

## 鉄棒における「前方浮腰回転ひねり倒立」のコーチング

大友康平<sup>1)</sup>、土屋純<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

<sup>2)</sup>早稲田大学スポーツ科学学術院

キーワード: 体操競技、鉄棒、前方浮腰回転ひねり倒立、技術、指導方法

### 要 旨

本研究は、体操競技の鉄棒における「前方浮腰回転ひねり倒立」の指導事例研究である。「前方浮腰回転ひねり倒立」の技術として、「脚入れ技術」、「鉄棒引き技術」、「ひねり技術」を抽出した。

「脚入れ技術」習得のための練習は、肩を前方に回さないことと、手と手の間から脚を出す際の勢いを獲得できるようにすることを目的とし、その指導は「肩を前方に倒さないように脚を前方に振る」、「脚を入れる前に鉄棒を押し肩関節を屈曲して(脇を開く動作)、脚を入れる際に一気に伸展(脇を閉じる動作)させる。」ことがポイントとなった。「鉄棒引き技術」習得のための練習は、浮腰懸垂から倒立位に向かい上昇する動作を身に付けることを目的とし、その指導は「前屈している時間は一瞬にするくらい短くして股関節を早く伸展させ始める」、「股関節の伸展に合わせて肘関節を屈曲させる」ことがポイントであった。「ひねり技術」習得の練習は、ひねる際の身体の使い方とひねる感覚を身に付けることを目的とし、その指導は「股関節を伸展させてからひねる」、「軸腕の肘を背中の中に引き付けるようにして肘関節を屈曲させてひねる」ことがポイントとであった。大学生体操選手1名に指導を行った結果、「前方浮腰回転ひねり倒立」の実施に成功した。

スポーツパフォーマンス研究, 5, 127-145, 2013年, 受付日:2012年10月9日, 受理日:2013年5月9日

責任著者:土屋純 早稲田大学スポーツ科学学術院 359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15

tsuchiya@waseda.jp

-----

## **Coaching of stoop in shoot and twist through handstand on the horizontal bar**

Kohei Otomo<sup>1)</sup>, Jun Tsuchiya<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Graduate School of Sport Sciences, Waseda University

<sup>2)</sup> Faculty of Sport Sciences, Waseda University

Key Words: artistic gymnastics, horizontal bar, stoop in shoot and twist through handstand, gymnastic technique, coaching method

**[Abstract]**

The present article reports a case study of coaching a university gymnast in stoop in shoot and twist through handstand on the horizontal bar in artistic gymnastics. As techniques for developing the stoop in shoot and twist through handstand, a leg putting in technique, a horizontal bar pulling technique, and a twisting technique were developed. The purpose of the leg putting in technique was that the gymnast should not rotate the shoulder forward, but rather gain momentum when putting the legs out from between both arms. The coaching points were that the gymnast should swing the legs forward so as not to rotate the shoulder forward, and should extend the shoulder joints by pushing the horizontal bar before putting the legs in (armpit opening motion) and extend the hip joint at once upon putting the legs in (armpit closing motion). The purpose of the horizontal bar pulling technique was that the gymnast should acquire a lifting motion toward the handstand from hanging. The coaching points were that the gymnast should make the pike position time as short as possible and start the hip joint extending as quickly as possible, and should bend the arm along with extending the hip joint. The purpose of the twisting technique was that the gymnast should acquire a way to use the body upon twisting and the sense of twist. The coaching points were that the gymnast should extend the hip joint, then twist and bend the arm by pulling the elbow of the axis arm toward the center of the back, and then twist. After using these points to coach a university gymnast, stoop in shoot and twist through handstand were done successfully.

## I. 問題提起

男子体操競技は、ゆか、あん馬、つり輪、跳馬、平行棒、鉄棒の6種目、女子では、跳馬、段違い平行棒、平均台、ゆかの4種目で構成される。それぞれの種目では、100個以上ある技から跳馬はひとつ、それ以外の種目は十数個の技を選択しひとつの演技が構成されている。行われた演技は審判員が採点規則に則り採点し、算出された得点によって体操競技の勝敗が決する。ひとつひとつの技には採点規則によって難しさ、実施の少なさなどによって難度が定められている。そのため、多くの選手によって行われるようになった技は難度の格下げが行われることがある。また、行った演技の質を評価する上で、理想的な動きからの逸脱には減点がなされる。体操競技で高得点を得るには、演技の中に高難度の技を多く組み込み、なおかつ実施減点の少ない捌きをすることが求められる。これらのことから体操競技は、「難しい技を、いかに美しく行うか」を競う競技であるといえる。この体操競技がもつ特性を金子(1985)は「非日常的驚異性」、「姿勢的簡潔性」と表した。

採点規則は、2006年に10点満点の廃止という大きな変更がなされた。その変更により、演技の難しさを表す演技価値点に上限がなくなって演技の難しさが重視され、多くの高難度の技を演技に組み込むことが必要となった。個々の技だけで演技価値点を高めることもできるが、効率よく、より高い演技価値点を求めるには組み合わせ加点を獲得することが必要である。例えば、鉄棒ではD難度以上の鉄棒上での技からD難度以上の放れ技に直接つなげた場合に組み合わせ加点(0.2)が加算される。本研究では鉄棒の「前方浮腰回転ひねり倒立」という技に着目した。「前方浮腰回転ひねり倒立」とは、前方浮腰回転から、振り出し、1/2ひねりを融合させ倒立位となる技(原田ら、2008)で、現行の体操競技採点規則男子2009年版では、鉄棒のグループIV(背面系)のD難度とされている(図1)。2011年に行われた第43回世界体操競技選手権大会の鉄棒種目別決勝では出場選手全員が演技構成にこの「前方浮腰回転ひねり倒立」を組み入れていた。その中でこの技に続けて放れ技を行なって組み合わせ加点を獲得していたのは、出場選手8人中6人であった。このことから「前方浮腰回転ひねり倒立」は演技価値点を高めるうえで必要不可欠な技といえる。「前方浮腰回転ひねり倒立」は原田ら(2008)によって、熟練者と非熟練者の動作の比較で技術考察が行われている。しかし、「前方浮腰回転ひねり倒立」の練習方法の提示や、その実践報告はなされていない。指導者が指導をする際には技術だけではなく、その技術習得のための練習方法や指導ポイントの情報が必要である。

## II. 目的

本研究は、「前方浮腰回転ひねり倒立技群」の技術を抽出し、技術習得のための練習方法を考案し、被験者に指導することで、考案した練習方法の妥当性を検討し、練習時の指導ポイントを明確にすることを目的とした。

## III. 実践計画

### 1. 技術ポイントの抽出と指導内容

実験では指導のための基本資料収集として、熟練者5名に「前方浮腰回転振り出し1回ひねり倒立」のコツに関するインタビュー調査を行った。このインタビューで、「前方浮腰回転振り出し1回ひ

ねり倒立」と「前方浮腰回転ひねり倒立」では、共通したコツが多いことがわかった。また「前方浮腰回転振り出し1回ひねり倒立」を習得している選手は、全員「前方浮腰回転ひねり倒立」を習得してから、そこに1/2ひねりを加える練習を行ったと証言していた。このことから「前方浮腰回転ひねり倒立」は「前方浮腰回転振り出し1回ひねり倒立」の基本技であることが示唆され、その中から共通するコツをまとめ「前方浮腰回転ひねり倒立」を実施する際に必要な技術とした。また、技術習得のための練習方法を作成し、それをもとに被験者に指導を行った。各技術に対して被験者に、どういった指導を行ったのか、その指導によってどのように動作が改善されたのかをその都度記録し、指導ポイントを探るための資料とした(文末 表1)。

## 2. 被験者

被験者は大学生体操選手1名(年齢21歳、身長168cm、体重63kg)で、2011年に行われた第65回全日本学生体操競技選手権大会で個人総合76位であった。被験者は「前方浮腰回転ひねり倒立」を全く行ったことがなかった。

被験者には本研究についての説明を行い、研究参加の同意を得た上で研究に協力してもらった。

## 3. 指導期間

2011年11月16日から2012年3月31日までの64日間、週4日、1日約30分程度の練習を行った。

## 4. ビデオ撮影

鉄棒の真横にデジタルビデオカメラ(SANYO製 DMX-CA8)を設置し、被験者の前方浮腰回転ひねり倒立の練習過程を毎試行撮影した。

## IV. 実践記録

### 1. 技術ポイントの抽出と練習方法の考案

指導を始める前に、まず、「前方浮腰回転ひねり倒立」(図1)の技術ポイントを明確にしなくてはならない。「前方浮腰回転振り出し1回ひねり倒立」の技術ポイントは、全日本選手権団体総合選手権で優勝経験のある選手5名にインタビュー調査を行い、「前方浮腰回転振り出し1回ひねり倒立」を行う際に意識しているコツのうち5名に共通しているものを抽出した。インタビュー調査の内容は「前方浮腰回転振り出し1回ひねり倒立」を前方車輪局面、脚入れ局面、逆懸垂局面、上昇局面、ひねり局面、の5つの局面に分け、各局面で意識しているコツを聞くというもので、その各局面のポイントから共通していたものを技術とした。

