

## マット運動における「伸膝前転」のコーチング - 伝導技術に着目して -

佐藤友樹<sup>1)</sup>、土屋純<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>大阪産業大学

<sup>2)</sup>早稲田大学スポーツ科学学術院

キーワード: 小学生、伸膝前転, 練習

### 【要 旨】

マット運動における「伸膝前転」について、指導に必要な情報はすでに多く明かされているが、現在も習得・習熟のための指導方法あるいは練習方法の研究をしていく必要がある。

そこで、本研究では指導の実践Ⅰで小学生 1 名、指導の実践Ⅱで小学生 2 名を対象として、マット運動における「伸膝前転」の指導を行い、この技の技術獲得のための練習方法について有益な知見を得ることを目的とした。

その結果、各対象者は伸膝前転の運動経過における腰角を大きく開く動作の習熟レベルが向上し、本指導で用いた練習方法が伝導技術における腰角を開く動作の習得・習熟に有効であることが示唆された。

スポーツパフォーマンス研究, 9, 528-541, 2017 年, 受付日: 2017 年 3 月 21 日, 受理日: 2017 年 12 月 20 日

責任著者: 佐藤友樹 〒574-8530 大阪府大東市中垣内 3-1-1 Wellness2008

styk@spo.osaka-sandai.ac.jp

\*\*\*

### **Coaching elementary school students on the straight leg forward roll on the mat: focusing on the technique of transmitting movement upward through the body**

Yuki Sato<sup>1)</sup>, Jun Tsuchiya<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Osaka Sangyo University

<sup>2)</sup>Waseda University

Key words: elementary school students, straight leg forward roll, practice

### 【Abstract】

Much has been published about how to coach the straight leg forward roll on the mat, but further study of coaching and training methods for the acquisition and mastery of this movement is still necessary.

The present study involved actual coaching of straight leg forward rolls on the mat with one elementary school student who was at step 1 and two who were at step 2, with the aim of collecting useful information about training methods that would assist students to acquire this technique.

After they were coached, the acquisition level of each of the students improved with respect to the motion of opening the angle of the hip during straight leg forward rolls. This suggests that the present training method may be useful for helping novice gymnasts acquire and master the motion of opening the angle of the hip so that the motion of their legs is transmitted to their upper body during straight leg forward rolls.

## I. 緒言

器械運動における「技」の指導では、技がもつ運動課題を把握し、その運動課題を達成するための技術を理解しなければならない。なぜなら、技を習得するための練習方法は、技の運動課題を達成するための技術の獲得を目的として決定され、実施される必要があるからである。土屋(2007,p 21)は「技の技術が明らかになり、その技術獲得のための指導・練習方法が明らかにされたうえで、実際に技の習得のための技術トレーニングが行われる」と述べており、このことから技を指導する際には、技の技術を知らなければならない。技の技術を知ることができたら、次はその技術を獲得するための練習方法の検討が重要となる。獲得を目指す技術に対して適切な練習方法を選択できなければ、技の運動課題を把握し、その運動課題を達成するための技術を知り得た意味がなくなってしまう。獲得を目指す技術は、どのような練習で獲得することができるのかを考え、適切な練習を実施していくことで技の習得に辿り着くことができる。

器械運動の指導では指導の対象となる技の運動課題や技術などの指導に必要な情報が明らかにされていれば、その指導は効率的に展開されていくと考えられる。しかし、技の運動課題や技術などの指導に必要な情報が明らかにされているにも関わらず、指導しにくいとされている技もある。

マット運動において「伸膝前転」という技が存在するが、この技の指導に必要な情報は、金子(1998)によってすでに多く明かされている。しかし、楠戸ほか(2007)や佐藤・加納(2011)によって、伸膝前転は指導しにくい技であることが示されている。五十嵐(1997)は、伸膝前転は前転と比べて回転半径が長くなり立ち上がるのに回転力が必要であると述べている。また、伸膝前転ができる子どもはその基本技となる前転と比べて激減すると述べている。これらのことより伸膝前転が指導しにくいと思われる原因として、子ども達に対して回転力を高めるための有効な指導ができていない現状があると考えられる。技の指導に必要な情報が明かされているのに指導しにくいとされる伸膝前転の指導状況を改善するためには、この技の指導方法あるいは練習方法について更なる研究の必要性があると考えられる。

