大学生体操選手を対象とした平行棒におけるヒーリーのコーチング

馬場亮輔¹⁾, 土屋純²⁾
¹⁾早稲田大学グローバルエデュケーションセンター
²⁾早稲田大学スポーツ科学学術院

キーワード: 体操競技, 平行棒, ヒーリー, 技術, コーチング

【抄録】

本研究は、体操競技の平行棒における「片腕支持1回ひねり支持(以下:ヒーリー)」の指導事例研究である。"単棒ヒーリー"を行うための基礎技である「ヒーリー」の運動技術と練習方法を、4 名の被験者を対象に指導し、馬場・土屋(2015)の研究で明らかとされた技術習得のための練習方法を被験者への指導で検証すること、指導の個別の事例で問題解決に用いた練習方法を記述(報告)することを目的とした。

大学生体操選手 4 名に指導を行った結果、各技術を習得し、「ヒーリー」を競技会で発表した者が 2 名、競技会では発表できなかったものの練習時に一度以上成功させた者が 1 名、キャッチ技術習得の練習段階まで進めることができた者が 1 名という結果になった。

スポーツパフォーマンス研究, 8, 491-541, 2016 年, 受付日: 2016 年 4 月 4 日, 受理日: 2016 年 12 月 12 日 責任著者: 馬場亮輔 162-0052 東京都新宿区戸山 1-24-1 早大競技スポーツセンター内 ryosuke0204@aoni.waseda.jp

Coaching university gymnasts in doing a Healy on the parallel bars

Ryosuke Baba¹⁾, Jun Tsuchiya²⁾

¹⁾ Global Education Center, Waseda University

²⁾ Faculty of Sport Sciences, Waseda University.

Key words: gymnastics, parallel bars, Healy, technique, coaching

[Abstract]

The present study examined a coaching method for the Healy maneuver in gymnastics, which is a support with 1/1 twist on one arm on the parallel bars. In the study, four university gymnasts were coached in the technique and practiced a one-bar Healy. The purpose was to evaluate the coaching method developed by the present

authors (Baba & Tsuchiya, 2015, in Japanese). Techniques for solving individual problems are also described.

As a result of the coaching, two of the four gymnasts acquired the Healy technique, and performed it in a competition; one of the others succeeded in doing a Healy once, although he was not able to perform it in a competition; and the fourth gymnast improved his technique in practice to a level at which he was able to catch the bar.

I. 問題提起

体操競技は選手が各種目で行う演技に対して、審判員が採点規則に則って採点をした点数によって優劣をつける採点競技である。採点規則(日本体操協会,2013)によれば、実施された演技決定点は D スコアと E スコアの合計によって算出される。D(Difficulty)スコアは、演技内容の難しさを表したものであり、E(Execution)スコアは、実施された演技の完成度を表している。現在の体操競技において高得点を獲得するためには、高い難度の技、すなわち高い難度点を持つ技を多く行い、さらに演技自体の完成度を上げることが必要である。

男子種目のひとつである平行棒の場合、高い D スコアを獲得するために近年国内外の多くの選手によって実施されている技に、「片腕支持1回ひねり支持(以下:ヒーリー)」がある(図 1)。ヒーリーとは、1967 年に P.Healy 選手によってアメリカ国内で発表され、国際体操連盟採点規則には 1968 年版にて C 難度技として初めて記載された技である。1979 年には 2C(決断性の加点技)、1985 年には D 難度、1989 年には D 難度から C 難度に格下げになるなど、採点規則の改正に伴い、難度は変更されてきた。また、発表当初は後振りから片腕支持ひねりを行う(倒立静止を行わない)選手が大半を占めていたが、時代の経過とともに倒立静止をしてから片腕支持ひねりを行うやり方が主流となった。このように、難度の変更、やり方の変化など、現在に至るまでに様々な変遷をこれまでに辿ってきた。採点規則(日本体操協会、2013)によれば、ヒーリーは「両棒での支持技(グループ I)」に属し、難度は D 難度として表記されている技である。また、技の開始は後振り動作、または倒立姿勢(横向き倒立、単棒倒立、両棒倒立)からでも片腕支持1回ひねり支持を行えば、技の認定はされる。現在、多くの選手によって実施されているヒーリーの運動構造は、倒立(横向き倒立や単棒倒立ではなく、両棒倒立)から片手を離手し、離手していない腕を軸として、倒立から背面側に倒れながら一回ひねり(左軸腕ならば身体自体は長軸周りに右に回転、右軸腕ならばその反対)を加え、背面姿勢(足部の降下に伴って徐々にバーの位置が視覚確認できるようになるものの、支持部位をはっきりとは認識できない姿勢)で両手支持を行うというものである。

2012 年ロンドンオリンピック大会以降、国際大会では「単棒倒立から片腕支持1回(5/4)ひねり支持(B 難度以上の振動技で単棒倒立から)、以下:単棒ヒーリー」を試みる選手が多く見受けられようになった。実施者の増加は、"単棒ヒーリー"という技が D スコア、E スコアともに高い得点を得るために有効であることを表し、今後さらに実施者は増加するものと考えられる。

当然、単棒ヒーリーを行うためにはヒーリーの習熟が必要である。近年、馬場・土屋(2015)によってヒーリーの技術の明確化が試みられたが、被験者はわずか 1 名であり、コーチングという視点から見るとそこで明らかにされた技術の転移可能性、技術習得のための練習方法をより多くの選手への指導によって検証する必要がある。また、この指導事例研究を行うことにより、"単棒ヒーリー"をより少ない時間と労力で習得することができる可能性があり、この技の普及に貢献できると考えられる。

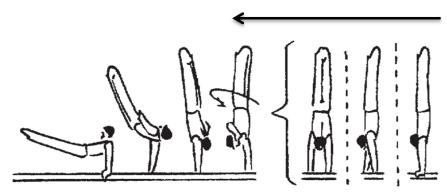


図1 ヒーリー(採点規則男子2013年版より編集、引用)

Ⅱ.目的

本研究は、"単棒ヒーリー"を行うための基礎技である「ヒーリー」の運動技術と練習方法を、4 名の被験者を対象に 指導し、馬場・土屋(2015)の研究で明らかとされた技術習得のための練習方法を被験者への指導で検証すること、指 導の個別の事例で問題解決に用いた練習方法を記述(報告)することを目的とした。

本研究は、馬場・土屋(2015)の研究をもとに指導を行ったため、馬場・土屋(2015)の研究によって報告された「ヒーリー」の運動技術をここで明確にしておく。以下、馬場・土屋(2015)より抜粋して引用。

1) きっかけ技術 (図 2, 1~7)

この「きっかけ技術」には 3 つの技術が存在した。1 つめは「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」技術で、肩角度の開きと足部の背面方向への移動を使ってひねるきっかけを作るものである。2 つめは「倒立の重心を左右に動かす」技術で、倒立での重心の左右移動を使ってひねるきっかけを作るとともに、より軸腕に重心が乗り易い状態を作るものである。3 つめは「背中側に倒れそうな倒立を行う」技術で、足先を背中側に置いた(反った姿勢の)倒立を行い、離手と同時に背中側に倒れる力を利用してひねるきっかけを作るものである。

2) 軸腕乗せ技術 (図 2,8~10)

離手後、軸腕の握り部分の上に軸腕側の肩が位置し、重心が軸腕上に乗っている状態を作ることで、押し切り返し動作が有効となる。

3)押し切り返し技術(図2,11~15)

軸腕に乗った重心が軸腕上から外れないように、軸腕で真下方向にバーを押し続ける。また、胸は反らず、身体に力を入れた状態で腰の素早い切り返しを行う。なお、本研究では「腰の切り返し」を「腰を自ら先導させてひねり、ひねりを早く終了させるために行う動作」と定義した。また、腰は過度に屈曲せず足先を遠くに位置させる意識で、支持への準備を行う。

4)キャッチ技術(図2,16~21)

この「キャッチ技術」は2つの技術で構成される。1つめは「支持前に視線は正面に向け、バーの位置を確認する」 という技術で、支持部分は直視せずに、視線を正面に向けたときにバーの延長線を確認し、支持時の判断に使うも のである。そして、2つめは「支持前には手を早く動かし、足部の降下よりも支持手の方を先行させる」という技術で、 足部の降下よりも早い段階で支持を行うことで、流動的な支持振動へと繋げられるものである。

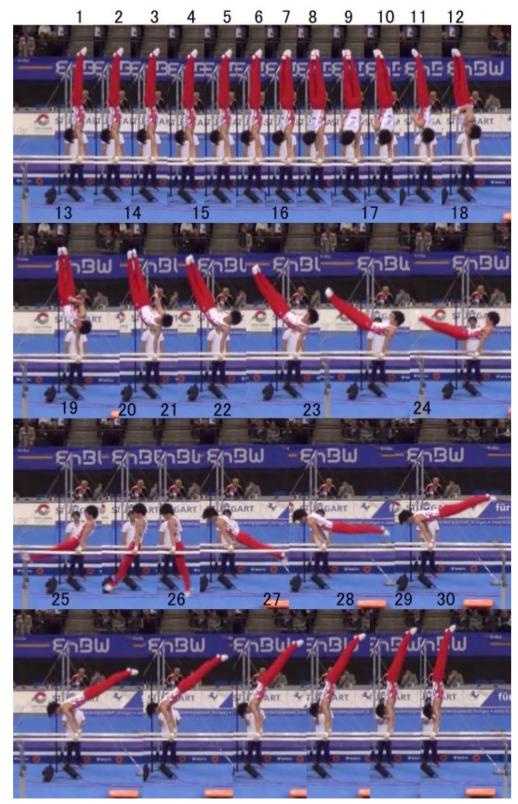


図2 熟練者のヒーリー(筆者撮影映像から作成)

Ⅲ. 実践計画

1. 「ヒーリー」の技術について

本研究では、馬場・土屋(2015)の研究によって既に報告された「ヒーリー」の運動技術と練習方法をもとに指導を行った。また、被験者に対する個別の指導で起こった問題を解決するための練習方法を新たに考案し、指導を行った。

各技術について被験者にどういう指導を行ったのか、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を作成した。

2. 被験者

被験者は大学生体操選手4名(年齢19.25歳±0.50、身長163.25cm±4.99、体重58.50kg±2.65、競技歴13.50年±2.89、2013年第67回全日本学生体操競技選手権大会個人総合72.75位±27.21、左軸腕3名・右軸腕1名、表1)であった。被験者A、B選手においては本研究開始前に多少ヒーリーの練習をした経験(被験者A、Bはともに中高学生の時期に平行棒上ではなく床面上で実施した程度)があり、被験者C、D選手は過去にヒーリーの練習をした経験がなかった。被験者には本研究についての説明を行い、同意を得た上で研究に参加してもらった。

	年齢(歳)	身長(cm)	体重(kg)	競技歴(年)	2013 インカレ
被験者A	19	164	62	10	43 位
被験者B	19	166	57	13	103 位
被験者C	20	156	56	17	58 位
被験者D	19	167	59	14	87 位

表1 各被験者の情報(2013年9月時)

3. 指導期間

2013年9月18日から2014年9月30日までの約1年間、週3日、1日約15分程度の指導を行った。

4. ビデオ撮影

撮影は原則1ヶ月に1回とし、被験者の真横・正面・後方からデジタルビデオカメラ(SONY製 型番HDR-CX270, Apple製 ipad mini APP:uversence)を設置し、被験者のヒーリーの練習過程を撮影した。また、明らかな技能向上が見られた場合にはビデオを用いて映像記録を行った。

IV. 実践記録

1. 事例の提示

馬場・土屋(2015)の研究によって既に報告された「ヒーリー」の運動技術と練習方法、そして本研究で新たに考案した練習方法によって指導した結果、各技術を習得し、「ヒーリー」を競技会で発表した者が 2 名、競技会では発表できなかったものの練習時に一度以上成功させた者が 1 名、キャッチ技術習得の練習段階まで進めることができた者が 1 名いう結果になった。「ヒーリー」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、指導前と指導後ではどのように変化がみられた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案

本研究では、馬場・土屋(2015)の研究によって既に報告された「ヒーリー」の運動技術と練習方法をもとに指導を行ったため、指導前の評価、そして課題の抽出においても先行研究同様の方法を用いた。

馬場・土屋(2015)の研究同様、指導を始める前に各被験者のやり易いやり方で、体操競技の「ゆか」という種目で使用される床面(以下:フロア)にてヒーリーを行ってもらい、各技術がどの程度習得できているかを被験者自身に評

価してもらった(表2)。各技術の評価項目は以下の通りである。「きっかけ技術」は自分に合ったひねり開始前の倒立が見つけられているか、「軸腕乗せ技術」は 1/4 ひねり時に軸腕に重心が乗っているか、「押し切り返し技術」は軸腕で押し続けながら腰を素早く切り返せているか、「キャッチ技術」は支持前に前方の視界を把握し、足部の降下よりも支持手の方が早く地面に接地しているか、であった。また、各技術の習得度の評価基準は、「○」は自分自身で意識して行えている、「△」は自分自身で意識して行えているか定かではない、「×」は自分自身で意識して行えていない、の 3 段階とした。

被験者 A、B においては、過去に練習経験があったため、自分のやり易いやり方で「きっかけ技術」を行っていた。 しかし、軸腕への重心の乗りを意識的に行えていなかったため、「きっかけ技術」を見直すところから指導を始めた。 被験者 C、D においては、毎回の試行は安定せず、各技術を意識的には行えていなかったため、各技術の説明を 行い、ヒーリーの運動構造を掴むところから指導を開始した。なお、考案した練習方法は被験者ごとに異なったため、 詳細は各々の練習実施内容の項に記した。

	きっかけ技術	軸腕乗せ技術	押し切り返し技術	キャッチ技術
被験者A	Δ	×	0	×
被験者B	Δ	Δ	×	×
被験者C	×	×	×	×
被験者D	×	×	×	×

表 2 指導を始める前の自己評価

(2) 練習方法の実施

【被験者 A(左軸腕)の実施の詳細】

被験者 A においては、過去に練習経験(中高学生の時期に平行棒上ではなく床面上で実施した程度)があったため、自分のやり易いやり方で「きっかけ技術」を行っていた。しかし、軸腕への重心の乗りを意識的に行えていなかったため、「きっかけ技術」を見直すところから指導を始めた。図 3 は馬場・土屋(2015)が述べている「きっかけ技術」における倒立姿勢の違いを表したもの(赤点線は手首からの垂線を表す)、図 4 は馬場・土屋(2015)が述べている 3 通りの「きっかけ技術」での体の動かし方を図に表したものである。①は「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」技術で、肩角度の開きと足部の背面方向への移動(赤矢印)を使ってひねるきっかけを作る。②は「倒立の重心を左右に動かす」技術で、倒立での重心の左右移動を使ってひねるきっかけを作るものである。図 4 の②は、背中をこちらに向けた倒立姿勢を行なっており、左腕を軸腕と想定したものである。最初の倒立姿勢では重心の位置を中心(赤点線)にし、一度軸腕とは反対の腕へと重心を乗せ(青点線へ)、その後重心を軸腕へと移し変え(黄点線へ)、より軸腕に重心が乗り易い状態を作る。③は「背中側に倒れそうな倒立を行う」技術で、足先を背中側に置いた(反った姿勢の)倒立を行い、離手と同時に背中側に倒れる力(赤矢印)を利用してひねるきっかけを作る。(以降、省略)。