脚入れ局面では、「鉄棒を押し」、「肩が前に倒れないようにする」、「おしりを高い位置にキープする」「鉄棒を押し伸び上がる」という共通のコツから、「肩を前方に回転させないようにする」という技術が考えられた。また、「脚を下に向ける」、「鉄棒の上に立つように」、「脚を前に振るようにして」、「脚の方向は前」、「脚を真下に落とすように」という共通したコツから、「脚を前方に振り入れる」とい

う技術が考えられた。これらの2つ技術を「脚入れ技術」とした。

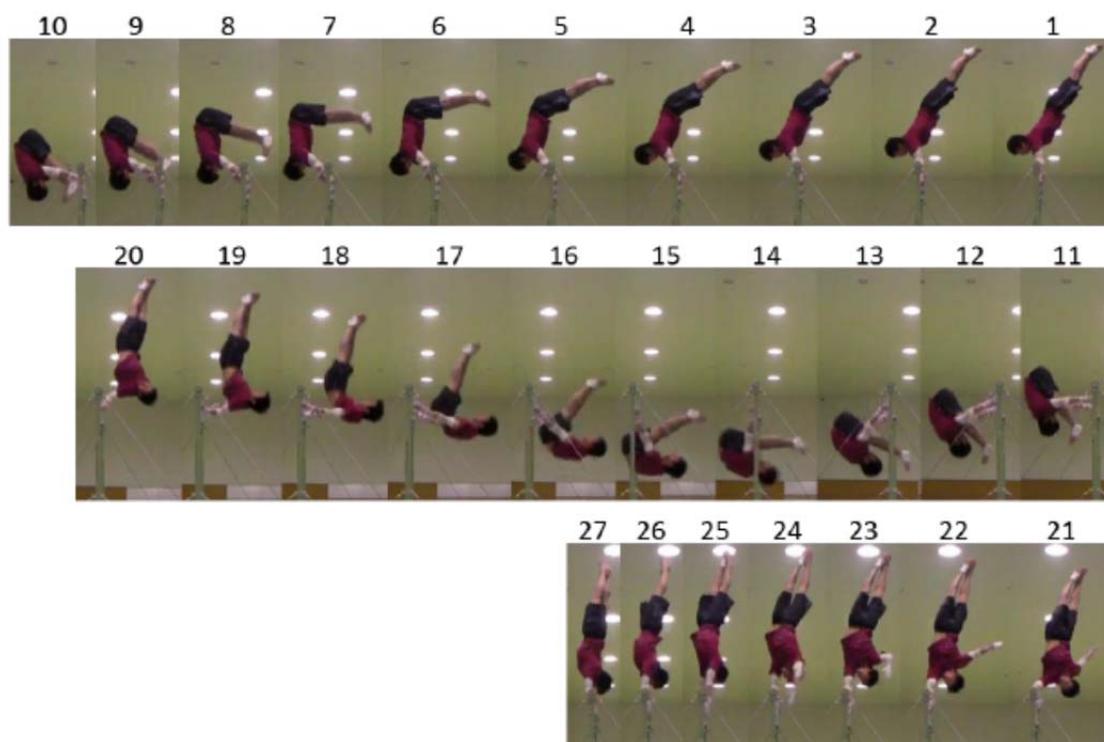


図1 熟練者の前方浮腰回転ひねり倒立

逆懸垂局面では、「股関節を屈曲させすぎないようにする」、「股関節を屈曲させない」という共通のコツから、「股関節を屈曲させすぎない」という技術が考えられた。また、上昇局面では、「肘関節を屈曲させる」、「肘関節を屈曲させながら股関節を伸展させる」、「股関節を一気に伸ばし肘関節を屈曲させ鉄棒を引っ張る」、「肘関節を屈曲させ」という共通のコツから、「股関節の伸展に合わせて肘関節を屈曲させる」という技術が考えられた。これらの2つの技術を「鉄棒引き技術」とした。

上昇局面とひねり局面では、「上を見ておく」、「飛び出す位置を見て脚をそこに向ける」という共通のコツから、「飛び出す方向を見る」という技術が考えられた。また、「軸腕の肘は身体を中心に引き付けるようにする」、「脇をしめるようにして身体の中心に向かって肘を曲げる」という共通したコツから、「肘を背中を中心に引きよせるようにして屈曲させひねる」という技術が考えられた。これら2つの技術を「ひねり技術」とした。

インタビューで抽出された、①脚入れ技術、②鉄棒引き技術、③ひねり技術の詳細は以下の通りである。

#### (1) 脚入れ技術(図1の1~12)

1つ目の技術は「前方浮腰回転ひねり倒立」において、前方車輪から、鉄棒を軸に肩が前方に回転するのを抑えるように、脚を前方に振って股関節を屈曲し、手と手の間に脚を入れることである。また、脚を入れる際に肩関節を伸展して(脇を閉じる動作)脚を入れ、脚を手と手の間から出す際の勢いを獲得する。

(2) 鉄棒引き技術(図1の13~19)

2つ目の技術は、浮腰姿勢を保持したまま逆懸垂体勢となり、股関節の伸展に合わせて肘関節を屈曲させ鉄棒を身体に引き付けることで、倒立位に向かって上昇していくものである。

(3) ひねり技術(図1の20~27)

3つ目の技術は、片手をはなし、鉄棒を下方に押しながら肘関節と股関節を伸展させながら身体の上下軸周りに1/2ひねりを行い倒立位になるものである。

2. 事例の提示

被験者に指導を行った結果、各技術を習得し、「前方浮腰回転ひねり倒立」を成功させ、演技に組み込めるまで完成度を上げることができた。「前方浮腰回転ひねり倒立」の各技術を習得するための練習過程で被験者にどのような動作の欠点が見られ、それを改善させるためにどのような指導を行い、指導前と指導後で実施がどのように変化したのかを以下にまとめた。

(1) 指導前の評価と課題の抽出ならびに練習方法の考察

被験者は「前方浮腰回転振り出し」を習得している(図2)。「前方浮腰回転振り出し」とは、前方浮腰回転から振り出し、大逆手で懸垂するグループIV(背面系)のB難度の技である。脚を手と手の間に入れ浮腰姿勢で懸垂した状態になるという点で「前方浮腰回転ひねり倒立」と浮腰回転局面の運動構造が類似している。まず指導の前に、被験者の前方浮腰回転振り出しと熟練者の前方浮腰回転ひねり倒立の動きを比較し、そこから練習方法を考案した。

