

2014年度 修士論文

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～

早稲田大学 大学院スポーツ科学研究科
スポーツ科学専攻 コーチング科学研究領域

5013A054-5

馬場 亮輔
Baba Ryosuke

研究指導教員： 土屋 純 教授

目次

I. 問題提起	1
---------	---

II. 目的	5
--------	---

III. 実践計画	5
-----------	---

1. コツの抽出から技術の明確化

2. 被験者

3. 指導期間

4. ビデオ撮影

IV. 実践記録	7
----------	---

1. 技術ポイントの抽出と練習方法の考案

2. 事例の提示

(1) 指導前の評価と課題の抽出ならびに練習方法の考案

(2) 練習方法の実施

被験者 A (左軸腕) の実施の詳細

被験者 B (右軸腕) の実施の詳細

被験者 C (左軸腕) の実施の詳細

被験者 D (左軸腕) の実施の詳細

被験者 E (左軸腕) の実施の詳細

V. 考察	53
-------	----

VI. まとめ	57
---------	----

VII. 文献	58
---------	----

VIII. 謝辞	59
----------	----

資料	60
----	----

I. 問題提起

体操競技は男子 6 種目・女子 4 種目からなり、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。国際体操連盟 (FIG) 採点規則¹⁾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 スコア (Difficulty execution) は、演技内容の難しさを表したものであり、E スコアは (Execution) は、実施された演技の完成度を表している。10 技で構成 (跳馬は一技で構成される) された演技に対して、要求グループ点・難度点・組み合わせ加点が算出され、それらを合算し、D スコアが決定される。実施された演技中の技に正確性や美しさの欠陥があった場合には減点対象となり、実施された技ごとに減点がなされる。この減点は 10 点満点から差し引かれ、E スコアとなる。したがって現在の体操競技は難しい技をどれだけ正確に、そして美しく行えるかによって点数が決定されるという特徴を持っている。採点規則はオリンピック後に FIG が採点規則の見直しを行い、大幅に改正がなされる。2006 年に 10 点満点ルールが廃止されたことは記憶に新しいが、これまでも技の難度格下げや組み合わせ加点の除外といった変更が何度も行われ、その都度選手たちはそれに対応してきた。

高い D スコア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行う必要がある。日本国内の上位選手、あるいは世界の上位選手の場合、D 難度 (難度点 0.4 点) 以上の技で演技が構成されることが一般的である。

平行棒の場合、両棒での支持技がグループ I に配置されており、2013 年版 FIG 採点規則では、D 難度の技は 10 技、E 難度技は 10 技、F 難度技は 1 技である。この D 難度技のなかで、近年国内外の多くの選手によって実施されている技に、後振りから片腕支持 1 回ひねり支持 (ヒーリー) がある。

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、FIG 採点規則には 1968 年度版にて初めて記載された技であるが、現在に至るまでには難度の変更や、組み合わせ加点対象からの除外等、その評価は様々な変遷を辿ってきた。1980 年代にはヒーリーの連続実施に加点が設けられ、また 1990 年代にはヒーリーからの高難度技 (前方かかえ込み 2 回宙返り腕支持などの技) の実施に組み合わせ加点が設けられたことによって多くの選手が実施した。しかし、2001 年から支持系の技の組み合わせよりも棒下宙返り系技 (棒下宙返り倒立、棒下宙返り 1/2 ひねり倒立などの技) や車輪系技 (後方車輪から後方かかえ込み 2 回宙返り腕支持などの技) が発展したことによって衰退し、実施者数は激減した。例えば、2001 年第 55 回全日本体操競技選手権大会種目別平行棒決勝進出者 8 名中、この技の実施者は皆無であった。その後、2006 年に平行棒における組

み合せ加点は廃止されたものの、「同一要求グループから最大4技までを有効とする」という規則のもと、支持系技のD難度として再び重要視された。2013年第67回全日本体操種目別選手権平行棒決勝出場8名中7名、2013年第44回世界体操競技選手権大会種目別平行棒決勝出場9名中8名がヒーリーを実施していることからわかるとおり、実施者は年々増加した。現在の採点規則上、高得点を取るためにはヒーリーは必須の技の一つであると考えられる。

ヒーリーの運動構造は、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を加え、背面姿勢（視界的には見えない状態）で両手支持を行うというものである（図1）。

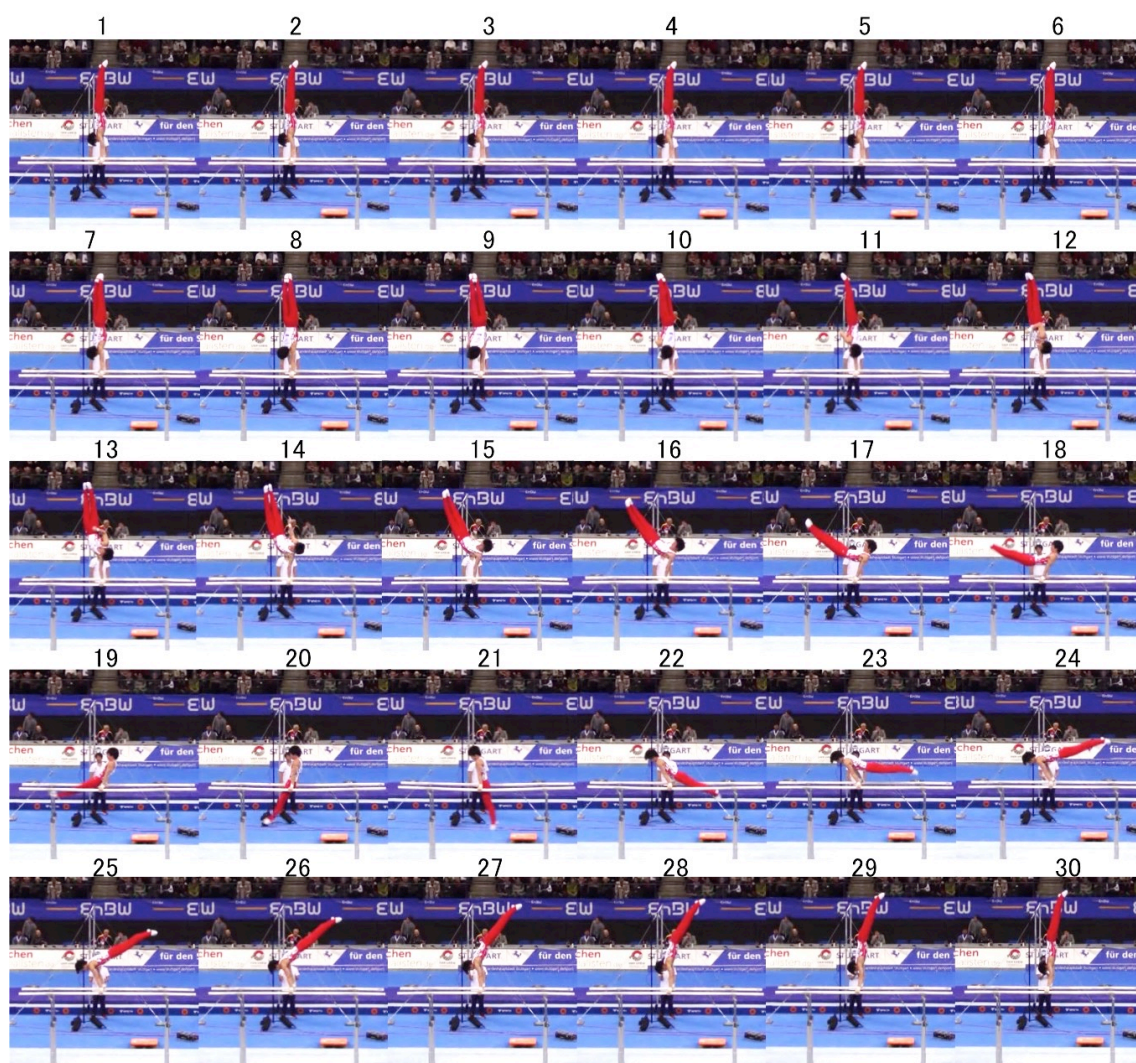


図1 熟練者のヒーリー

この技は、一度離した片手を背面位にて再度支持するため、視覚的な情報が少ないため、支持をし損なうことがある。また、支持をし損なうと手首や指等の怪我をしやすいというリスクも伴う。倒立から片手を離手し、再び両手支持に至るまでの空間は、肩を中心としておおよそ 90° の範囲（つま先が動く軌跡が円周の $1/4$ ）しかなく、時間的にも非常に短いため、限られた空間と時間で運動を完了しなければならないという難しさもある。また、静止した状態（倒立位）から動作を生み出す技のため、動作開始の「きっかけ作り」が重要であり、動作開始時の重心移動が大き過ぎると、片腕支持であることからその後の修正は難しくなる。したがって他の D 難度技よりも派手さはないが、自分の身体を操作する高度な能力が必要とされる。また、ひねる方向（左右）には一側優位性²⁾という特性があり、ヒーリー習得の際はこの特性を十分考慮する必要がある³⁾。

ところで 2012 年ロンドンオリンピック大会において、フランスのアミルトン・サボ選手がフランス史上初のオリンピック大会種目別平行棒銅メダルを獲得した。勿論、実施の素晴らしさも備わっていたが、この種目別決勝において彼だけが、ヒーリーの発展技である“単棒倒立～ヒーリー（B 難度以上の振動技で単棒倒立から）”を実施している。この試合において彼は、D スコア、E スコアともに決勝進出者 9 名中 3 番目の得点であった。これを機に国際大会では“単棒倒立～ヒーリー（B 難度以上の振動技で単棒倒立から）”を試みる選手が多く見受けられるようになった。この技は 2006 年度版 FIG 採点規則においてはじめて記載され、「グループ I：両棒での支持技」に属し、難度は「E 難度」、難度点は「0.5 点」の技である。また、「B 難度以上の振動技で単棒倒立から」の実施でなければ認定はされない。そして、ヒーリーとは別の技として表記されているため、2006 年度からは、開始姿勢、すなわち両棒支持からと単棒倒立からのヒーリーをそれぞれ一回ずつ行えるようになった。単棒倒立からのヒーリーを行うためには B 難度以上の振動技で、単棒上で終了する技の習得は当然必須となるが、それを考慮したとしてもヒーリーの熟練者にとっては類似した運動経過の技を 2 つ実施することができるため、運動経過の異なる全く新しい技を新たに習得するよりも、この技への取り組みが D スコアの増加に有利な選択となる。国内では 2013 年、小林研也選手による実施を皮切りに、実施者は増加傾向にあり、今後多くの選手がこの技を演技構成に取り入れてくることが予想される。

当然、単棒倒立からのヒーリーを行うためにはヒーリーの習熟が必要ではあるが、過去には「平行棒におけるヒーリーについての研究」⁴⁾（村岡. 渡辺. 塚脇

1986) や、「ヒーリー支持の運動構造に関する一考察」⁵⁾ (日本体操協会研究部報 竹田 1989) が行われたものの、指導事例研究どころか、技術の明確化もなされていない。技術があやふやのまま時間だけが過ぎているのが現実である。したがって、ヒーリーよりも高度な技術が必要となる技の流行を前にし、ヒーリーの技術を今一度明確にし、妥当性のある習得方法を指導事例研究によって、検証する必要性があるのではないかと思われる。また、ヒーリーの実技指導研究を行うことにより、“単棒倒立～ヒーリー (B 難度以上の振動技で単棒倒立から)” を、より少ない時間と労力で習得することが可能になる練習方法を提示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。

Ⅱ. 目的

本研究は、“単棒倒立～ヒーリー（B 難度以上の振動技で単棒倒立から）”を行うための基礎技である「ヒーリー」の運動技術を明らかにすること、技術習得のための練習方法を考案し、その練習方法の妥当性を被験者への指導で検証して、練習時の指導ポイントを明らかにすることを目的とした。

Ⅲ. 実践計画

1. コツの抽出から技術の明確化

実験では、まず、「ヒーリー」を競技会で成功させたことのある熟練者 33 名（オリンピック・世界選手権出場経験者 8 名をはじめ、他の国際競技会出場経験者、インカレ出場経験者、インターハイ出場経験者など、日本トップレベル選手を対象）から、各自が「ヒーリー」を行う際のコツ⁶⁾に関するアンケート調査を行い、この調査の中から抽出された回答者間に共通したコツをまとめ、「ヒーリー」を実施する際に必要な技術とした。アンケート調査は、「ヒーリー」を倒立局面、離手局面、ひねり局面、支持局面の 4 つの局面に分け、各局面で意識しているコツを記述してもらった。各局面について回答されたポイントから共通していたものを技術とした。なお、本研究ではヒーリーの局面を、回答者間に各局面を、①倒立局面（倒立～軸腕支持開始まで）、②離手局面（軸腕支持のスタート局面）、③ひねり局面（軸腕支持のみの局面）、④支持局面（両手支持になる局面）と定義した。また、アンケート調査では技術習得のための練習方法も質問し、それをもとに被験者に対する練習方法を考案し指導した。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（アンケート調査質問内容は巻末資料参照）。

2. 被験者

被験者は大学生体操選手5名（年齢 19.6 ± 0.89 、身長 $162.8 \text{ cm} \pm 4.44$ 、体重 $58.6 \text{ kg} \pm 2.3$ 、競技歴 $13 \text{ 年} \pm 2.74$ 、2013年第67回全日本学生体操競技選手権大会個人総合64.2位 ± 30.34 、左軸腕4名・右軸腕1名, 表1）であった。被験者A, B選手においては以前に少しヒーリーの練習をした経験があり、被験者C, D, E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	21	161	59	11	30 位
被験者 E	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分程度の練習を行った。

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. 技術ポイントの抽出と練習方法の考案

ヒーリーを実施する最初の局面である倒立局面では 3 通りの技術がアンケート調査から抽出された。1 つめは「まっすぐな倒立よりも少し足先を手前に残す」、「倒立は肩を少し前に出す」、「押し切った倒立を行わず、つま先は少しだけ腹側にしておく」という共通したコツから、「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」という技術が考えられた。2 つめは「体を左右に振って」、「軸腕でない方へ乗せてから軸腕に乗せる」、「意識的に軸腕と逆方向に体重をかける」、「軸腕とは逆の手に体重に乗せる」という共通したコツから、「倒立の重心を左右に動かす」という技術が考えられた。そして、3 つめは「普段の倒立よりも反った姿勢にする」、「前に倒れそうな感じで」、「倒立で足先をあらかじめ背中側に置いておく」という共通したコツから、「背中側に倒れそうな倒立を行う」という技術が考えられた。これら 3 つの異なる技術を総称して「きっかけ技術」とした。

離手局面では、「軸腕に体重をかける」、「移行をするときのような感じで軸方向に体重を乗せにいく」、「軸腕に一瞬乗せる」、「一気に 1 回ひねりを行わず、1/4 ひねりを意識する」という共通したコツから、「軸腕に重心に乗せる」という技術が考えられた。この技術を「軸腕乗せ技術」とした。

ひねり局面では「軸に乗せたところから押し返す」、「ひねりをかけたと同時に軸腕を押す」、「バーを後ろに押し返す」、「1/4 ひねりで軸腕に乗せた後、押し返しながら 3/4 ひねりを行う」、「持ちにいくまで鋭く、早くひねる」、「あん馬の旋回のように腰を入れる」、「鋭いひねりを意識的に行い、腰を切り返す」、「素早く切り返し動作を行う」、「腰が折れ曲がらないように、体幹を締めて、伸びながら動かす」という共通したコツから、「軸腕の重心を押し返すと同時に腰を切り返す」という技術が考えられた。この技術を「押し切り返し技術」とした。

支持局面では「正面を見て、バーを確認し支持をする」、「前方の視界に入っているバーを見てバーの位置を把握する」、「持ちにいく方のバーの延長線を見る」、「前を見て正面を向くようにする」という共通したコツから、「支持前の視線は正面に向け、バーの位置を確認する」という技術が考えられた。また、「体が落ちてくる前に手を入れる」、「足先が上に残っている間に、手を動かす」、「手を早く入れる」という共通したコツから、「支持前に手を早く動かし、足部の降下よりも支持手を先行させる」という技術が考えられた。これら 2 つの技術を「キャッチ技術」とした。

以上のように、アンケートから抽出された、①きっかけ技術、②軸腕乗せ技術、③押し切り返し技術、④キャッチ技術の詳細は以下の通りである。

(1) きっかけ技術 (図 1 の 1～7)

この「きっかけ技術」には 3 通りの技術が存在した。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。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。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 1 の 8～11)

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ことによって、押し切り返し動作が有効となる。

(3) 押し切り返し技術 (図 1 の 12～15)

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する意識で、支持への準備を行う。

(4) キャッチ技術 (図 1 の 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、支持時への一判断材料に使うことである。そして、2 つめは「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」という技術で、足部の降下よりも早い段階で支持を入れることで、流動的なスイングへと繋げられる。

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、「ヒーリー」を競技会で発表した者が 3 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。「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さ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

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」で使われる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、とした。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,E 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。そのため、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、各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	△	×	○	×
被験者 B	△	△	×	×
被験者 C	×	×	×	×
被験者 D	×	×	×	×
被験者 E	×	×	×	×

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。「きっかけ技術」は「ヒーリー」における倒立局面で用いられ、3通りの技術が存在した。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、離手後の運動が大きくなり過ぎてしまい、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 2）。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の度合いや、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、「運動開始のきっかけが定まっていない」ように見えた。運動の開始を準備する局面で、運動開始のきっかけが存在しなければ、各試行を比較することは困難である。そこで、「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、各試行の比較ができるようになった。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の度合いを操作すること」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3)。図2と図3を比較してみると、図2は足部が高い位置で保持されずに支持局面を迎え、一方、図3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。

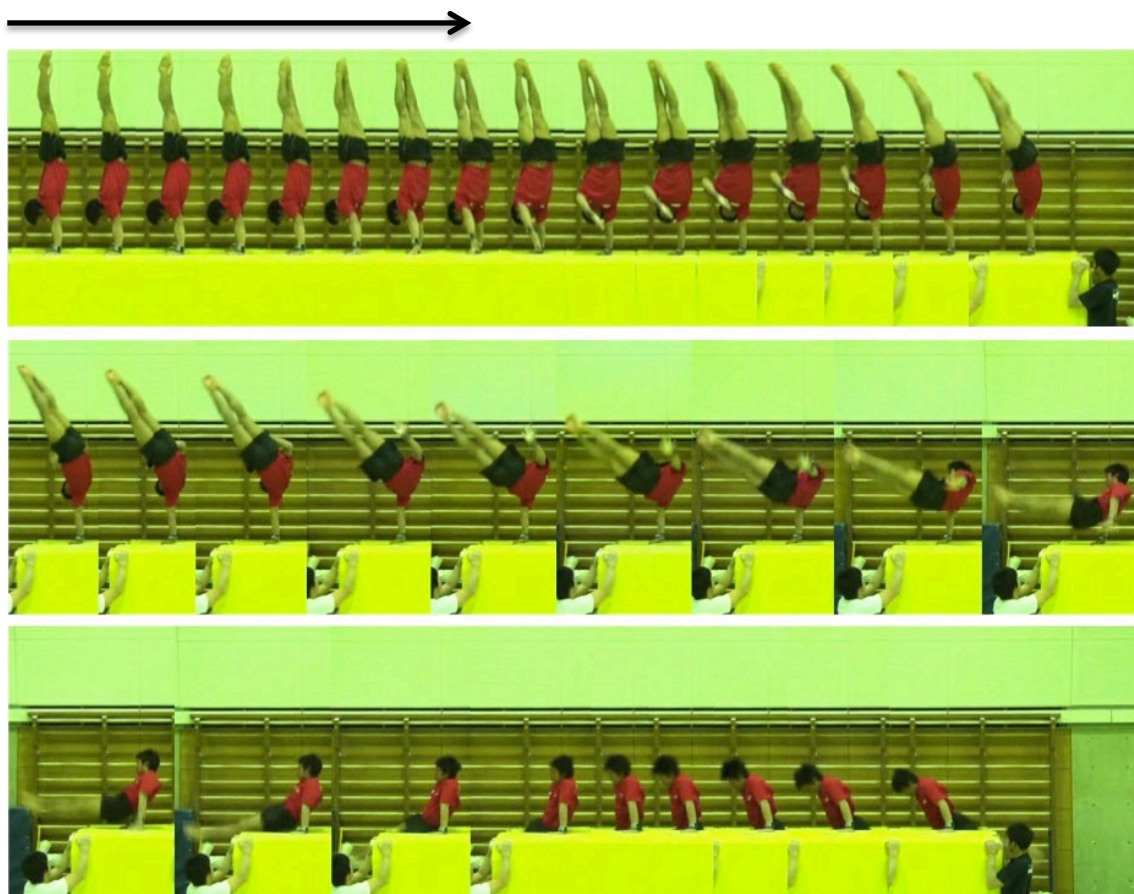


図2 練習当初のきっかけ技術（背中側に倒れそうな倒立を行う）での実施
※ この連続写真は図3と比較し易くするため、写真を反転させて作成した
そのため、実際とは反対の軸腕（右腕）になっている