そこで、本研究では小学生を対象にマット運動における「伸膝前転」の指導を行い、この技の技術獲得のための練習方法について有益な知見を得ることを目的とした。

## II. 指導の実践

本研究(指導の実践Ⅰ・Ⅱ)の実施については早稲田大学の人を対象とする研究に関する倫理審査委員会の承認を受けた。

### 1. 指導の構想

金子(1998)は、前転、開脚前転、伸膝前転が同じ技のファミリーであり、転がる時に体を順にマットへ接触させていく技術である「順次接触技術」と下肢の運動を上体へ伝導させる技術である「伝導技術」の2つの共通した技術を持っていると述べている。前転や開脚前転を発展させた技が伸膝前転であり、この技の習得にはとくに伝導技術の習熟が重要である(金子,1998)。伝導技術では、腰角を開きながらの強い足の投げ出しが求められ(金子,1998)、それが実現されることによりスムーズに立ち上がるための回転力を得ることができる。さらに、佐藤・土屋(2014)は、伸膝前転が「できない」場合は、前転や開脚前転において順次接触技術や伝導技術の習熟レベルに問題があることを示している。

以上のことより、伸膝前転の習得・習熟を目指す指導では、対象者に対し順次接触技術と伝導技術を獲得および習熟させることが必要である。とくに伝導技術において重要な動作となる腰角を開きながらの強い足の投げ出しについてしっかりと指導できなければ伸膝前転の運動課題達成で最も難しいと思われるスムーズな立ち上がりを実現させることはできない。

## 2. 指導の実践 I

### (1) 方法(実践計画)

#### 1) 対象者

対象者は某スポーツクラブに通う伸膝前転が「できない」小学生 1 名(学年:4 年生、対象者 A)であった。対象者 A の保護者から本研究(指導の実践 I)への参加について同意を得た。

#### 2) 指導者

民間のスポーツクラブにおいて器械運動の指導歴が約 10 年である筆者(筆頭著者)が指導者として対象者 A に対し伸膝前転の指導を行った。

#### 3) 撮影

デジタルハイビジョンビデオカメラ(Panasonic 社製、HDC-TM90)を用いて、横方向より運動経過を撮影した。

#### 4) 指導期間

2013 年 7 月 3 日から 2013 年 9 月 11 日までの期間で、1 回約 10 分～約 20 分、計 10 回の指導日を設けて伸膝前転の指導を行った。

#### 5) 資料(連続写真)

撮影した動画を PC に取り込み、静止画として抽出し連続写真とした。

### (2) 結果(実践記録)

#### 1) 指導前の対象者 A

対象者 A は、過去に伸膝前転を成功させた経験を持っているが本指導直前においては伸膝前転が「できない」状態であった(図 1)。指導前の対象者 A の伸膝前転は、腰角を開きながらの強い足の投げ出しが十分にできておらず(図 1 の 3～4)、伝導技術の習熟レベルに問題があり、伝導技術の習熟を図るための指導を行う必要があった。

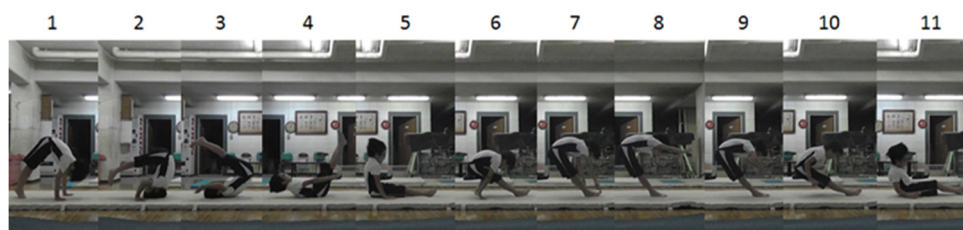


図 1 対象者 A の伸膝前転(指導前)