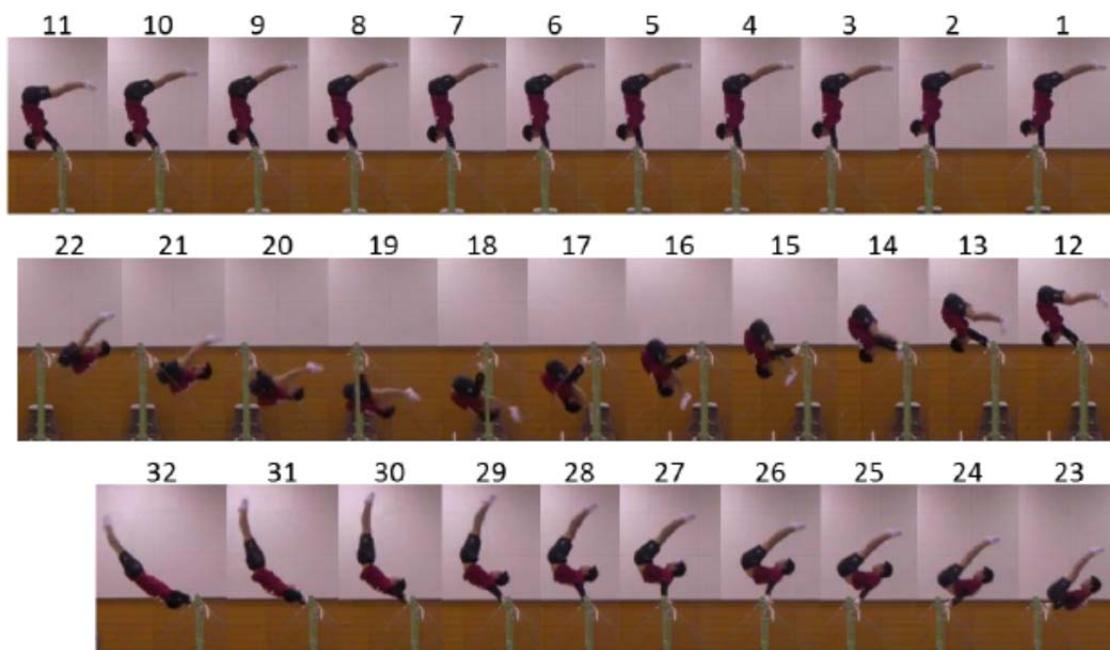


図2 被験者の前方浮腰回転振り出し

1) 脚入れ技術

熟練者が脚を手と手の間に入れる前に、股関節を伸展させ、脚を前方に振るよう股関節を屈曲させ鉄棒を軸に肩が前方に回転するのを抑え、脚を手と手の間に入れているのに対し(図1の1～11コマ)、被験者は脚を入れる前の股関節の伸展が熟練者に比べ小さく、脚を前方に振ることができず、脚を手と手の間に入れたときには鉄棒を軸に肩が前方に回転してしまっている(図2の1～12コマ)。このことで、その後の股関節の伸展動作の開始が遅くなっている。また、熟練者は脚を入れるのと同時に勢いよく肩関節を伸展しているが、被験者にその動きは見られない。このことで手と手の間から脚を出す際の勢いを十分に獲得できていない。

そこで、初めは前方車輪からではなく、段差を使い浮腰支持から脚を入れる練習方法を行わせた(図3)。これは、行う動作を少なくし、「鉄棒を軸に肩を前方に回転させないようにして、勢いよく肩関節を伸展させる」という動作を意識しやすくさせるために行った。

まず段差に腰を掛け、手を身体の横につき肩が前方に倒れないようにしながら、肩関節を屈曲させ臀部を高い位置に持ち上げる(図3の9コマ目)。その姿勢から肩関節を伸展して手と手の間に脚を入れる(図3の10～13コマ目)。



図3 脚入れ技術の練習

2) 鉄棒引き技術

熟練者の「前方浮腰回転ひねり倒立」は肩が鉄棒の真下にある姿勢からつま先を上に向けるようにして腰関節を伸展し始め、肘関節を屈曲させ鉄棒を身体に引き付けるようにしている(図1の17～19コマ)。この動作をきっかけにして身体が倒立位に向かって上昇している。それに対し、被験者の「前方浮腰回転振り出し」は肩が鉄棒と同じ高さにある姿勢まで股関節を屈曲させたままにしており、手と手の間から脚を出す際に股関節が屈曲したままである(図2の17～20コマ)。また、股関節の伸展開始が遅く肘関節を屈曲させることができていない。これらが原因で、脚を出す方向が前方に

流れてしまい、倒立位に向かって身体が上昇していく動作がみられない。この手と手の間から脚を出す際に腰からではなくつま先から出す動きと、肘関節を屈曲させ鉄棒を身体に引き寄せる動きが、「前方浮腰回転振り出し」と「前方浮腰回転ひねり倒立」で大きく異なる点である。

そこで、股関節の伸展に合わせて、肘関節の屈曲をする動作を身につけるために、鉄棒に懸垂した状態で浮腰姿勢をとり、前後に振動させ腹側に振れたときに股関節を伸展させ、それに合わせて肘関節を屈曲させる練習方法を行わせた(図4、逆懸垂スイング)。この練習では、「肘関節を屈曲させ鉄棒を身体に引きつけ、つま先を上に向け伸びあがるように股関節を伸展させることで倒立位に向かって身体を上昇させていく意識」をもたせた。

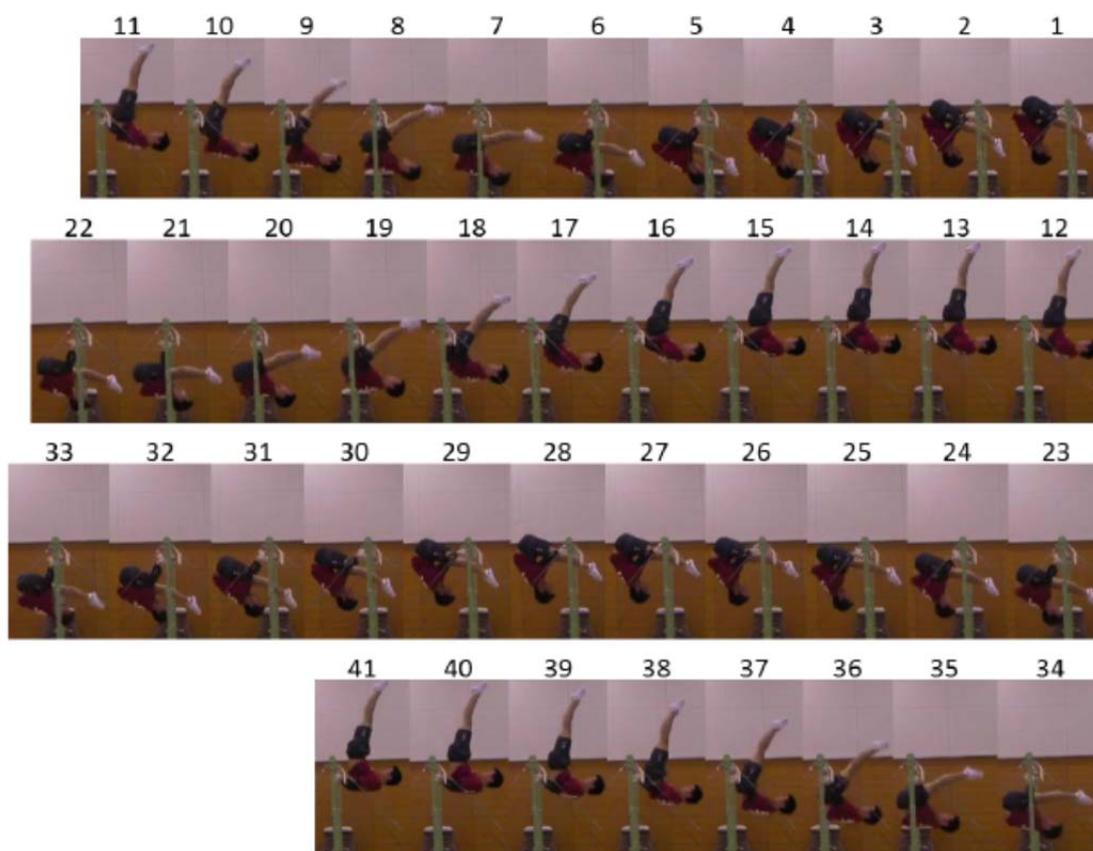


図4 鉄棒引き技術の練習

### 3) ひねり技術

この技術は「前方浮腰回転振り出し」にはない技術である。そのため、逆懸垂浮腰姿勢からつま先を上に向けて身体の上軸周りにひねるという感覚を身につける必要がある。

そこで、股関節の伸展に合わせて1/2ひねりを行い、倒立位になる感覚を身につけるためにトランポリンの上に仰向けで寝て、トランポリンの跳ねに合わせて屈曲させていた股関節を伸展させて跳ね、その間に1/2ひねりを加え倒立位になるという練習方法を行わせた(図6)。ここでは、股関節を屈曲させた姿勢から、どこにつま先を向け股関節を伸ばしひねれば倒立位になるかといった感覚

と、ひねる際の身体動作を身につけさせる必要がある。そのため、「トランポリンに背中を着き股関節が屈曲した姿勢になったときに真上にある天井を見て、そこにつま先を向けて股関節を伸展させひねりを行って倒立位になる」、「軸腕の肘を背中中の中心に引き付けるようにして肘関節を屈曲させてひねる」ことを指導した。