被験者 A は練習当初、「きっかけ技術」における 3 通りの技術のうち、「背中側に倒れそうな倒立を行う」技術で行っていたが、毎回の試行にはばらつきが見られ、ひねり局面と支持局面において自分の体をコントロールすることができない状態が多々見受けられた(図 5: 赤矢印はひねり出す前の倒立姿勢、青矢印は支持した瞬間。図 5 は写真を反転させて作成)。そのため、3 通りの「きっかけ技術」それぞれを試した上で、「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」という技術が自身の体を操作し易いとの報告から、フロアでの練習とボックス(体操競技の練習現場でよく用いられる立方体の形状をした補助台。成人男性が支持を行ったとしても、へこまない程度の強度を保ち、万

が一ぶつかったとしても大怪我には繋がらない材質でできている)を用いた練習を並行して行い、この技術の習得を目指した。この技術の習得のために、肩を開き切らない倒立における肩の開き具合や、足先をどの程度腹側に置いた倒立をすればその後の運動が行い易いのか、これらを被験者に探らせた。当初、ひねりを開始する前の倒立において、十分に静止しておらず、「運動の開始姿勢が定まっていない(いい加減にやっている)」ように見えた。ここで述べる開始姿勢とは、図3の姿勢を指し、運動の開始を準備する局面、すなわち3通りのやり方に応じた倒立姿勢が定まっていなければ、各試行を比較することは困難であると考えられたため、「ひねり出す前の倒立では、毎回静止を十分に行ってからひねり動作に移行するように」と指導した。その結果、各試行の比較は行い易くなった。これは、技術的な問題ではなく、技術の評価を行い易くするための指導である。また、「ひねり出す前の倒立での肩角度は、自らの操作によってその開き具合を操作すること」を追加して指導し、きっかけ技術は徐々に安定して行えるようになった(図6:赤矢印はひねり出す前の倒立姿勢、青矢印は支持した瞬間)。図7は図5と図6のきっかけ技術における倒立姿勢を比較したものである(黄点線は手首からの垂線を表し、図5が左、図6が右)。左は「背中側に倒れそうな倒立を行う」技術の倒立姿勢、右は「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」という技術の倒立姿勢であり、両者の倒立姿勢には明らかな違いがある。図8は図5と図6の支持時の姿勢を比較したものである(図5が左、図6が右)。左は足部が高い位置で保持されながら支持局面を迎えられていることが見てとれる。

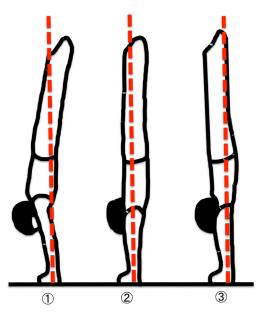


図3 倒立姿勢の違い

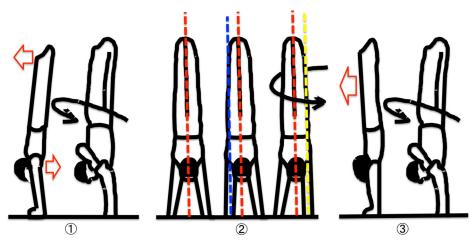


図43通りの体の動かし方

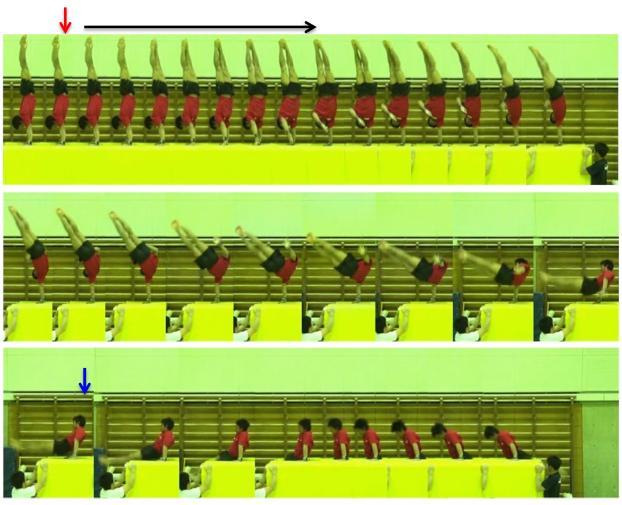


図5 練習当初の実施

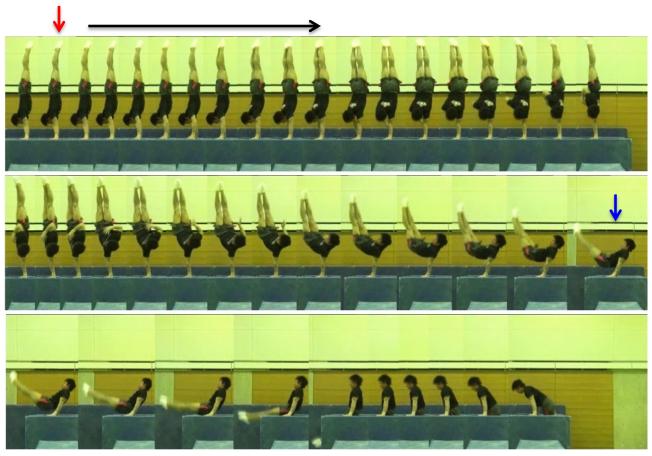


図6 きっかけ技術を変更させての実施

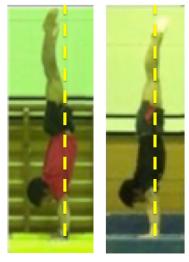


図7 倒立姿勢の比較



図8 支持時の姿勢比較

その後、「きっかけ技術」を安定して行えるようになったため、「軸腕乗せ技術」の練習へと移行した。「軸腕乗せ技術」について、被験者 A は指導を始める前の評価において、「軸腕に乗っていることを実感できない」と報告していた。それは自分に合った「きっかけ技術」を習得していなかったことが一要因として考えられたが、被験者 A は肩関節が柔らかく、肩を返す(反転させる)ことに長けていたため、離手後一気に 1 回ひねりを行い、支持局面を迎えていた。(図 9)。また、支持直後には頭部の背屈が見られ、支持時における衝撃の強さが伺えた。これは、支持に至るまでに

足部の降下を制御できていないことが原因として考えられた。図 9 の赤矢印は支持した瞬間を表し、黄点線は頭部の位置変化をわかり易くするために引いたもので、図 10 は図 9 の拡大図である。このように一気に 1 回ひねりを行い、早期にひねりを完了させる捌きは理想的とも捉えられるが、それはヒーリーが十分習熟した後に目指すべきことであり、まずは基本的なヒーリーを習得することが先決であると考えた。「軸腕乗せ技術」習得について、馬場・土屋(2015)の研究では「1/4 ひねり時にはやや腹側に重心を残す」こと、「1/4 ひねり時には体を締め、一本の軸を作る」ことという指導によって、「押し切り返し動作に対して有効な姿勢を 1/4 ひねり時に作れるようになった」と報告しており、「1/4 ひねり」時の姿勢や重心というものを指導ポイントとしていた。そこで、被験者 A には 1/4 ひねりに意識を向けさせるために、一気に 1 回ひねりを行うという意識ではなく、1/4 ひねりに 3/4 ひねりを付け加え、合計して 1 回ひねるという考えを持たせた。そして、「1/4 ひねり時には、肩を返さず、軸腕への重心の乗りを一度確認すること」を指導した。その後、被験者 A は「徐々に軸腕への乗りを感じられるようになった」と報告した。また「軸腕への重心の乗せがうまくいくかどうかは、『きっかけ技術』が上手くできた時に感じることができ、『きっかけ技術』次第である」との報告から、「きっかけ技術」は「軸腕乗せ技術」を実施する上で重要なポイントであることが示唆された。

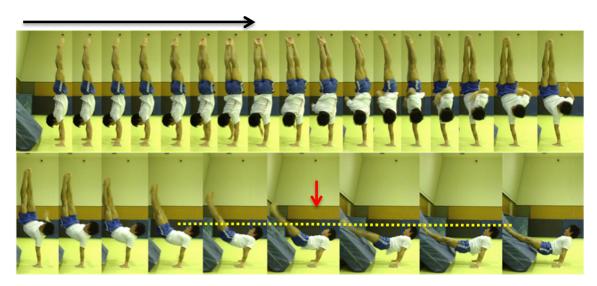


図9 一気に1回ひねりを行っている実施

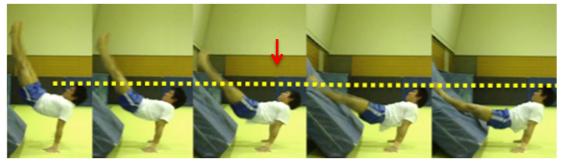


図 10 支持直後の頭部背屈姿勢

その後、「軸腕乗せ技術」を安定して行えるようになったため、「押し切り返し技術」の練習へと移行した。馬場・土屋(2015)は、「押し切り返し技術」とは「軸腕に乗った重心が軸腕上から外れないように、軸腕で真下方向にバーを押し続ける。また、胸は反らず、身体に力を入れた状態で腰の素早い切り返しを行う」と述べている。本研究では馬場・土屋(2015)の研究同様、「腰の切り返し」を「腰を自ら先導させてひねり、ひねりを早く終了させるために行う動作」

と定義した。被験者 A は指導を始める前の評価において、「自分で体は切り返せている」と報告している通り、腰の素早い切り返しは行えていた。しかし、押し切り返し動作開始時において、胸を反る姿勢(図 11 赤矢印)が見られ、この胸の反りによって自らの体を最大限に伸ばしきった姿勢を作り、その姿勢のまま押し切り返し動作を行い、支持局面を迎えているように感じられた。胸の反りによって作られた姿勢は、自分の体を操作できる姿勢ではなく、支持局面に良い影響をもたらすものとは考えられなかった。これを改善するために、押し切り返し動作では、「胸は反らず、コンパクトな押し切り返し動作を行うように」と指導し、次第に押し切り返し動作開始時の姿勢は改善され(図 12 赤矢印)、押し切り返し動作において自分の身体を操作できるようになった。それに伴い、支持時には足部の降下を制御できるようになり、支持時の頭部の背屈も練習当初に比べて改善された(図 12)。図 13 は押し切り返し動作開始時の姿勢の比較である(図 11 と図 12 の赤矢印時点の姿勢比較)。図 14 は押し切り返し動作開始時姿勢、改善前後の支持姿勢の比較である。

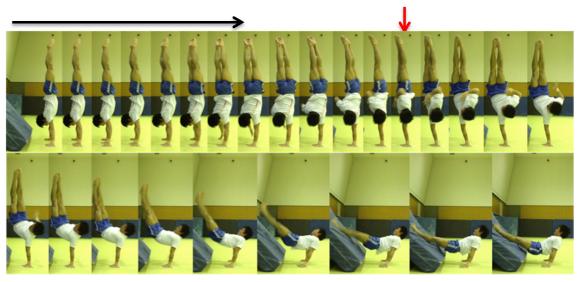


図11 胸の反りが見受けられる実施

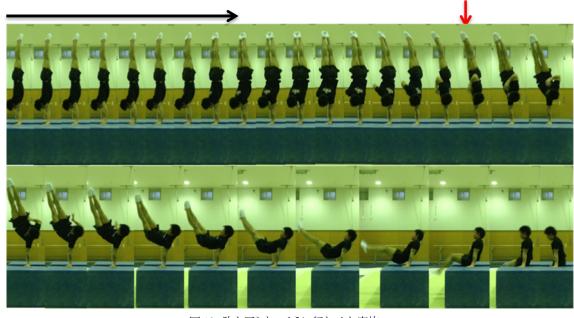


図 12 胸を反らないように行わせた実施











図14 支持時の姿勢比較

その後、「押し切り返し技術」を安定して行えるようになったため、「キャッチ技術」の練習へと移行した。被験者Aには支持時の恐怖心を緩和させるために、高さを低くした平行棒で、足部の降下部分にはマットを置き、支持部位(軸腕とは反対の方のみ)にはパット(通常、腕支持技の習得練習において使用される、衝撃を吸収するためのもの。以下:パット)を平行棒に着用してヒーリーを行わせた。

平行棒上での実施ではフロアの実施とは異なり、「バーのしなり(バーの上下運動)」が発生する。したがって、1/4 ひねり時の軸腕への重心の乗りや、押し切り返し動作にも、このバーのしなりが少なからず影響を及ぼすことになり、フロアの練習では見受けられなかった失敗も多く見受けられた。その多くの失敗は 1/4 ひねり時の軸腕への重心の乗りが外れてしまい、その後のひねりを遂行できなくなる実施であった(図 15)。これは、バーのしなりの影響を受けていること、そして以前とは異なる目線の高さによって「きっかけ技術」や「軸腕乗せ技術」に向ける意識が散漫になっているのではないかと考えられた。まずは実施回数を多くして目線に慣れることが必要であるが、「『きっかけ技術』と『軸腕乗せ技術』で習得したことを意識的に強調して行うように」と指導し、徐々にフロアの練習では見受けられなかった失敗は減少した。

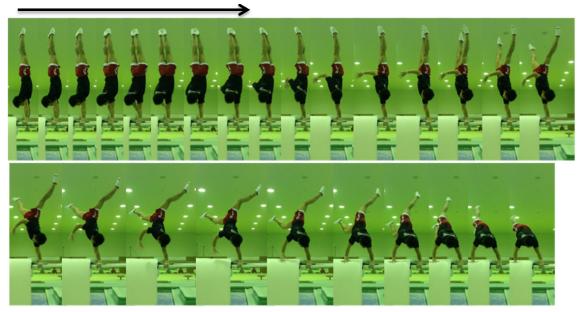


図15 多く見受けられた失敗

被験者 A は支持局面において支持手を持ち損ねてしまうのではないかという恐怖心を強く持っていた。そのため、平行棒を用いた練習当初は支持手がバーを支持するよりも足部がマットに接地するタイミングの方が早く、本来の運動の順序に反した実施が見受けられていた。その原因は「どこにバーがあるのかかがよくわからない」との報告からも伺えるように、キャッチ技術の一つである「支持前に視線は正面に向け、バーの位置を確認する」ことができていないことによるものと考えられた。そこで、「支持局面に至ってからバーの確認を行うのではなく、押し切り返し技術を行うひねり局面の段階からバーの確認を行うように」と指導した結果、被験者 A は「徐々にバーの位置が視覚確認できるようになり、支持する場所を大まかではあるが認識できる。また、支持する恐怖心は次第に減少している」と報告した。また、同時に支持スイングを用いたキャッチ技術習得練習を行わせた(図16)。この練習では、「正面を見てバーの位置を大まかに把握すること、足部の降下よりも早い段階で支持を行うこと、軸腕に乗っていた重心を支持スイング時と同様の場所へと戻すこと」を指導し、練習当初ぎこちなかった動きは練習量と比例して流動的な動きになった。また、「この振れ戻りの状況とヒーリー実施における支持局面とが、類似性を持って行われているか」を被験者 A 自身に注意を向けさせた。