## 2) 対象者 A の指導の経過

主な指導の経過については以下の通りである。また、本指導における練習課題実施の流れを図 2 に示した。

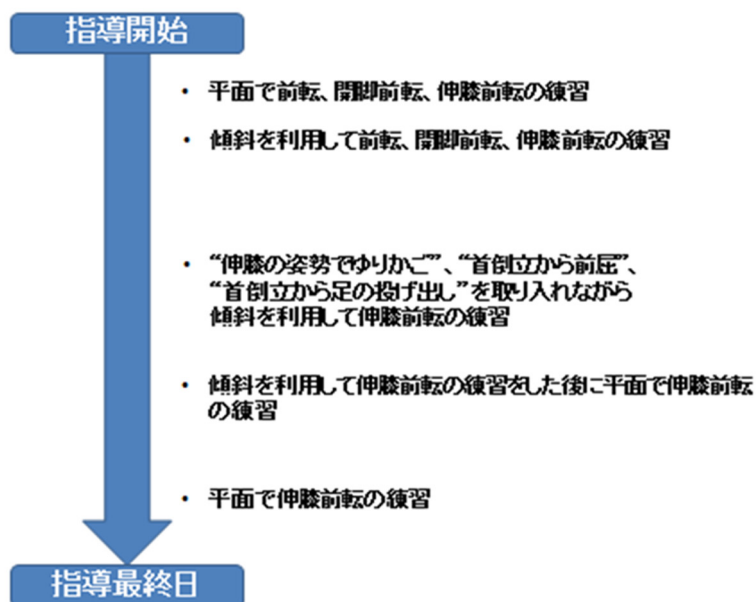


図 2 練習課題実施の流れ

まず、対象者 A に対して伸膝前転の運動経過で腰角を増大させるために足を大きく振り上げ、そこから前方へ足を投げ出すことを指示し、前転、開脚前転、伸膝前転を行わせた。前転、開脚前転の実施においては対象者から「ちょっとやりにくかった」「大きく足を振り上げることが難しかった」という報告を受けた。そこで、場の工夫として坂を作り、図 3 のように斜面上には着手させず作った坂の端に首が接するようにし、傾斜を利用して前転、開脚前転、伸膝前転を実施させた。実施させる際には、首倒立を経過することを指示した。対象者 A は、伸膝前転の実施において腰角を開く動作が十分にできてはいなかった。そのことより足の投げ出しの強さも十分ではなかった。これらの点を改善するには、伸膝前転の運動経過において首倒立のような姿勢を経過することが必要であると判断し、上記の練習を実施した。図 3 のやり方であれば首のところに支えとなるものがあることで首倒立のような姿勢が作りやすく、首倒立の際に頸部が大きく前屈され圧迫感があることや首倒立の姿勢のバランスをとりにくいといった点を改善できると考えた。その結果、対象者 A の伸膝前転は、その運動経過において腰角が開くようになり、「転がり始める時、足が大きく振り上がるようになった」と対象者から報告を受けた。そして、図 3 のような実施の仕方の傾斜を利用した伸膝前転の練習を多くとり入れ、主に強い足の投げ出しを意識させることで、伸膝前転の運動経過における腰角の開きがより明確に現れるようになった。さらに、上半身の起こしやより強い足の投げ出しの獲得を狙い、“伸膝の姿勢のゆりかご(図 4)”(三上ほか,1992,渡辺,2006)で上半身の起こしを意識させ、また“首倒立から前屈”や“首倒立から足の投げ出し”といった練習課題を設け、より一層、強い足の投げ出しを意識させた。“伸膝の姿勢のゆりかご(図 4)”では、「お腹に力を入れた」という対象者からの報告を受けた。これらの練習を経て、第 9 回指導日に実施し

てもらった対象者の伸膝前転は、転がり始める時の足の振り上げ、そこからの強い足の投げ出しのどちらもしっかりとできており、「上手になった」と対象者から報告を受けた。また、指導最終日の練習で実施してもらった伸膝前転においては、対象者より「無意識にできる」と報告を受けたが、指導最終日の対象者の伸膝前転(図 5)は、その運動経過において腰角の増大が十分にみられ、運動課題も達成できていた。

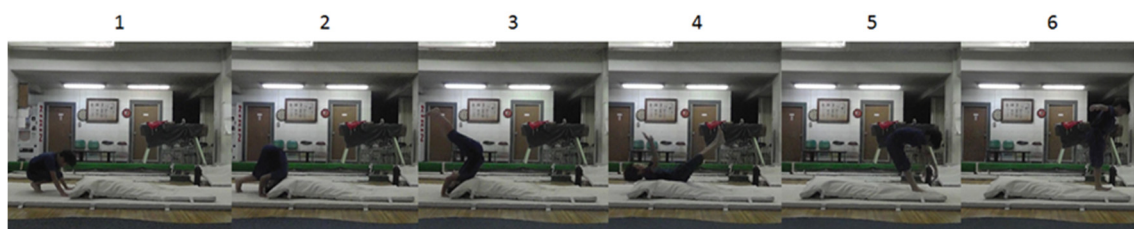


図 3 対象者 A の傾斜を利用した伸膝前転(指導の実践 I 第 8 回指導)