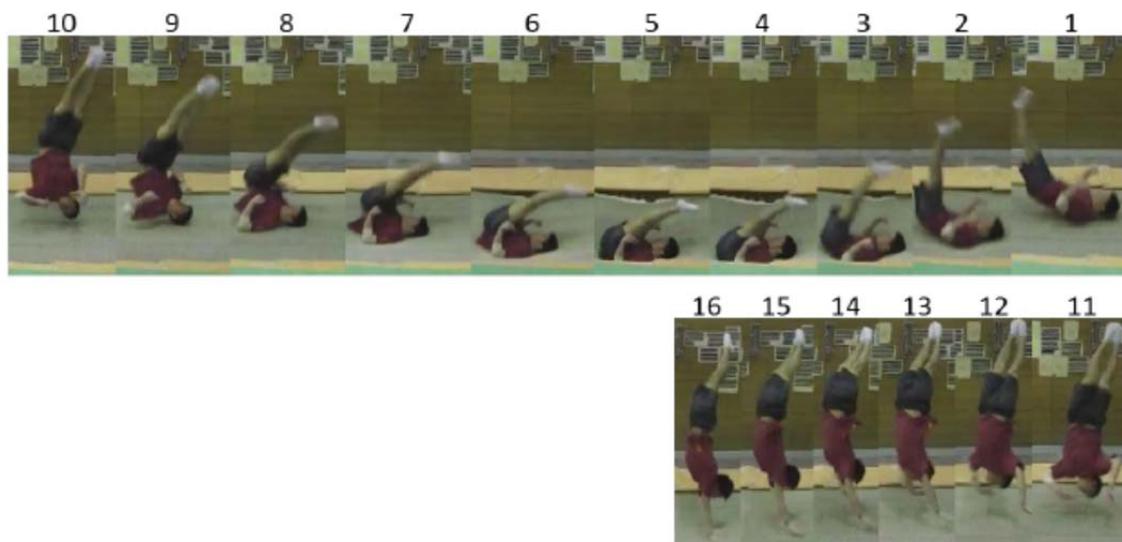


図6 ひねり技術の練習

## (2) 練習方法の実施

### 1) 練習初期(各技術の練習と座った姿勢からの前方浮腰回転ひねり倒立の実施)

#### a. 脚入れ技術の練習

被験者は「前方浮腰回転振り出し」で脚を入れる際に、「肩関節を伸展することを行っていなかった」と報告していたので、「脚を入れる前に鉄棒を押し肩関節を屈曲して(脇を開く動作)、脚を入れる際に一気に伸展(脇を閉じる動作)させる。」ことを意識して行うよう指導した。また、肩の前方への倒れを抑えるために「肩を前方に回転させないように固定する」、「脚を前方に向けて入れる」ことを指導した。

#### b. 鉄棒引き技術の練習

鉄棒引き技術習得のための浮腰振動の練習で、被験者は腹側に振れたときに股関節を伸展させるタイミングが遅く、股関節の伸展が十分なされていなかった。また、被験者も「振動に合わせて股関節を伸展させている」と報告していたので、股関節の伸展のタイミングを早くするために「身体が真下を通る前に股関節を伸展させ始める」という指導をした。さらに、股関節を伸展させるとき倒立位に向かって身体を上昇させるために「股関節の伸展に合わせて肘関節を屈曲させる」ことを指導した。

これらの指導を行った結果、股関節を伸展させるタイミングが早くなり、また肘関節を屈曲させることもできるようになり、身体が上昇する勢いが大きくなった(図5の7～9コマ)。



図5 鉄棒引き技術を習得した実施

c. ひねり技術の練習

トランポリンで「トランポリンに背中を着き股関節が屈曲した姿勢になったときに真上にある天井を見て、そこにつま先を向けて股関節を伸展させひねりを行って倒立位になる」、「軸腕の肘を背中の中心に引き付けるようにして肘関節を屈曲させてひねる」ことを指導した結果、トランポリンの上では、ひねりを加え倒立になることができた。また、被験者も「天井につま先を向け、その方向に身体を伸ばせば倒立位になる」、「ひねり方がわかった」と報告している。

d. 座った姿勢から「前方浮腰回転ひねり倒立」を行う練習

図7は被験者が初めて「前方浮腰回転ひねり倒立」を座った姿勢から行った際の連続写真である。脚を入れた後に肩関節を伸展するのが遅く、股関節を伸展するのが遅れ、その間に身体が前方に回ってしまっている(図7の16～28コマ)。また、肘関節を屈曲させることができず、倒立位に向かって身体が上昇する動作になっていない(図7の27～40コマ)。このことで「前方浮腰回転振り出し」をして下に落ちながらひねるような実施になっていた。被験者も「前方浮腰回転振り出しをし終わってからひねってしまっている」と報告している。これらの欠点を改善するために、3つの技術の練習で行っている動きに近づけさせるとともに、「つま先を前方に向けるようにして肩関節を勢いよく伸展して脚を入れる」、「股関節の伸展に合わせて肘関節を屈曲させる」ことを指導した。指導を行い問題点が改善された実施を図8に示した。