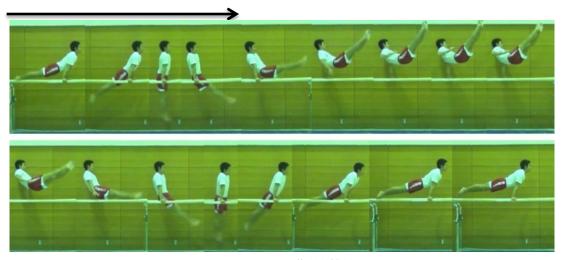


図 16 キャッチ技術習得練習

平行棒上にマットを載せての実施には慣れてきたが、支持時において肩の位置が支持部分の真上近くに位置してしまう実施が多く見受けられた(図 17)。この支持姿勢の状態のままでは、マットが無ければ支持後の足部降下の力に耐えられずにバランスを崩し、平行棒上から落下してしまうのではないかと考えられた。そのため、「支持時には、肩の位置が支持部分よりも背中側に位置するように」と指導した。その結果、支持時の姿勢は改善され、足部の降下スピードも抑制された(図 18)。図 19 は、図 17 と図 18 における支持した瞬間を比較したものである。黄点線は手首と肩を結んだ線であり、点線の傾斜は支持時における肩の位置の違いを表している。改善前は肩の位置が支持部分の真上近くに位置し、足部はマットに接地している。一方、改善後は肩の位置が支持部分よりも背中側に位置し、足部は目線と同じ高さに位置していることがわかる。

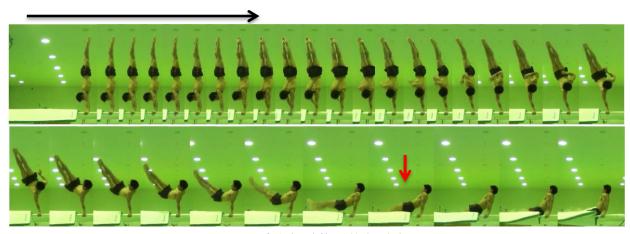


図17 支持時の姿勢、改善前の実施

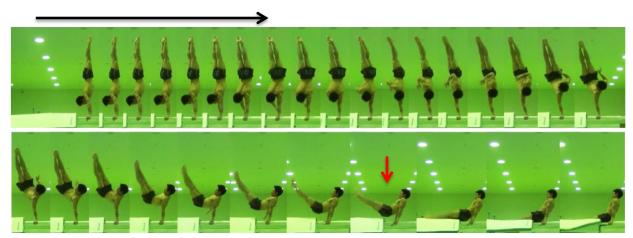


図 18 支持時の姿勢、改善後の実施



図19 支持時の姿勢比較

次第に支持時の姿勢に改善が見受けられてきたため、平行棒上に載せていたマットを、固いマットから薄くて柔らかいマットへと変更した。これは、支持時にマット上へ足部が振り下ろされた際、支持スイングは継続されるものの、マットが脚とともに両棒の間を通過するようにして、支持後のスイングスピードを減少させることが狙いである。したがって、支持時の恐怖心を緩和させることに繋がり、支持後のスイングへの移行も同時に身に付けられる練習方法であると考え、この設置を行った。被験者 A にはこの練習を何度も行わせ、支持に対する恐怖心を徐々に取り除かせた(図20)。

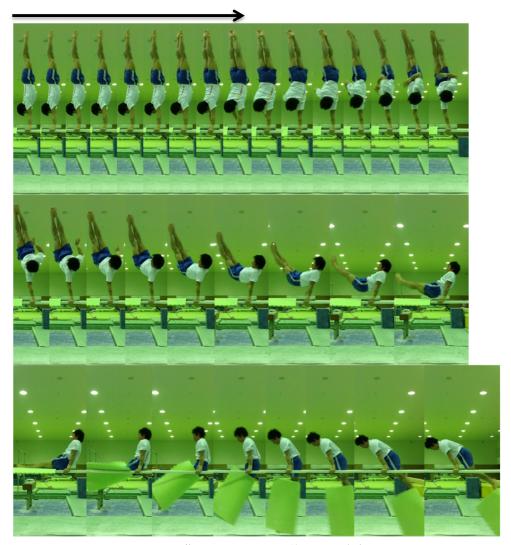


図 20 薄くて柔らかいマットを使用しての実施

この練習に慣れてきたため、マットを取り除き、足部が通過する辺りのバーにパットを付け、同様に行わせた。「もしもひねり出しで重心が背中側に移動し過ぎてしまった場合は足を開脚し、バーに足を掛けて危険を回避する。もしもひねり出しで重心が背中側に移動しなかった場合は腕支持を行って危険を回避するように」と伝え、被験者 A はその日の内にバーにパットを着用させた状態でヒーリーを成功させた(図21は側方から撮影、図22は前方から撮影)。

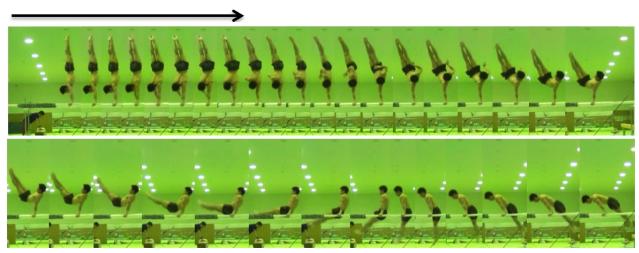


図 21 ヒーリーの実施(パット着用)

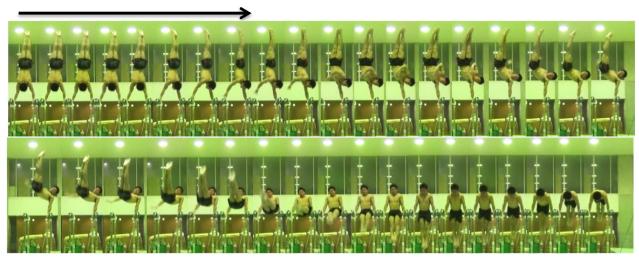


図 22 ヒーリーの実施(パット着用)

被験者 A は練習の開始から約8ヶ月でパットを着用した平行棒でヒーリーを成功させた。その後、軸腕側の肩痛、持病である手首の故障(ヒーリーが直接関与した怪我ではない)の悪化、そして主要競技会参加の為、ヒーリーの練習を行うことができずに指導期間終了日を迎えた。完成まであともう少しのところであったが、今後支持局面での不安を解消させることができれば、競技会での発表も十分可能であると考えられる。被験者 A は過去に練習経験があったものの、指導開始から 4 ヶ月をきっかけ技術習得に費やした。指導開始から初成功までの実施内容及び期間(図23)と、指導内容(表3)を以下に記した。表3赤字は問題を改善、解決させるために行った指導である。



図23 指導開始から初成功までの期間

表3 被験者Aの指導内容のまとめ

きっかけ技術		
	実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習	
「背中側に倒れそう な倒立を行う」技術	1)毎回の試行にはばらつきが見られ、ひねり局面と支持局面において自分の体をコントロールすることができない状態。	
	きっかけ技術3通りの中からもう一度やり方を吟味し、自身の体を操作し易いと報告した、	
	「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」技術の習得を目指すことにした。	
「肩を開ききらず、 足先を腹側に置いた倒 立を行う」技術	「ひねり出す前の倒立での肩角度は、自らの操作によってその開き具合を操作すること」を指導した。	
	きっかけ技術を変更した結果、足部が高い位置で保持されながら支持局面を迎えられるようになった。	
「ひねり出す前の倒立で、毎回静止を十分に行う」(技術の評価を行い易くするために)		

軸腕乗り技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)軸腕に乗っていることを実感できない。

離手後一気に1回ひねりを行っていることが原因ではないかと考えられた。

1/4ひねりに意識を向けさせ、1/4ひねりに3/4ひねりを付け加え、合計して1回ひねるという考えを持たせる。

また、「1/4ひねり時には肩を返さず、軸腕への重心の乗りを一度確認すること」を指導した。

その後、「徐々に軸腕への乗りを感じられるようになった」との報告を受けた。

「軸腕への重心の乗せがうまくいくかどうかは、

『きっかけ技術』が上手くできた時に感じることができ、『きっかけ技術』次第である」と報告した。

押し切り返し技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)押し切り返し動作開始時において、胸を反る姿勢が見られ、支持時には自分の体を操作できていない。

胸の反りによって自らの体を最大限に伸ばしきった姿勢を作り、

その姿勢のまま押し切り返し動作を行い、支持局面を迎えているように感じられた。

「胸は反らず、コンパクトな押し切り返し動作を行うように」と指導し、改善された。

それに伴い、支持時には足部の降下を制御できるようになり、支持時の頭部の背屈も練習当初に比べて改善された。

キャッチ技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)1/4ひねり時の軸腕への重心の乗りが外れてしまい、その後のひねりを遂行できなくなる実施が多く見受けられた(平行棒にマットを載せて)。 パーの「しなり」や目線の高さの影響で、「きっかけ技術」や「軸腕乗せ技術」に向ける意識が散漫しているのではないかと考えられた。 実施回数を多くして目線に慣れることが必要であるが、

- 「『きっかけ技術』と『軸腕乗せ技術』で習得したことを意識的に強調して行うように」と指導し、改善された。
- 2)支持局面において支持手を持ち損ねてしまうのではないかという恐怖心を強く持っている。
 - 「どこにパーがあるのかかがよくわからない」と報告された。

キャッチ技術の一つである「支持前に視線は正面に向け、パーの位置を確認する」ことができていないことによるものと考えられた。

「パーの確認は、支持局面に至ってからではなく、押し切り返し技術を行うひねり局面の段階から行うように」と指導し、改善された。 同時に支持スイングを用いたキャッチ技術習得練習を行わせたことによって改善された。

3)支持時において肩の位置が支持部分の真上近くに位置してしまう実施(支持スイングに繋げられずに落下する危険性がある)。

「支持時には、肩の位置が支持部分よりも背中側に位置するように」と指導、その結果、支持時の姿勢は改善され、足部の降下スピードも抑制。

4)支持後のスイングへの移行練習

平行棒上に載せていたマットを、固いマットから薄くて柔らかいマットへと変更した。

支持後のスイングスピードを減少させ、支持時の恐怖心を緩和させることに繋がった。

また、支持後のスイングへの移行も同時に身に付けることができた。

【被験者 B(右軸腕)の実施の詳細】

被験者 B は過去にヒーリーの練習経験(中高学生の時期に平行棒上ではなく床面上で実施した程度)があったた め、自分のやり易いやり方で「きっかけ技術」を行っていた。しかし、軸腕への重心の乗りを意識的に行えていなかっ たため、「きっかけ技術」を見直すところから指導を始めた。なお、被験者Bは練習開始前にこの「きっかけ技術」を自 分自身で意識して行えているか定かではないと自己評価している。練習当初、「きっかけ技術」における 3 通りの技 術の中の、「倒立の重心を左右に動かす」やり方(図 24)で行っていたが、毎試行の実施には、ばらつきが見受けら れた。また、「試合や試技会等の力が入ってしまう状況で同じことができる自信がない」との報告を考慮し、他の2通り のやり方を試した上で、やり易かった「背中側に倒れそうな倒立を行う」という技術を、フロアでの練習とボックスを用 いた練習を並行して行い、技術習得を目指した。馬場・土屋(2015)では、この技術を「足先を背中側に置いた(反っ た姿勢の)倒立を行い、離手と同時に背中側に倒れる力を利用してひねるきっかけを作るものである」と述べている。 運動開始のきっかけは、背中側に倒れるというものであり、ヒーリーを行う空間が他の 2 通りに比べて少なく(運動開 始時には既に進行方向へと足部は進んでいるため)、鋭いひねり動作が求められるやり方と考えられた(図 25)。図 25 は、①が「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」技術、②が「倒立の重心を左右に動かす」技術、③が 「背中側に倒れそうな倒立を行う」技術のきっかけ動作スタート時の倒立姿勢と支持姿勢(黒点線で示した支持時の 姿勢は 3 通り全て同じだと仮定)である。赤点線は手首からの垂線、青点線は①のきっかけ動作スタート時のつま先 から支持時のつま先までの空間(範囲)を表し、緑点線は②のきっかけ動作スタート時のつま先から支持時のつま先 までの空間(範囲)を表し、黄点線は③のきっかけ動作スタート時のつま先から支持時のつま先までの空間(範囲)を 表している。図 25 が示す通り、ひねる空間は①が最も広く、その次に②、そして③と考えられる。この技術習得のた めに行った練習は、運動を開始する直前の倒立姿勢を決定することから始めた。このやり方は離手直後に背中側へ 足部が動き出す特徴があり、その動きの程度には離手直前の倒立での腕への重心の乗り具合が大きく関係する。足 先を背中側に位置し過ぎれば、離手した途端に足部は動き出し、自分の身体を操作することが難しくなる。一方、腹 側に足先を位置し過ぎると足部は動きづらく、進行方向へと足部が移動できなくなる。したがって、倒立ではどのよう な姿勢でどのような重心の乗せ方をすることが自分には適しているのかを探らなくてはならない。そこで、被験者Bに は「運動が開始する倒立姿勢、重心の乗せ方を毎試行比較し、自分にとって望ましいと思われる倒立を探すこと」、 「鋭いひねりへと瞬時に移行できるように、体に力を入れた倒立を行うこと」の 2 点を指導し、徐々に被験者 B は自分 にとって望ましいと思われる倒立を探し出し、「背中側に倒れそうな倒立を行う」という技術の「きっかけ技術」は安定 して行えるようになった(図 26)。

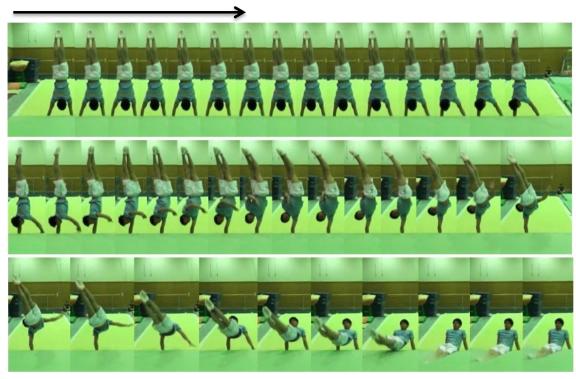


図24「倒立の重心を左右に動かす」やり方での実施

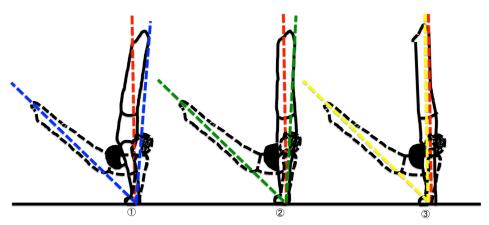


図 25 ひねる空間の差

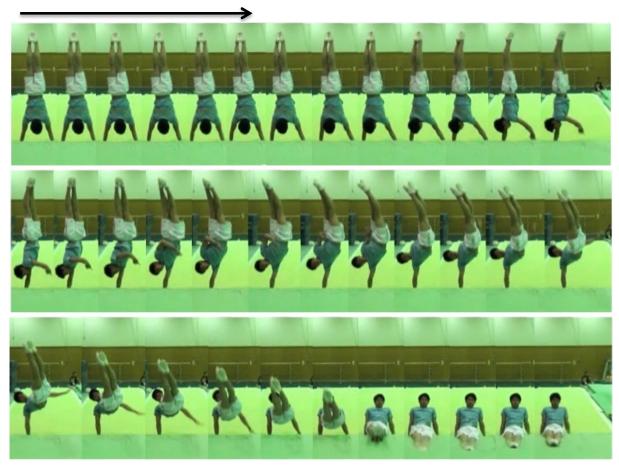


図 26 「背中側に倒れそうな倒立を行う」やり方での実施

その後、被験者 B は「きっかけ技術」を安定して行えるようになったため、「軸腕乗せ技術」の練習へと移行した。被験者 B は練習開始前、この「軸腕乗せ技術」を自分自身で意識して行えているか定かではないという自己評価をしている。このことからも分かる通り、軸腕への重心の乗りを被験者 B は感じられずにいた。そこで、この技術の習得では、1/4 ひねり時の軸腕への重心の乗り方、姿勢の作り方を身に付けさせるために補助者による補助を用いた練習を行った。また、軸腕への重心の乗りを感じ易くさせるために、棒上で行わせた。具体的には平行棒の基本技である「正倒立ひねり」を行う要領で、倒立から 1/4 ひねりを行わせ、軸腕のみの倒立姿勢(重心が軸腕上よりもやや前方に移動するような位置)で静止させた(図 27)。この時、補助者は被験者の足部を下方向に押し、被験者はその下方向の力に負けないように軸腕のみの倒立を行う。1/4 ひねり時に軸腕に重心が十分に乗り、体に力を入れた状態で軸腕手首から足先まで一本の軸を作ることができていれば、補助者が加える下方向の力には負けず、倒立姿勢は崩れないと考えられる。しかし練習当初、軸腕への乗りは毎試行異なり、補助者が加える下方向の力に負け、倒立姿勢を崩す実施が見受けられた。そこで、被験者 B に対し「体に力を入れた状態で軸腕へ重心を乗せるようにする」ことと「1/4 ひねり時には軸腕手首、肩、胸、腰、足先で一本の軸を作る」ことの 2 点を指導した。結果、1/4 ひねり時には一本の軸を作れるようになり、安定して軸腕へ重心を乗せられるようになった。