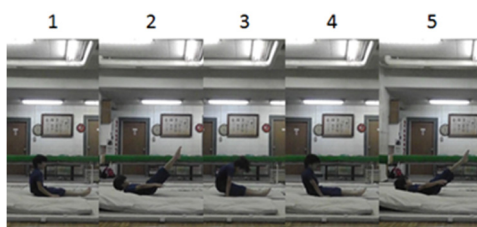


図 4 伸膝の姿勢でゆりかご(指導の実践 I 第 4 回指導)



図 5 対象者 A の伸膝前転(指導の実践 I 第 10 回指導)

### 3. 指導の実践Ⅱ

指導の実践Ⅱは、指導の実践Ⅰの結果を踏まえて実施した。

#### (1) 方法(実践計画)

##### 1) 対象者

対象者は某体育クラブに通う小学生 2 名(学年:5 年生、対象者 B、対象者 C)であった。各対象者の保護者からは本研究(指導の実践Ⅱ)への参加について同意を得た。

## 2) 指導者

民間のスポーツクラブにおいて器械運動の指導歴が約 10 年である筆者(筆頭著者)が指導者として全対象者に対し伸膝前転の指導を行った。

## 3) 撮影

デジタルハイビジョンビデオカメラ(Panasonic 社製、HDC-TM90)を用いて、横方向より運動経過を撮影した。

## 4) 指導期間

2014 年 7 月 11 日から 2014 年 11 月 28 日までの期間で、計 18 回の指導日を設け、伸膝前転の習得を目指して指導を行った。1 回の指導日における練習時間は約 15～25 分であったが、第 8 回指導日は約 35 分、第 10 回指導日は約 30 分、第 16 回指導日は約 10 分の練習時間であった。また、最初の指導日は、技の説明と対象者のレベルの把握に努め、2 回目の指導日より本格的な練習を開始した。

## 5) 資料(連続写真)

撮影した動画を PC に取り込み、静止画として抽出し連続写真とした。

## (2) 結果(実践記録)

全 18 回の指導日のうち対象者 B は 1 回、対象者 C は 3 回の欠席があった。

### 1) 指導前の対象者 B

対象者 B は、伸膝前転が「できない」状態であった(図 6)。指導前の対象者 B の伸膝前転は、腰角を開きながらの強い足の投げ出しが十分にできておらず(図 6 の 3～4)、伝導技術の習熟レベルに問題があり、伝導技術の習熟を図るための指導を行う必要があった。

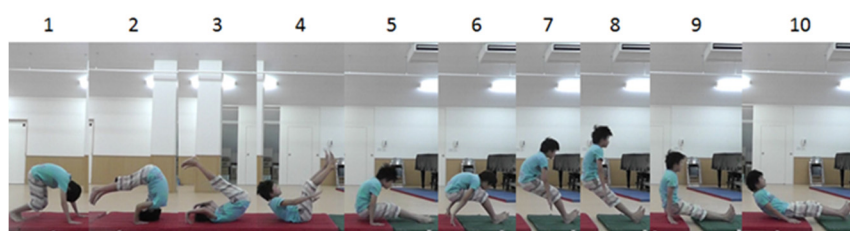


図 6 対象者 B の伸膝前転(指導の実践Ⅱ第 1 回指導)