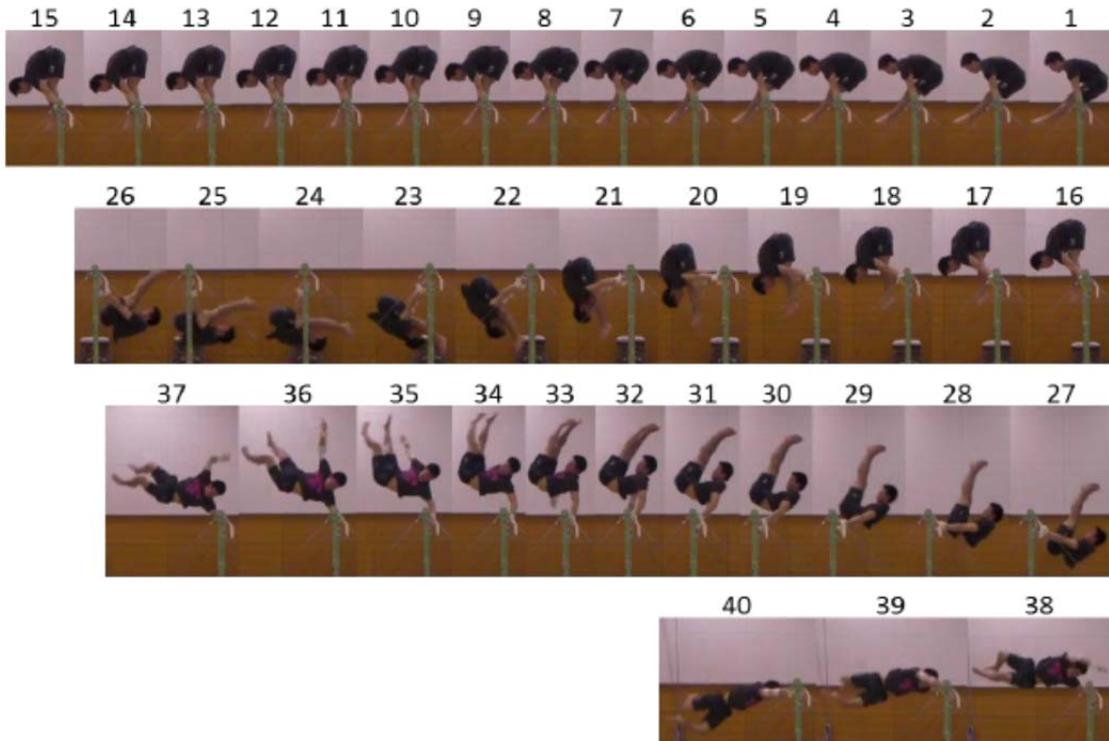


図7 初めて座った姿勢から前方浮腰回転ひねり倒立の実施

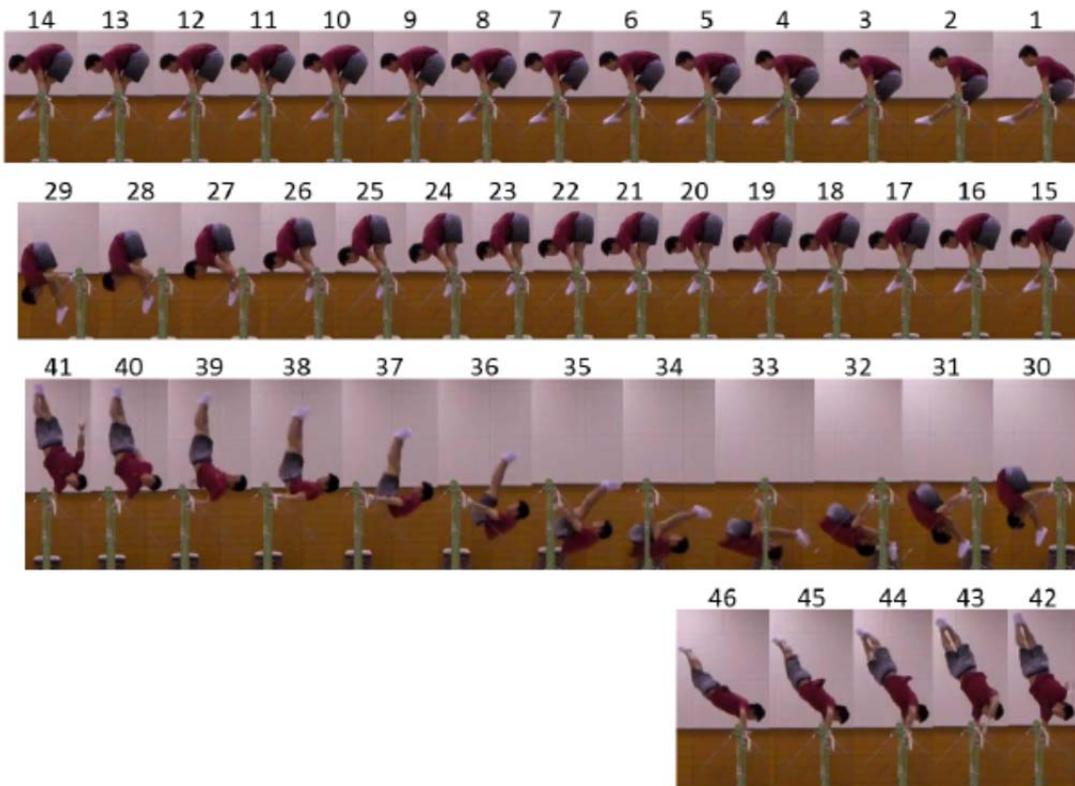


図8 座った姿勢からの前方浮腰回転ひねり倒立で股関節の伸展が見られた実施

指導前(図7)と指導後(図8)の実施を比較すると、指導後では「股関節の伸展が早くなり、上昇の動きの中で1/2ひねりを行っている」ことが確認できる。肩関節を伸展させ勢いよく脚を入れることで股関節を伸展させる準備が早い段階ででき、股関節の伸展を早く行えるようになっている。被験者も「股関節を伸展させながらひねることができるようになり、うまくできるときは天井が見える」と報告しており、上昇の動きの中でひねることができるようになったことがわかる。しかし、まだ肩関節の伸展と股関節の伸展をするタイミングが遅く、最終姿勢も倒立にはなっていない。

そこで次の段階として、座った姿勢から「前方浮腰回転ひねり倒立」を行い、股関節をさらに早く伸展し始め、後方(図8では鉄棒の右側)に戻ることを目標に設定し指導を行った。

脚入れ技術では引き続き、「脚を入れる前に鉄棒を押し肩関節を屈曲して、脚を入れる際に一気に伸展させる。」、「肩を前方に回転させないように固定する」、「脚を前方に向けて入れる」ことを指導した。

鉄棒引き技術で、被験者は股関節が屈曲した姿勢が長くなり、身体が前方に回り、脚を出す方向が前方(図8では鉄棒の左側)に流れてしまうことで倒立位からはずれていた。被験者自身は「鉄棒に座った姿勢から行くと股関節を早く伸ばす感覚がわからなくなる」と報告していた。また、被験者の感覚より股関節の伸展は遅くなっていた。

そこで、股関節の伸展を開始するタイミングを早くするために、「肩関節を屈曲し、脚を手と手の間に入れる前の姿勢のときに、股関節を最も屈曲する」、「脚の入れと、股関節の伸展の開始は同時」という指導を行った。また、逆懸垂スイングで股関節の伸展を開始するのを早くする練習を引き続き行わせた。

ひねり技術では、「肩関節を伸展させながら、軸腕の肘を背中を中心に引き付けるようにして肘関節を屈曲させひねる」、「鉄棒を下に押しながら肘関節を伸展させひねる」ことを指導した。

これらの指導の結果、座った姿勢から「前方浮腰回転ひねり倒立」を行い、脚は開いたものの、倒立位に近い姿勢で後方に戻ることに成功した(図9)。その後、連続して同じような実施ができ、被験者も「脚を早く出すタイミングがわかってきた」、「脚の入れと、股関節の伸展の開始は同時にするくらい急がないといけない」と報告している。また、浮腰で懸垂した姿勢から倒立位に向かって上昇する勢いが足りないことから脚を開いていたので、手と手の間に脚を入れるときに勢いがあれば、倒立位に向かって上昇することができ、脚を開かず倒立位にもなることができるように感じられたので、前方車輪から「前方浮腰回転ひねり倒立」を行う練習に移ることとした。

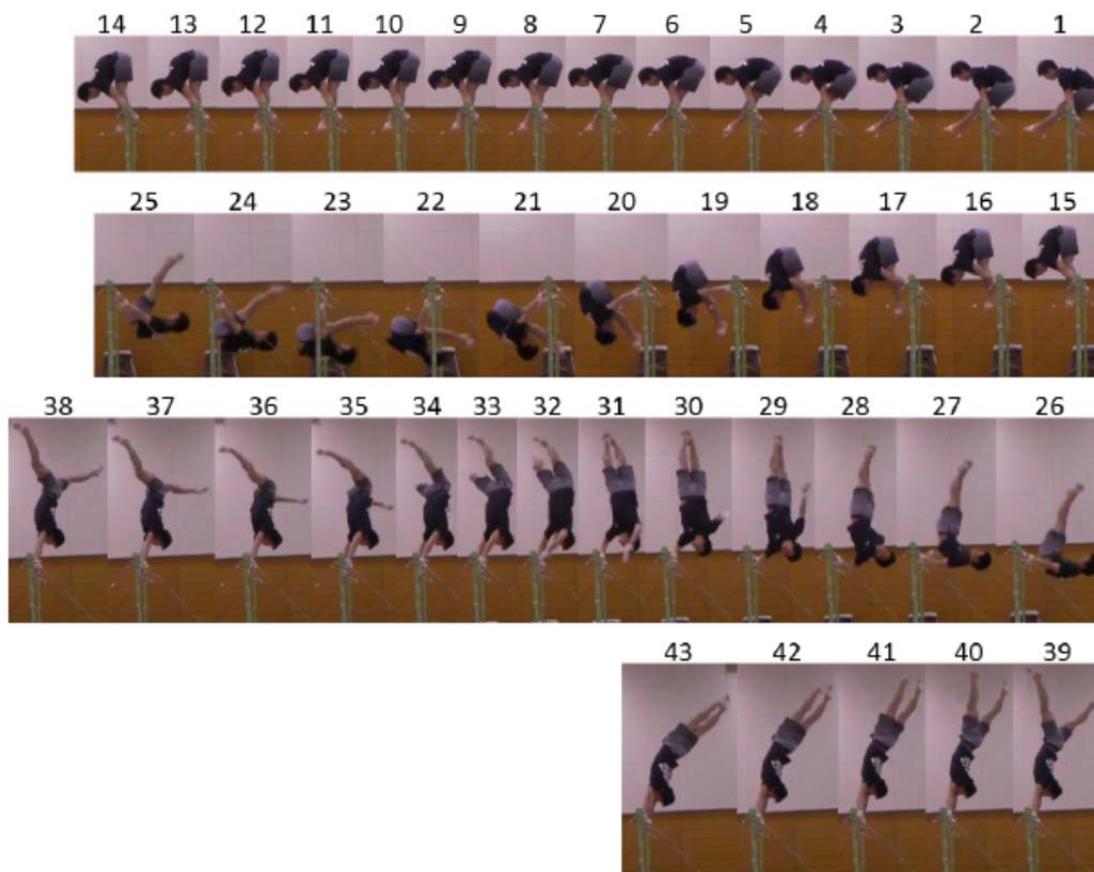


図9 座った姿勢から倒立位付近まで到達した実施

2) 練習後期(前方車輪から前方浮腰回転ひねり倒立の実施)

前方車輪から脚を手と手の間に振り入れる練習として、段差を使い手と手の間に脚を入れる練習をさせた(図10)。まず立位から股関節を屈曲させ身体の前方に手をつく。そこから地面を蹴り倒立に近い姿勢まで跳ね、肩を前方に回転させないように固定しながら、脚を前方に勢いよく振り、手と手の間の地面に着く。ここで、肩を前方に回転させず脚を振り入れる感覚を身につけさせた。



図10 段差を使った前方車輪からの脚入れ技術の練習

次に、前方車輪から股関節を屈曲させ鉄棒の上に立つという練習を行った(図11)。地面での練習で行ったことを鉄棒でもできるように「肩を前方に回転させない」、「脚を前方に振る」ことを指導した。前方車輪から肩を前方に回転しないように固定し、脚を前方に振り、安定して鉄棒の上に立てるようになった後、実際に前方車輪から「前方浮腰回転ひねり倒立」の練習を行った。前方車輪から「前方浮腰回転ひねり倒立」の練習中、被験者には①手と手の間から脚を出す方向が前方に流れてしまう(図12)、②ひねる際に軸がぶれてしまう(図13)、という2通りのパターンに分かれた失敗がよく見られた。