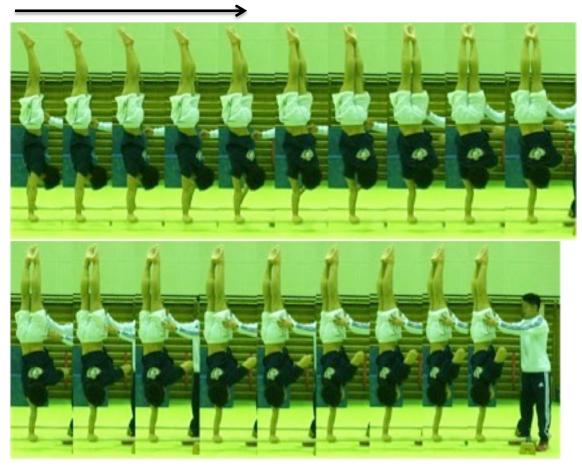


図 27 1/4 ひねり時に 1 本の軸を作る練習

その後、被験者 B は「軸腕乗せ技術」を安定して行えるようになったため、「押し切り返し技術」の練習へと移行し た。被験者 B は練習開始前にこの「押し切り返し技術」を自分自身で意識して行えていないと自己評価している。自 己評価通り、被験者 B は「腰を素早く切り返えすこと」ができていなかった。その原因として、あん馬における旋回の 方向(図 28)と、ヒーリーにおけるひねりの方向が一致しておらず、軸腕が異なっていることが原因として考えられた。 「横向き旋回」と「ヒーリー」はともに、軸腕のみの局面において腰を切り返えし、再度支持を行う動作が必要である。 しかし、そのひねりの方向が一致していない場合、腰を切り返す際の軸腕は反対の腕となり、当然腰を切り返す方向 も逆となる。したがって、旋回の方向での腰の切り返し動作は、ヒーリーにおいては使用できず、旋回とは逆の切り返 し動作を習得する必要があると考えられた。この被験者 B の状況は、加納・伊藤(1997)が述べている、「ひねりの方 向の有利性」に反した事例であった。そこで、まずは円馬にてヒーリーを行う際の軸腕で旋回を行わせ、その後あん 馬(ポメル部分)にて半周の旋回を行わせた(図 29)。足部があん馬上を通過する際(押し切り返し動作時)の姿勢は 両者で大きく異なっていた(図 30)。被験者 B が本来の方向で旋回を行う際の方が明らかに軸腕側(左腕)へと重心 を乗せ、腰は屈曲せずに切り返し動作を行えているのに対し、ヒーリーと同じひねり方向での旋回では、軸腕側(右 腕)への重心の乗せができず、押しを行ってから腰を切り返していた。そこで、「左軸腕では押しと腰の切り返しを同 時に行っている」との報告から、「右軸腕の実施でも左軸腕実施同様に、十分に軸腕側に重心を乗せ、押しと同じタ イミングで腰の切り返しを実施するように」と指導した。その後、徐々に軸腕側に重心を乗せられるようになり、腰の切 り返しも指導前に比べ、行えるようになった。

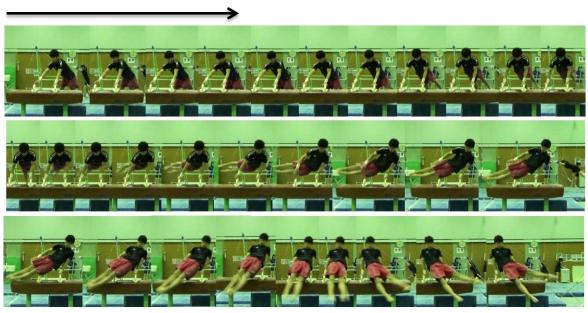


図28 あん馬における旋回(左軸腕)での押し切り返し動作

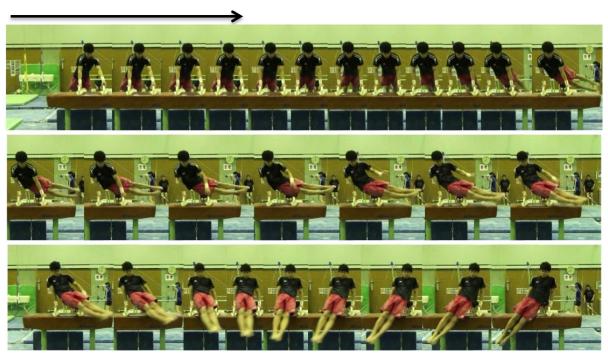


図29 ヒーリーと同じ軸腕(右軸腕)での押し切り返し動作



図30 足部あん馬通過時の姿勢比較

また、この練習を踏まえ、厚手のソフトマットを壁に立てかけ、傾斜を利用した練習も行わせた(図 31)。この練習では軸腕で押し続けることと、足部がマットに付く前に腰を素早く切り返すことを目的とした。そして「1/4 ひねりの乗りを確認できたと判断したら、腰を過度に屈曲せずに、素早く押し切り返し動作へと移行すること」を指導した。腰を過度に屈曲し過ぎるとひねりが行いづらくなり、押し切り返し動作に時間がかかること、そして押している力が腰の屈曲によって効率よく身体に伝わらないと考えられたためである。これらの練習を行い、被験者 B は若干ではあるが腰を素早く切り返せるようになった。

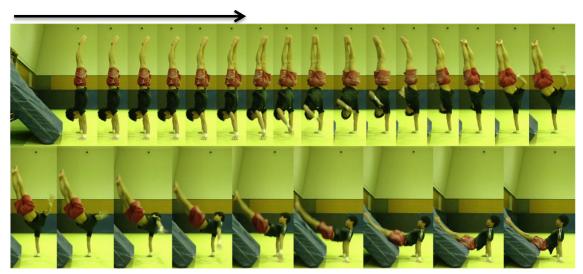


図31 傾斜を利用した練習

その後、「押し切り返し技術」をフロア上で安定して行えるようになったため、「キャッチ技術」の練習へと移行した。 この技術の習得では、「押し切り返し技術」習得時と同じ練習内容を行わせたが、足部がマットに付く前に支持手を入れることを目的とした。これにより、腰を素早く切り返すことと、支持手が入るタイミングも徐々に改善された。次に、フロアに目印(平行棒を想定したライン)を付け、支持時にその目印上でヒーリーを行い、再び目印上に支持手を置くという練習を行わせた(図32)。足部のマット接地よりも早いタイミングで支持を行っているが、自分の意図していない場所(目印上ではない場所)へ勝手に手を出していることが多々あり、そうした感覚と結果の違いを被験者に感じさせた。また、そのズレを無くさなければ平行棒上での実施は困難であると認識させることができた。その後、足部のマット接地よりも早いタイミングで目印上に支持手を置けた実施が多く見受けられるようになったため、バーを使用しての練習へと移行した。

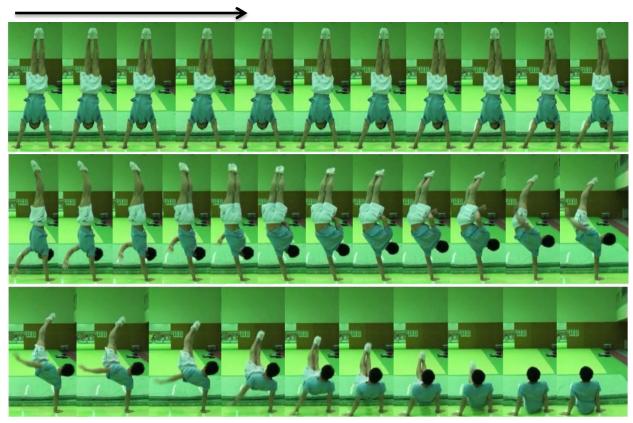


図32 目印上でのヒーリー(後方から撮影)

バーを使用した練習では、フロアにバーを設置し、足部降下部位にはマットを置いてヒーリーを行わせた。被験者 Bは図33のように、支持時に軸腕の肘が屈曲してしまうという動作が多く見受けられた。この動作は押し切り返し動作 が支持局面まで継続されていないことを意味しており、支持時の肘屈曲動作および、腰屈曲動作を誘発するものと 考えられる。仮に平行棒で実施しても、このような支持では次に行われる流動的な支持振動へは移行できない。そこ でこの動作を改善するために、「押し切り返し動作時から支持時に至るまで、軸腕は押し続けること」を指導し、支持 時の肘屈曲は改善された(図34)。

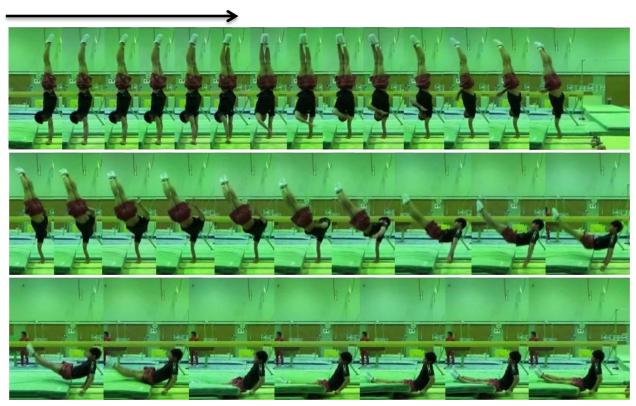


図33 支持時に軸腕の肘が屈曲している実施

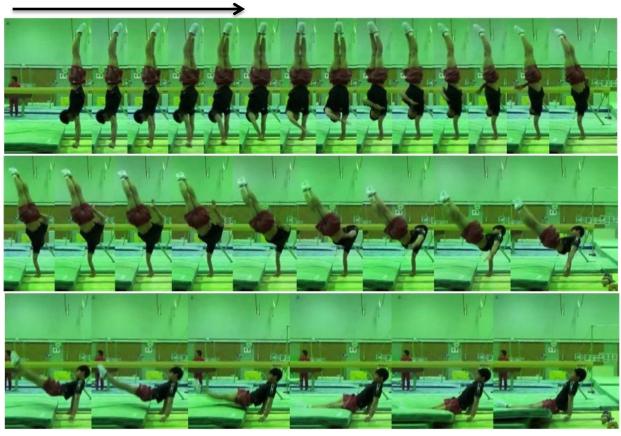


図34 支持時に軸腕の肘が屈曲していない実施

次に、平行棒でヒーリーを行う練習へと移行した。また、支持時の恐怖心を緩和させるために、足部が通過する部位のバーにはパットを着用して行わせた。その後、被験者 B はヒーリーの練習を開始して約 4 ヶ月でヒーリーを成功させた(図 35)。しかし、図 35 のようにひねり局面から支持局面に渡り、過度の腰の屈曲姿勢を伴った実施が多く見受けられた(図中赤線は過度の腰の屈曲姿勢、赤矢印は支持の時点を示している)。この腰の屈曲は、足部の降下を抑制する手段であること、そして腰を屈曲することで支持時における上体の前傾姿勢を抑制する手段であることの2 点が考えられた。この動作を改善するために、「押し切り返し動作中の重心の乗りをやや後傾させ、腰の屈曲を誘発させない位置に軸腕の肩をもっていくように」と指導した。なお、支持時の恐怖心を緩和するために、支持時には足を開脚して平行棒上に乗せるようにし、「押し切り返し時の『押し』をより強調し、肩に重心を乗せて足部の降下を抑制すること」を加えて指導した(図 36)。その後、腰の屈曲は若干ではあるが、改善された(図 37)。

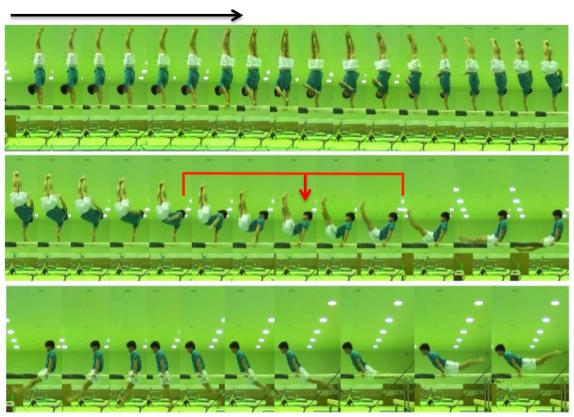


図35 過度の腰の屈曲が見られる実施

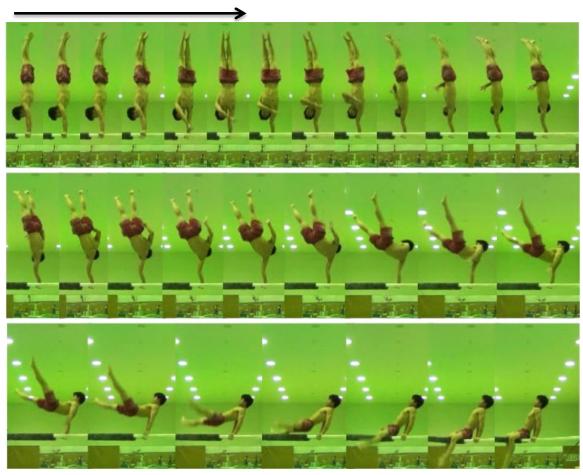


図36 過度の腰の屈曲を改善するための練習

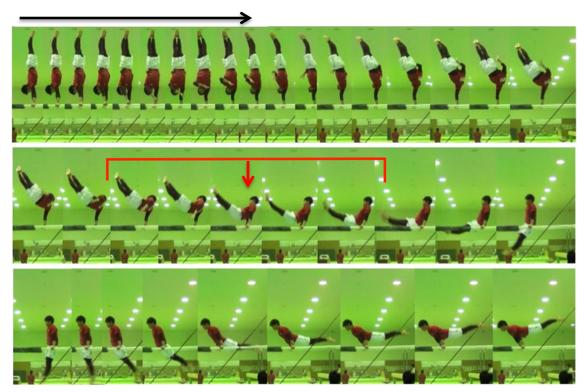


図37 過度の腰の屈曲が若干改善された実施

スポーツパフォーマンス研究, 8, 491-541, 2016

図35の赤矢印と図37の赤矢印は、支持が行われた時点を示しているが、図36の練習を行った結果、図37の実施では腰の屈曲動作の改善が見られた。その後、被験者Bは競技会においてもヒーリーを成功させ、指導終了日を迎えた。旋回とは異なる軸腕でのヒーリー実施は貴重な事例であり、たとえ軸腕が両者で異なっていたとしても、ヒーリーを習得することができることを被験者Bの事例は示している。指導開始から初成功までの実施内容及び期間(図38)と、指導内容(表4)を以下に記した。表4赤字は問題を改善、解決させるために行った指導である。