### 2) 対象者 B の指導の経過

対象者 B の主な指導の経過については以下の通りである。また、本指導における練習課題実施の流れを図 7 に示した。



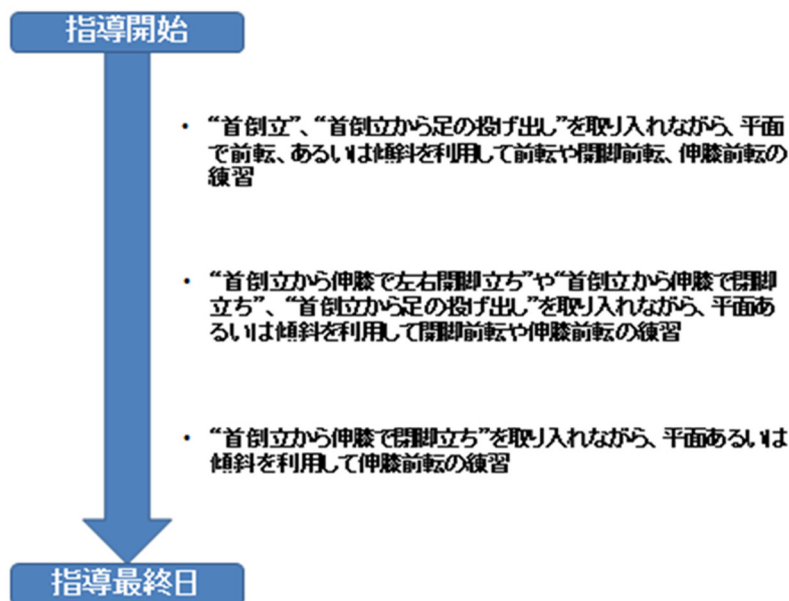


図 7 練習課題実施の流れ(対象者 B)

対象者 B の伸膝前転はその運動経過において腰角を開く動作が不十分であり(図 6 の 3～4)、それにより立ち上がるのに十分な回転力を生むことができていなかった。したがって対象者 B に対しては、まず“首倒立(図 8)”(三上ほか,1992,金子,1998,渡辺 2006)やそこからの足の投げ出しの練習をしてもらい、運動経過の中で腰角を開く動作を体験してもらった。そして、それを前転や開脚前転、伸膝前転の運動経過において再現できるように場の工夫として坂を作り、図 9 のように斜面上には着させず作った坂の端に首が接するようにして、傾斜を利用し、実施してもらった。このやり方であれば首のところに支えとなるものがあることで首倒立のような姿勢が作りやすく、首倒立の際に頸部が大きく前屈され圧迫感があることや首倒立の姿勢のバランスをとりにくいといった点を改善できると考えた。傾斜を利用した伸膝前転の実施においては、当初は運動課題を達成できない実施(図 9)が続いたが、主に首倒立になることや足を投げ出すことを意識させて練習を続けていくと、運動経過の中で腰角を開く動作が現れるようになり運動課題を達成できるようになった。図 10 には第 12 回の指導日に実施し、運動課題が達成された傾斜を利用した伸膝前転を示した。本指導では、伸膝前転の運動経過において腰角の増大だけではなく前屈から立ち上がっていく部分についても段差を利用して首倒立から左右開脚立ち(図 11)あるいは開脚立ち(三上ほか,1992)を行わせ、立ち上がる練習を行った。しかし、対象者 B は、伸膝前転を習得することはできなかった。図 12 には指導最終日の対象者 B の伸膝前転を示した。



図 8 首倒立(指導の実践Ⅱ第 2 回指導)



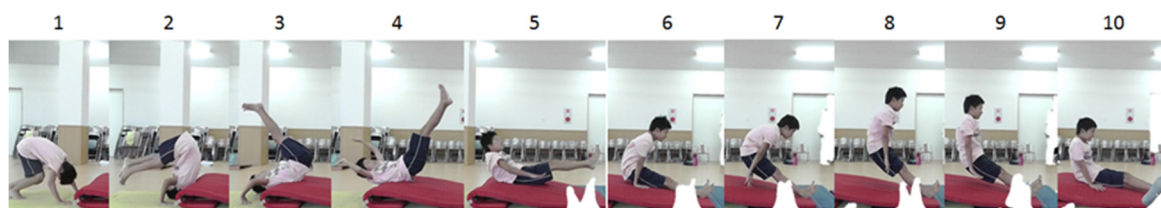


図 9 対象者 B の傾斜を利用した伸膝前転(指導の実践Ⅱ第 5 回指導)  
注) 対象者 B 以外の者が背景に写っているなのでその部分は削除した

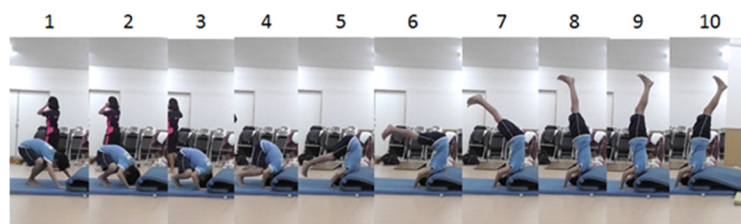


図 10 対象者 B の傾斜を利用した伸膝前転(指導の実践Ⅱ第 12 回指導)