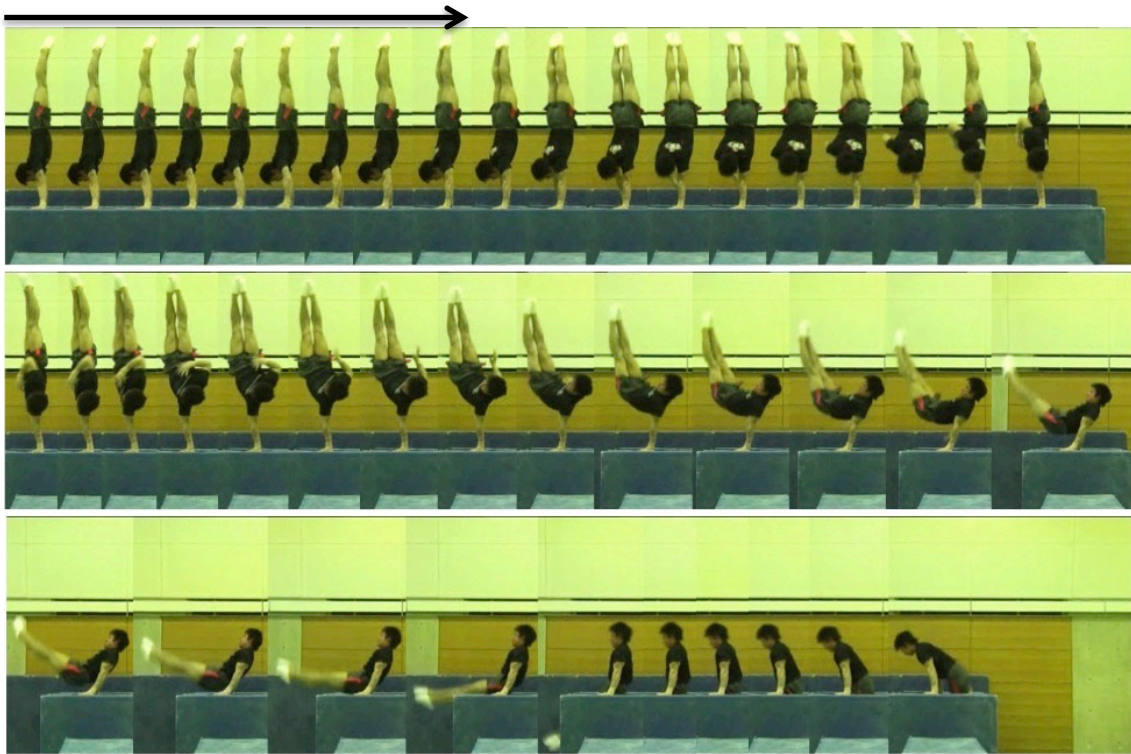


図3 「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」という
きっかけ技術での実施

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」は「ヒーリー」における離手局面で用いられ、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。「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。また、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 回ひねりを行っていた。そのため、1/4 ひねり時には軸腕への重心の乗りを感ずることができていなかった。また、後ろ向きの支持姿勢では肩が沈み（図 4 赤矢印）、支持時でバランスがとれていない状態の実施が多く見受けられた（図 4）。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、まずはヒーリーを習得することが先決であると考え、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 ひねりを付け加えるという考えを持たせ、「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ず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」にとっても重要な技術ポイントであることが示唆された。

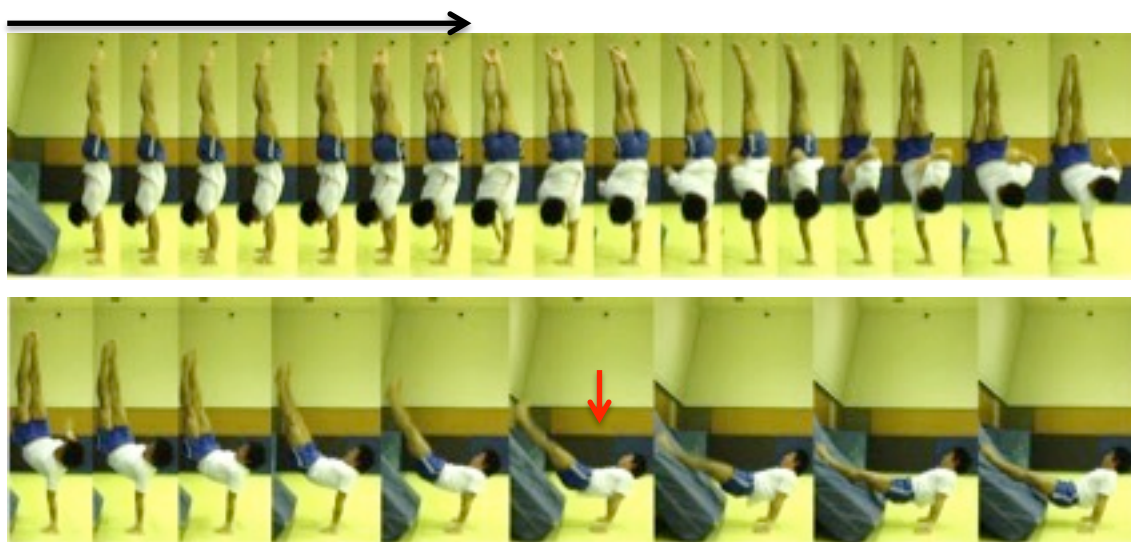


図4 一気に1回ひねりを行い、支持時に肩の沈みが生じている実施

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。「押し切り返し技術」は「ヒーリー」におけるひねり局面で用いられ、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、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いう技術である。この技術の習得では、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」と報告していた。しかし、図5のように押し切り返し動作が大き過ぎ、動作中に胸が大きく反っていた（図5 赤矢印）。そのため、支持時には足部の降下を制御できず、その結果肩の沈みを誘発してしまっているのではないかと考えられた。これを改善するために、押し切り返し動作時には、「胸を反らず、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は自分の身体を操作できる大きさになり、押し切り返し動作中の胸の反りは改善され（図6 赤矢印）、支持時の沈みは見受けられなくなり、支持時には足部の降下を制御できるようになった（図6）。

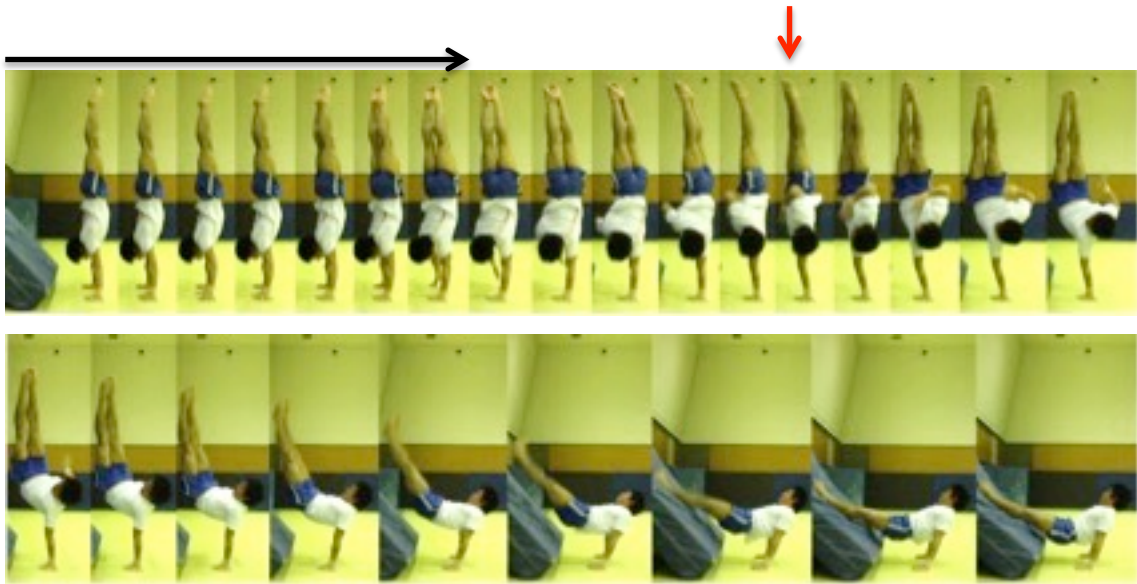


図5 押し切り返し動作が大き過ぎ、胸が反った実施

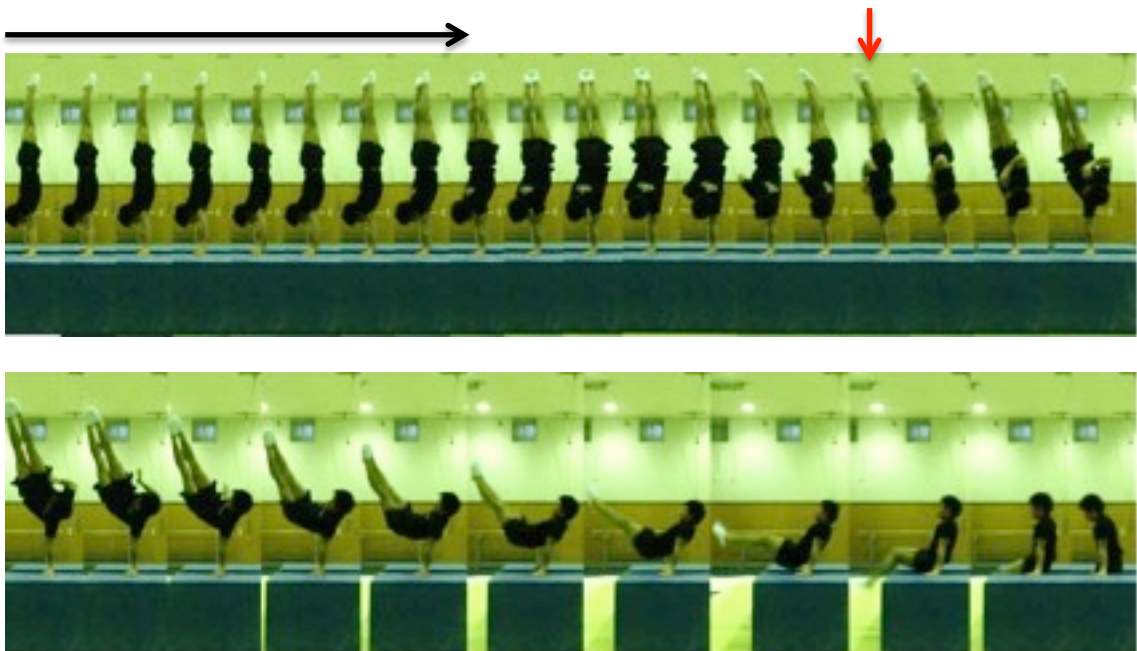


図6 押し切り返し動作で胸を反らないように行わせた実施

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。「キャッチ技術」は「ヒーリー」における支持局面で用いられ、「支持前に視線は正面に向け、バーの位置を確認する」、そして「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、支持部位にはパットを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での実施とは異なり、「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(図7)。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。まずは回数をこな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。

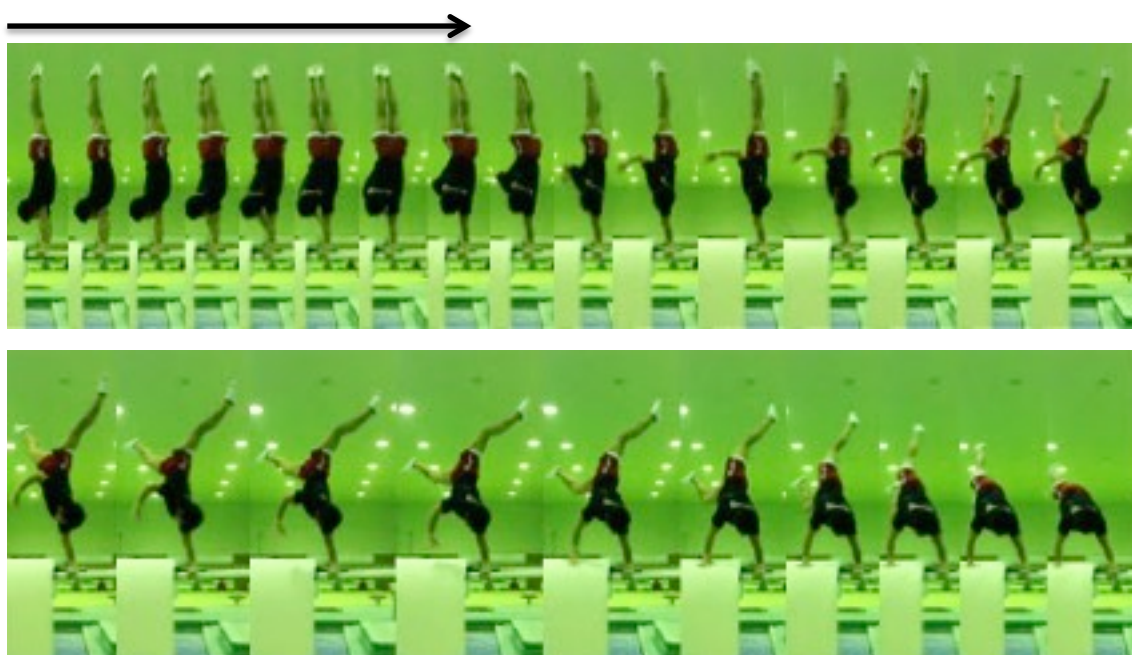


図7 1/4 ひねり時の乗りがズレ、胸の反りによって
ひねりが遂行できなくなる実施

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、同時に平行棒での支持スイングを用いて、支持局面に慣れる練習を行わせた（図 8）。支持スイングの際、足部が前方に移動する時には軸腕側に重心を乗せ、ヒーリー実施において離手する腕はこの時に離手をする。その後、足部が振れ戻ると同時に離手していた腕で支持を行う。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。

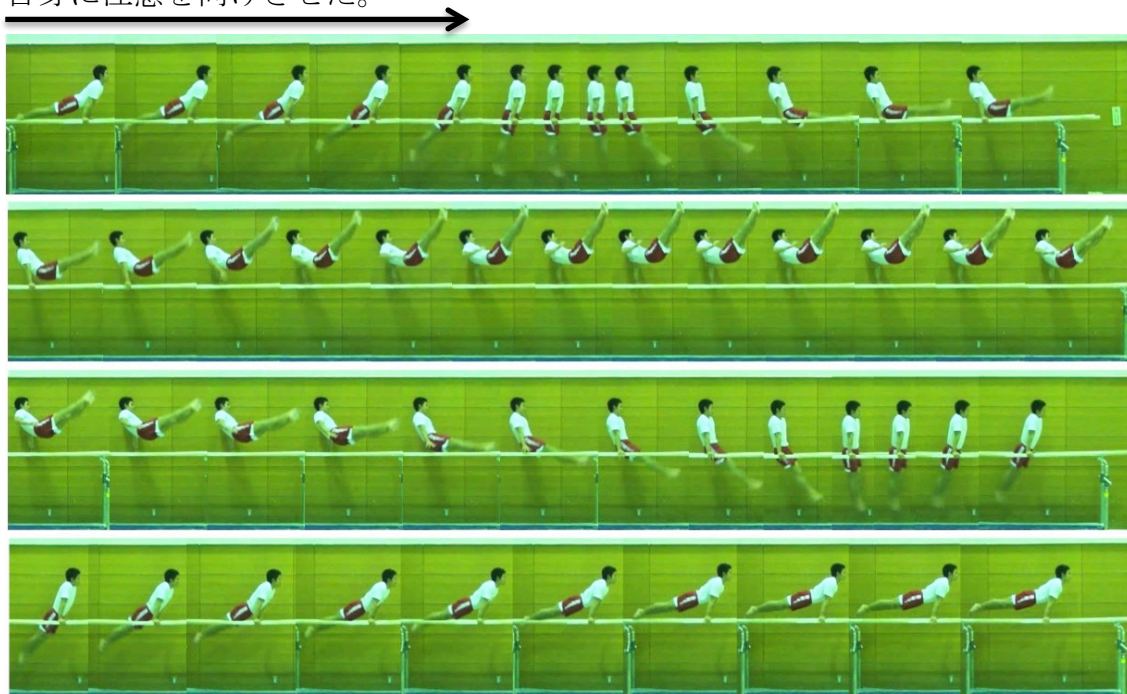


図 8 支持スイングを用いたキャッチ技術習得練習

平行棒上にマットを載せての実施には慣れてきたが、支持時には胸が反り、肩の位置は支持部分の真上近くに位置してしまう状態が多く見受けられた（図 9）。この支持姿勢の状態のままでは、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、「支持時には胸を反らずに、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の抑制にも寄与した（図 10）。図 11 は、図 9 と図 10 の支持した瞬間を比較したものである。肩の位置、足部の位置には差異が見受けられる。