図38 指導開始から初成功までの期間

表4 被験者Bの指導内容のまとめ

きっかけ技術				
	実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習			
「倒立の重心を左右 に動かす」技術	1)毎回の試行にはばらつきが見られた(特に支持局面における足部の落下位置)。			
	きっかけ技術3通りの中からもう一度やり方を吟味し、			
	被験者がやり易いと報告した、「背中側に倒れそうな倒立を行う」技術の習得を目指すことにした。			
「背中側に倒れそう な倒立を行う」技術	ヒーリーを行う空間が他の2通りに比べて少なく(運動開始時には既に進行方向へと足部は進んでいるため)、			
	鋭いひねり動作が求められるやり方ではないかと考えられた。			
	「運動が開始する倒立姿勢、重心の乗せ方を毎試行比較し、自分にとって望ましいと思われる倒立を探すこと」と、			
	「鋭いひねりへと瞬時に移行できるように、体に力を入れた倒立を行うこと」の 2 点を指導した。			
	きっかけ技術を変更した結果、支持局面における足部の落下位置は安定した。			
「ひねり出す前の倒立で、毎回静止を十分に行う」(技術の評価を行い易くするために)				

軸腕乗り技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)軸腕に乗っていることを実感できない。

1/4ひねり時の軸腕への重心の乗り方、姿勢の作り方を身に付けさせるために補助を用いた練習を行った(棒上での正倒立ひねり)。 倒立から1/4ひねりを行わせ、軸腕のみの倒立姿勢(重心が軸腕上よりもやや前方に移動するような位置)で静止させ、

補助者は被験者の足部を下方向に押し、被験者はその下方向の力に負けないように軸腕のみの倒立を行う。

練習当初、軸腕への乗りは毎試行異なり、補助者が加える下方向の力に負け、倒立姿勢を崩す実施が見受けられた。

「体に力を入れた状態で軸腕へ置心を乗せるようにする」ことと、

「1/4ひねり時には軸腕手首、肩、胸、腰、足先で一本の軸を作る」ことの2点を指導し、改善された。

押し切り返し技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)押し切り返し動作開始時において「腰を素早く切り返えすこと」ができていない。

あん馬における旋回の方向と、ヒーリーにおけるひねりの方向が一致しておらず、軸腕が異なっていることが原因として考えられた。

円馬にてヒーリーを行う際の軸腕で旋回を行わせ、その後あん馬(ポメル部分)にて半周の旋回を行わせた。

ヒーリーと同じひねり方向での旋回では、軸腕側 (右腕) への重心の乗せができず、押しを行ってから腰を切り返していた。 「右軸腕の実施でも左軸腕実施同様に、十分に軸腕側に重心を乗せ、押しと同じタイミングで腰の切り返しを実施するように」と指導した。

徐々に軸腕側に重心を乗せられるようになり、腰の切り返しも指導前に比べ、行えるようになった。

2)軸腕で押し続けることと、足部がマットに付く前に腰を素早く切り返すことを目的とした練習として、

厚手のソフトマットを壁に立てかけ、傾斜を利用した練習を行わせた。

「1/4ひねりの乗りを確認できたと判断したら、腰を過度に屈曲せずに、素早く押し切り返し動作へと移行すること」を指導した。 この練習を行い、若干ではあるが腰を素早く切り返せるようになった。

3)ひねり局面から支持局面に渡り、過度の腰の屈曲姿勢を伴った実施が多く見受けられた。

この腰の屈曲は、足部の降下を抑制する手段であること、

そして腰を屈曲することで支持時における上体の前傾姿勢を抑制する手段であることの2点が考えられた。

「押し切り返し動作中の重心の乗りをやや後傾させ、腰の屈曲を誘発させない位置に軸腕の肩をもっていくように」と、

「押し切り返し時の『押し』をより強調し、肩に重心を乗せて足部の降下を抑制すること」の2点を指導した。

その後、腰の屈曲は若干ではあるが、改善された。

キャッチ技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)厚手のソフトマットを壁に立てかけ、傾斜を利用した練習を行わせた。

足部がマットに付く前に支持手を入れることを目的とし、腰を素早く切り返すことと、支持手が入るタイミングも徐々に改善された。

2)支持手が自分の思っているところにつけているかを認識させる練習

フロアに目印(平行棒を想定したライン)を付け、支持時にその目印上でヒーリーを行い、再び目印上に支持手を置くという練習を行わせた。 自分の意図していない場所(目印上ではない場所)へ勝手に手を出していることが多々あり、そうした感覚と結果の違いを被験者に感じさせた。

3)パーを使用した練習

フロアにパーを設置し、足部降下部位にはマットを置いてヒーリーを行わせた。

支持時に軸腕の肘が屈曲してしまうという動作が多く見受けられた。

仮に平行棒で実施しても、このような支持では次に行われる流動的な支持振動へは移行できないと考えられた。

「押し切り返し動作時から支持時に至るまで、軸腕は押し続けること」を指導し、支持時の肘屈曲は改善された。

4)平行棒でヒーリーを行う練習

支持時の恐怖心を緩和させるためにパット付けて行わせた。

練習を開始して約4ヶ月でヒーリーを成功させた。

【被験者 C(左軸腕)の実施の詳細】

被験者 C は今までヒーリーを練習した経験が無かったため、倒立からゆっくりと補助を行いながら、運動構造を理解させるところから練習を始めた。被験者 C は「きっかけ技術」習得にあたり、3 通りの技術を試した上で、「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」という技術が自身の体を操作し易いとの報告したことから、フロアでの練習とボックスを用いた練習を並行して行い、この技術の習得を目指した。この技術の習得のために、肩を開き切らない倒立における肩角度の開き具合や、足先をどの程度腹側に置いた倒立をすればその後の運動が行い易いのか、これらを被験者に探らせた。しかし、離手後の 1/4 ひねり時(図 39 赤矢印)において、軸腕への乗りが感じられない日々が長く続いた。その原因は、図 39 赤矢印のように 1/4 ひねり時に足部が進行方向へと動きすぎ、軸腕の肩から重心が外れていることが考えられた。結果、支持するタイミングは足部地面接地よりも遅いタイミングで行われていた。

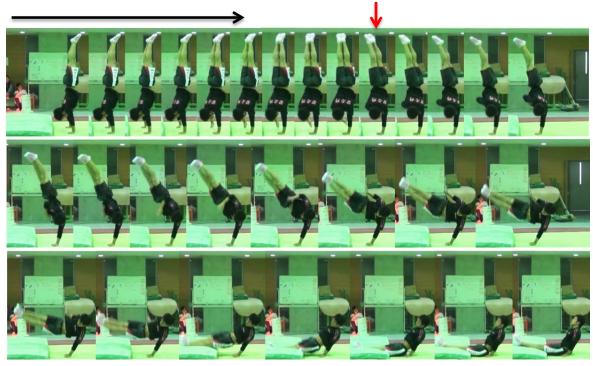


図39 練習開始当初の実施

被験者 C は自分の体をどう動かせば重心を移動させ、ひねりのきっかけが行えるのかを理解できていないように 感じられた。そこで、この問題を改善するために肩角度をとった倒立から肩角度を開き、かつ重心が腹側に移動しな いように真っすぐな倒立へと体を動かす練習(図 40)を行わせた。この練習では、「倒立での肩角度を開くこと、そし て開いた後は肩に重心を乗せること」を指導し、倒立から肩角度を開いて真っすぐな倒立へと体を動かせるようにな った。

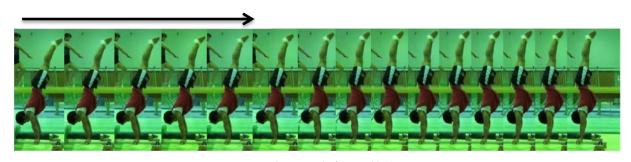


図40 倒立で肩角度を開く練習

その後、肩角度の開きを安定して行えるようになったため、肩角度を開く動作にひねりを加える練習(図41)に移行した。この練習ではトランポリンを用いて、肩角度を付けた両手支持状態からトランポリンを蹴り、倒立姿勢へと移行し、倒立では静止せずにヒーリーを行うというものである。被験者 C に足部が動き続ける倒立経過運動でヒーリーを行わせることで、肩角度を開き易い状態を作れるのではないかと考えた。この練習では肩の開き(肩の屈曲)を使い、ひねりを行えるようにすることを目的とした。この練習では、「倒立での肩角度を開くこと、そして開いた後は軸腕の肩に重心を乗せること」を指導し、次第に肩角度を開く動作にひねりを加えることができるようになった。図 41 の実施はヒーリー練習当初(図 39)と比べ、支持局面では支持を行ってから足部の降下が行われていることが見てとれる。被験者 C は、「止まっているところからスタートするよりも、動きながらひねった方が自然とひねることができる」と報告した。この体の動かし方を、静止している倒立の状態から作ることができれば、「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」という「きっかけ技術」は習得できたと判断できる。その後、被験者 C は静止している倒立の状態からでも、トランポリンを使った練習同様の実施ができるようになった。被験者 C は「きっかけ技術」を習得したものの、この技術を習得するために多くの時間と労力を費やした。

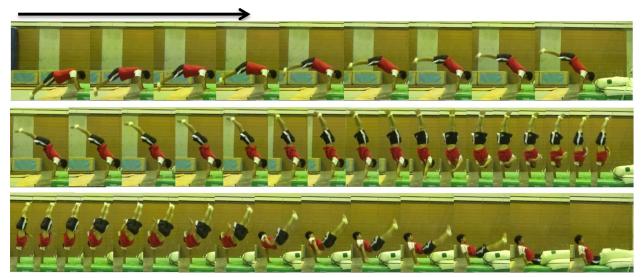


図 41 トランポリンを用いた練習

被験者 C はトランポリンを用いた練習によって「きっかけ技術」を安定して行えるようになったため、「軸腕乗せ技術」の練習へと移行した。「軸腕乗せ技術」は倒立から離手後、軸腕握り部分の上に軸腕側の肩が位置し、重心が軸腕上に乗っている状態を作るという技術である。被験者 C は「軸腕乗せ技術」である、1/4 ひねり時の軸腕への重心の乗せができていなかったため、軸腕へ重心を乗せることを目的とし、補助者による補助を用いた練習を行った。内容は平行棒の基本技である「正倒立ひねり」を行う要領で、倒立から 1/4 ひねりを行い、両腕支持倒立姿勢(重心が軸腕上よりもやや前方に移動するような位置)で静止するというものである。練習当初、両腕支持倒立姿勢への重心の乗りは倒立から過度に外れていた(図 42: 黄線は軸腕支持手からの垂線を示している)。そこで、「1/4 ひねり時に、軸腕とは反対の腕で地面を押して重心を軸腕側へ移動させること」、「1/4 ひねり時には軸腕手首、肩、胸、腰、足先で一本の軸を作り、体を締めるように」の 2 点を指導し、徐々に 1/4 ひねり時における倒立からの外れは改善された(図 43: 黄線は軸腕支持手からの垂線を示している)。

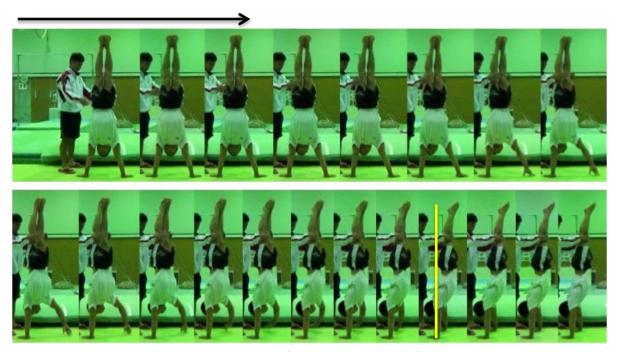


図 42 1/4 ひねり時に外れが見受けられる実施

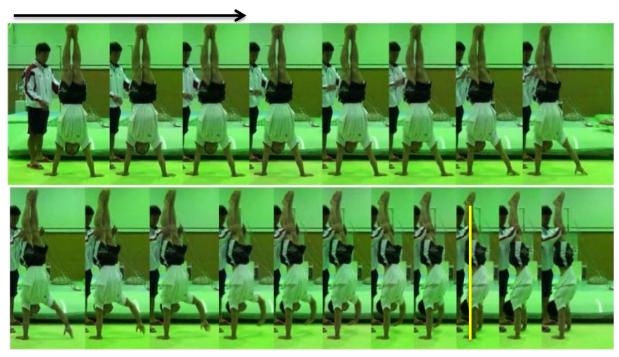


図 43 1/4 ひねり時の外れが改善された実施

その後、被験者 C は「軸腕乗せ技術」を安定して行えるようになったため、「押し切り返し技術」の練習へと移行した。被験者 C に対し、「押し切り返し技術」の練習として厚手のソフトマットを壁に立てかけ、傾斜を利用した練習を行わせた。この練習の目的は、軸腕で押し続けることと、足部がマットに付く前に腰を素早く切り返すことだが、被験者 C の実施は腰を素早く切り返すことができず、支持よりも早いタイミングで足部がマットに接地していた(図 44)。この原因として、「1/4 ひねり時に腰が側方に屈曲してしまい、足部が先行してしまっている」、そして何よりも「各局面における各技術の区別がなされていない」ことが考えられた。そこで、押し切り返し動作に至るまでの各技術を一つずつ

整理させる目的で、1/4 ひねり時には両腕支持倒立を行い、そこから 3/4 ひねりで押し切り返し動作を行う練習を行わせた(図 45)。また、この練習では「各局面における各技術の区別を明確に行い、自分の考えていることよりも運動が先行しないように」と指導した。その後、フロアでのヒーリー実施では 1/4 ひねり時の腰の側屈は若干改善され、支持を行うタイミングは劇的に早くなった(図 46)。