図 11 首倒立から伸膝で左右開脚立ち(段差を利用)  
注) 指導の実践Ⅱ第 8 回指導より

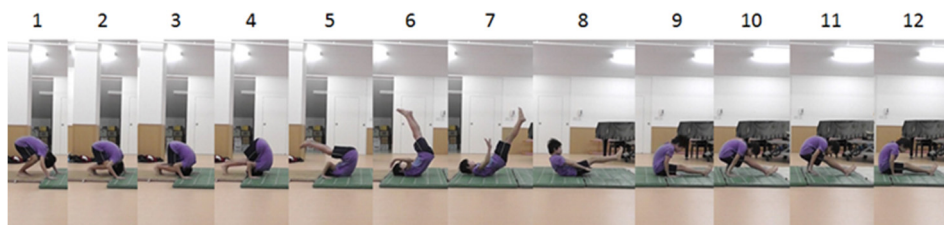


図 12 対象者 B の伸膝前転(指導の実践Ⅱ第 18 回指導)

### 3) 指導前の対象者 C

対象者 C は、伸膝前転が「できない」状態であった(図 13)。指導前の対象者 C の伸膝前転は、腰角を開きながらの強い足の投げ出しが十分にできておらず(図 13 の 3~4)、伝導技術の習熟レベルに問題があり、伝導技術の習熟を図るための指導を行う必要があった。



図 13 対象者 C の伸膝前転(指導の実践Ⅱ第 1 回指導)

### 4) 対象者 C の指導の経過

対象者 C の主な指導の経過については以下の通りである。また、本指導における練習課題実施の流れを図 14 に示した。

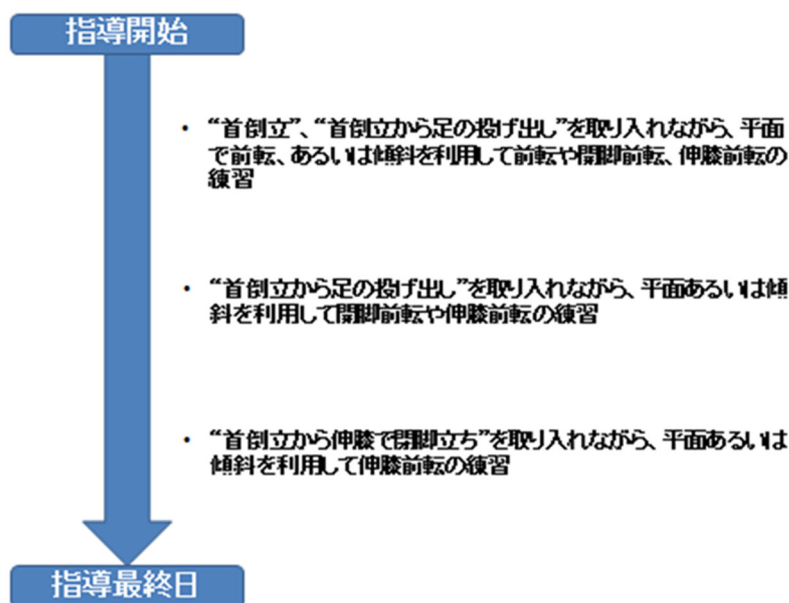


図 14 練習課題実施の流れ(対象者 C)

対象者 C の伸膝前転はその運動経過において腰角を開く動作がほとんどみられず(図 13 の 3~4)、それにより立ち上がるのに十分な回転力を生むことができていなかった。したがって対象者 C に対しても、まず首倒立(図 8)やそこからの足の投げ出しの練習をしてもらい、運動経過の中で腰角を開く動作を体験してもらった。そして、それを前転や開脚前転、伸膝前転の運動経過において再現できるように図 15 のように斜面上には着手させず作った坂の端に首が接するようにし、傾斜を利用して前転や開脚前転、伸膝前転を実施してもらった。このやり方であれば首のところに支えとなるものがあることで首倒