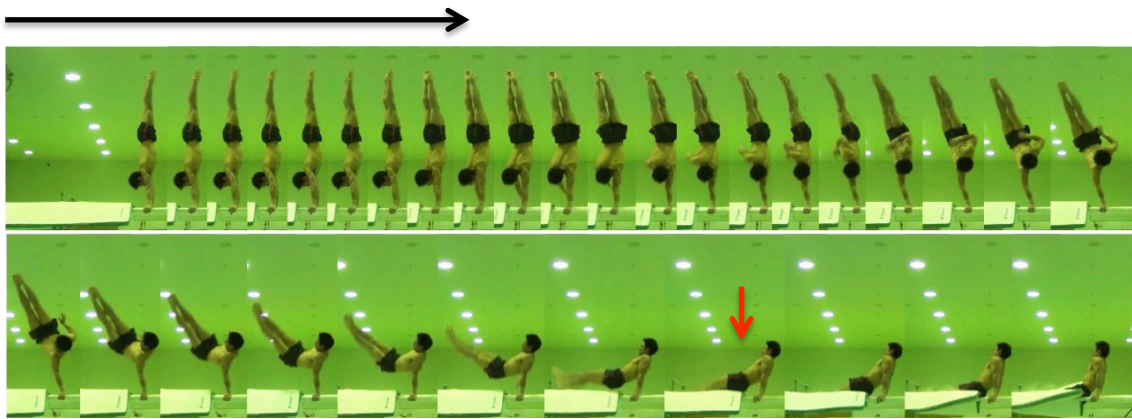


図9 支持時には胸が反り、
肩の位置は支持部分の真上近くに位置している実施

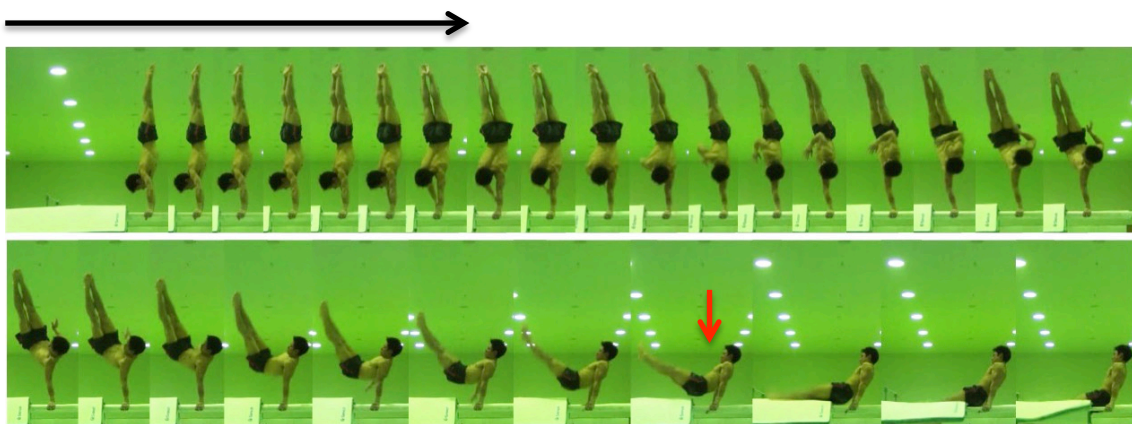


図10 支持時に、肩の位置を支持部分よりも
背中側に位置するように行わせた実施

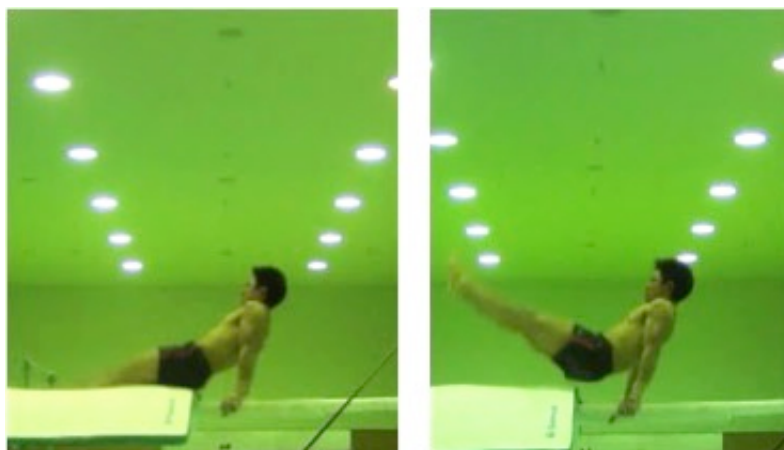


図11 支持時の比較
左：胸は反り、肩の位置は支持部分の真上近くに位置している
右：胸は反らず、肩の位置は支持部分よりも背中側に位置している

支持時の姿勢が改善されたため、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 12）。

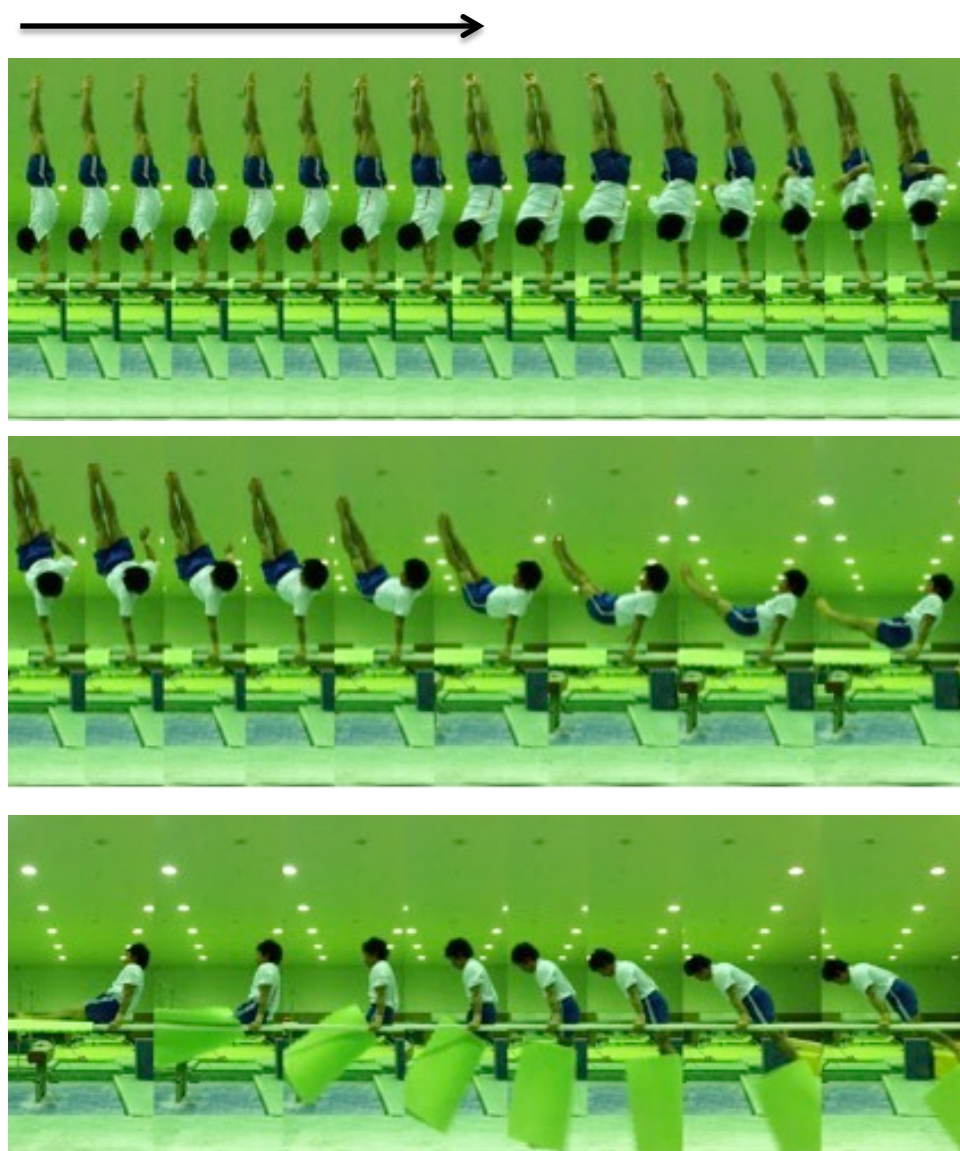


図 12 薄くて柔らかいマットを使用しての実施

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にし、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 13, 14）。

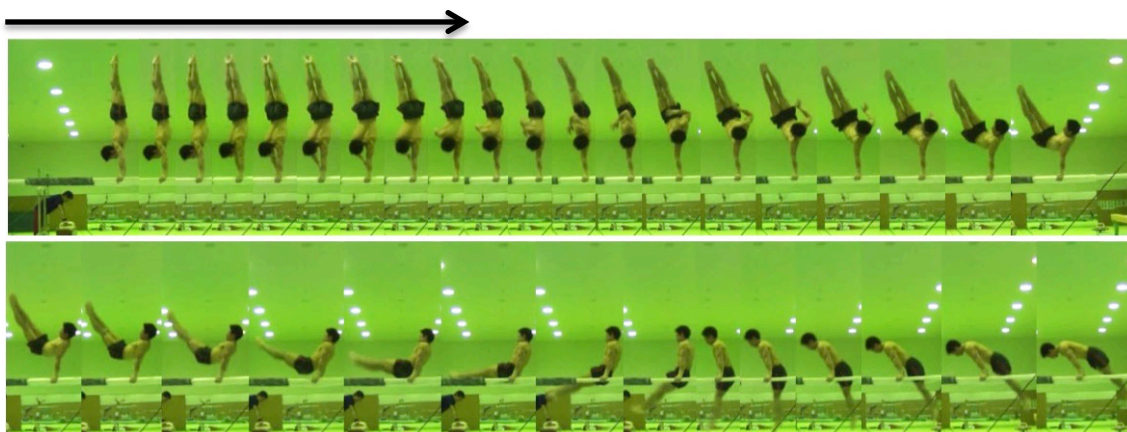


図 13 パットを着用した平行棒でのヒーリーの実施（側方から撮影）

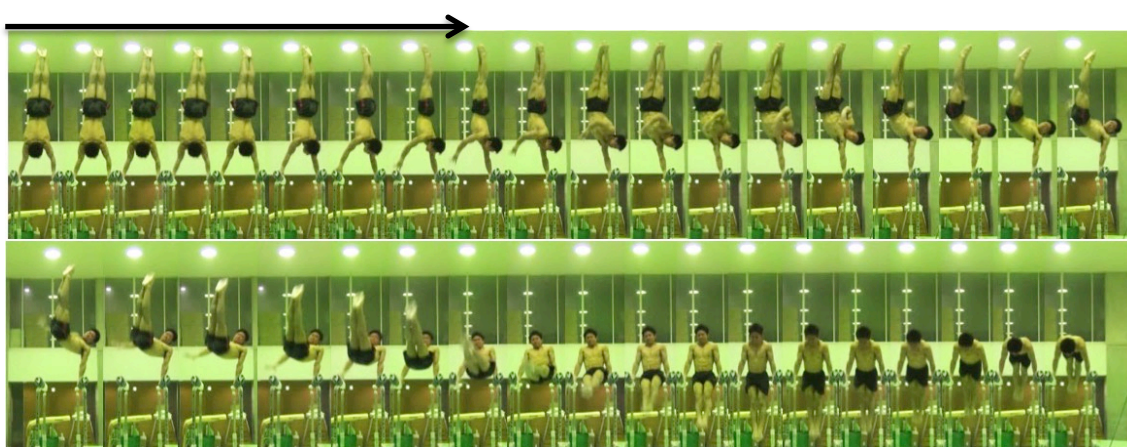


図 14 パットを着用した平行棒でのヒーリーの実施（前方から撮影）

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実験終了日を迎えた。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 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。「きっかけ技術」は「ヒーリー」における倒立局面で用いられ、3 通りの技術が存在した。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 15）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。この技術の特徴は、背中側に倒れそうな倒立を行うことであり、ヒーリーを行う空間と時間が他の 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と考えられた。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「運動を開始する倒立姿勢、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、「きっかけ技術」は安定して行えるようになった（図 16）。

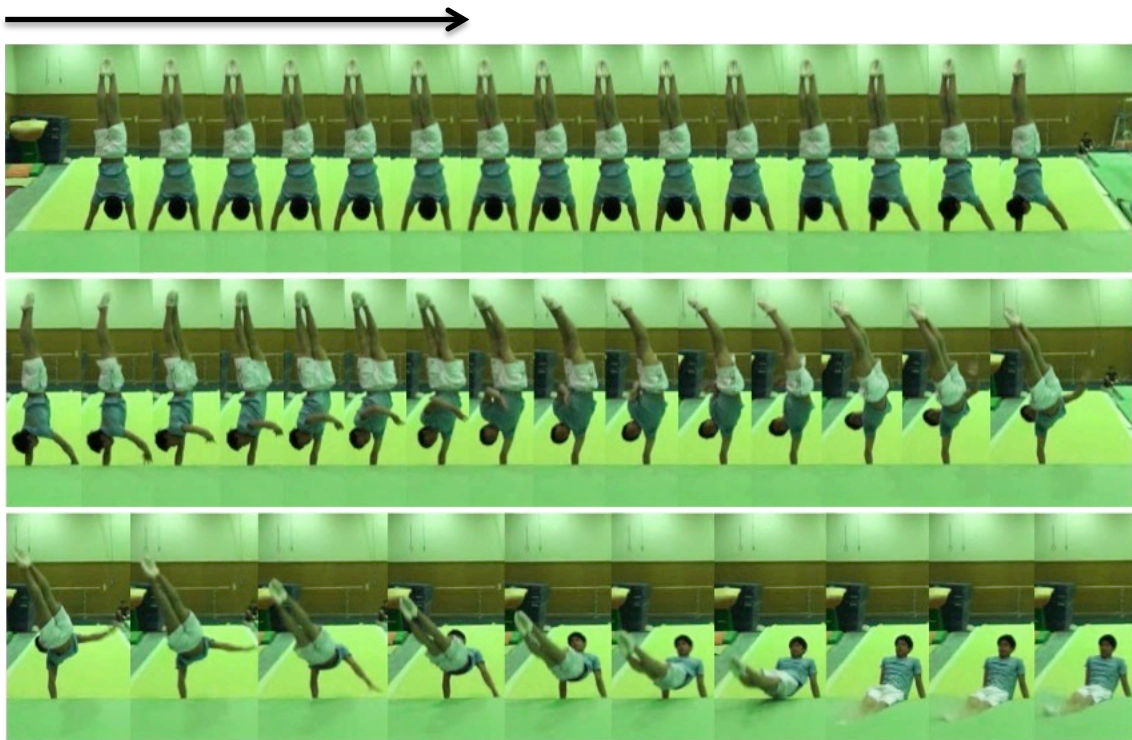


図 15 「倒立の重心を左右に動かす」やり方で軸腕側に重心が乗り過ぎた実施

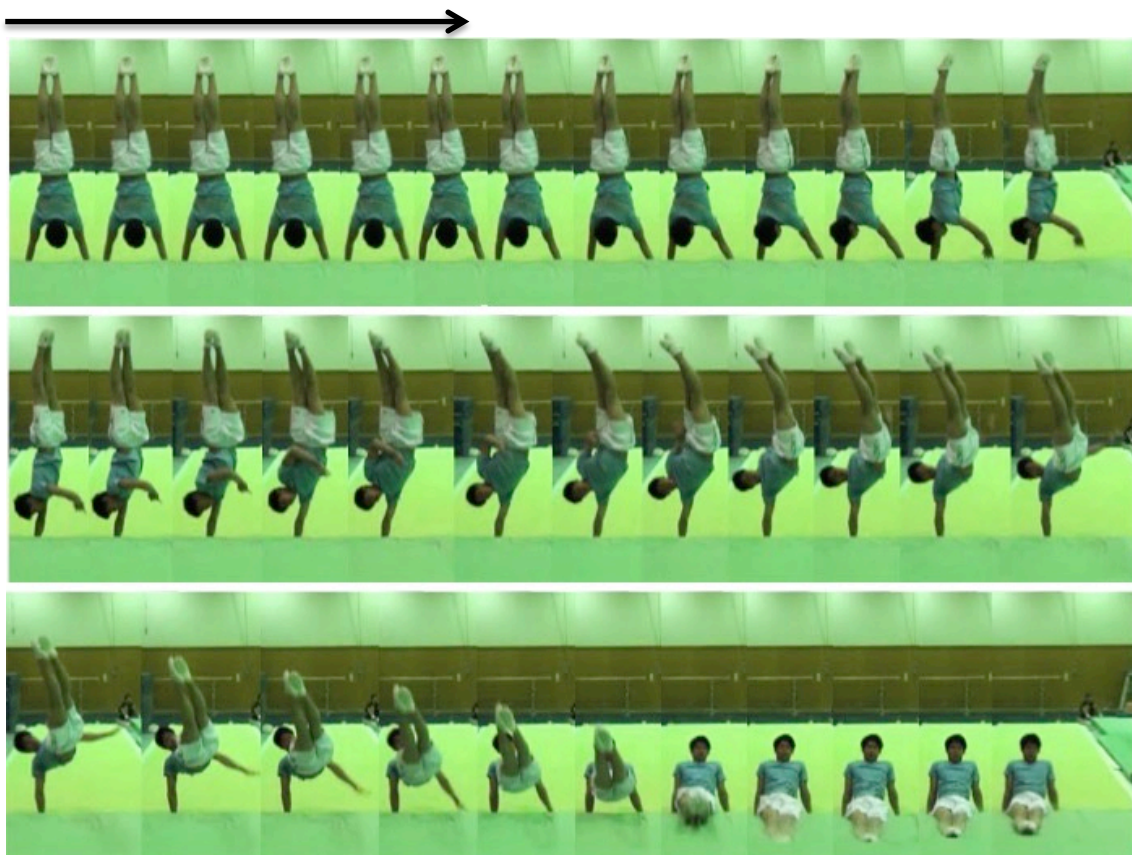


図 16 「背中側に倒れそうな倒立を行う」やり方での実施

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。「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 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で静止させた（図 17）。この時、補助者は被験者の足部を下方方向に押し、被験者はその下方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、補助者が行う下方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、補助者が行う下方方向の力に負け、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」とことと「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。

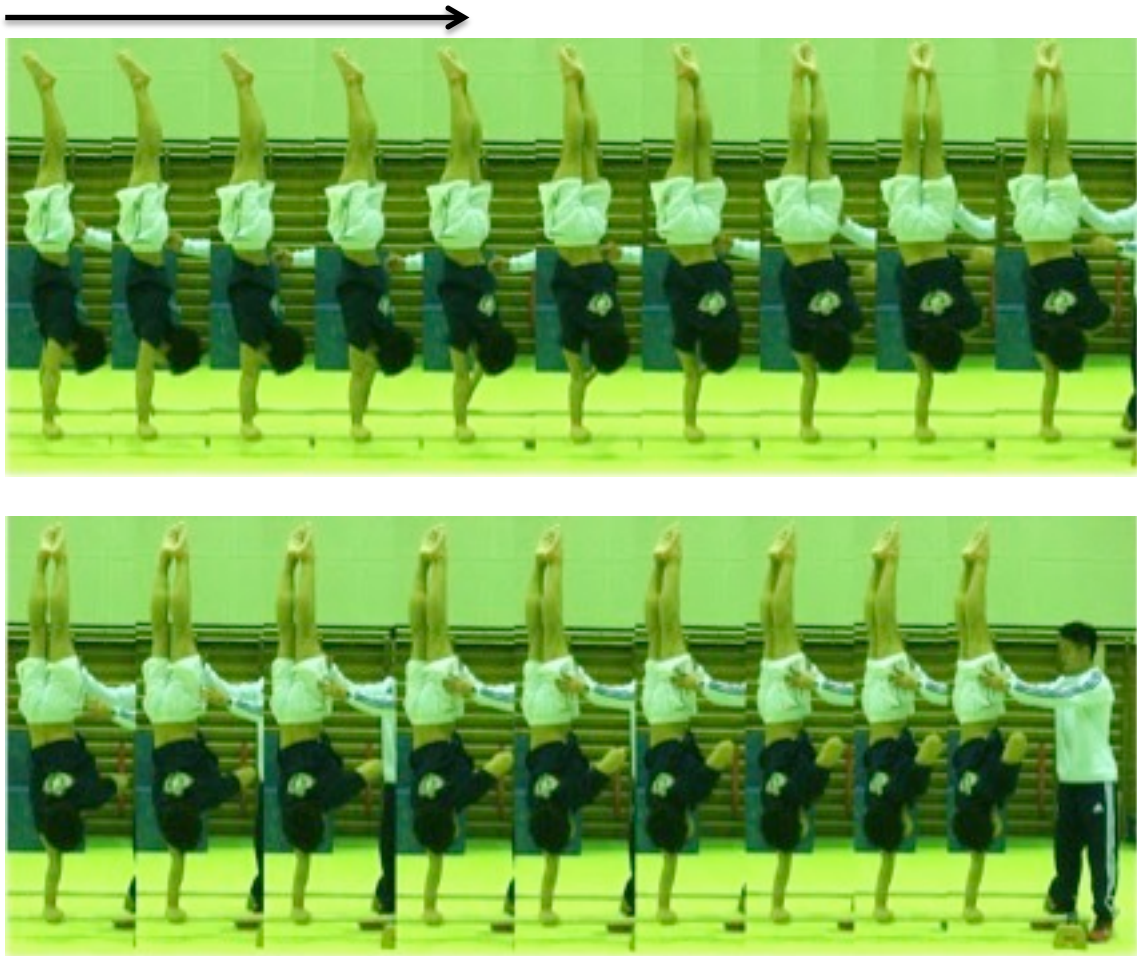


図 17 1/4 ひねり時に 1 本の軸を作る練習

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。「押し切り返し技術」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押し続け、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いう技術である。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方向と、ヒーリーにおけるひねり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し、再度支持を行う動作が必要である。しかし、そのひねり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（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 18, 19）。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 20）。

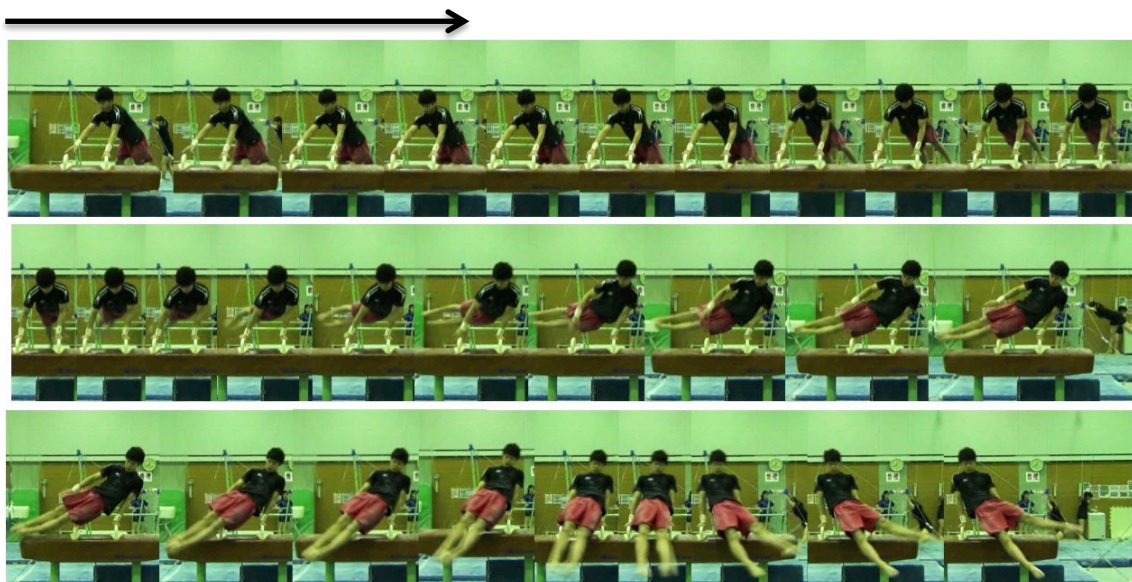


図 18 通常の旋回方向（左軸腕）での押し切り返し動作

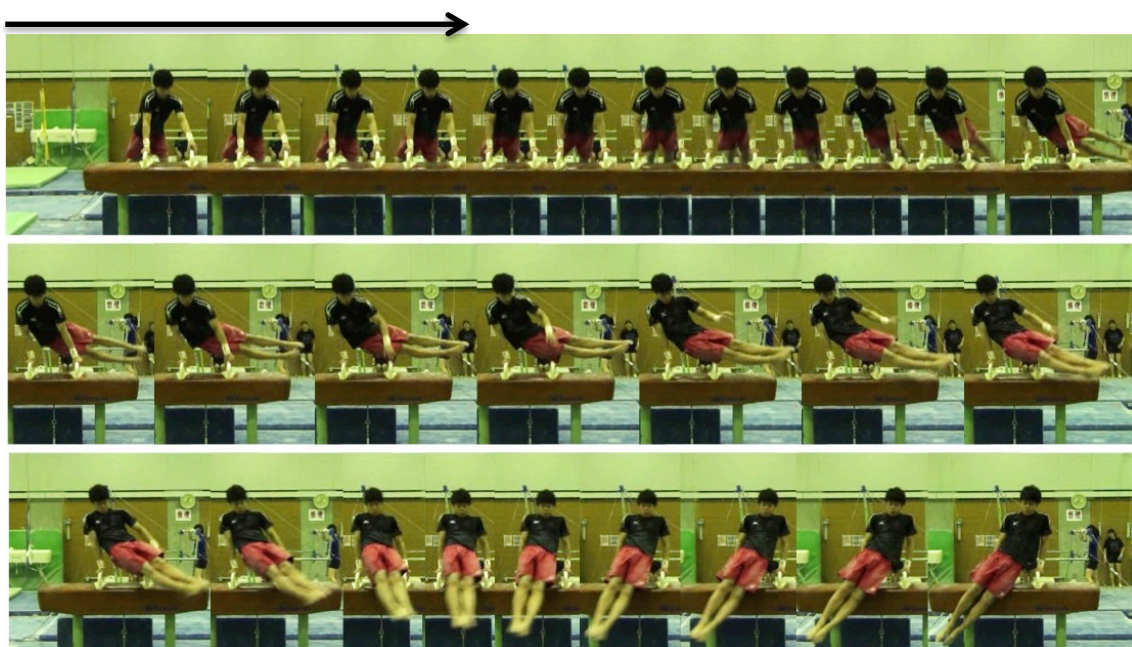


図 19 ヒーリーと同じ軸腕とした際の旋回方向（右軸腕）での押し切り返し動作

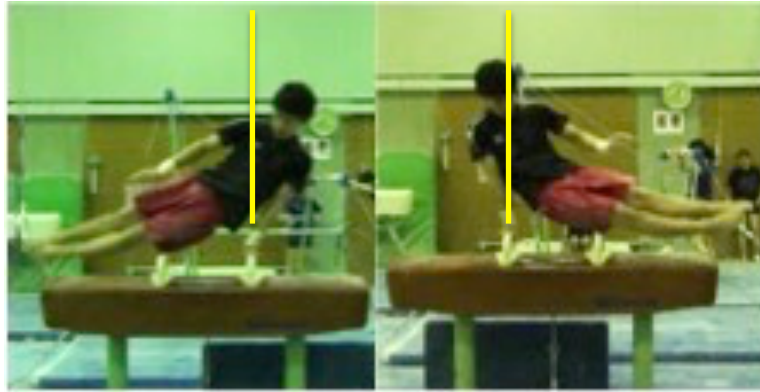


図 20 足部があん馬上を通過するときの比較

左：通常の旋回方向（左軸腕）での押し切り返し動作

右：ヒーリーと同じ軸腕とした際の旋回方向（右軸腕）での押し切り返し動作

※ 両者では軸腕への「乗り」に大きな差が見られる

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）へと重心を寄せ、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）への重心の寄せができず、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寄せ、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寄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。