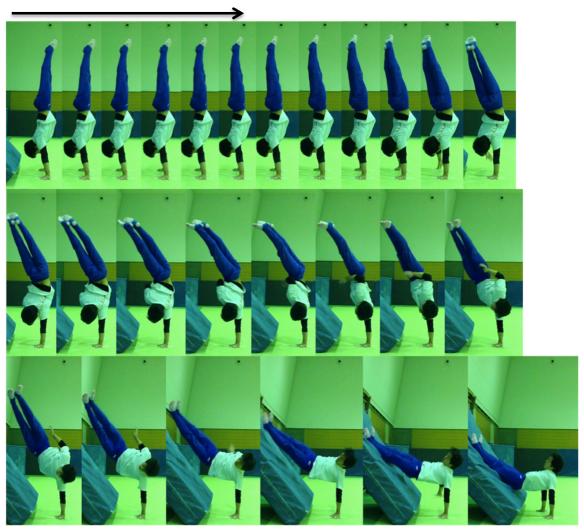


図44 支持よりも早く足部のマット接地が行われている実施

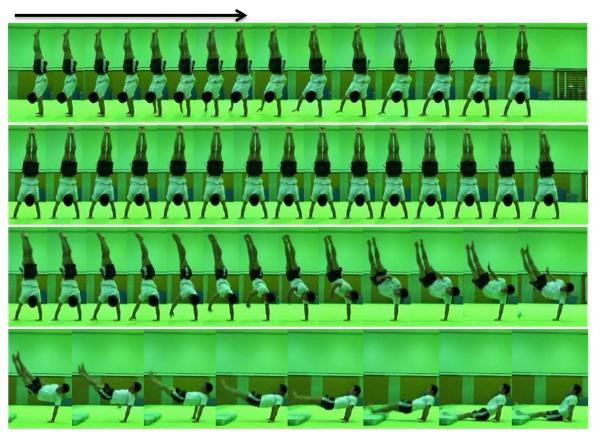


図 45 各技術を整理させる目的の練習

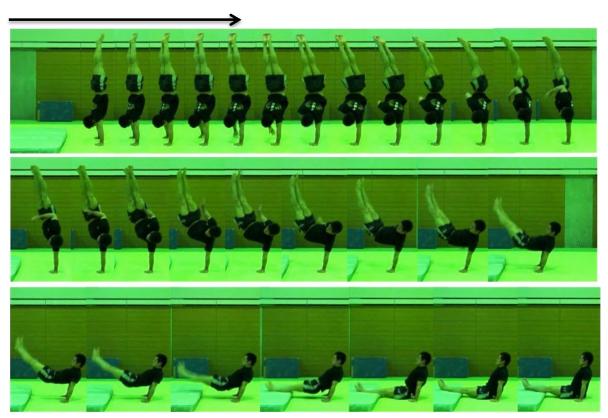


図46 押し切り返し動作が改善された実施

その後、「押し切り返し技術」をフロア上で安定して行えるようになったため、「キャッチ技術」の練習へと移行した。 被験者 C には支持時の恐怖心を緩和させるために、高さを低くした平行棒で、足部の降下部分にはマットを置き、支持部位にはパットを着用してヒーリーを行わせた。練習を重ねるうちに、「視界の把握はでき、支持への恐怖心が解消されてきている」と被験者 C から報告を受けたため、平行棒の上に置いていたマットを、固いマットから薄くて柔らかいマットに変更した。被験者 C にはこの練習を何度も行わせ、支持および支持後のスイングに対する恐怖心を徐々に取り除かせた(図 47)。しかし、フロアでの実施(図 46)に比べ、支持の遅れが際立っていることが見てとれ、押し切り返し動作の弱さが支持タイミングの遅れを誘引しているのではないかと考えられた。

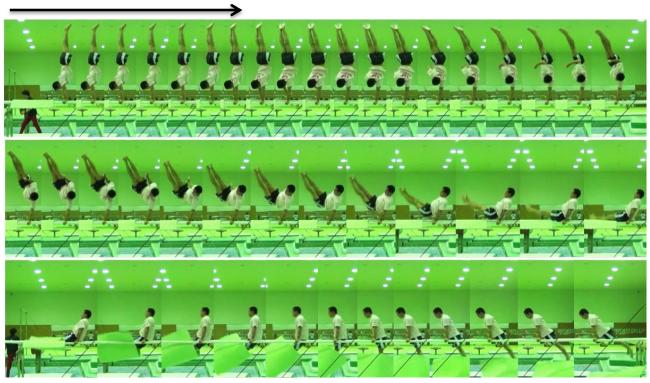


図47 薄くて柔らかいマットを使用しての実施

被験者 C はキャッチ技術の一つである「支持前には手を早く動かし、身体の降下よりも支持手の方を先行させる」の習得中に指導終了日を迎えた。今後、平行棒での練習機会を増やし、「押し切り返し技術」の習熟度を上げ、「キャッチ技術」を習得することができれば、十分競技会での実施は可能であると考えられる。被験者 C は器用な選手ではなかったことが影響しているのか、きっかけ技術習得に多くの時間を費やし、指導期間内に一度も成功せずに終わった。指導開始から初成功までの実施内容及び期間(図 48)と、指導内容(表 5)を以下に記した。表 5 赤字は問題を改善、解決させるために行った指導である。



図48 指導開始から指導終了までの期間

表 5 被験者 C の指導内容のまとめ

きっかけ技術				
	実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習			
「肩を開ききらず、 足先を腹側に置いた倒 立を行う」技術	1)毎回の試行にはばらつきが見られ、支持するタイミングは足部地面接地よりも遅いタイミングで行われていた。			
	自分の体をどう動かせば重心を移動させ、ひねりのきっかけを行えるのかを理解できていないことが原因と考えられた。			
	この問題を改善するために肩角度をとった倒立から肩角度を開き、			
	かつ重心が腹側に移動しないように真っすぐな倒立へと体を動かす練習を行わせた。			
	「倒立での肩角度を開くこと、そして開いた後は肩に重心を乗せること」を指導した。			
	その結果、肩角度の開きを安定して行えるようになった。			
	2)肩角度を開く動作にひねりを加える練習に移行(トランポリンを用いた練習)。			
	この練習では、「倒立での肩角度を開くこと、そして開いた後は軸腕の肩に重心を乗せること」を指導した。			
	次第に肩角度を開く動作にひねりを加えることができるようになった。			
	3)静止している倒立の状態からのヒーリーの練習			
	トランポリンを使った練習同様の実施ができ、支持局面では支持を行ってから足部の降下が行われるようになった。			
	「ひねり出す前の倒立で、毎回静止を十分に行う」(技術の評価を行い易くするために)			

軸腕乗り技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)軸腕に乗っていない(他者からも感じ取れるほど)。

「正倒立ひねり」を行う要領で、倒立から1/4ひねりを行い、両腕支持倒立姿勢で静止する(補助あり)練習を行わせた。 練習当初、両腕支持倒立姿勢への重心の乗りは倒立から過度に外れていた。

そこで、「1/4ひねり時に、軸腕とは反対の腕で地面を押して重心を軸腕側へ移動させること」、

「1/4ひねり時には軸腕手首、肩、胸、腰、足先で一本の軸を作り、体を締めるように」の2点を指導した。

徐々に1/4ひねり時における倒立からの外れは改善された。

押し切り返し技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)軸腕で押し続けることと、足部がマットに付く前に腰を素早く切り返すことを目的とした練習

厚手のソフトマットを壁に立てかけ、傾斜を利用した練習を行わせた。

腰を素早く切り返すことができず、支持よりも早いタイミングで足部がマットに接地していた。

この原因として、「1/4ひねり時に腰が側方に屈曲してしまい、足部が先行してしまっている」ことと、

そして何よりも「各局面における各技術の区別がなされていない」ことが考えられた。

そこで、押し切り返し動作に至るまでの各技術を一つずつ整理させる目的で、

1/4ひねり時には両腕支持倒立を行い、そこから3/4ひねりで押し切り返し動作を行う練習を行わせた。

この練習では「各局面における各技術の区別を明確に行い、自分の考えていることよりも運動が先行しないように」と指導した。

フロアでのヒーリー実施では1/4ひねり時の腰の側屈は若干改善され、支持を行うタイミングは劇的に早くなった。

キャッチ技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)低くした平行棒で、足部の降下部分にはマットを置き、支持部位にはパットを着用してヒーリーを行わせた。

練習を重ねるうちに、「視界の把握はでき、支持への恐怖心が解消されてきている」と被験者Cから報告を受けたため、

平行棒上に載せていたマットを、固いマットから薄くて柔らかいマットへと変更。

この練習を何度も行わせ、支持および支持後のスイングに対する恐怖心を徐々に取り除かせた。

キャッチ技術の一つである「支持前には手を早く動かし、身体の降下よりも支持手の方を先行させる」の習得中に指導終了日を迎えた。

【被験者 D(左軸腕)の実施の詳細】

被験者 D は、今までヒーリーを練習した経験が無かったため、倒立からゆっくりと補助を行いながら、運動構造を理解させるところから練習を始めた。被験者 D は「きっかけ技術」習得にあたり、3 通りの技術を試した上で、「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」という技術が自身の体を操作し易いとの報告から、フロアでの練習とボックスを用いた練習を並行して行い、この技術の習得を目指した。この技術の習得のために、肩角度を開き切らない倒立における肩角度の開き具合や、足先をどの程度腹側に置いた倒立をすればその後の運動が行い易いのか、これらを被験者に探らせた。練習当初は、肩角度の開き具合や足先を動かす幅が安定せず、支持時の姿勢は毎回異なっていた(図 49)。しかし、練習回数を重ねるごとに、自分の「きっかけ」の型を作り上げ、「きっかけ技術」に安定性が見受けられるようになった。

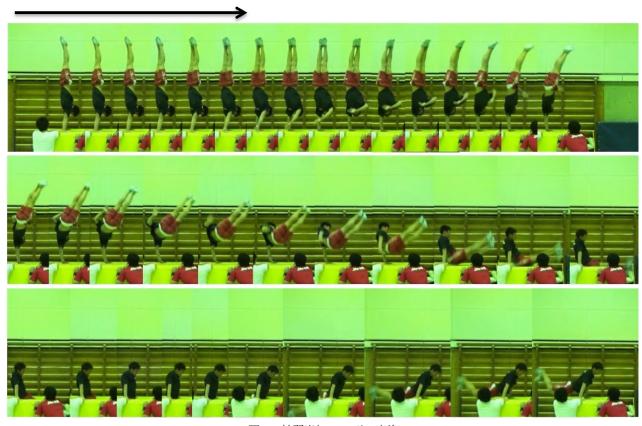


図49 練習当初のヒーリー実施

その後、「きっかけ技術」を行えるようになったため、「軸腕乗せ技術」の練習へと移行した。被験者 D は練習当初、「軸腕乗せ技術」である「軸腕側に重心を乗せること」ができず、1/4 ひねり時に軸腕から重心が外れてしまう実施(図50 赤矢印)が多く見受けられた。また、被験者 D からは「軸腕への乗りを感じられない」との報告がされた。被験者 D が軸腕への乗りを感じることができない原因は、1/4 ひねり時に足部の進行方向へと重心が移動できていないことが考えられた。そこで、軸腕乗せ動作時には「倒立から正倒立ひねりを行うように 1/4 ひねりを行うこと」、「1/4 ひねり時には体を締め、一本の軸を作ること」の 2 点を指導した。この指導を行った理由は、「正倒立ひねり」を行うには、静止した倒立から背中側に重心を移動(重心が軸腕上よりもやや前方に移動するように)させなければならないからであった。その後、練習を重ねるうちに被験者 D からは「軸腕への乗りが感じられるようになった」と報告も受け、1/4 ひねり時に軸腕に重心が乗る実施(図51 赤矢印)が多く見受けられるようになった(図51)。

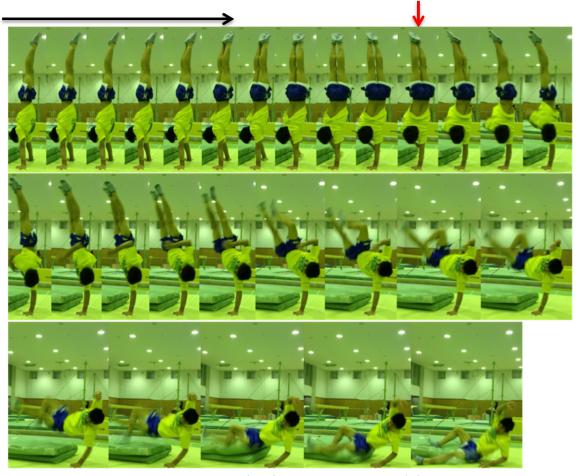


図50 1/4 ひねり時に、軸腕から重心が外れている実施

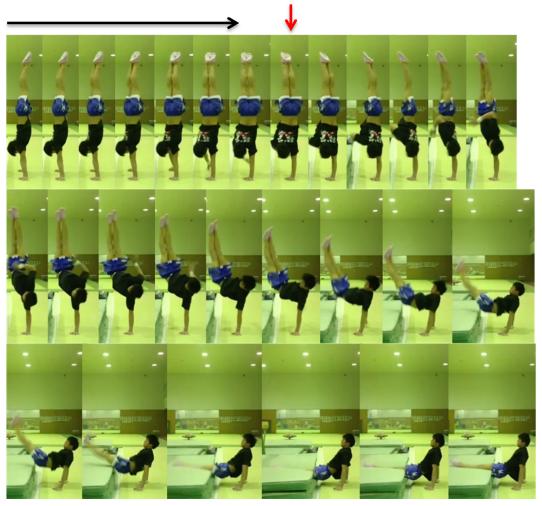


図51 1/4 ひねり時に、軸腕に重心が乗っている実施

その後、被験者 D は「軸腕乗せ技術」を安定して行えるようになったため、「押し切り返し技術」の練習へと移行した。被験者 D は指導を始める前の評価において、「自分自身で意識して行えていない」と報告していた。練習当初、倒立から 1/4 ひねり後、腰の屈曲を使って残りの 3/4 ひねりを行っていた。そのため、「押し切り返し技術」である軸腕に乗った重心を押し返すという意識がなかった。そのため、この問題を改善するために、傾斜を作るようにマットを壁に立てかけ、ヒーリーにおける残り 3/4 ひねりを両手支持倒立から行わせた(図 52)。この練習では足部がマットに接地するときには 3/4 ひねりを終えていること、そして腰を屈曲せずに押し返してひねりを行うことを目的とした。被験者 D には「つま先を天井に向かって押し出し、伸び上がりながら 3/4 ひねりを行うように」と指導し、徐々に押し返す意識が被験者 D に芽生え、腰の屈曲も次第に改善された。また、この練習に 1/4 ひねりを加えた練習に移行させ、腰の屈曲が少ない、素早い切り返しを習得した(図 53)。