立のような姿勢がつくりやすく、首倒立の際に頸部が大きく前屈され圧迫感があることや首倒立の姿勢のバランスをとりにくいといった点を改善できると考えた。そして、その練習においては、腰角の増大を狙って首倒立になることや足を投げ出すことを意識させた。しかし、対象者 C の傾斜を利用した伸膝前転において明らかな腰角の増大はみられない状況が長く続いた。本指導の終盤において傾斜を利用した状態ではあるがこれまでの実施と比べ腰角の開きがみられる伸膝前転が実施されるようになり、後ろに足を一步引くだけで立ち上がれるところまでの実施(図 15)がみられたが、運動課題の達成には至らなかった。対象者 C は、回転に入る時に足を大きく振り上げられるようになってきたがそこから勢いよく足を投げ出すことが十分にできていなかった。したがって、対象者 C は本指導期間内において伸膝前転を習得することができなかった。図 16 には指導最終日の対象者 C の伸膝前転を示した。



図 15 対象者 C の傾斜を利用した伸膝前転(指導の実践Ⅱ第 17 回指導)  
注)対象者 C 以外の者が背景に写っているのものでその部分は削除した



図 16 対象者 C の伸膝前転(指導の実践Ⅱ第 18 回指導)

### III. 考察

#### 1. 指導の実践Ⅰについて

対象者 A の指導開始前の伸膝前転(図 1)と指導最終日の伸膝前転(図 5)を比べると、指導最終日の伸膝前転(図 5)は、腰角が十分に開かれていることがわかる。指導開始前の伸膝前転(図 1)においても腰角の開きはみられるが、指導最終日の伸膝前転(図 5)と比べると、腰角の開きが不十分であることがわかる。そして、指導最終日の伸膝前転(図 5)は、腰角をしっかりと開くことで高い位置から足を投げ

出すことができ、それにより立ち上がるのに必要な回転力を生むことができた」と推察できる。本指導においてそのような伸膝前転が実施できるようになった最大の要因としては、傾斜を利用した練習が挙げられると考えている。この練習は、場の工夫として坂を作り、その傾斜を利用して前転や開脚前転、あるいは伸膝前転を実施するというものであるが、寺井(1966)や三上ほか(1992)が紹介している実施の仕方とは異なり、図3のように斜面上には着手させず作った坂の端に首が接するように実施させた。それは、首倒立のような体勢をつくりやすく、腰角を大きく開くことができる。また、前方への足の投げ出しが強くなければ前方へ回転しにくい。つまり、図3のような実施の仕方は、自然に腰角の開きを大きくさせることができ、また、強く足を投げ出すこともできるようになると考えられる。これらのことについて、とくに重要なポイントであると考えられるのが、「首倒立のような体勢をつくりやすく、腰角を大きく開くことができる」ということである。金子(1998)は、有効な腰角増大の操作について、背面とマットがなす角度を大きく保っているうちに足を投げ出すことが重要であると述べている。図3のような練習方法では、背面とマットがなす角度を大きく保っているうちに足を投げ出すという動作が身につけやすいものと考えられ、この練習方法の有効性がここにあるものと思われる。伸膝前転で図3のような実施の仕方がうまくできない場合は、前転や開脚前転で練習してみるとよいであろう。

そして、対象者Aは伸膝の姿勢でゆりかごを行う練習でお腹に力をいれることを意識していたが、木下(2005)のいうように伸膝前転における伝導技術では腹部の筋緊張が重要であり、この腹部の筋緊張がなければ足の投げ出しによる回転の加速ができないものと思われるため、図3に示す傾斜を利用した練習に伸膝の姿勢でゆりかごを行う練習(図3)を合わせて行うことが伸膝前転を習得する際に有効であると思われる。