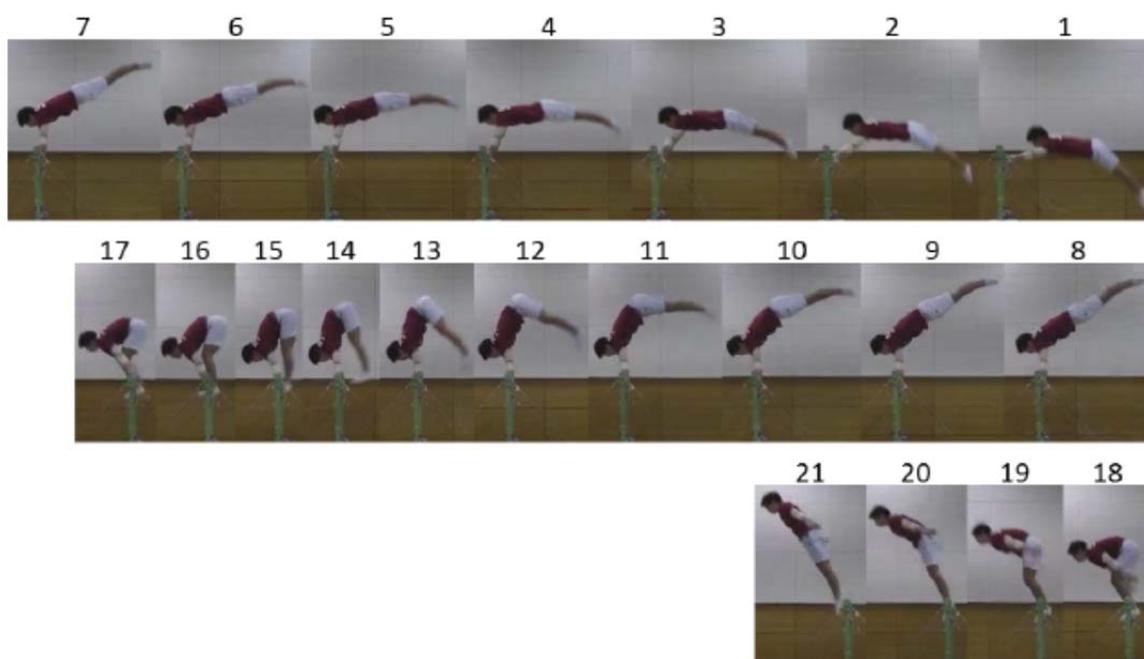


図11 前方車輪から入れの練習

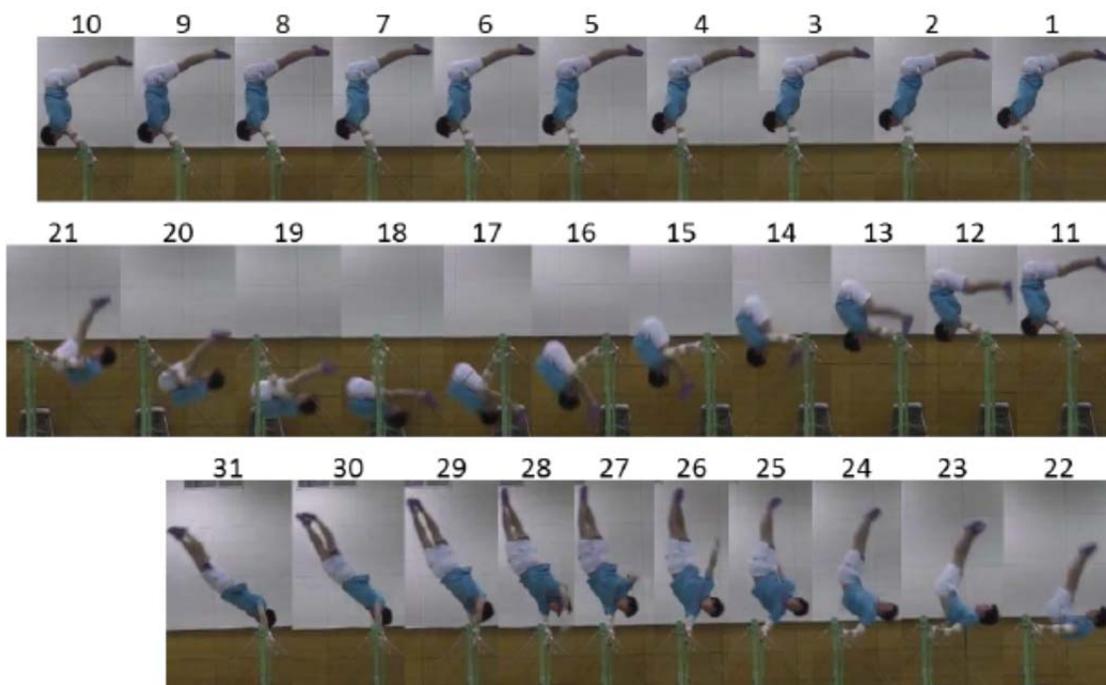


図12 脚を出す方向が前方に流れる失敗

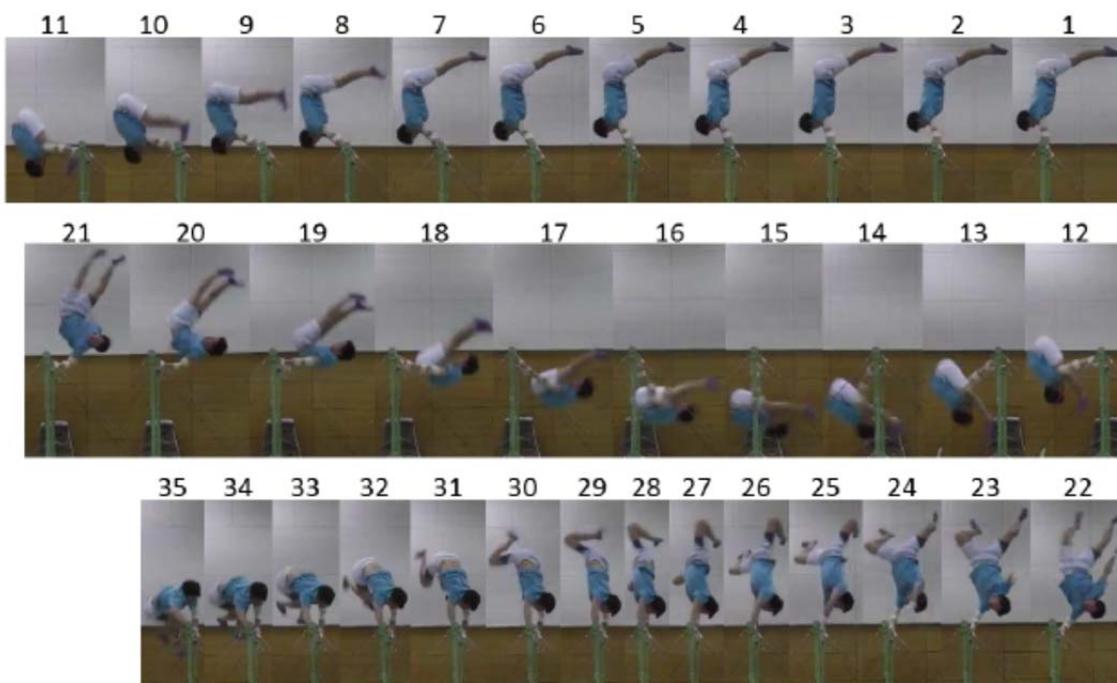


図13 ひねりの軸がぶれる失敗

まず、手と手の間から脚を出す方向が前方に流れてしまうという失敗パターンは、股関節を伸展させてから片手をはなし、ひねりが始められているものの、脚の入れ始めと肩関節の伸展が遅れている。そのことで、後の運動の開始も遅れてしまうためにおきると考えられた。被験者は、この失敗がおきるとき「脚を入れる時に躊躇してしまい入れるのが遅れる」と報告していて、股関節をゆっくりと屈曲させて脚を入れているように見えたので、この動作を改善するために、まず再度前方車輪から股関節を屈曲させ鉄棒の上に立つという練習を行い、「肩を前方に回転させないようにして脚を勢いよく前方に振る」ことを指導した。次に、座った姿勢から前方浮腰回転ひねりを行い、「脚を入れるとき肩関節を一気に伸展する」ことを指導した。