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 21）。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。

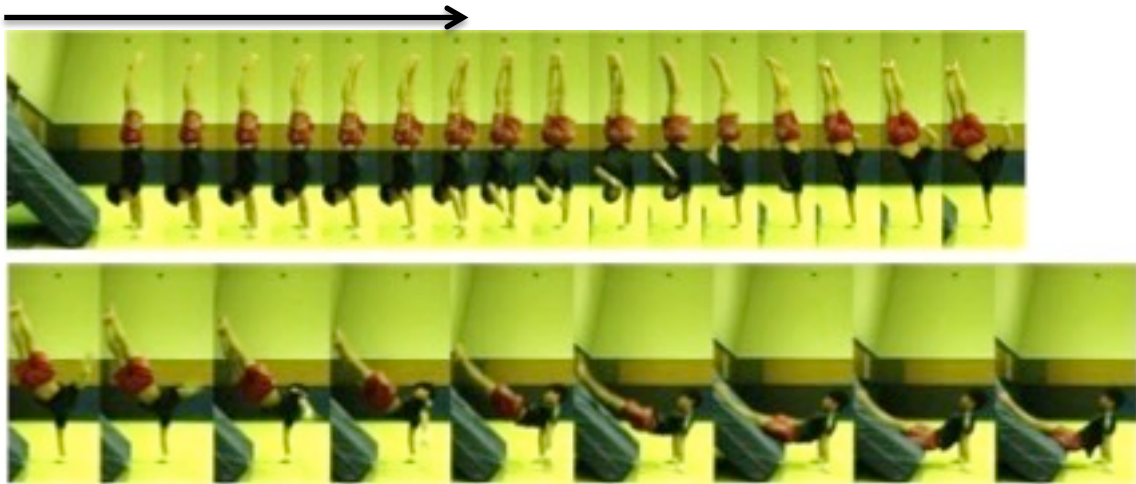


図 21 傾斜を利用した練習

※腰を過度に屈曲せずに、素早く押し切り返し動作を行う

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。「キャッチ技術」は「ヒーリー」における支持局面で用いられ、「支持前に視線は正面に向け、バーの位置を確認する」、そして「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（図 21）、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、フロアに目印を付け、支持時にその目印（平行棒を想定したマーカー）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 22）。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（マーカー上ではない場所）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（平行棒を想定したマーカー）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。

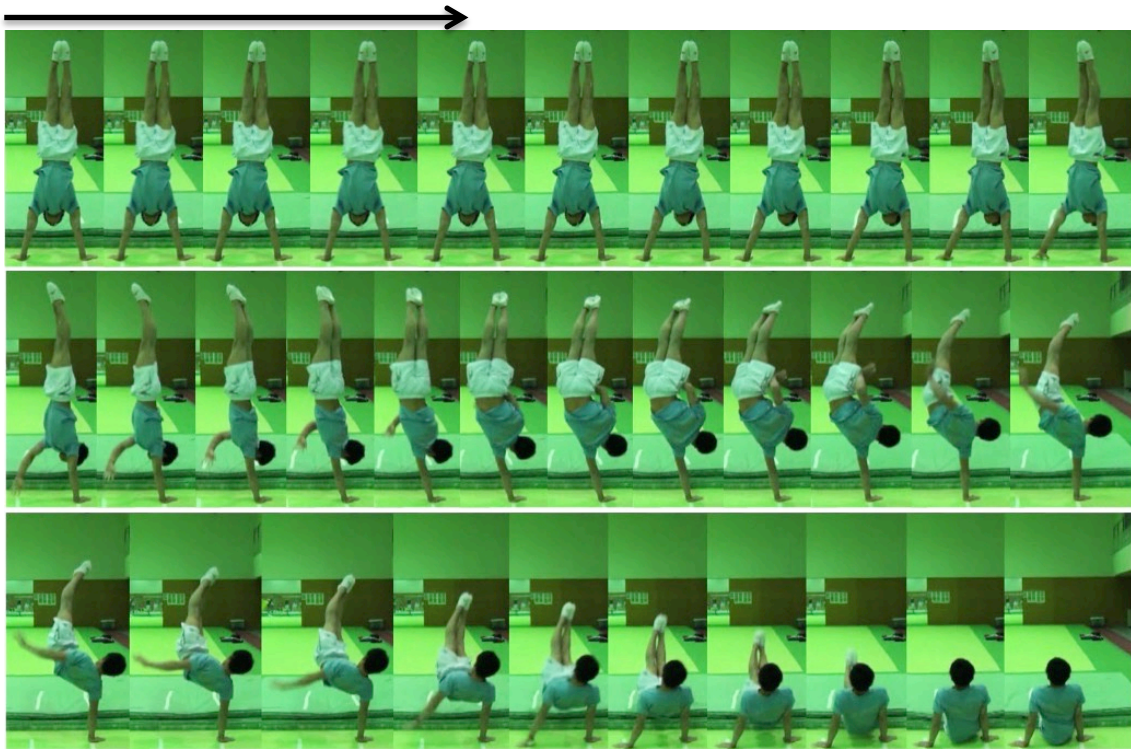


図 22 平行棒を想定したマーカ付きでのフロアヒーリー（後方から撮影）

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 23 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及び、腰屈曲動作を誘発するものと考えられる。仮に平行棒で行っても、このような支持では次に流動的なスイングには移行できない。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 24）。

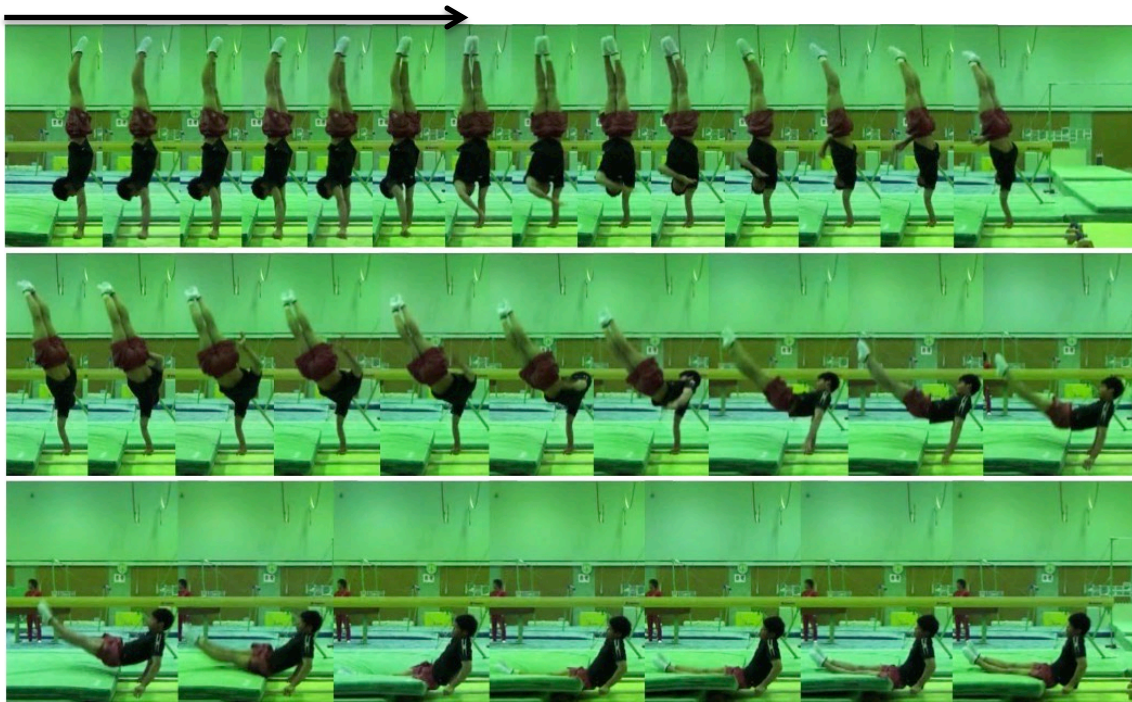


図 23 支持時に軸腕の肘が屈曲している実施

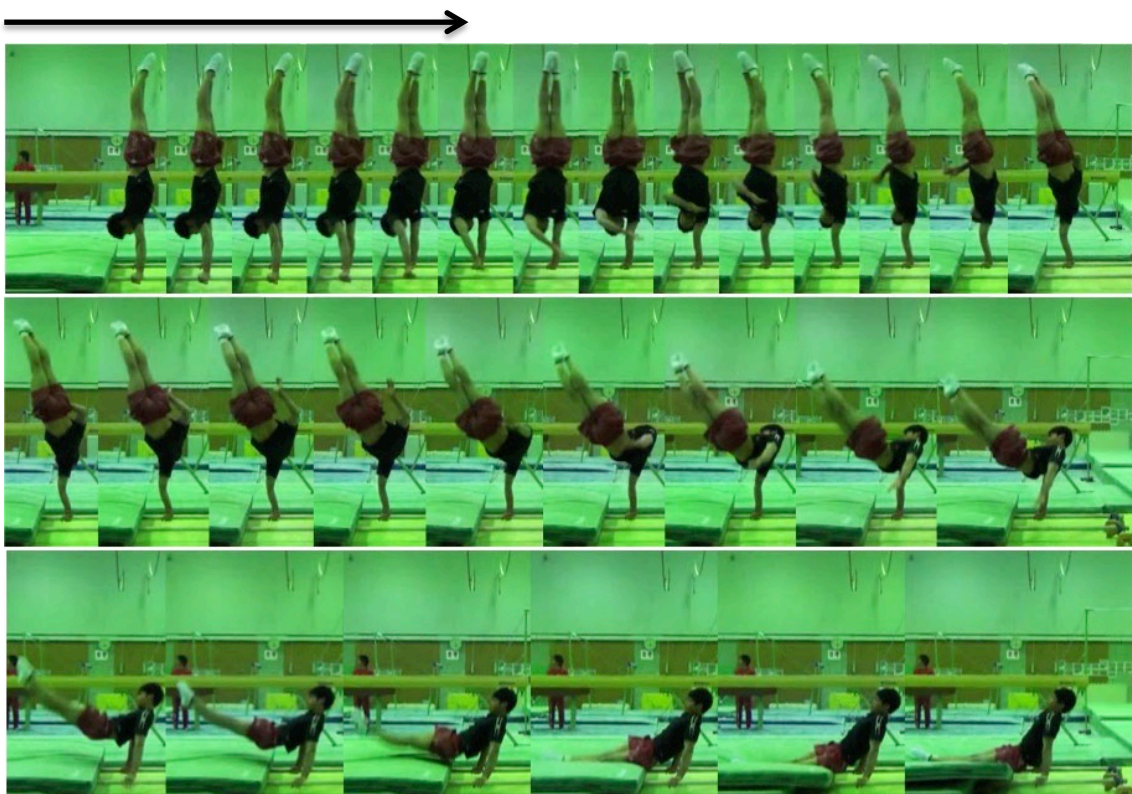


図 24 支持時に軸腕の肘が屈曲していない実施

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 25）。しかし、図 25 赤矢印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。この腰の屈曲の原因は、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」と指導して行わせた（図 26）。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に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。その後、腰の屈曲は若干ではあるが、改善された（図 27）。

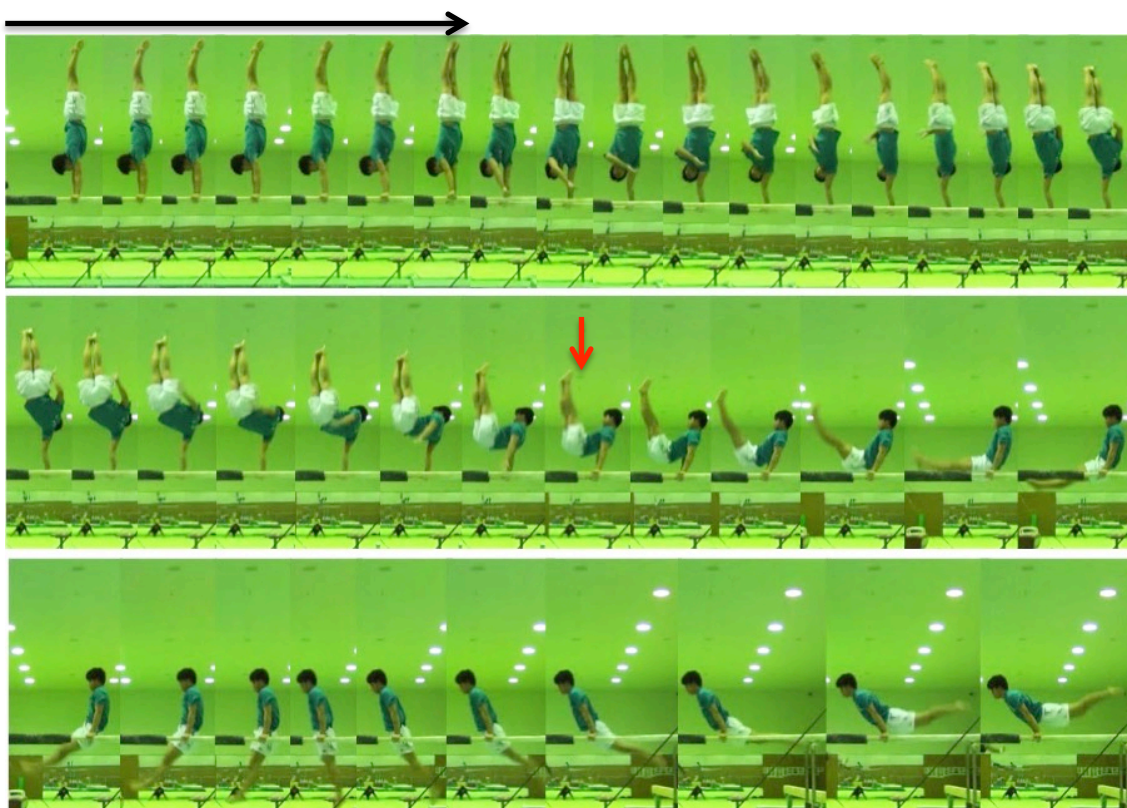


図 25 ひねり局面から支持局面に渡って、過度の腰の屈曲が見られる実施

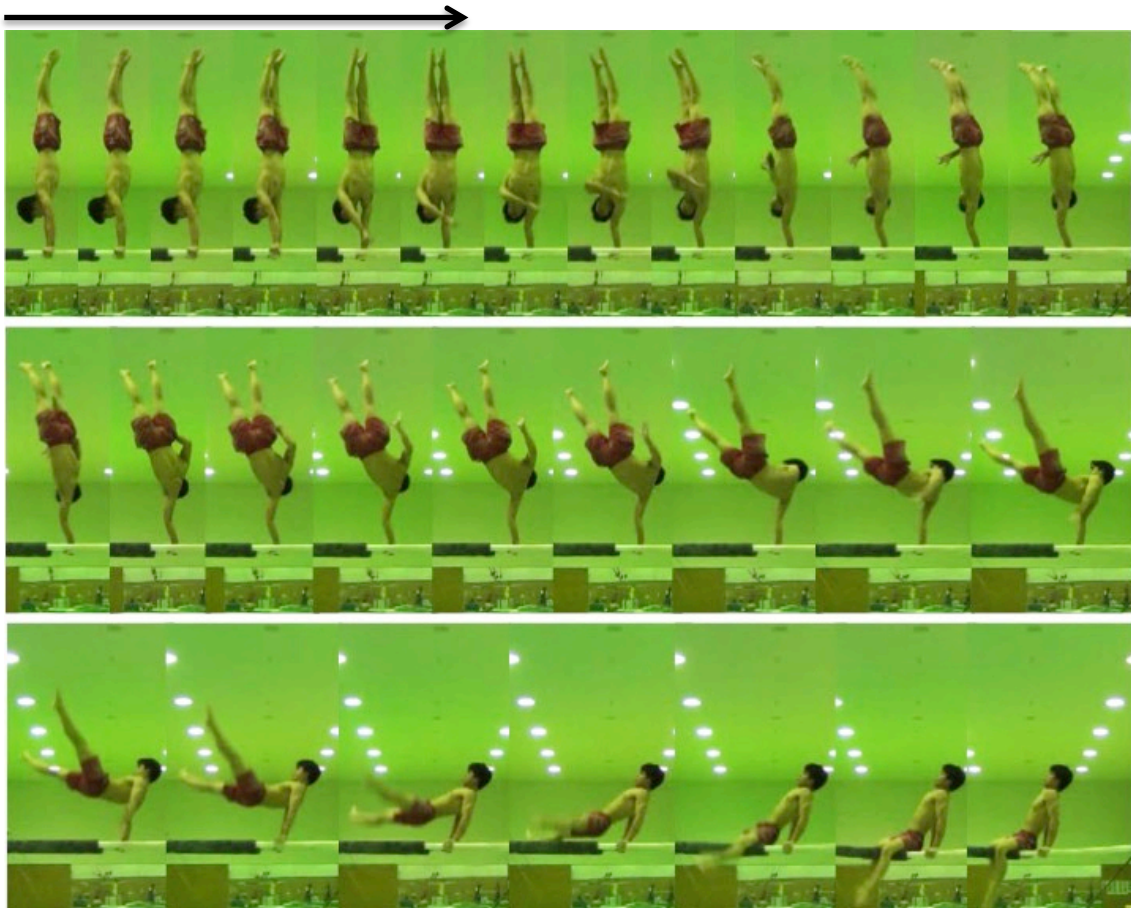


図 26 過度の腰の屈曲を改善するために行った練習

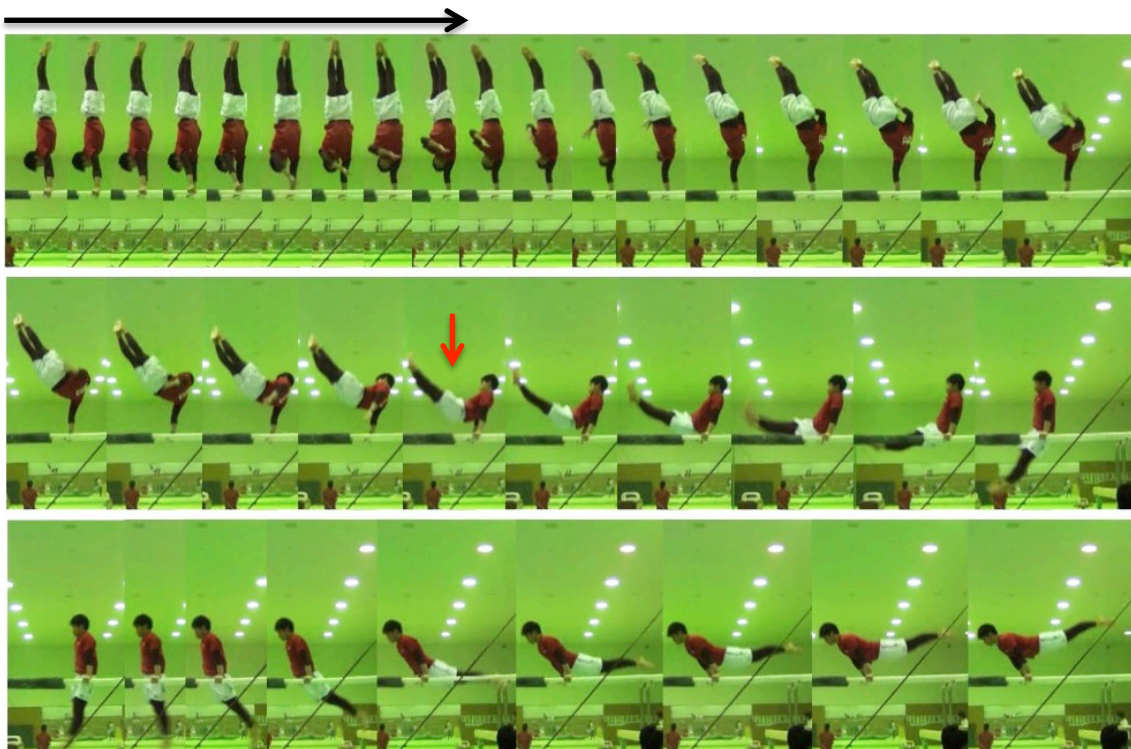


図 27 過度の腰の屈曲が若干改善された実施

図 25 の赤矢印と図 27 の赤矢印は、支持が行われたタイミングを示しており、図 26 の練習を行った結果、図 27 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、実験終了日を迎えた。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。