## 2. 指導の実践Ⅱについて

対象者Bの第1回指導の時の伸膝前転(図6)と第18回指導の時の伸膝前転(図12)を比べると、第18回指導の時の伸膝前転のほうが、腰角を大きく開いているのがわかる(図12の6~7)。また、対象者Cの第1回指導の時の伸膝前転(図13)と第18回指導の時の伸膝前転(図16)を比べると、第18回指導の時の伸膝前転のほうが、腰角を大きく開いているのがわかる(図16の9~10)。伸膝前転の運動課題達成には、その運動経過において腰角を大きく開く動作が求められる(三上ほか,1992,金子,1998,渡辺,2006)。対象者Bおよび対象者Cは指導前に比べ、伸膝前転の運動経過において腰角を大きく開くことができるようになっており、伸膝前転の習得に向け、重要な動作の習熟レベルが上がっていたといえる。とくに対象者Bについては、背面とマットがなす角度を大きく保っているうちに足を投げ出すという動作がみられるようになり(図12)、金子(1998)が述べている有効な腰角増大の操作が身に付きはじめていると思われる。しかし、対象者Bおよび対象者Cは本指導において伸膝前転を習得することはできなかった。対象者Bについては、図12の6~8より回転を加速させるための腰角を開く動作はできていると思われ、それでも立ち上がれなかったのは、回転の勢いを立ち上がる動作にしっかりとつなげることができなかったからと考えられる。立ち上がりの局面では前屈動作が重要であり、本指導でも立ち上がる練習は行ったが、腰角を開く動作の習熟を優先した指導を行ったので、立ち上がる練習が不十分であったと思われる。立ち上がる練習について、もう少し時間を割いて行っていれば伸膝前転の習得につながったのではないかと考える。また、対象者

C に関しては、なかなか腰角を大きく開く動作が運動経過に現れず、対象者のレベルに対し、高度な動き方を早い段階から求めすぎた可能性がある。指導開始当初の対象者 C の伸膝前転は図 13 の通りであり、腰角を開く動作はほとんどみられないといえる。そのような対象者には、はじめから首倒立の体勢を求めるような指導ではなく、着手の位置を足元から離して伸膝前転を実施させるなどして少しずつ腰角の開きがでてくるような指導を行えば、本指導よりも早い段階で腰角を開く動作が運動経過に現れ、伸膝前転の習得につなげることができたかもしれない。今後、それらのことについて、より詳しく分析していくことが課題である。

そして、伸膝前転を習得できた対象者が 1 名のみであり、残りの 2 名が習得にまで至らなかったことを踏まえると、今後、本指導で用いた練習方法を 1 人でも多くの者に実施してもらい、その有効性を検討していく必要があると考えている。

#### IV. 結論

マット運動における「伸膝前転」を対象とし、この技の技術獲得のための練習方法について有益な知見を得ることを目的として指導を行った結果、本指導で用いた練習方法が伝導技術における腰角を開く動作の習得・習熟に有効であることが示唆された。しかし、伸膝前転を習得できた対象者は 1 名のみであり、残りの 2 名が習得にまで至らなかったことを踏まえると、本指導で用いた練習方法の有効性については、さらに検討していく必要があると考えられた。

#### 付記

本論文は早稲田大学大学院スポーツ科学研究科に提出した博士論文の一部を加筆・修正したものである。

#### 文献

- ・ 五十嵐久人(1997)たのしいマット運動～小・中学校教員のための指導の手引き～, 初版, 不昧堂出版, 東京, p.45
- ・ 金子明友(1998)教師のための器械運動指導法シリーズ マット運動, 第 6 版, 大修館書店, 東京, pp.1-60
- ・ 木下英俊(2005)マット運動における伸膝前転の習得過程に関する一考察, 体操競技・器械運動研究, 13, 29-40
- ・ 楠戸辰彦, 又吉智, 伊沢明伸(2007)学校体育における器械運動の基本調査 第 2 報 『小学校「器械運動」の指導に関する意識調査』, 体操競技・器械運動研究, 15, 87-94
- ・ 三上肇, 古和悟, 渡辺伸, 北川隆(1992)マット運動の授業づくり, 器械運動の授業づくり, 初版, 高橋健夫, 三木四郎, 長野淳次郎, 三上肇編著, 大修館書店, 東京, pp.30-40
- ・ 佐藤友樹, 加納實(2011)マット運動における「伸膝前転」の指導に関する研究, 順天堂スポーツ健康科学研究, 3(1), 48-52
- ・ 佐藤友樹, 土屋純(2014)マット運動における「前転ファミリー」の技の評価に関する研究, スポーツ科学研究, 11, 157-170

- ・ 寺井勝三(1966)マット運動 楽しい遊び方からウルトラ C まで, 初版, 成文堂, 東京, p.7, 15
- ・ 土屋純(2007)体操競技の技術トレーニングにおける運動分析の意義と方法, スポーツ科学研究, 4, 18-27
- ・ 渡辺良夫(2006)マット運動, 中・高 器械運動の授業づくり, 初版, 三木四郎, 加藤澤男, 本村清人 編著, 大修館書店, 東京, pp.150-156