ひねる際に軸がぶれてしまうという失敗パターンは、手と手の間から脚を出す方向が前方に流れてしまう失敗の後に脚を手と手の間から出すタイミングを早くしようとして、股関節を伸展させずに早いタイミングでひねり始めてしまうことにおきることが多かった。そのことで、ひねり過ぎてしまうことがおきた。また、鉄棒を引く際に軸腕の肩関節が外転して(腕が身体から離れる動作)肘が身体から離れることと、肩関節を伸展させずに肘関節を屈曲してしまうことで、肘関節を伸展させる際に鉄棒を真下に押すことができないという動作につながった。この動作を改善させるため、再度鉄棒引き技術の習得の際に練習した「逆懸垂スイング」で、倒立位に向かつて身体が上昇するようにして股関節を伸展させ、それに合わせ肘関節を屈曲するように行わせた。前方浮腰回転ひねりを行う際も、この股関節の伸展動作を行ってから、「軸腕の肘を背中を中心に引き付けるようにして肘関節を屈曲させひねり、鉄棒を真下に押し倒立位になる」ことを指導した。

これらのポイントを意識させながら練習を行った結果、被験者は指導 31日目に「前方浮腰回転ひねり倒立」を成功させた。図14は被験者が「前方浮腰回転ひねり倒立」を指導 31日目に初めて成功させた際の連続写真である。

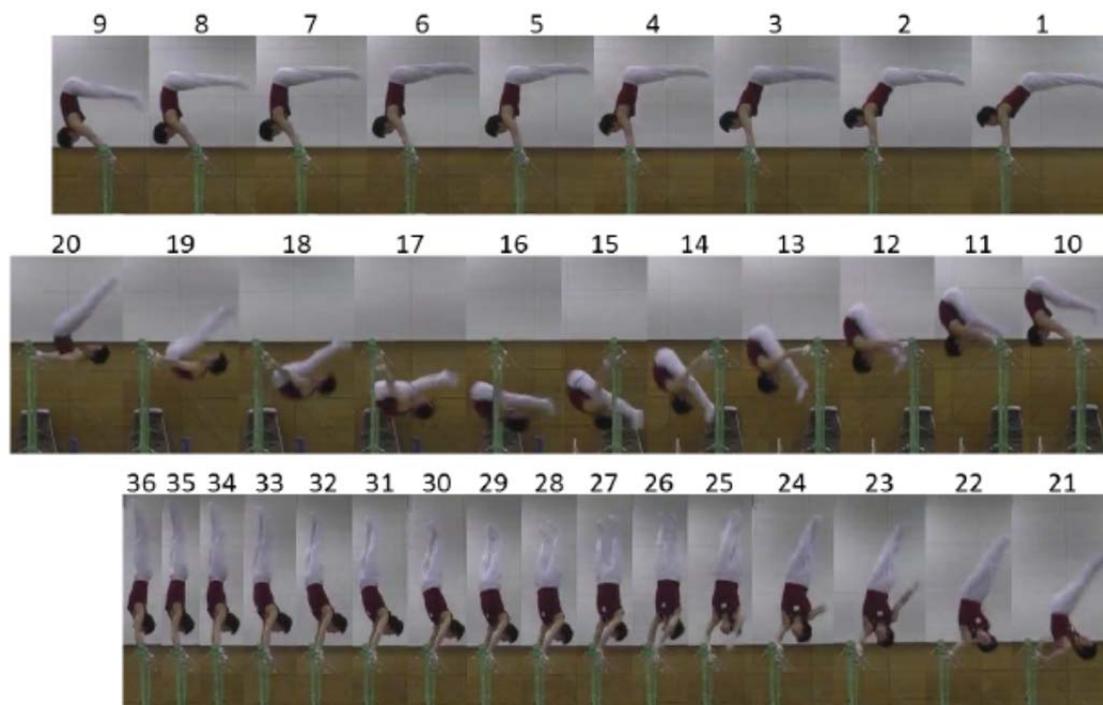


図14 前方浮腰回転ひねり倒立初成功時の実施

図15は、図12、図13、図14それぞれの脚を手と手の間から出す局面を比較したものである。成功後の方が5コマ目の手をはなす前の姿勢で頭の位置が低いことがわかる。これは、図12の脚を出す方向が前方に流れる失敗の改善時に指導した「脚を入れる時に肩関節を一気に伸展することによって身体の前方への回転が抑制されたからである。また、成功後の実施の5コマ目では股関節も伸展している。これは、図13の失敗の改善時に指導した「股関節の伸展を行ってからひねり始める」動作を行うことによっておきたと考えられる。被験者は成功時「脚を入れるのと股関節を伸展させるのは同時に行う。前屈のような姿勢になるのは一瞬だけ」と報告した。このことから、被験者の意識では前屈姿勢を保持する体幹時間は一瞬にすることが股関節の伸展を早くするためのポイントになっていることがわかる。また、軸腕の肘を背中を中心に引きつけるようにして肘関節を屈曲させひねり、鉄棒を真下に押すようにして倒立位になることで、倒立位になったときの軸のぶれも改善され「前方浮腰回転ひねり倒立」を成功することができ、演技に組み込むことができた。

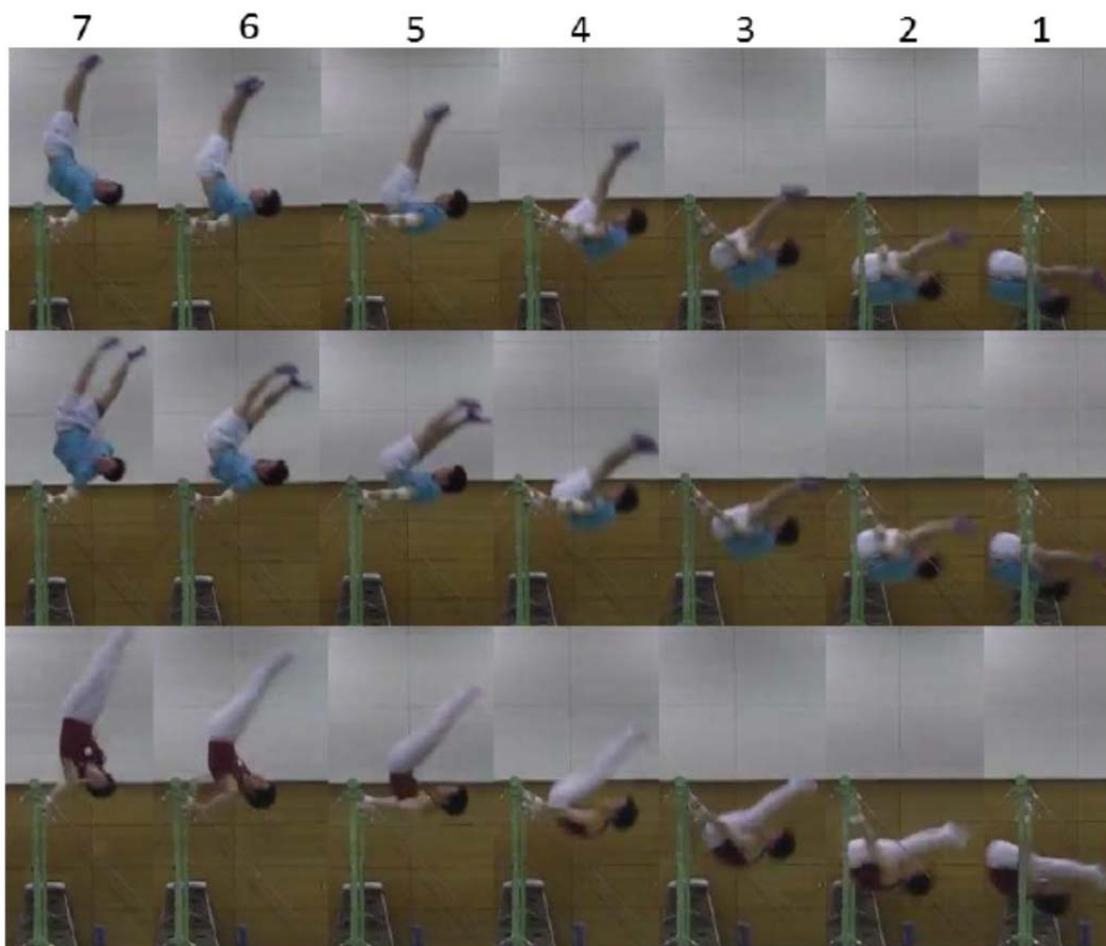


図15 脚を出す局面の比較  
 上段:成功前(図11)中段:成功前(図12)下段:成功後(図13)

