・マット運動上達のコツ50』(初版)メイツ出版、2014、p.68.
- 19) 文部科学省著作権所有『学校体育実技指導資料 第10集(初版)器械運動指導の手引き』東陽出版社、2005、p.137.
- 20) 金子明人『教師のための器械運動指導法シリーズ 3. 鉄棒編』大修館書店、1984、p.157.
- 21) 中島光広〔ほか〕『器械運動指導ハンドブック』大修館書店、1979、p.195.
- 22) Kurt Meinel著 金子明友訳『マイネルスポート運動学』(11版)大修館書店、1998、p.122-13.
- 23) 清水紀人、佐藤光毅「鉄棒運動における基礎的研究—身体支配能力の優劣が技のできばえに与える影響について(さか上りの場合)—」日本体育学会大会号(42B)、854、1991、p.9-10.
- 24) 栗原英明〔ほか〕「器械運動道しるべ—鉄棒運動「逆上がり」の指導法—」日本体操競技器械運動学会 器械運動指導法プロジェクト実践編 2015、p.15.
- 25) 吉澤正尹、大谷光雄「さか上りの筋電図的研究」日本体育学会大会号(32)、1981、p.456.