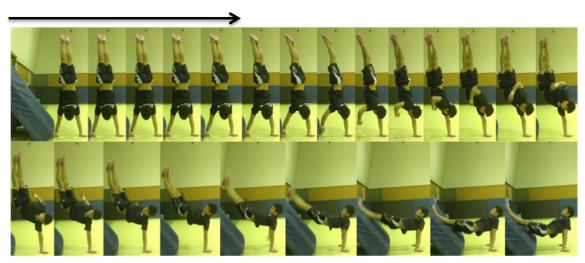


図 52 3/4 ひねりの練習

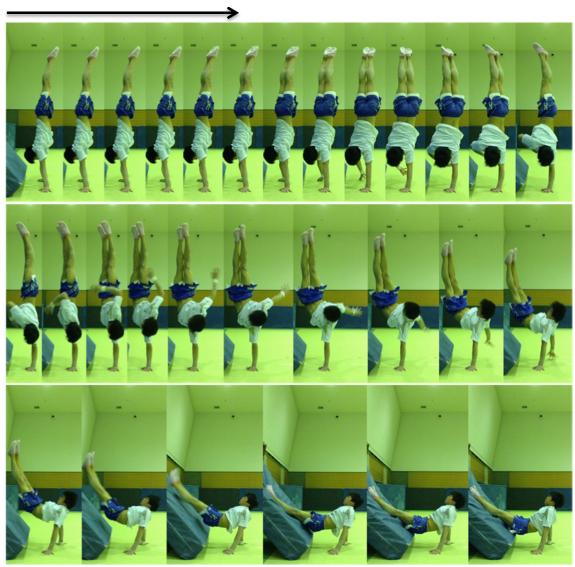


図53 傾斜を利用した練習

その後、「押し切り返し技術」をフロア上で安定して行えるようになったため、「キャッチ技術」の練習へと移行した。この技術の習得では、フロアに目印を付け、支持時にその目印(平行棒を想定したライン)上でヒーリーを行い、再び目印上に支持手を置くという練習を行わせた(図 54)。練習当初、足部のマット接地よりも早いタイミングで支持を行っているものの、自分の意図していない場所(目印上ではない場所)へ手を出していることが多々あった(図 54 赤矢印)。被験者 D に感覚と結果の違いを感じさせ、そのズレを解消しなければ平行棒上での実施は困難であると認識させた。その後、足部のマット接地よりも早いタイミングで目印(平行棒を想定したライン)上に支持手を置けた実施が多く見受けられるようになったため、実際に棒上での練習段階へと移行した。

支持時の恐怖心を緩和させるために、高さを低くした平行棒で、足部の降下部分にはマットを置いてヒーリーを行わせた。練習当初、フロアやボックスで行っているような実施ではなく、これまでに身に付けた「きっかけ技術」、「軸腕乗せ技術」、「押し切り返し技術」が見受けられない実施であった。支持時には両棒の間に入らずに片棒の上に乗ってしまう実施や、ひねり途中でひねりが止まりそのまま落下してくるなど、マットを取り除いて実施できるレベルではなかった。そこで、フロアやボックスでの練習のように支持時の恐怖心がない練習と、棒上での練習のように支持時の恐怖心がある練習の両方を行わせ、それぞれの差異を少なくすることを目指した。この練習に多くの時間を費やした結果、マットを取り除いて実施するレベルに達した。また、同時に支持動作の自動化を目的として、支持スイングを用いたキャッチ技術習得練習(図 55)を行わせ、「支持時の視界確認」、「足部の降下よりも先に支持を行うこと」を被験者 D に強く意識させた。また、支持スイングを用いたキャッチ技術習得練習の支持時の局面とヒーリー実施の支持時の局面とが、類似性を持って行われているかを被験者 D 自身に注意を向けさせた。その後、平行棒に載せていたマットを取り除き、バーの高さを競技会と同じ高さにし、着用していたパットを取り除いて行わせた。そして、その実施に慣れてきたためバーの高さを競技会と同じ高さにし、着用していたパットを取り除いて行わせた。

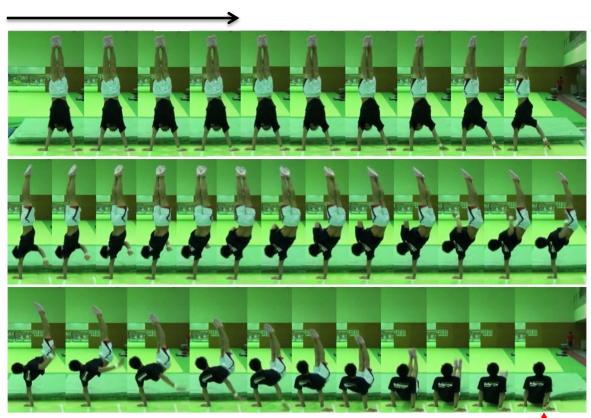


図54 目印上でのヒーリー(後方から撮影)

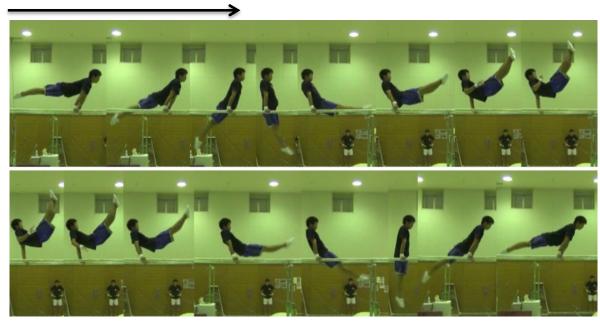


図 55 キャッチ技術習得練習

被験者 D は練習開始から約 5 ヶ月半でヒーリーの実施に成功した(図 56)。しかし、その 1 週間後、平行棒上にて支持手が両棒の間に入ってしまい、顎下と首を強打した。それ以降、ヒーリー自体に恐怖心を持つようになり、競技会での演技構成にヒーリーをとり入れられなくなった。同時にヒーリーの練習に取り組む意欲も低下したと感じられた。結果、競技会での実施(図 57)は練習開始から 1 年後になってしまった。また、その競技会ではヒーリーを実施したものの、押し切り返し動作が十分に行えず、支持局面では肩が背中側に倒れ過ぎてしまい、支持振動倒立まで持ち込めなかった。この競技会では残念ながら失敗に終わったが、今後、演技構成内での実施回数を増やし、ヒーリー自体の恐怖心を克服すること、そして「押し切り返し技術」をより安定させることでヒーリー実施における対応力が身に付くのではないかと考えられる。指導開始から初成功までの実施内容及び期間(図 58)と、指導内容(表 6)を以下に記した。表 6 赤字は問題を改善、解決させるために行った指導である。

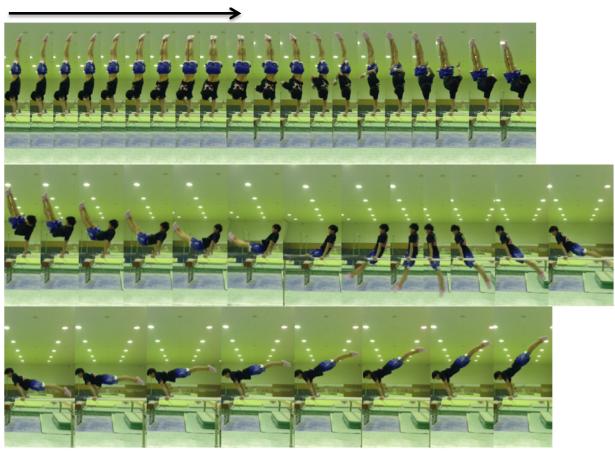


図 56 初成功時の実施

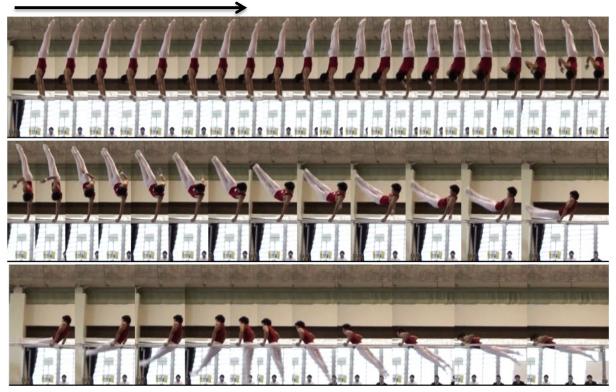


図57 競技会発表時のヒーリー

スポーツパフォーマンス研究, 8, 491-541, 2016



図58 指導開始から初成功までの期間

表6 被験者Dの指導内容のまとめ

きっかけ技術					
	実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習				
「肩を開ききらず、 足先を腹側に置いた倒 立を行う」技術	1)練習当初は、肩角度の開き具合や足先を動かす幅が安定せず、支持時の姿勢は毎回異なっていた。				
	フロアでの練習とポックスを用いた練習を並行して行わせた。				
	肩角度を開き切らない倒立における肩角度の開き具合や、				
	足先をどの程度腹側に置いた倒立をすればその後の運動が行い易いのか、これらを被験者に探らせた。				
	練習回数を重ねるごとに、自分の「きっかけ」の型を作り上げ、				
	「きっかけ技術」に安定性が見受けられるようになった。				
	「ひねり出す前の倒立で、毎回静止を十分に行う」 (技術の評価を行い易くするために)				

軸腕乗り技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)練習当初、「軸腕乗せ技術」である「軸腕側に重心を乗せること」ができず、

1/4ひねり時に軸腕から重心が外れてしまう実施が多く見受けられた。

被験者Dからは「軸腕への乗りを感じられない」との報告がされた。

1/4ひねり時に足部の進行方向へと重心が移動できていないことが原因ではないかと考えられた。

そこで、軸腕乗せ動作時には「倒立から正倒立ひねりを行うように1/4ひねりを行うこと」、

「1/4ひねり時には体を締め、一本の軸を作ること」の2点を指導した。

この指導を行った理由は、「正倒立ひねり」を行うには、

静止した倒立から背中側に重心を移動(重心が軸腕上よりもやや前方に移動するように)させなければならないからであった。 練習を重ねるうちに被験者Dからは「軸腕への乗りが感じられるようになった」と報告も受け、

1/4ひねり時に軸腕に重心が乗る実施が多く見受けられるようになった。

押し切り返し技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)練習当初、倒立から1/4ひねり後、腰の屈曲を使って残りの3/4ひねりを行っており、

押し切り返し動作を「自分自身で意識して行えていない」と報告していた(軸腕に乗った重心を押し返すという意識がないため)。

そこで、傾斜を作るようにマットを壁に立てかけ、ヒーリーにおける残り3/4ひねりを両手支持倒立から行わせた。

(足部がマットに接地するときには3/4ひねりを終えていること、そして腰を屈曲せずに押し返してひねりを行うことを目的とした)

この練習では、「つま先を天井に向かって押し出し、伸び上がりながら3/4ひねりを行うように」と指導した。

徐々に押し返す意識が被験者Dに芽生え、腰の屈曲も次第に改善された。

この練習に1/4ひねりを加えた練習に移行させ、腰の屈曲が少ない、素早い切り返しを習得した。

キャッチ技術

実際に行わせた練習&よく見受けられた失敗や問題 練習を行わせた結果&問題を改善させるための指導や練習

1)支持手が自分の思っているところにつけているかを認識させる練習

フロアに目印を付け、支持時にその目印上でヒーリーを行い、再び目印上に支持手を置くという練習を行わせた。

自分の意図していない場所(目印上ではない場所)へ勝手に手を出していることが多々あり、そうした感覚と結果の違いを被験者に感じさせた。

2)高さを低くした平行棒で、足部の降下部分にはマットを置いてヒーリーを行わせた。

練習当初、フロアやポックスで行っているような実施ではなく、これまでに身に付けた技術が見受けられない実施であった。

そこで、フロアやポックスでの練習のように支持時の恐怖心がない練習と、

棒上での練習のように支持時の恐怖心がある練習の両方を行わせ、それぞれの差異を少なくすることを目指した。

この練習に多くの時間を費やした結果、マットを取り除いて実施するレベルに達した。

3)支持動作の自動化を目的として、支持スイングを用いたキャッチ技術習得練習を行わせた。

「支持時の視界確認」、「足部の降下よりも先に支持を行うこと」を被験者Dに強く意識させた。 4)平行棒に載せていたマットを取り除き、パーの高さを競技会よりも低くし、平行棒にはパットを着用して行わせた。

5)パーの高さを競技会と同じ高さにし、着用していたパットを取り除いて行わせた。

練習開始から約5ヶ月半でヒーリーの実施に成功させた。

しかし、初成功から1週間後、平行棒上にて支持手が両棒の間に入ってしまい、顎下と首を強打した。

ヒーリー自体に恐怖心を持つようになり、競技会での演技構成にヒーリーをとり入れられなくなった。同時に練習に取り組む意欲も低下した。 練習開始から1年後、競技会で実施をしたが、残念ながら失敗に終わった。

今後、実施回数を増やし、ヒーリー自体の恐怖心を克服することと、「押し切り返し技術」をより安定させることが必要である。

本研究の実践指導において、各被験者に共通して見られた課題と改善方法、各被験者に見られた特異的な課題と改善方法を表7に記した。

	きっかけ技術
	1) 3 通りのやり方から、どのやり方を選択するか。
	被験者自身が体を操作し易いとされるものを選択させる。
	2)ひねりを開始する前の倒立において、「運動の開始姿勢が定まっていない」。
各被験者に共通して 見受けられた課題と	技術の評価を行い易くするために、「ひねり出す前の倒立で、毎回静止を十分に行う」ことを指導し改善された。
党をいられた課題と 改善方法	3)安定したきっかけ技術を行うために。
	各々のやり方(3通り)に適した倒立における肩角度、足先の位置(重心の乗せ方)を被験者に探らせた。
	4)一度決めたやり方が自分に適していない。
	きっかけ技術3通りの中からもう一度やり方を吟味する。
各被験者に特異的に 見受けられた課題と	2)自分の体をどう動かせば重心を移動させ、ひねりのきっかけを行えるのかを理解できていない。
改善方法	肩角度をとった倒立から肩角度を開く練習と、トランポリンを用いた練習を行わせて改善された。
	軸腕乗せ技術
各被験者に共通して	1)軸腕に乗っていることを実感できない。
見受けられた課題と	倒立から正倒立ひねりを行うように1/4ひねりを行い、軸腕もしくは両腕倒立で静止させる(補助を用いて)練習を実施
改善方法	この姿勢で軸腕に乗っているか、乗っていないかを実施者に体感させることで問題は改善された。
	1)離手後一気に1回ひねりを行っている。
	1/4ひねりに意識を向けさせ、1/4ひねりに3/4ひねりを付け加え、合計して1回ひねるという考えを持たせる。
	2)1/4ひねり時に一本の軸が作れていない。
各被験者に特異的に 見受けられた課題と	倒立から正倒立ひねりを行うように1/4ひねりを行わせ、軸腕(片腕)倒立で静止させる練習の際、
改善方法	補助者は実施者の足部を下方向に押し、実施者はその下方向の力に負けないようにする(一本の軸を意識させる)。
	3)1/4ひねり時に腰が側方に屈曲してしまい、足部が先行してしまっている。
	1/4ひねり時に腰が側方に屈曲させないことと、各技術を一つずつ整理させることを目的とした練習を実施。
	1/4ひねり時には両腕支持倒立を行い、そこから3/4ひねりを行う練習によって問題は改善された。
	押し切り返し技術
各被験者に共通して 見受けられた課題と	1)軸腕で押し続けることと、足部がマットに付く前に腰を素早く切り返すことを目的とした練習。
兄女!!! 51に休起し	厚手のソフトマットを壁に立てかけ、傾斜を利用した練習を行わせて改善が目られた。