【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。「きっかけ技術」は「ヒーリー」における倒立局面で用いられ、3通りの技術が存在した。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度合いや、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。図 28 のように 1/4 ひねり時には軸腕の肩から重心が外れ、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。

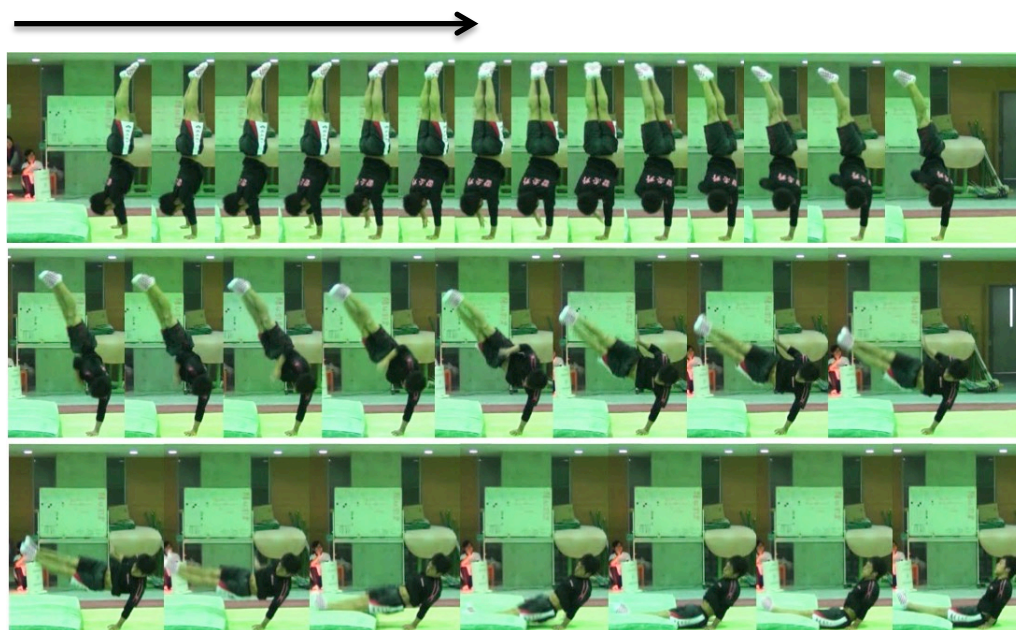


図 28 練習開始当初の実施

被験者 C は自分の体をどう動かせば重心移動、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、尚かつ重心が腹側に逃げないように真っすぐな倒立へと体を動かす練習（図 29）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。

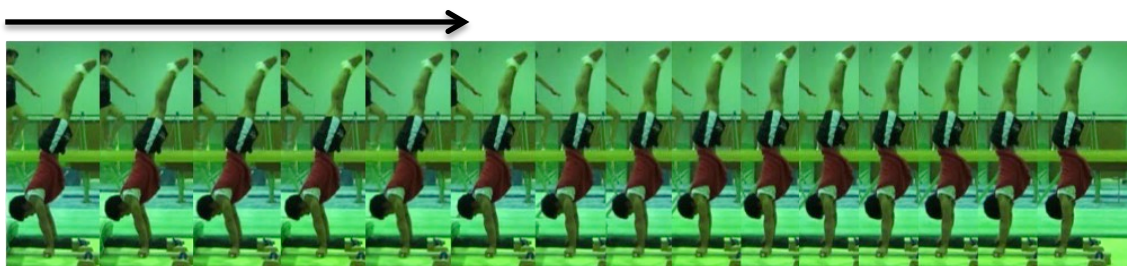


図 29 倒立での肩角度を開き、その後重心を肩に乗せる練習

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に移行した。この練習ではトランポリンを用いて、図 30 のように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ル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の中でヒール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、次第に肩角度の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 30 の実施はヒールー練習当初（図 28）と比べ、1/4 ひねり時の重心の外れは見られず、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。

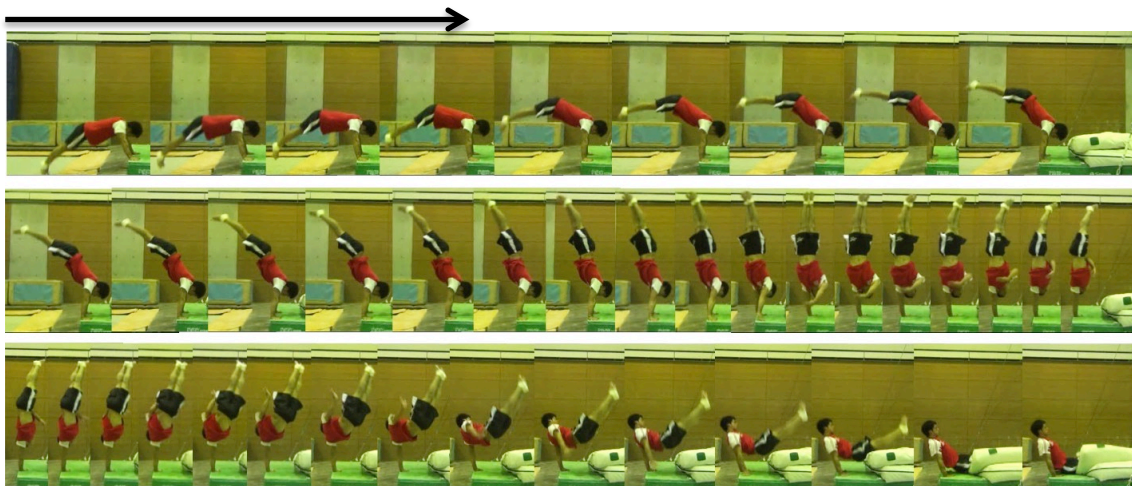


図 30 トランポリンを用いたきっかけ技術の練習

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外れていた（図 31）。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 32）。

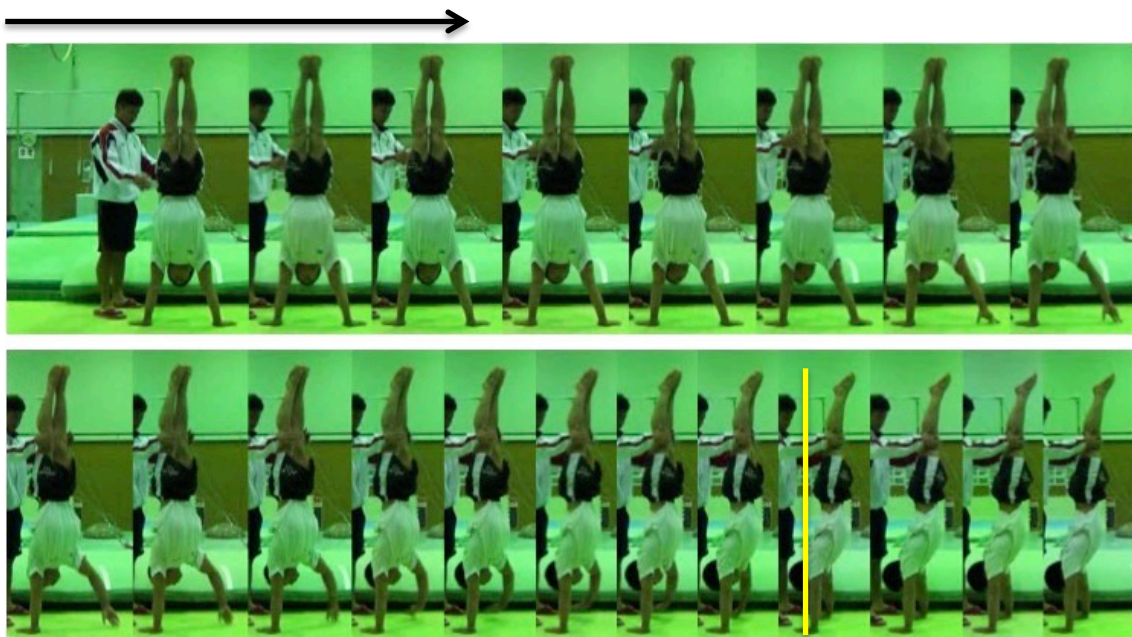


図 31 1/4 ひねり時に倒立からの外れが見受けられる実施

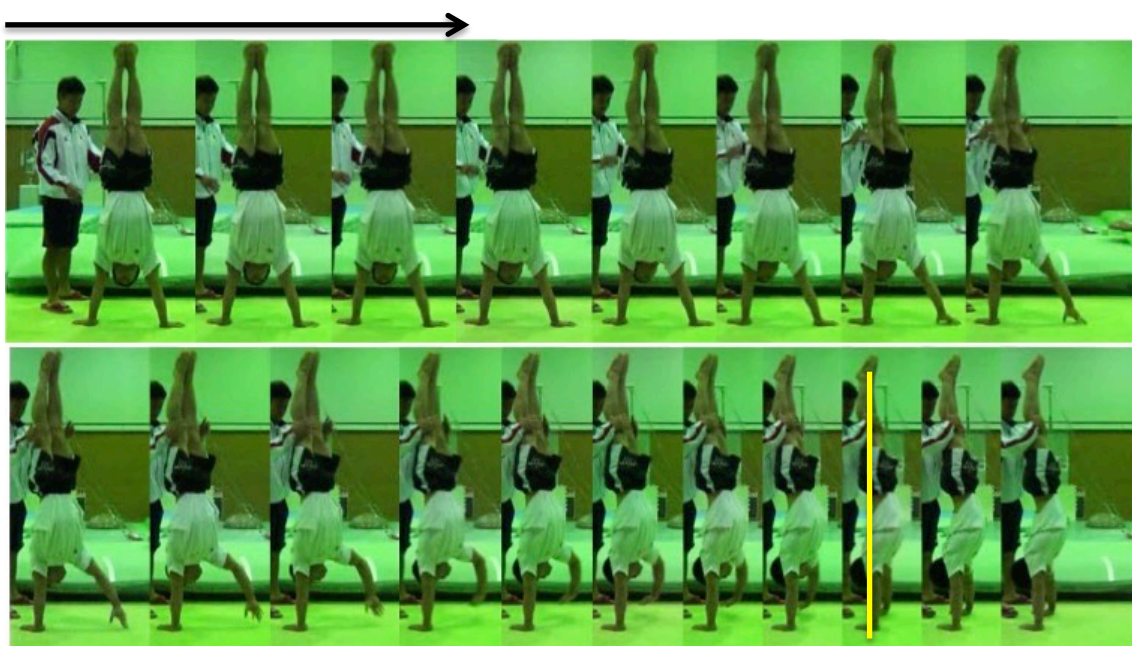


図 32 1/4 ひねり時に倒立からの外れが改善された実施

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。「押し切り返し技術」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押し続け、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いう技術である。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 33）。

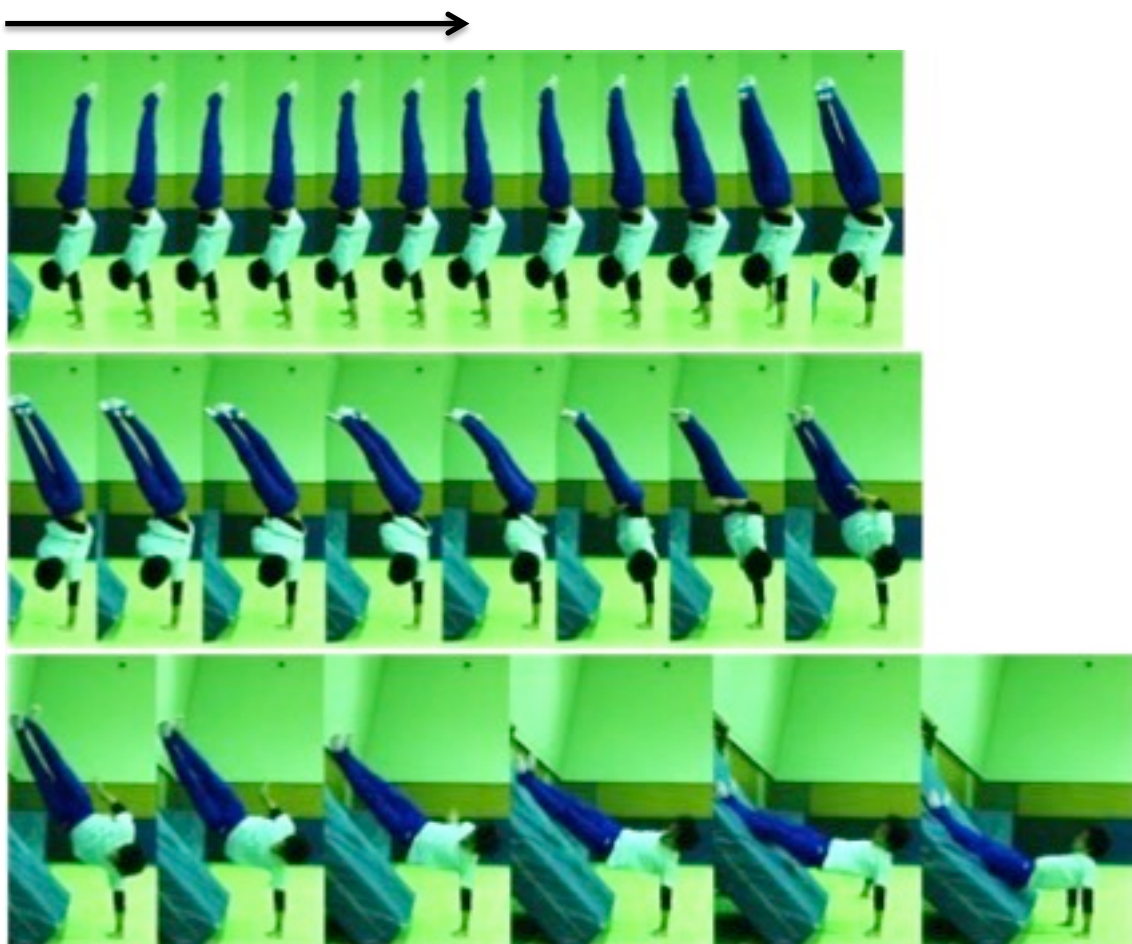


図 33 支持よりも早いタイミングで足部のマット接地が行われている実施

この原因として、「1/4 ひねり時に腰が側屈してしまい、足部が先行してしまっている」、「押し切り返し動作中に胸が反っている」、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 34）。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、押し切り返し動作中の胸の反りは見受けられなくなり、支持を行うタイミングは劇的に早くなった（図 35）。

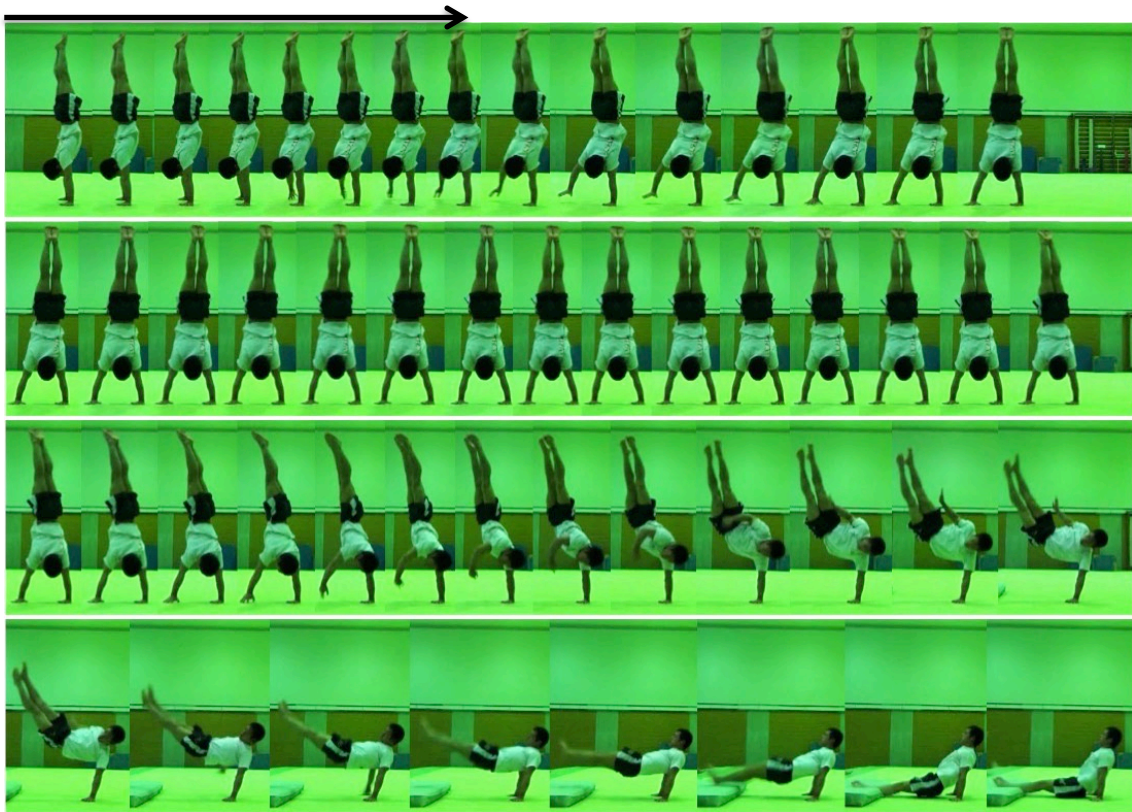


図 34 各技術を整理させる目的の練習

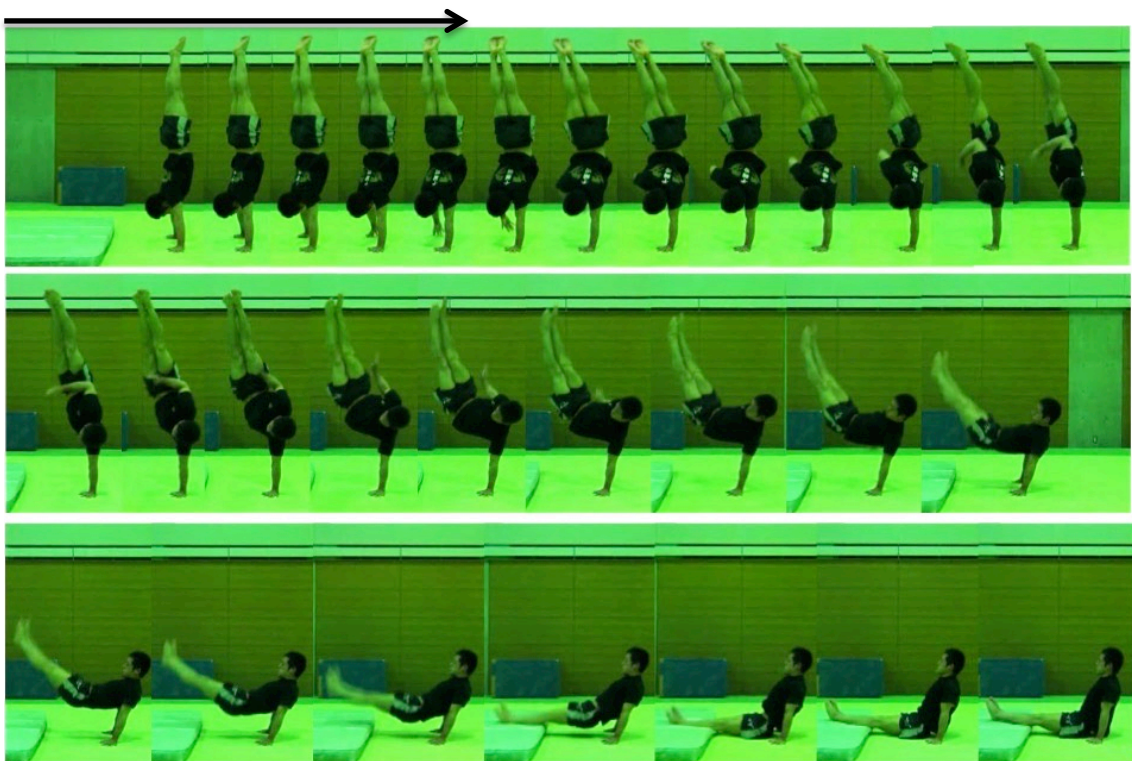


図 35 押し切り返し動作中の胸の反りが改善された実施

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。「キャッチ技術」は「ヒーリー」における支持局面で用いられ、「支持前に視線は正面に向け、バーの位置を確認する」、そして「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、支持及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36)。しかし、フロアでの実施(図35)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る。