## V. 考察

脚入れ技術の練習では、「肩を前方に回さないようにして脚を入れる」とこと、「運動の勢いを獲得する」ことを目的として行った。まず、「肩を前方に回さないように脚を入れる」動作は、「肩を前方に倒さないように固定する」、「脚を前方に振り入れる」ことを指導することで習得できた。前方に脚を振り入れることで、肩の前方への回転が抑制されていたように感じられた。これは、ゆっくりと脚を入れると、その間に肩が前方に回転していってしまうのを、脚を振り勢いよく入れることで、肩が前方に回転する前に脚を入れることができるからだと考えられる。「運動の勢いを獲得する」動作は、「脚を入れる前に鉄棒を押し、肩関節を屈曲させ一気に伸展して脚を入れる」ことを指導し、習得できた。この「脚を入れる前に鉄棒を押し肩関節を屈曲させる」ことで肩の前方へ回転を抑制しているようにも感じられた。これは、肩関節の屈曲を行うことで、前方車輪で得た前方へ肩が回転する勢いが小さくなったためだと考えられる。これらの練習は、いきなり鉄棒で行うと恐怖心から大きく動作を修正させることができない。そこで、始めは地面の上や段差を使って行くと、被験者は思い切って練習を実施できていた。また、前方車輪から行う際は、前方車輪に勢いを付けすぎると肩を止めるのが難しくなり、勢いを止めすぎると脚を前方に振るタイミングがわかりにくくなるという失敗が見られたこと

から、練習の中で前方浮腰回転ひねり倒立が実施しやすい前方車輪を習得することも必要であると考えられる。

鉄棒引き技術習得の際、「前屈している時間が長くなり身体が前方に回ってしまい脚を手と手の間から出す方向が倒立位に向かわない」という欠点を改善するのに多くの時間を要した。指導する上で、「身体が真下を通る前に股関節を伸展させ始める」とこと、「股関節の伸展に合わせて肘関節を屈曲させる」ことを意識させることがポイントであった。脚を入れた後に股関節を伸展させようとすると、どうしても股関節の伸展が遅れてしまう傾向にあったので、股関節の伸展のタイミングは、「肩関節を伸展させ脚を入れるのと同じ」に行うようにすることで動作の改善がみられた。しかし、実際の動作を見てみると、股関節を伸展させ始めているのは、肩が鉄棒の真下にきたあたりであり、動作と被験者の意識にズレがあった。このことから、実際に見える動きより早く動き始めなければ股関節の伸展が遅れてしまうので、「脚の入れと同時に」行おうとすることが重要だと考えられる。また、脚を入れる際に肩が前方に回ってしまうと、股関節の伸展を早くしてもひねり終わりの姿勢が倒立位にはならず、肩関節の伸展ができないと股関節の伸展を早くすることができなかった。この2つは脚入れ技術の重要なポイントであることから、鉄棒引き技術を行う際には脚入れ技術を正しく行うことも必要だと考えられる。

ひねり技術習得のための練習は、股関節を伸展させながら、肘関節を屈曲させひねる感覚を身に付けることを目的とし、トランポリンを使い行った。練習の際は「足先を出す方向を見て、そこに向かってひねる」とこと、「軸腕の肘を背中を中心に引き付けるようにして肘関節を屈曲させてひねる」ことを指導した。鉄棒で行う際も、トランポリンで行った感覚に合わせるように行わせ、動きに乱れが生じた場合はもう一度トランポリンで動作の確認させることで修正することができた。被験者が「前方浮腰回転ひねり倒立」を成功させたとき「ひねったときの感覚や視界もトランポリンで行ったときと同じだった」と報告していることから、脚を出す方向やひねる際の身体の動かし方を身に付けるにはトランポリンでの練習は効果的であると考えられた。

## VI. まとめ

本研究で被験者は「前方浮腰回転ひねり倒立」を習得することができた。このことから、本研究で抽出した技術、その練習方法が妥当であることが示唆された。

以下に抽出された技術と、その練習時に重要となった指導ポイントをまとめた。

### ①脚入れ技術

この技術の練習では、肩を前方に回さないことと、運動の勢いを獲得できるようにすることを目的とし、「肩を前方に回さないように脚を前方に振る」、「脚を入れる前に鉄棒を押し肩関節を屈曲して（脇を開く動作）、脚を入れる際に一気に伸展（脇を閉じる動作）させる」ことが重要であることが明らかとなった。

### ②鉄棒引き技術

この技術の練習では、浮腰懸垂から倒立位に向かい上昇する動作を身に付けることを目的とし、

「前屈している時間は一瞬にするくらい早く股関節を伸展させ始める」、「股関節の伸展に合わせて肘関節を屈曲させる」ことが重要であることが明らかとなった。

### ③ひねり技術

この技術の練習では、股関節を伸展させながら、肘関節を屈曲させひねる感覚を身に付けることを目的とし、「股関節を伸展させてからひねる」、「軸腕の肘を背中の中の中心に引き付けるようにして肘関節を屈曲させてひねる」ことが重要であることが明らかとなった。

## VII. 文献

1. 原田睦巳, 齋藤良宏, 鹿島丈博, 富田洋之, 加納實(2008)鉄棒における「前方浮腰回転ひねり倒立(アドラーひねり倒立)」の技術に関するモルフォロジー的一考察. 順天堂大学スポーツ健康科学研究第12号, 11~21.
2. 金子明友(1985)体操競技のコーチング. 第5版, 大修館書店, 1985.
3. 財団法人日本体操協会(2009)体操競技採点規則男子2009年版

表1 「前方浮腰回転振り出し1回ひねり倒立」のコツに関するインタビュー結果

| 前方車輪局面 |   |
|--------|---|
| 熟練者 A  | 早くも遅くせず、自分の体をコントロールしやすいスピードで形は普段の車輪と変えない                |
| 熟練者 B  | 普段の前方車輪と形を変えない。   |
| 熟練者 C  | 上下の意識で行う。普段より遅くするが、遅くしすぎてはいけない<br>車輪の上昇の局面で鉄棒をしっかり押しておく |
| 熟練者 D  | 車輪のスピードを普段より若干速くする。車輪のヌキを早くする                           |
| 熟練者 E  | 形は変えず、スピードを落とす  |
| 脚入れ局面  |   |

|       |  |
|-------|--|
| 熟練者 A | 徐々に股関節を屈曲させ、手と手の間に脚を入れる  |
| 熟練者 B | 頭を前に出し鉄棒を押し、懐に脚を入れる空間を作る<br>脚を入れるときは肩が前に倒れないようにする<br>おしりを高い位置にキープする          |
| 熟練者 C | 股関節を屈曲させ、脚を下に向ける<br>鉄棒の上に立つ感じ  |
| 熟練者 D | 脚を前に振るようにして手と手の間に入れる<br>脚の方向は下ではなく前にする意識で行う                                  |
| 熟練者 E | 頭を起こして腕で鉄棒を押し<br>鉄棒を押し伸び上がり鉄棒と身体の間の空間を広くする<br>脚を真下に落とすようにして手と手の間に入れる         |
|       | 逆懸垂局面  |
| 熟練者 A | 身体に力を入れ、股関節を屈曲させすぎないようにする  |
| 熟練者 B | 上を見ておく<br>おしりを上にして肩より低い位置に保つ   |
| 熟練者 C | 股関節を屈曲させない   |
| 熟練者 D | 飛び出す位置(倒立)を見て脚をそこに向ける  |
| 熟練者 E | 身体が鉄棒の下になったとき、鉄棒のしなりを感じる   |
|       | 上昇局面   |
| 熟練者 A | 身体が倒立位に向かって上昇する際、肘関節を屈曲させる<br>軸腕の肘は体の中心の方に引きつけるようにする<br>肘関節の屈曲に合わせて股関節を伸展させる |
| 熟練者 B | 脇をしめるようにして体の中心に向かって肘を曲げる<br>肘関節を屈曲させながら股関節を伸展させる                             |
| 熟練者 C | 鉄棒を背中が沿うようにして、手と手の間から脚を出す<br>肘関節を屈曲させる意識はない                                  |
| 熟練者 D | 飛び出す位置(倒立)を見て脚をそこに向ける<br>関節をを一気に伸ばし肘関節を屈曲させ鉄棒を引っ張る                           |
| 熟練者 E | 鉄棒のしなりが戻るのに合わせ、肘関節を屈曲させ脚を手と手の間から出す<br>肘関節を伸展させ鉄棒を下に向って押す                     |
|       | ひねり局面  |
| 熟練者 A | 1/2 ひねってからあと 1/2 ひねる<br>実施にスピードがあった場合は一気に 1 回ひねる                             |
| 熟練者 B | 常におしりより低い位置に肩があるようにする<br>1/2 ひねってからあと 1/2 ひねる<br>もぐりこむようにしてひねる               |
| 熟練者 C | 1/2 ひねってから手をずらしながらあと 1/2 ひねる   |
| 熟練者 D | 1/4 ひねってから 3/4 ひねる意識<br>脚の入れが遅れてしまった場合は一気にひねる                                |
| 熟練者 E | 上昇によって腰の伸ばしを調節し、一気に 1 回ひねる   |