	押し切り返し技術
各被験者に共通して 見受けられた課題と 改善方法	1)軸腕で押し続けることと、足部がマットに付く前に腰を素早く切り返すことを目的とした練習。
	厚手のソフトマットを壁に立てかけ、傾斜を利用した練習を行わせて改善が見られた。
	1)あん馬における旋回の方向と、ヒーリーにおけるひねりの方向が一致しておらず、軸腕が反対の場合。
	ヒーリーを行う際の軸腕で円馬とあん馬にて半周の旋回を行わせることで改善された。
	2)押し切り返し動作開始時において、胸を反る姿勢が見られ、支持時には自分の体を操作できていない。
	「胸は反らず、コンパクトな押し切り返し動作を行うように」と指導し、改善された。
	3)ひねり局面から支持局面に渡り、過度の腰の屈曲姿勢を伴った実施が見受けられる。
各被験者に特異的に	「押し切り返し動作中の重心の乗りをやや後傾させ、腰の屈曲を誘発させない位置に軸腕の肩をもっていくように」と、
見受けられた課題と 改善方法	「押し切り返し時の『押し』をより強調し、肩に重心を乗せて足部の降下を抑制すること」の2点を指導し、改善された。
	4) 腰を素早く切り返すことができず、支持よりも早いタイミングで足部がマットに接地している。
	「各局面における各技術の区別を明確に行い、自分の考えていることよりも運動が先行しないように」と指導し、改善。
	5)軸腕に乗った重心を押し返すという意識がない。
	傾斜を作るようにマットを壁に立てかけ、ヒーリーにおける残り3/4ひねりを両手支持倒立から行わせた。
	その際、「つま先を天井に向かって押し出し、伸び上がりながら3/4ひねりを行うように」と指導し、改善された。

	COM SOMESTIFICATION OF THE PARTY OF THE PART				
キャッチ技術					
各被験者に共通して 見受けられた課題と 改善方法	1)支持局面において支持手を持ち損ねてしまうのではないかという恐怖心を持っている。				
	恐怖心を取り除くための方法は各被験者異なっているが、各被験者に実施させた内容を下記に記す。				
	「パーの確認は、支持局面に至ってからではなく、押し切り返し技術を行うひねり局面の段階から行うように」と指導。				
	支持スイングを用いたキャッチ技術習得練習を行わせる。				
	フロアに目印を付け、支持時にその目印上でヒーリーを行い、再び目印上に支持手を置くという練習を実施。				
	支持スイングを用いたキャッチ技術習得練習を行わせる。				
	厚手のソフトマットを壁に立てかけ、傾斜を利用した練習を行わせる(身体の降下よりも支持手の方を先行させる)。				
	フロアでの練習からポックス練習、そしてパーを使用した練習、実際に平行棒を使用した練習へと移行していく。				
	パーの高さを徐々に競技会と同じ高さに近づけ、着用しているパットも徐々に取り除いていく。				
	1)支持時において肩の位置が支持部分の真上近くに位置してしまう場合(落下する危険性がある)。				
各被験者に特異的に 見受けられた課題と 改善方法	「支持時には、肩の位置が支持部分よりも背中側に位置するように」と指導し、落下する危険性は減少した。				
	2)支持時に軸腕の肘が屈曲してしまう。				
	「押し切り返し動作時から支持時に至るまで、軸腕は押し続けること」を指導し、改善された。				

V.考察

指導の終了時には、4 名の被験者から各技術がどの程度習得できているかを被験者自身に評価してもらった(表 8)。各技術の習得度の評価基準は、指導前同様とした。

「きっかけ技術」、「軸腕乗せ技術」は全ての被験者において、自分自身で意識して行えるようになった。しかし、「押し切り返し技術」に関して被験者 A は自分自身で意識して行えるようになったが、他の被験者は自分自身で意識して行えているか定かではないという自己評価をした。また、「キャッチ技術」に関しては、競技会で成功させた被験者 B は自分自身で意識して行えており、他の被験者は自分自身で意識して行えているか定かではないという自己評価であった。このことから、競技会で成功させるためには「キャッチ技術」を自分自身で行えるというレベルに達している必要があると考えられる。

	きっかけ技術	軸腕乗せ技術	押し切り返し技術	キャッチ技術
被験者A	0	0	0	Δ
被験者B	0	0	Δ	0
被験者C	0	0	Δ	×
被験者D	0	0	Δ	Δ

表 8 指導終了時の評価(2014年9月30日時点)

「きっかけ技術」には3通りの技術が存在し、被験者A、C、Dは「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」 という技術を習得し、被験者 B は「背中側に倒れそうな倒立を行う」という技術を習得した。「倒立の重心を左右に動 かす」という技術に関して、被験者 B は練習当初、その習得に向けて練習したものの、技術習得の難しさから習得途 中に他の技術に変更した。各々技術は異なるものの、それぞれの練習では、「ヒーリーの運動開始動作である倒立 局面で運動のきっかけを作る」ことと「離手後、軸腕に重心を乗せ易くする」ことを目的とした。本研究に参加した被験 者 4 名が期間中に「きっかけ技術」を自分自身で意識して行えるようになったのは、馬場・土屋(2015)の研究同様、 「運動の開始を準備する局面、すなわち倒立姿勢での重心の乗せ方を探る」ことが指導ポイントとなった。加えて、技 術的な問題ではなく、技術の評価を行い易くするための指導として「倒立姿勢で十分に静止してから転向動作を行う」 という指導によって、毎回の実施比較が行い易くなった。被験者 B が習得した「背中側に倒れそうな倒立を行う」とい う技術では、ヒーリーを行う空間が他の 2 通りに比べて少なく、鋭いひねり動作が求められるやり方であると考えられ たため、「鋭いひねり〜と瞬時に移行できるように、体に力を入れた倒立を行うこと」を指導することで被験者 B は安 定して「きっかけ技術」を行えるようになった。 被験者には 3 通りの技術の中から各被験者が実施し易いと感じた技術 を選択させたが、習得途中で自分に合っていないと感じた場合は、他の技術を試した上で他のやり易い技術へ変更 させた。被験者 4 名は、たとえ同じ技術を選択していたとしても倒立姿勢での重心の乗せ方、きっかけの作り方は 各々微妙に異なっていた。これは被験者の身体条件、そして倒立時の感覚が異なっているように、倒立姿勢での重 心の乗せ方、きっかけの作り方も個人によって異なることが当然考えられるためである。したがって、「きっかけ技術」 では大まかに 3 通りの技術が存在するものの、各々の技術では実施者のやり易い重心の乗せ方、きっかけの作り方 を習得する必要があると考えられる。また、本研究では被験者 2 名が習得途中に当初選択していた技術から他のや り易い技術に変更をし、結果的にこの2名はヒーリーを練習中、もしくは競技会で一度は成功させた。こうした習得す べき技術の変更は、最初にやり易いと感じて選択した技術であっても、練習をしていく過程で他の局面における動作

との兼ね合いや競技会で実施することを十分考慮した上で行われた。ヒーリーに限らず、多くの技には運動課題を 解決するための技術、そしてやり方(解決方法)が存在し、自分にあった技術を選択することは、技を習得するかしな いか、技の出来不出来に大きな影響を与える。したがって、本研究のように、練習開始時期に選択した技術であって も、実施者が習得途中に違和感を感じた場合、再度「きっかけ技術」選択の吟味を行う必要性は十分にあると考えら れる。被験者 C は他の被験者に比べて、「きっかけ技術」習得に多くの時間を費やした。それは、完全に静止してい る倒立姿勢の状態から自ら体を動かしていくという動作を苦手としていたためであった。そこで本研究ではトランポリ ンを用い、完全に静止している倒立姿勢の状態からではなく、足部が動き続ける倒立経過運動の中でヒーリーを行 わせ、「倒立での肩角度を開くこと、そして開いた後は軸腕の肩に重心を乗せること」を指導し、自ら体を動かしていく という動作を身に付けることができた。これは、被験者 C のように完全に静止している倒立姿勢の状態から体を動か すことが苦手な選手には、有効な練習方法、指導方法であると考えられる。 約 1 年間の指導を通して、「きっかけ技 術」がヒーリーの出来不出来に大きな影響を与えているという印象を強く持った。それは、ヒーリーという技の出発点 である「きっかけ技術」において動作開始のきっかけをうまく作れず、重心が操作できない範囲に動いてしまうという 現象が頻繁に現れたからである。したがって、「きっかけ技術」はヒーリーの出来不出来に大きな影響を与えるという ことを実施者に意識させ、実施者は倒立姿勢での重心の乗せ方、きっかけの作り方を慎重に行わなければならない と考えられる。残念ながら本研究において 3 通りの技術の中の「倒立の重心を左右に動かす」という技術を用いてヒ ーリーを成功させた被験者はいなかったが、この技術は被験者Bへの指導から、倒立における左右への重心移動を 操作する能力が必要とされ、他の技術に比べて習得する難易度が高いと考えられる。また、被験者4名のうち3名が 「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」という技術を選択し習得した結果から、この技術は他の技術に比 べて習得し易いのではないかと考えられる。選手にあった「きっかけ技術」を見抜くヒントとしては、「肩を開ききらず、 足先を腹側に置いた倒立を行う」技術では支持局面での支持が遅れてしまう選手に(被験者 C の事例より)、「倒立 の重心を左右に動かす」技術は左右に動く重心を自分でコントロールするだけの筋力(支持力)に長けた選手に、そ して「背中側に倒れそうな倒立を行う」技術では軸腕で素早くひねりを遂行できる能力に長けた選手に向いているの ではないかと考えられる。

「軸腕乗せ技術」の練習では、「1/4 ひねり時に、軸腕握り部分の上に軸腕側の肩が位置し、重心が軸腕上に乗っている状態を作る」ことと、「体に力を入れて軸腕上に乗る」ことを目的とした。本研究に参加した被験者 4 名が指導期間中に「軸腕乗せ技術」を自分自身で意識して行えるようになったのは、馬場・土屋(2015)が述べている「1/4 ひねり時には体を締め、一本の軸を作る」ことの他に、「倒立から正倒立ひねりを行うように 1/4 ひねりを行う(重心が軸腕上よりもやや前方に移動するように)」ことという指導によるものであった。この指導によって、全被験者が練習当初に感じることができなかった軸腕への乗りを可能にし、押し切り返し動作に対して有効な姿勢を 1/4 ひねり時に作れるようになったと考えられる。また、被験者 A のように、離手後一気に一回ひねりを行える選手であっても、軸腕への重心の乗りを感じ易くさせるために 1/4 ひねりに 3/4 ひねりを付け加える意識を持たせて行わせることは、本研究の結果から効果的であると考えられる。そして、被験者 A の結果からも明らかなように、軸腕への重心の乗りは「きっかけ技術」の影響を大きく受けると思われ、「きっかけ技術」は「軸腕乗せ技術」の良し悪しを決定する大きな要因であると考えられる。

「押し切り返し技術」の練習では、「胸は反らず、身体に力を入れた状態で腰を素早く切り返す」ことを目的とした。 被験者 A は指導期間中に「押し切り返し技術」を自分自身で意識して行えるようになり、被験者 B、C、D は練習当初 腰を屈曲させて押し切り返し動作を行っていたが、練習を重ねるうちに腰を屈曲させずに押し切り返し動作を行える

状態へと変化した。各々被験者の技術習得に対する意識レベルは異なるものの、指導期間中に「押し切り返し技術」 を行えるようになったのは、馬場・土屋(2015)が述べている「胸を反らず、腰を過度に屈曲させない」こと、そして新た に「軸腕で真下方向にバー押し続ける」という指導によるものであった。また、マットを用いて傾斜を作り、足部のマッ ト接地よりも早いタイミングで支持を行うという練習を全被験者に行わせたことにより、腰の素早い切り返し動作を意識 付けることができた。また、被験者 B は練習当初、あん馬における旋回の方向とヒーリーにおけるひねりの方向が一 致していなかったため、「軸腕に重心を乗せながら、腰を素早く切り返す」ことが行えずにいた。これまでの競技人生 で培ってきた腰の切り返し方向とは反対の方向の動きを習得する必要があり、本研究では被験者 B に対し、あん馬 を用いた練習を取り入れた。この練習では「十分に軸腕側に重心を乗せ、押しと同じタイミングで腰の切り返しを実施 する」ことを指導し、指導前に比べてヒーリー実施における腰の切り返し動作が強調して行えるようになった。このこと から、被験者 B のように、あん馬における旋回の方向とヒーリーにおけるひねりの方向が一致していない事例に対し、 あん馬を用いた練習を取り入れ、あん馬における旋回の切り返し方向とは反対の方向の動きを習得させることは有効 な練習方法であると考えられる。被験者 D は習得途中、押し切り返し動作中に腰の屈曲が明らかに見受けられた。こ れに対し、ヒーリーにおける後半の 3/4 ひねりを両手支持倒立からマットで作った傾斜に向かって行わせ、「つま先 を天井に向かって押し出し、伸び上がりながら 3/4 ひねりを行うように」という指導によって、押し切り返し動作中の腰 の屈曲を改善することができたことから、押し切り返し動作中の腰の屈曲動作を改善させるために有効な練習方法、 指導方法であると考えられる。

「キャッチ技術」は、「支持前に視線は正面に向け、バーの位置を確認する」という技術と、「支持前には手を早く動かし、身体の降下よりも支持手の方を先行させる」という2つの技術で構成され、被験者Bは指導期間中に「キャッチ技術」を習得し、競技会でヒーリーの実施を成功させることができた。「支持前に視線は正面に向け、バーの位置を確認する」という技術を習得する練習段階では「支持時には類を引く」ことと「支持局面でバーの位置を把握するのではなく、押し切り返し動作中からバーの位置を把握する」ことが馬場・土屋(2015)の研究同様、指導ポイントとなった。また、被験者Bには支持時において軸腕の肘が曲ってしまうという動作の欠点が見られた。これに対して、馬場・土屋(2015)の研究同様、「押し切り返し動作から継続して軸腕で真下方向にバー押し続ける」という指導を行うことでこの欠点を改善できたことから、この指導が有効であることが考えられる。被験者A、Dは、残念ながら競技会では成功させられなかったものの、練習時には一度以上成功させることができた。被験者A、Dに共通していたことは「支持前に視線は正面に向け、バーの位置を確認する」という技術を習得できなかったことである。どこにバーがあるのかを実施者が把握できなければ、当然足部の降下よりも早くバーを支持することは難しいと考えられ、バーを支持することが遅ければ遅いほどスイングへの対処は遅くなり、失敗するリスクも高くなると考えられる。全被験者に共通して、「キャッチ技術」習得前にはバーを支持する時に恐怖心を持っていた。ヒーリーを習得する際、支持時の恐怖心の克服は避けては通れないものであり、この恐怖心の克服こそがヒーリーを習得できるかどうかを決定づけているものと考えられる。

VI.まとめ

本研究は、"単棒ヒーリー"を行うための基礎技である「ヒーリー」の運動技術と練習方法を、4 名の被験者を対象に指導し、馬場・土屋(2015)の研究で明らかとされた技術習得のための練習方法を被験者への指導で検証すること、指導の個別の事例で問題解決に用いた練習方法を記述(報告)することを目的として行った。約 1 年間の実践指導を行った結果、各技術を習得し、「ヒーリー」を競技会で成功させた者が2名、競技会では発表できなかったものの練習時に一度以上成功させた者が1名、キャッチ技術習得の練習段階まで進めることができた者が1名いう結果になった。

Ⅷ.文献

- ・ 馬場亮輔,土屋純(2015).体操競技におけるコーチングの事例研究.~平行棒におけるヒーリーのコーチング~.スポーツ科学研究.12:170-188.
- ・ 日本体操協会(2013)「採点規則男子2013年版」.広研印刷株式会社.
- ・加納実,伊藤政男(1997).体操競技における「ひねりの方向」に関する一考察. 順天堂大学スポーツ健康科学研究 第1号,12-25