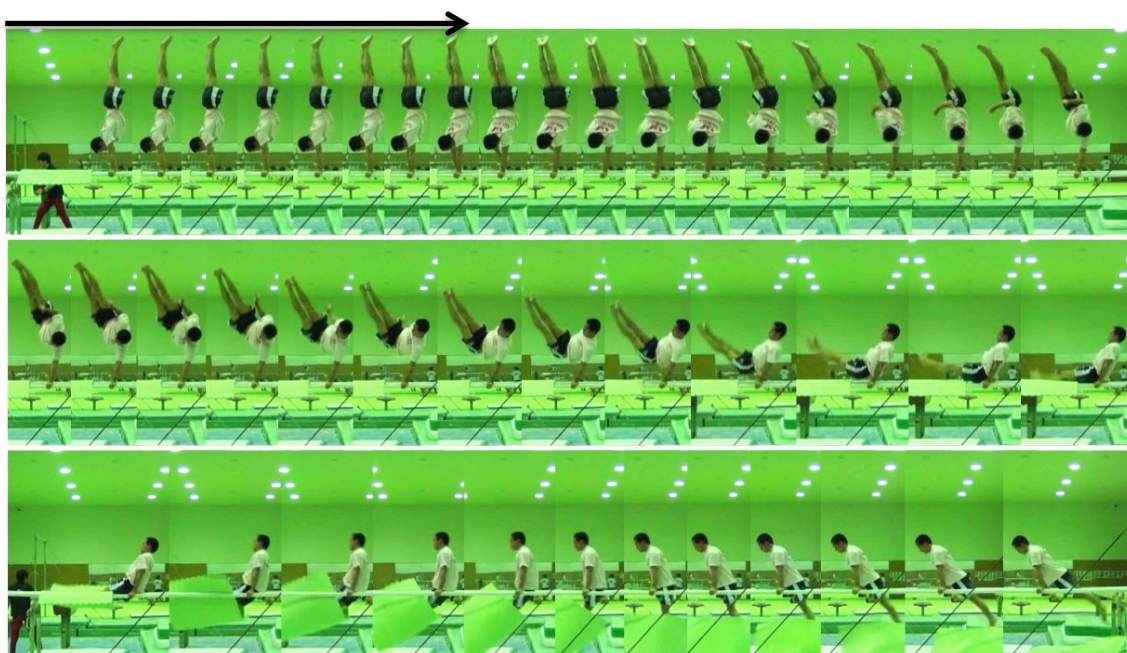


図 36 薄くて柔らかいマットを使用しての実施

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」の習得中に実験終了日を迎えた。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 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。「きっかけ技術」は「ヒーリー」における倒立局面で用いられ、3通りの技術が存在した。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、肩を開き切らない倒立における肩角度の度合いや、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。被験者 D は、1ヶ月かからないうちに自分が操作し易い倒立を習得し、「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。「軸腕乗せ技術」の習得では、練習当初図 37 のように、1/4 ひねり時に軸腕側に重心を乗せ過ぎてしまい、自身の身体を操作することができない実施が多く見受けられた。そこで、軸腕への乗り過ぎを改善するために、「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」の2点を指導し、「軸腕乗せ技術」は徐々に定着していき、この失敗は減少した（図 38）。「軸腕乗せ技術」は重心を軸腕へ乗せることは共通事項だが、その乗せ具合は、その後の運動を加味し、状況に応じた乗せ具合を行わなければならないと考えられる。

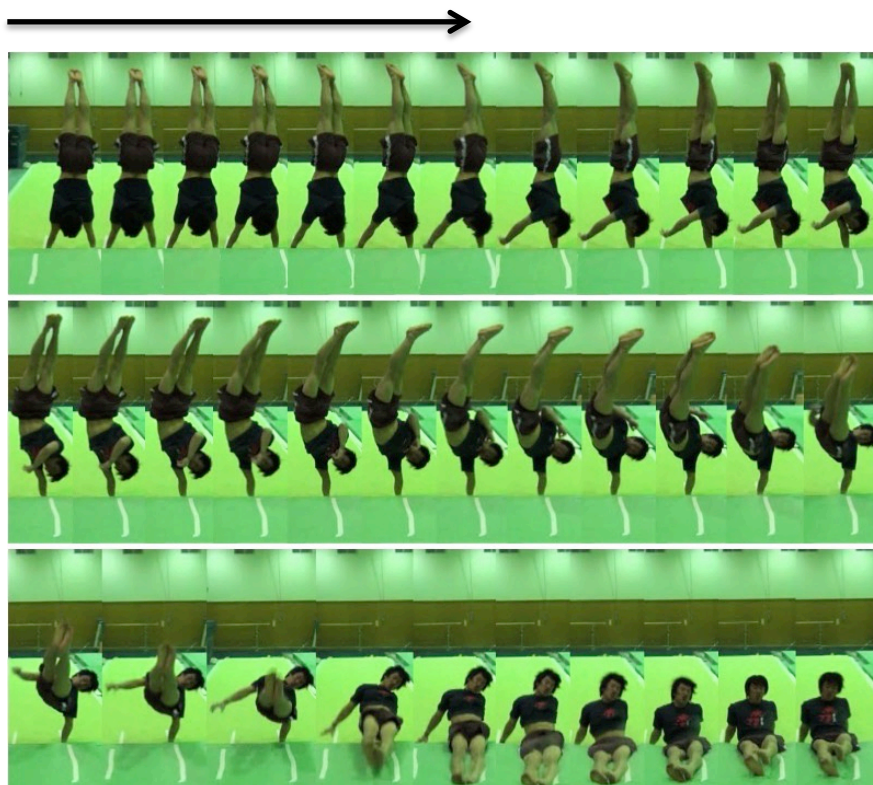


図 37 軸腕乗せ動作時に軸腕側に乗りすぎてしまった実施

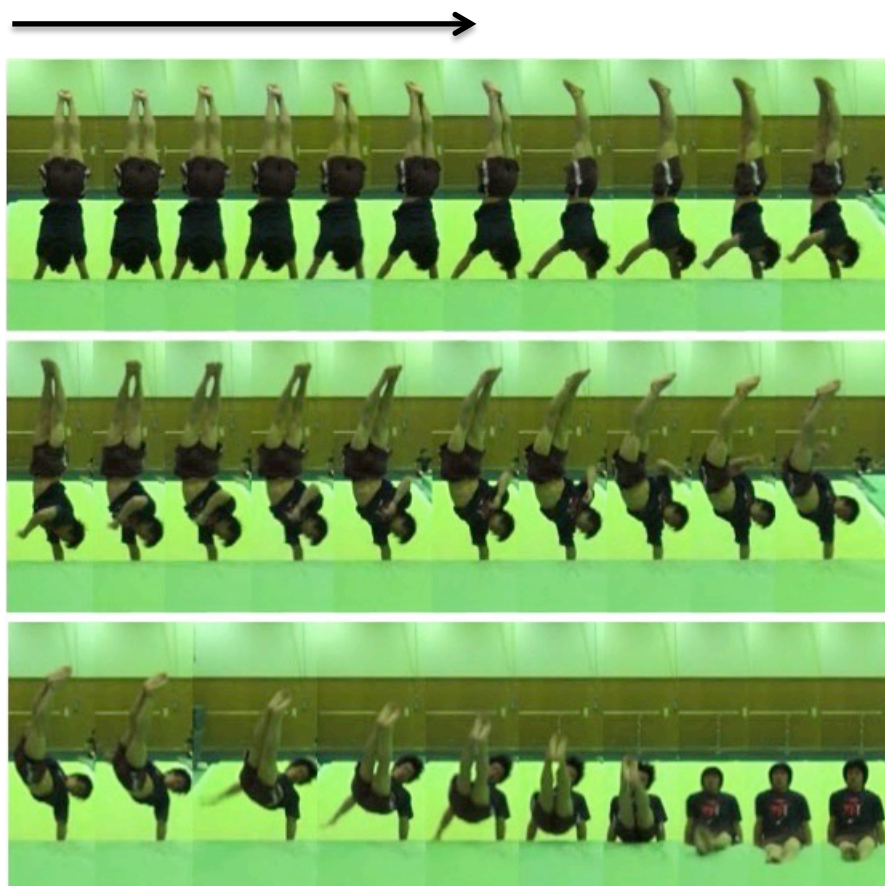


図 38 軸腕乗せ動作時に、腹側に重心を残した実施

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。「押し切り返し技術」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押し続け、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いう技術である。被験者 D は「押し切り返し技術」習得の際、図 39 のように、腰の過度の屈曲が見受けられた。そこで被験者 D 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（図 40）。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である。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。その後、被験者 D は練習当初よりも意識的に腰を素早く切り返せるようになった（図 41）。図 39、図 40、図 41 の赤色矢印は、離手した腕が胸の前を通過する時点である。「押し切り返し技術」習得前後で腰の屈曲姿勢に明らかな違いが見受けられる。

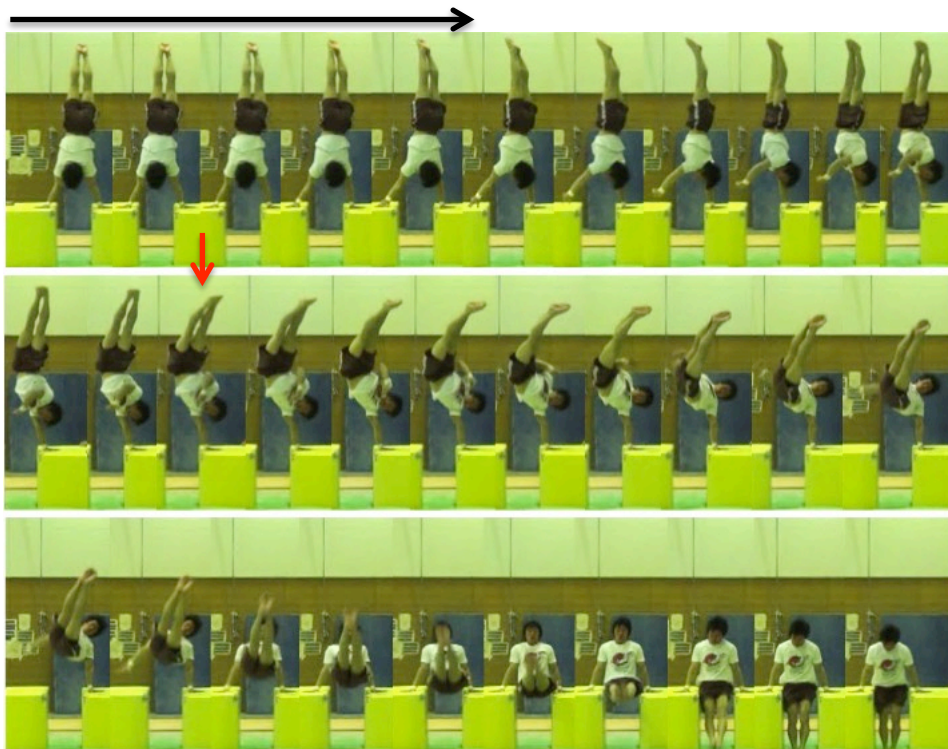


図 39 押し切り返し動作時に腰の屈曲が見受けられる実施

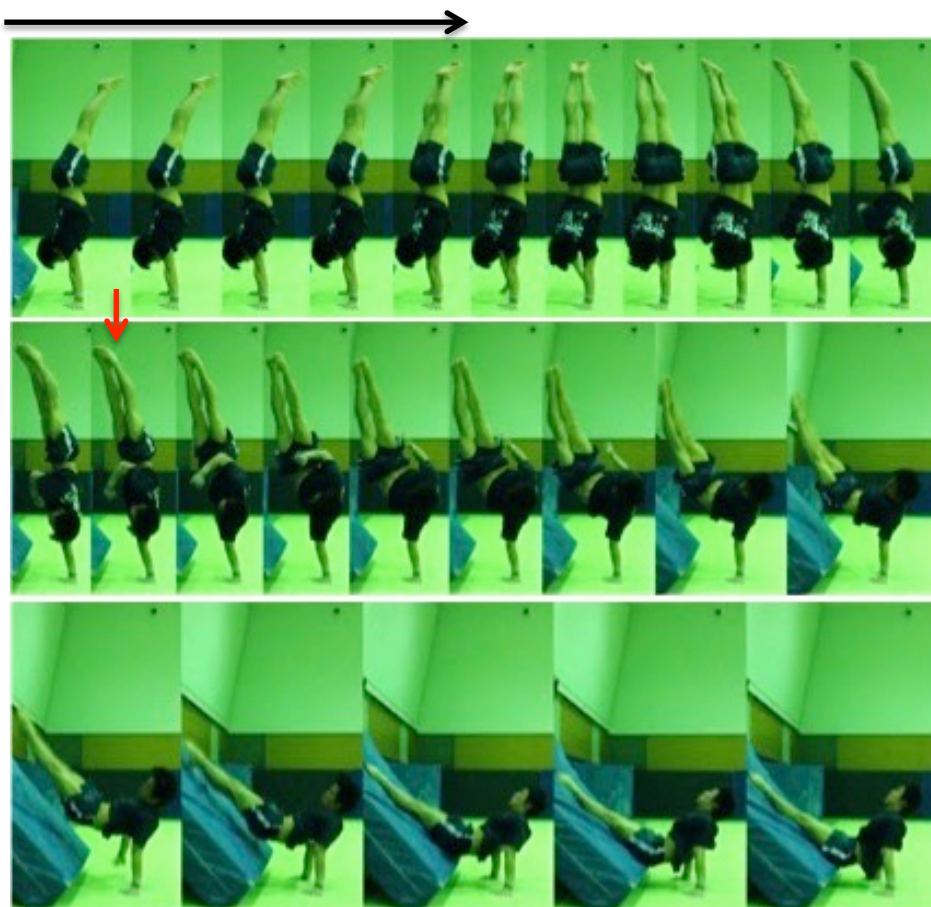


図 40 傾斜を利用し、素早い腰の切り返しを意識させた実施

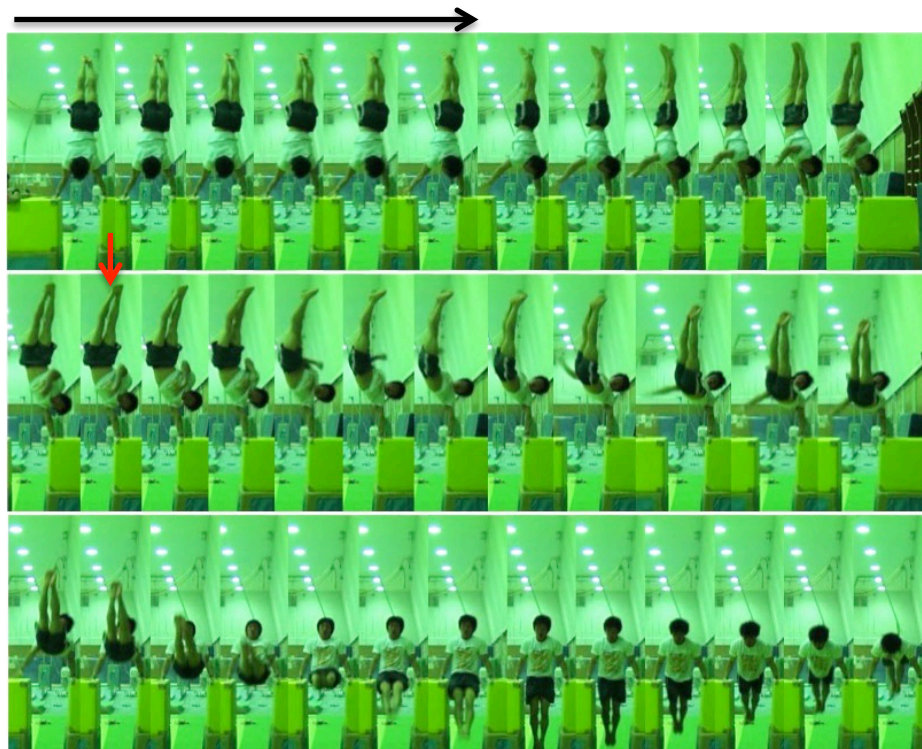


図 41 押し切り返し技術習得後の実施

※ 赤矢印：押し切り返し動作時の腰屈曲が改善されている部分

その後、「押し切り返し技術」をボックス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。「キャッチ技術」は「ヒーリー」における支持局面で用いられ、「支持前に視線は正面に向け、バーの位置を確認する」、そして「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た。被験者 D 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いてヒーリーを行わせた。練習当初は図 42 に見られるように、支持時には顎の挙上と軸腕の肘が屈曲し、マットを取り除いてできるレベルではなかった。そこで、「支持時には顎を引き、軸腕は押し切り返し動作から持続して押し続けること」、「支持局面の前からバーの位置を把握すること」の 2 点を指導し、その後マットを取り除いて実施するレベルに達した（図 43）。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 44）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よりも低くし、平行棒にはパットを着用して行わせた。そして、

その実施に慣れてきたためバーを競技会と同じ高さにし、パットを取り除いて行わせた。被験者 D は、練習を開始して約 3 ヶ月でヒーリーの実施に成功し、その後、3 回以上の競技会で実施（図 45）し、その度に安定性は増していった。また、被験者 D は初めてヒーリーに取り組んだにも関わらず、ヒーリーの習得に要した時間は他の被験者に比べて圧倒的に短かった。その理由として、「支持力が他の被験者に比べて強いこと、つり輪やあん馬などの支持系の種目を得意としていること」が深く関係しているのではないかと考えられる。

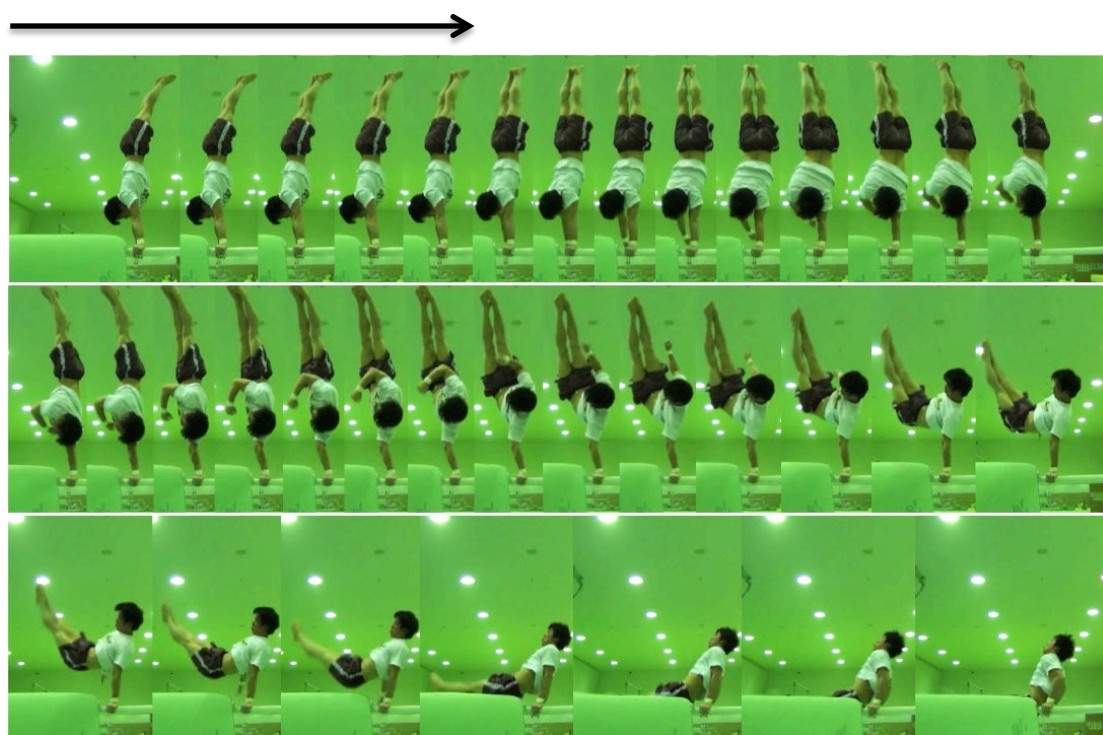


図 42 支持時に顎の挙上と軸腕肘曲がりが見受けられる実施

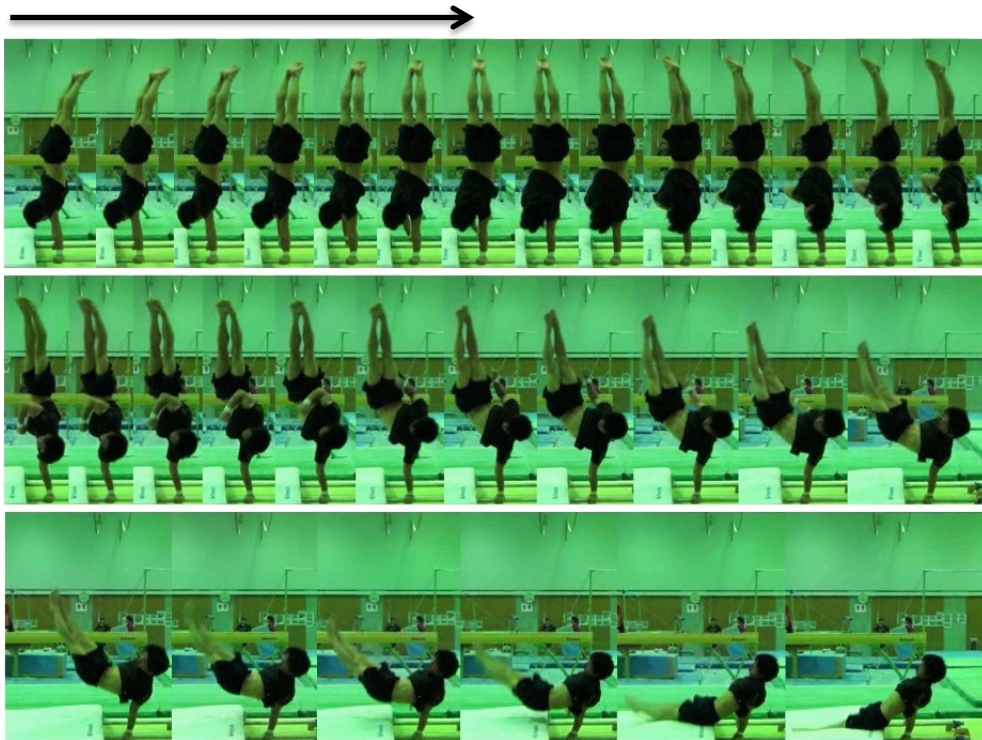


図 43 支持時に顎の挙上と軸腕肘曲がりを改善させた実施

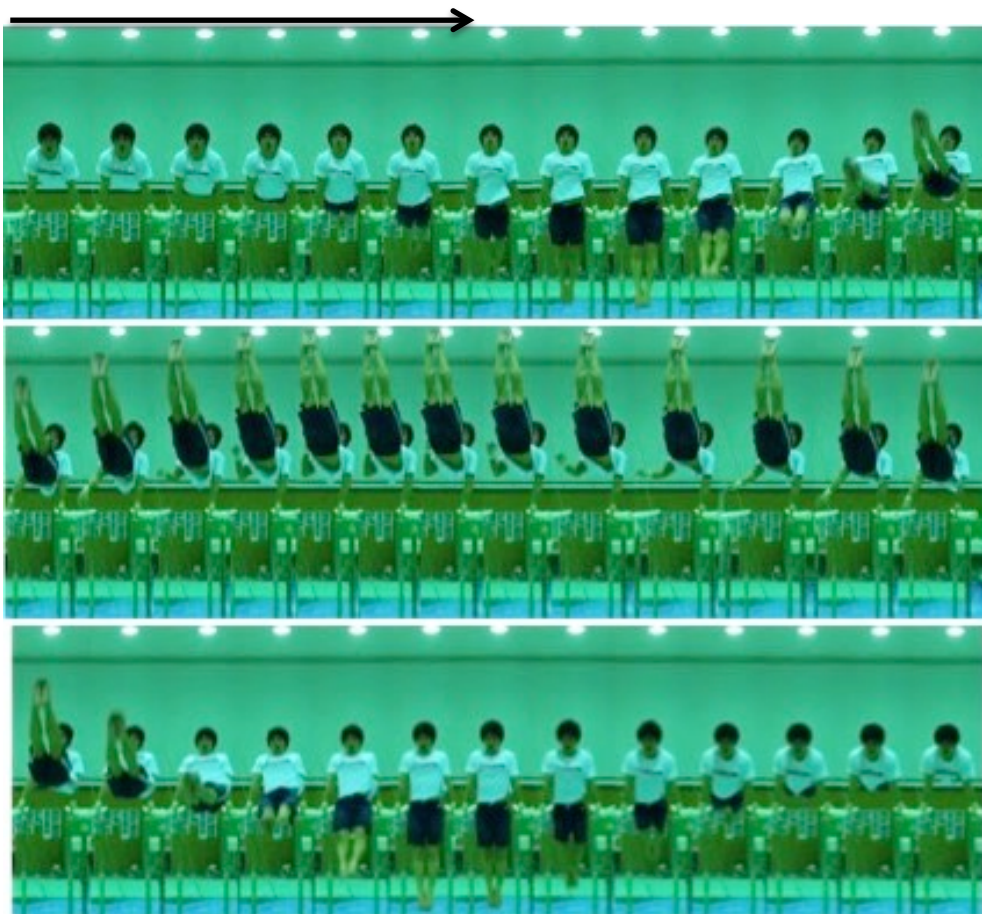


図 44 支持スイングを用いたキャッチ技術習得練習

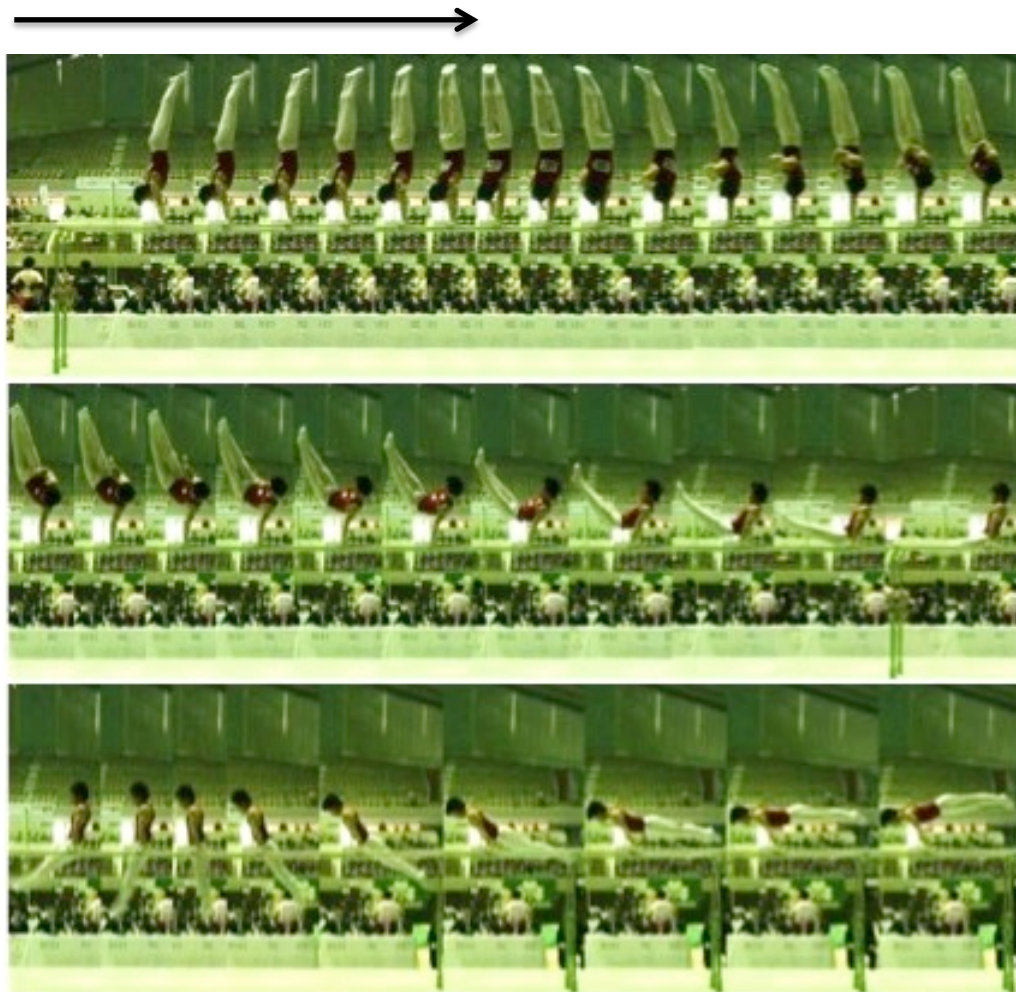


図 45 競技会での実施

【被験者 E（左軸腕）の実施の詳細】

被験者 E 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。「きっかけ技術」は「ヒーリー」における倒立局面で用いられ、3通りの技術が存在した。被験者 E 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、肩を開き切らない倒立における肩角度の度合いや、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の動かす幅が安定せず、支持時の姿勢は毎回異なっていた。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。

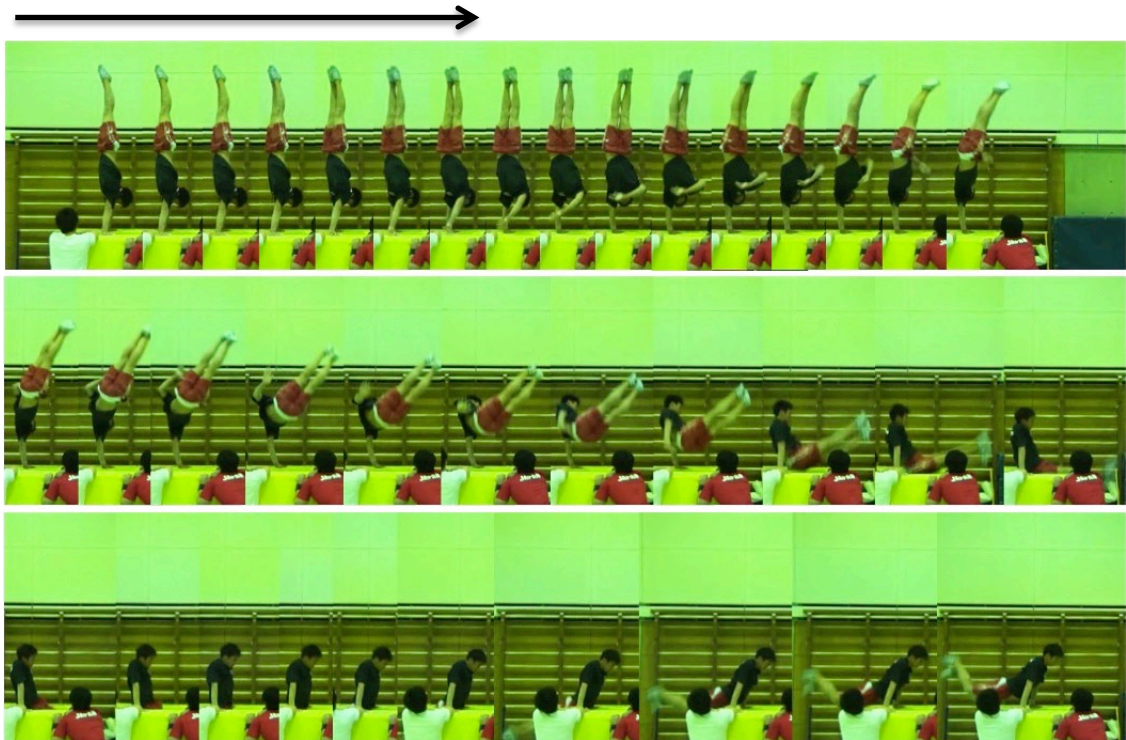


図 46 練習当初のヒーリー実施

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。「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 E 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」が行えておらず、1/4 ひねり時に軸腕から重心が外れてしまう実施（図 47 赤矢印）が多く見受けられた（図 47）。また、被験者 E からは「軸腕への乗りを感ぜられない」との報告がされた。被験者 E が軸腕への乗りを感ぜ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 E からは「軸腕への乗りが感ぜ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 48 赤矢印）が多く見受けられるようになった（図 48）。

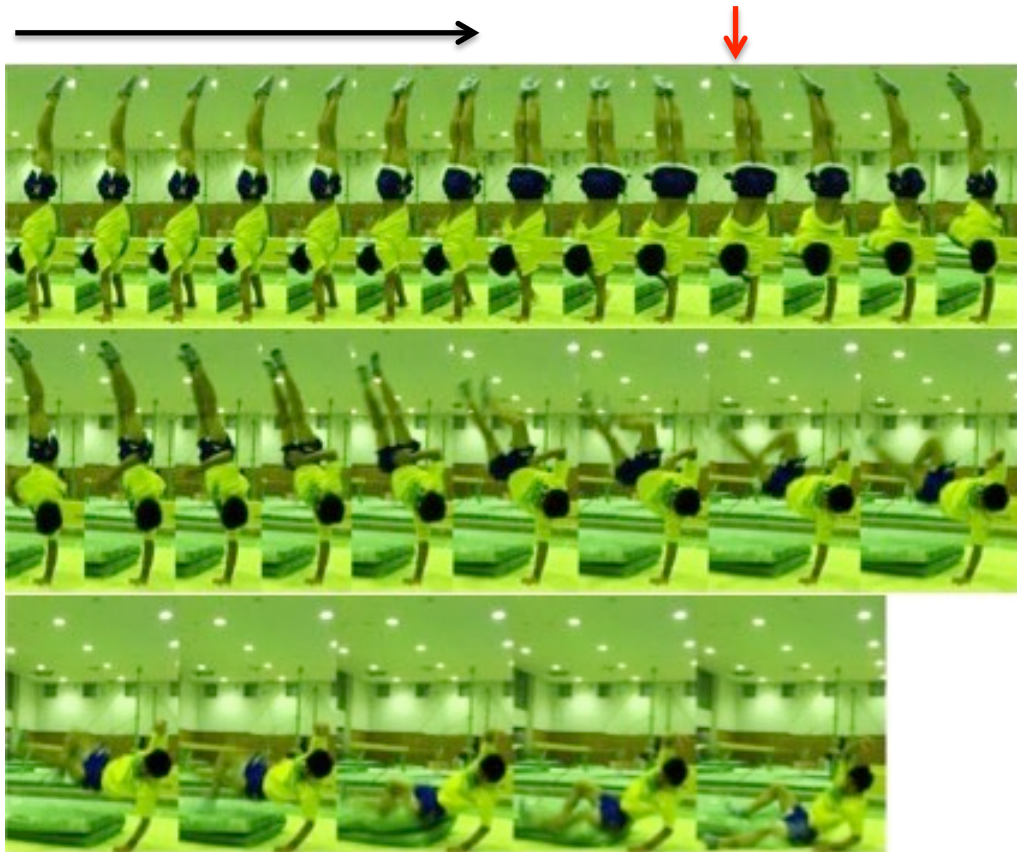


図 47 1/4 ひねり時に、軸腕から重心が外れている実施

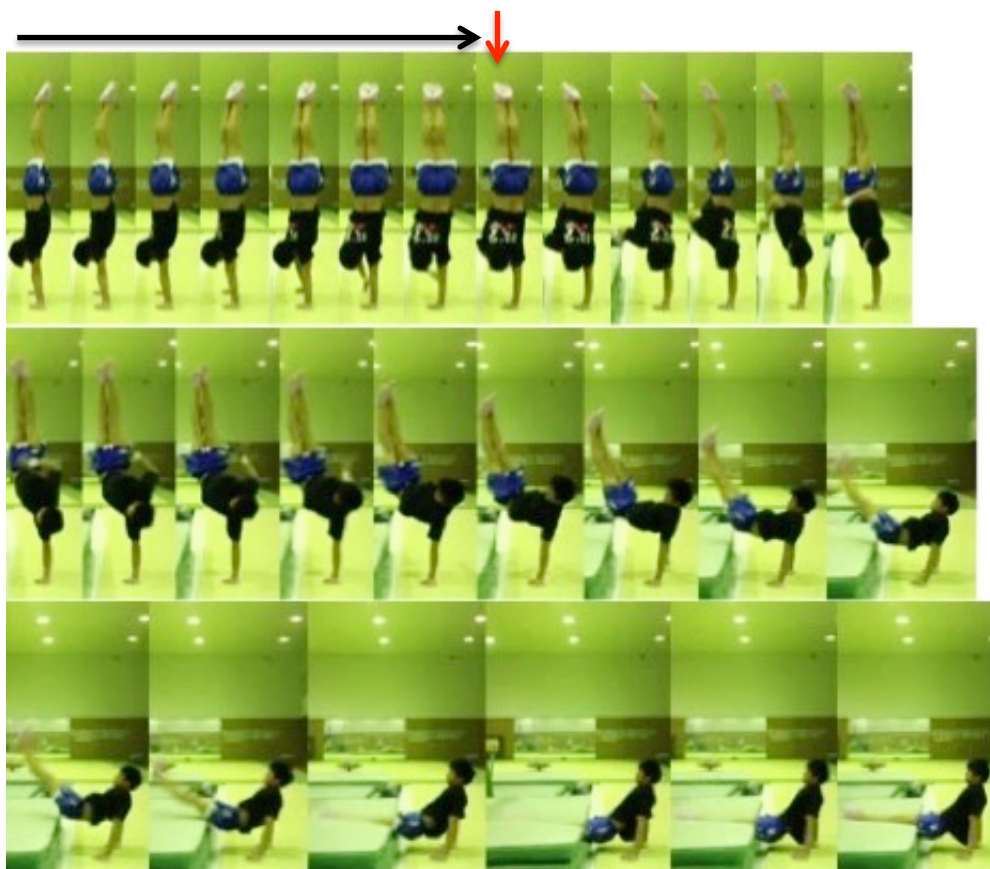


図 48 1/4 ひねり時に、軸腕に重心が乗っている実施

その後、被験者 E 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。「押し切り返し技術」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押し続け、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いう技術である。被験者 E は練習当初、「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。図 46 のように、倒立から 1/4 ひねり後、腰の屈曲を使って残りの 3/4 ひねりを行っていることが見てとれる。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、ヒールーにおける残り 3/4 ひねりを両手支持倒立から行わせた。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 E には「つま先を天井に向かって押し、伸びながら 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 E に芽生え、腰の屈曲も次第に改善された（図 49）。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 50）。

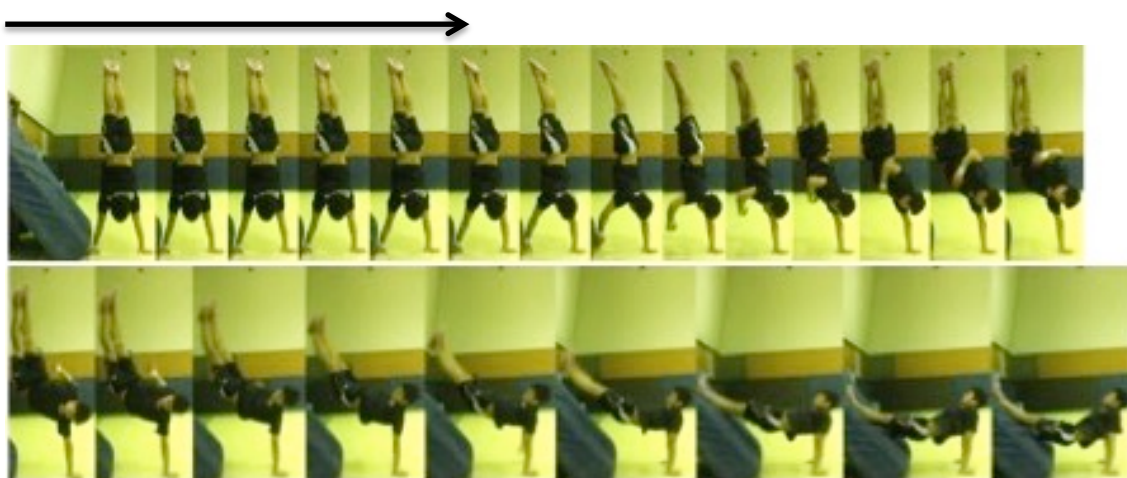


図 49 傾斜を利用した押し切り返し技術の練習

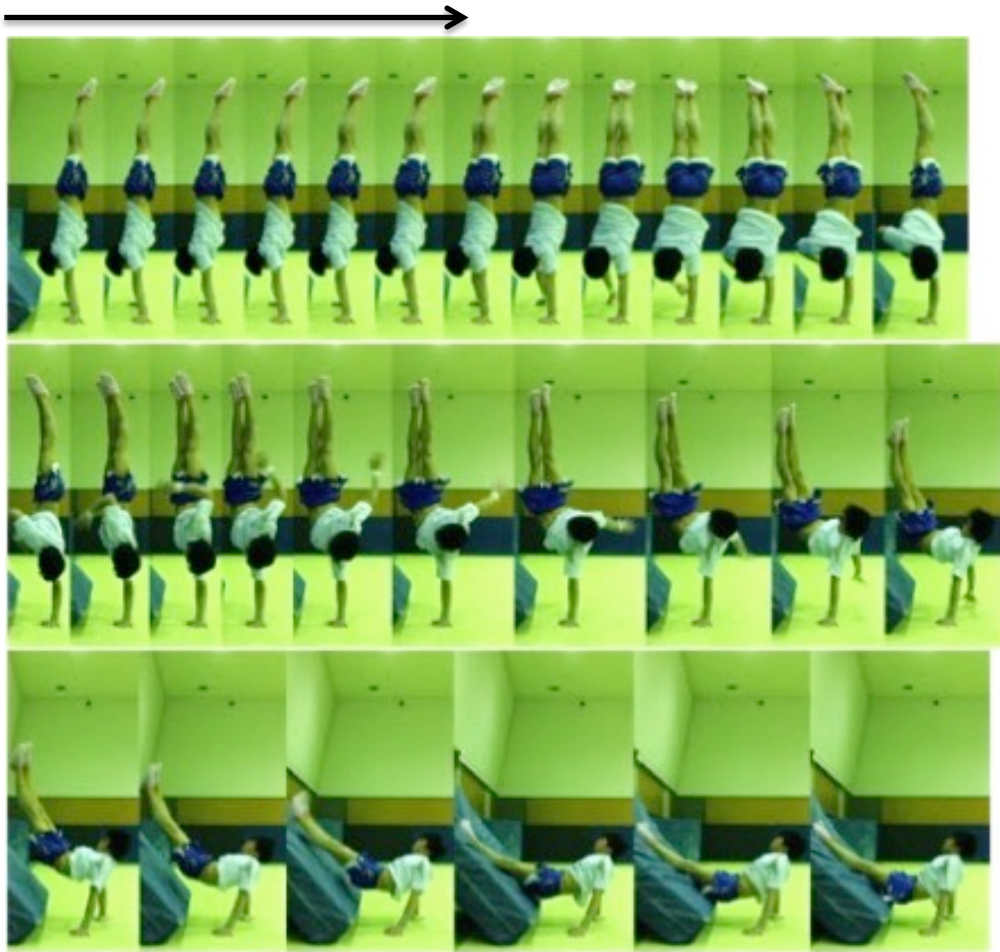


図 50 傾斜を利用した押し切り返し技術の練習

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。「キャッチ技術」は「ヒーリー」における支持局面で用いられ、「支持前に視線は正面に向け、バーの位置を確認する」、そして「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た。「キャッチ技術」の習得では、フロアに目印を付け、支持時にその目印（平行棒を想定したマーカー）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 51）。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（マーカー上ではない場所）へ手を出していることが多々あった。被験者 E 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（平行棒を想定したマーカー）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 52）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 E 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 E 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よりも低くし、平行棒にはパットを着用して行わせた。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。

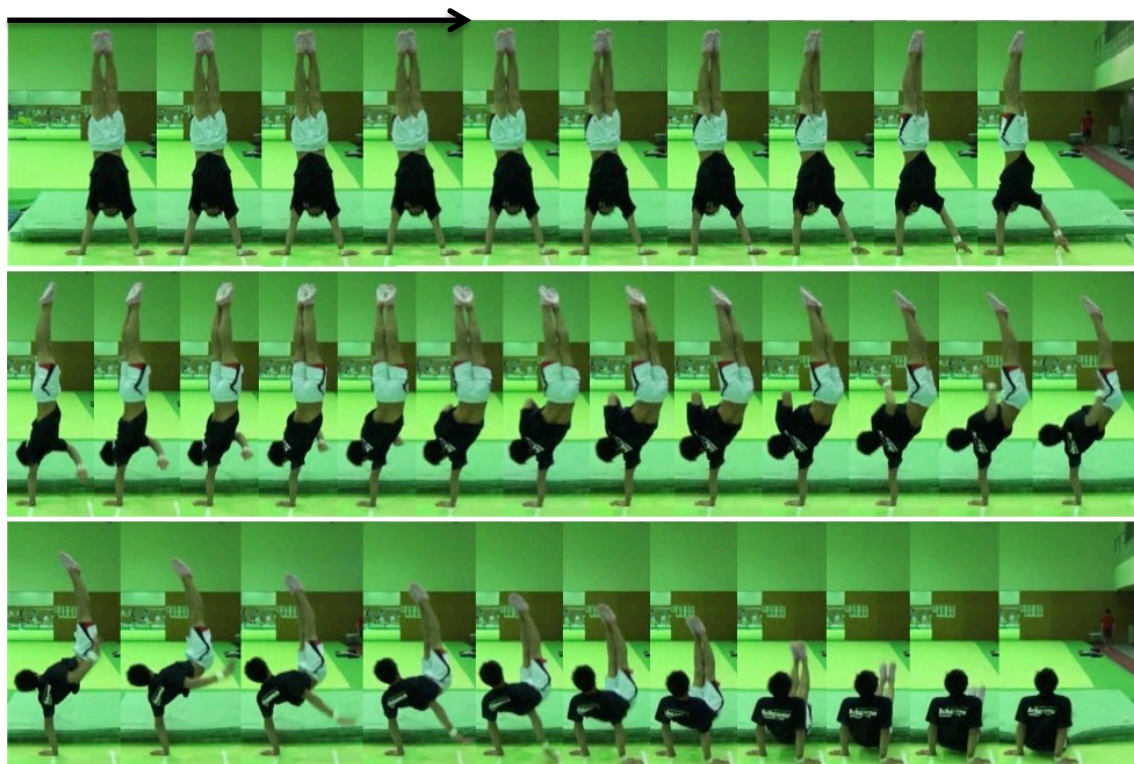


図 51 平行棒を想定したマーカ付きでのフロアヒーリー実施
 ※赤矢印：棒を想定したマーカから手がずれているのが見てとれる

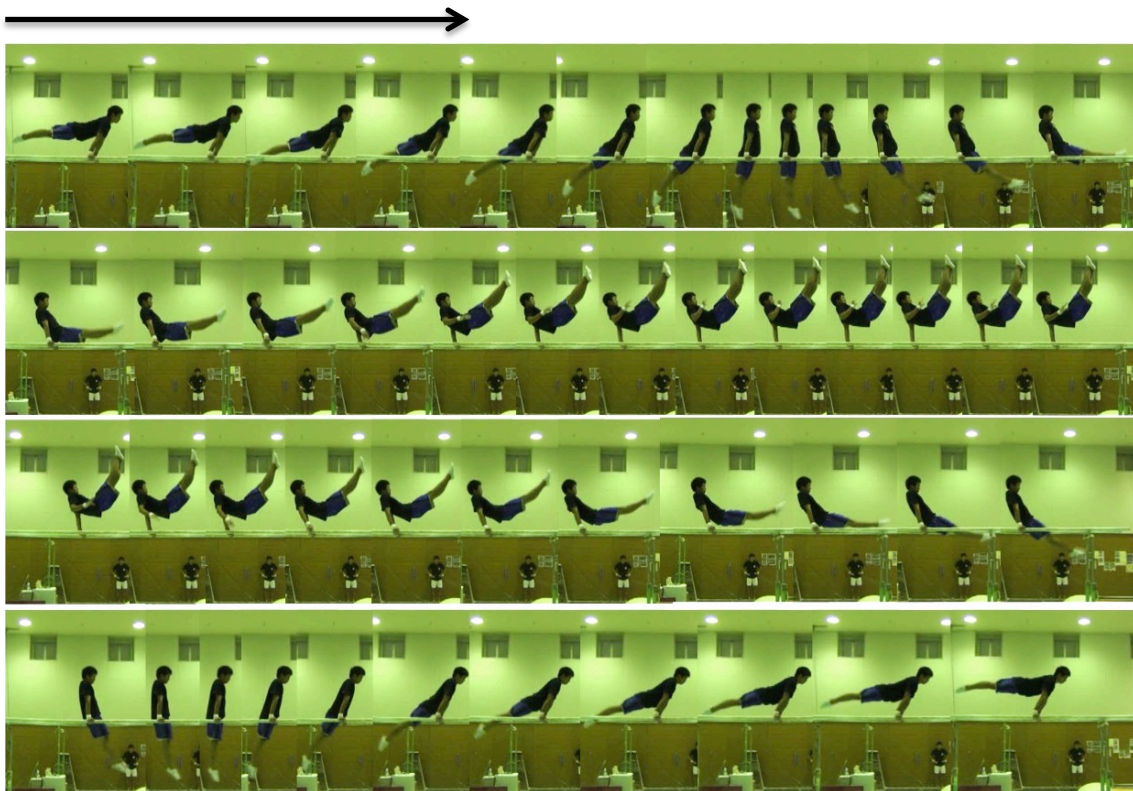


図 52 支持スイングを用いたキャッチ技術習得練習

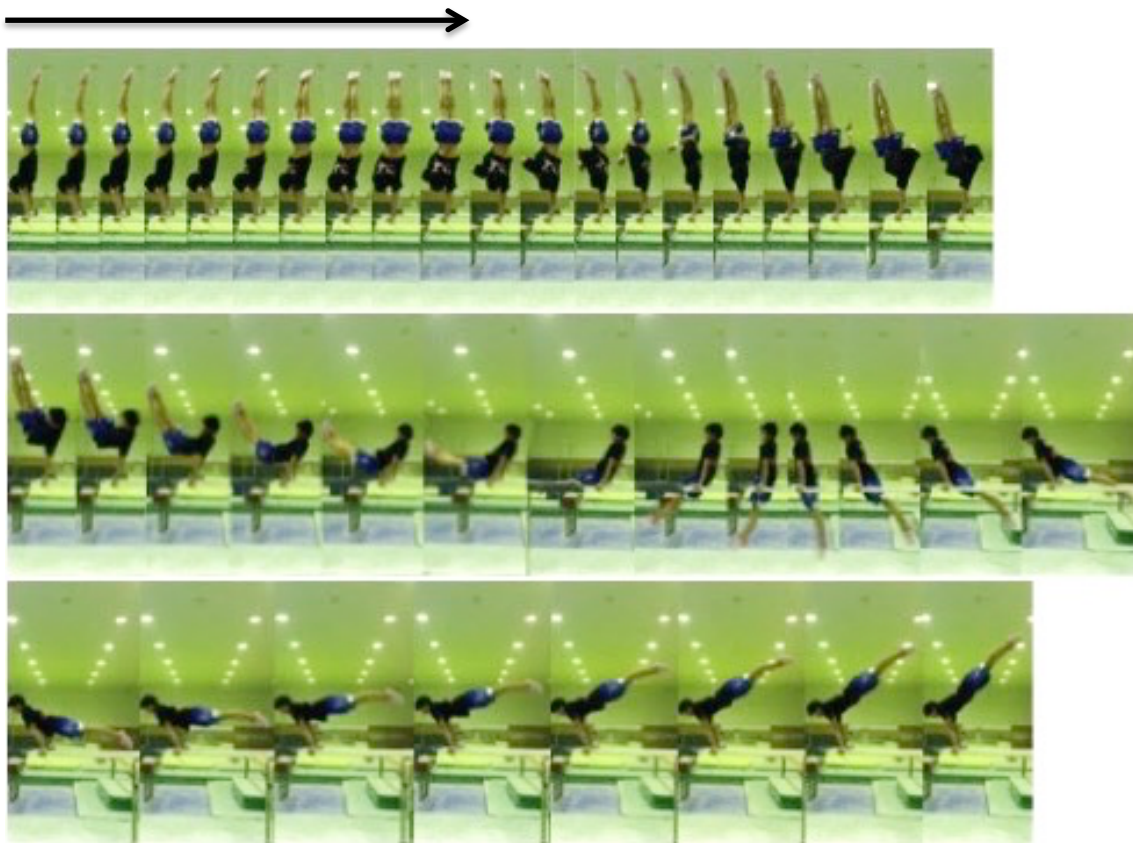


図 53 初成功時のヒーリー実施

被験者 E 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ものの、その 1 週間後、平行棒上にて図 51 のように、支持手が棒と棒の間に入ってしまい、顎下と首を強打した。それ以降恐怖心を拭えず、競技会で演技にとり入れることができず、ヒーリーの練習に取り組む意欲も低下した。結果、競技会での実施（図 54）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、演技構成内でのヒーリー実施回数を増やすことと、「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。

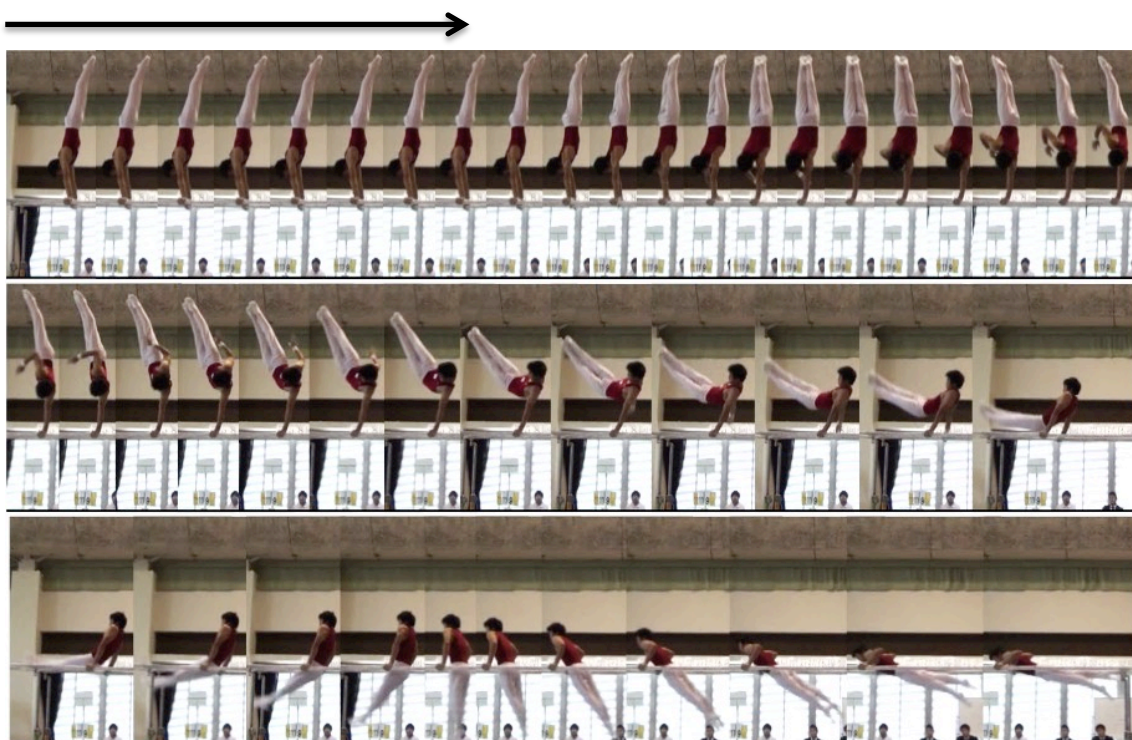


図 54 競技会発表時のヒーリー

V. 考察

指導の終了時には、5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3）。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。

「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」に関しては被験者A,D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,D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	○	○	○	△
被験者 B	○	○	△	○
被験者 C	○	○	△	×
被験者 D	○	○	○	○
被験者 E	○	○	△	△

表3 指導終了時の評価（2014年9月30日時点）

「きっかけ技術」は3通りの技術が存在し、被験者A,C,D,E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をした。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」とことと「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5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、「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」とことと「倒立姿勢で十分に静止してから転向動

作を行う」という指導によるものであった。「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」という指導によって各々の被験者が自分の「きっかけ」の型を作り上げることができるようになり、「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各試行の比較が行い易くなったと考えられる。被験者 A, C, D, E が習得した「肩を開ききらず、足先を腹側に置いた倒立を行う」という技術では、「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の度合いを操作すること」を指導し、「離手後、軸腕に重心を乗せ易くする」ための肩角度の開き具合や足先の動かす幅を各々習得できたと考えられる。また、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と時間が他の 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と考えられたため、「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」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 5 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 名が習得途中で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た。この技術の変更は、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。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、習得途中で違和感を実施者が感じた場合、再度「きっかけ技術」選択の吟味を行う必要性が十分にあり、用いる技術を変更することでヒーリー習得の際における解決糸口になるとも考えられる。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、倒立において左右への重心移動を操作する能力が必要とされること、また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 5 名のうち 4 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。

「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」とことと「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 5 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、「倒立から正倒立ひねりを行うように 1/4 ひねりを行う」とことと「1/4 ひねり時には体を締め、一本の軸を作る」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は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するために 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一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, D 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, E 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、「胸を反らず、腰を過度に屈曲させない」とことと「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、腰の素早い切り返しを意識付けることができた。また、この練習は「キャッチ技術」の練習を兼ねて行うことができ、押し切り返し動作ができたかできないかを被験者に感じさせることが行い易く、効率の良い練習方法と考えられる。また、被験者 B は練習当初、あん馬における旋回方向とヒーリーにおけるひねり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」と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方向を習得する必要がある、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方向とヒーリーにおけるひねり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方向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 E 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、伸びながら 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, D 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「支持時には顎を引く」とことと「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」ことが指導ポイントとなった。また、被験者 B, D 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共通して見られた。これに対して、「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, E 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をさせることができた。被験者 A, E 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支持することは難しいと考えられ、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。全被験者共通して「キャッチ技術」習得前には支持時の恐怖心を持っていた。この恐怖心を拭い去るために、ボックスの使用、フロアに平行棒を想定したマーカの使用、フロアにバーを設置してのヒーリー実施、平行棒上でスイング動作中の片手離手練習、平行棒にパットを着用する、平行棒にマットを乗せて行うなどといった設備面での工夫を行い、少しでも恐怖心が緩和するよう段階的に練習を行った。支持局面に至るまでに「きっかけ技術」、「軸腕乗せ技術」、「押し切り返し技術」3つの技術を行わなくてはならず、それらの技術習得レベルが低ければ、支持局面でその代償を払うことになると考えられる。したがって、支持時の恐怖心を拭い去るために設備面での工夫が求められるとともに、「キャッチ技術」習得時にはフロアでの練習やボックスを用いた練習を平行して行い、支持局面に至るまでの技術の習得レベルを高いものにする必要があることは当然と考えられる。

VI. まとめ

本研究は熟練者からのアンケート調査をもとに、「ヒーリー」の運動技術を明確にし、技術習得のための練習方法の考案と、その練習方法の妥当性を被験者への指導で検証し、練習時の指導ポイントを明らかにすることを目的として行ってきた。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」を競技会で発表した者が3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。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。

VII. 文献

1. FIG CODE OF POINTS (2013)
2. 金子明友 (1990) 運動学講義 第1版 大修館p108
3. 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
4. 村岡信二 渡辺良隆 塚脇伸作 (1985)
「平行棒におけるヒーリーについて」
日本体育学会大会号 (36), 607, 1985-08-20
5. 竹田幸夫 (1989) 「ヒーリー支持の運動構造に関する一考察」
財団法人日本体操協会競技委員会研究部 研究部報 63号p34-43
6. 金子明友 (1990) 運動学講義 第1版 大修館p133

VIII. 謝辞

本研究を進めるにあたり、快くアンケート調査を受けていただいた実業団チームはじめ、各大学の皆様、お時間のないところご指導を頂きました指導教官の土屋純教授に深く感謝致します。また、多くのアドバイスをして下さいました研究室の皆様ありがとうございました。

資料（アンケート調査質問内容）

◎本アンケートではヒーリーの局面を主に4局面に分類させていただきます。

- 1) 倒立局面（倒立～軸手支持開始まで）
- 2) 離手局面（軸手支持のスタート局面）
- 3) ひねり局面（軸手支持のみの局面）
- 4) 支持局面（両手支持になる局面）

問①. 各局面での個人内のコツを教えてください。

- 1) 倒立局面（倒立～軸手支持開始まで）

- 2) 離手局面（軸手支持のスタート局面）

- 3) ひねり局面（軸手支持のみの局面）

- 4) 支持局面（両手支持になる局面）

問②. ヒーリーを習得するために行なった練習を出来るだけ多く教えてください。また、何を目的として行なっていたのかも教えて頂けると幸いです。

問②

問③. ヒーリーを行なう上で、ポイントとしていることを一つだけ挙げるとしたら、何をポイントとしますか？

問④. ヒーリー習得時に一番苦労した部分は何ですか？
また、どのように克服しましたか？

問⑤. あなたは「単棒静止倒立～ヒーリー」を実施できますか？

a) はい、実施できます。

b) いいえ、実施できません。

問⑥. 問⑤で「はい、実施できます。」と回答した方だけに質問します。すでに競技会において「単棒静止倒立～ヒーリー」の実施を済ませていますか？（いいえ、実施できません。と回答した方は問⑧へ）

- a) はい。
- b) いいえ。

問⑦. 問⑥で「はい。」と回答した方だけに質問します。「単棒静止倒立～ヒーリー」の実施において、「ヒーリー」と異なるコツを挙げるとしたら、何が挙げられますか？

--

問⑧. 問⑤で「いいえ、実施できません。」と回答した方だけに質問します。今後、「単棒静止倒立～ヒーリー」を習得し、競技会演技構成に組み込みたいと思いますか？また、回答理由を教えてください。

- a) はい。
- b) いいえ。

--

問⑨. ヒーリーの習得にかかった期間と、何歳からヒーリー習得のための練習を開始したかを教えてください。

※本アンケートにご協力頂き、ありがとうございました。
皆様から頂いた貴重な情報は大切に研究に使わせていただきます。
今後も、皆様の御活躍を期待しております。