

## 〈報告〉

## マット運動における「伸膝前転」の指導に関する研究

佐藤 友樹\*・加納 實\*

A study on the teaching of “straight leg forward roll to stand” on the floor exercise

Yuki SATO\* and Minoru KANO\*

## 1. 緒 言

伸膝前転は、膝を伸ばした姿勢で立ち上がる前転であり、運動構造については前転と同様に、「頭越え局面」、「背面の接触局面」と「立ち上がり局面」の三局面に分節することができる<sup>1)</sup>。この伸膝前転は、学校体育においてマット運動の授業で取り扱われている技の1つである<sup>3)</sup>。また、中学校・高校の新学習指導要領<sup>4)5)</sup>においてマット運動の技として例示されている。しかし、他のマット運動の技と比べて伸膝前転は習得できる者が少ないという実態が示されている<sup>8)</sup>。

また、伸膝前転の先行研究については、大石ら<sup>6)</sup>の手つきと手なしの伸膝前転の動きについて比較したことより「立ち上がり技術」の重要性を示唆したものや、小林ら<sup>2)</sup>の伸膝前転の「できる者」と「できない者」の腰角度の違いを示しているものなど数多く存在するが、その中で指導について研究されているものは少なく、十分であるとはいえない。

伸膝前転の指導法に関しては、段差や傾斜、助走を利用する<sup>9)</sup>といった練習課題を与えることが一般的ではあるが、これらが「できない者」に対し、どのようなケースでどのような効果をもたらすのかは、はっきりしてはいない。さらに、楠戸ら<sup>3)</sup>は、マット運動において伸膝前転が指導しにくい技であ

るという教師が多く存在する実態を示している。

そこで本研究では、まず学校体育におけるマット運動で指導している技群を調査し、伸膝前転の指導状況を明らかにする。そして、さらに伸膝前転の「できる者」と「できない者」の運動経過について女子大学生を被験者として分析を行い、両者の動きの違いを明らかにし、その結果より伸膝前転の習得に向けた効果的な指導法を探ることを目的とした。

## 2. 方 法

## 1) 器械運動の授業内容に関するアンケート調査

## (1) 対象校

千葉県印西市の小学校20校

千葉県印西市の中学校9校

J大学卒業生勤務高校31校

## (2) 回収数

千葉県印西市の小学校13校(回収率65.0%)

千葉県印西市の中学校5校(回収率55.6%)

J大学卒業生勤務高校17校(回収率54.8%)

\*回収率の数値について小数点第2位以下は四捨五入した。

## (3) 質問項目

① マット運動の授業の中で、5・6年生に最近3年間で全体・個人指導を含めて指導した技は何ですか。(小学校)

マット運動の授業の中で、最近3年間で指導した技は何ですか。(中学校・高校)

② マット運動の授業の中で、指導しにくい技は

\* 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科  
Graduate School of Health and Sports Science,  
Juntendo University

何ですか.

2) 実験

本研究では、①段差の利用②傾斜の利用③助走の利用という伸膝前転の習得に向けた場の工夫を練習課題とし、その練習課題を与えることをここでは指導法と定義づけ、実験を行った。

実験では、被験者の手首点(尺骨茎状突起)・肩点(肩峰)・膝点(腓骨頭)・足首点(腓骨外果)にテープを添付し、腸骨上稜で交差するラインの入ったスパッツを着用してもらい、横方向からデジタルビデオカメラ(CASIO社製EX-FH25カメラフレームレートは30fps)で撮影を行った。

被験者は、女子大学生で、伸膝前転の「できる者」5名と「できない者」18名を選出した。

まず、伸膝前転の「できる者」と「できない者」の運動経過について分析を行い、両者の動きの違いを明らかにするため、全被験者に平面で伸膝前転を実施させた。また、ここでは新体力テストに則って長座体前屈と上体起しを実施し、伸膝前転の「できる者」と「できない者」の柔軟性と腹筋力についても調査を行った。

次に、伸膝前転の「できない者」を各グループ6名として3グループに分け、グループごとに伸膝前転の習得に向け、異なった練習課題(①段差の利用②傾斜の利用③助走の利用)を与え(図1, 図2, 図3), それを実施させた。そして、伸膝前転の運動経過について練習課題を実施する前との変化を考察するため、再び平面で伸膝前転を実施させた。

計測方法については、肩点と腰点を結ぶラインと腰点と膝点を結ぶラインがなす角度を腰角度として計測した(図4)。また、腰点と足首点を結ぶラインが実施面(平面)となす角度を下体角度として計測した(図5)。

計測には、インク社製のPCソフトで、フォームファインダーを使用した。

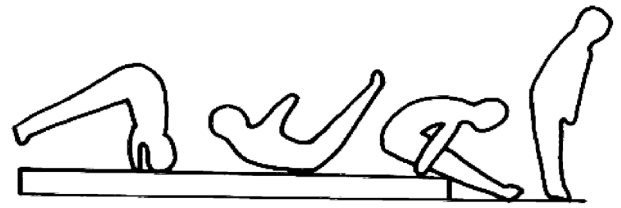


図1 段差の利用

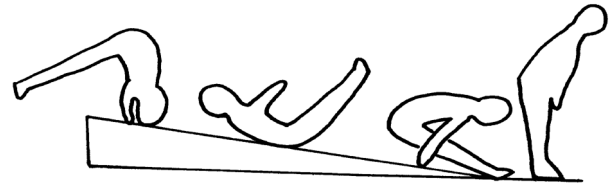


図2 傾斜の利用

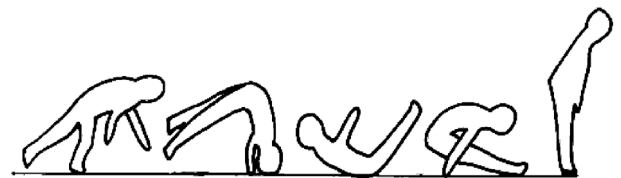


図3 助走の利用



図4 腰角度計測模式図



図5 下体角度計測模式図

### 3. 結果及び考察

#### 1) 器械運動の授業内容に関するアンケート調査

##### (1) 小学校

伸膝前転は、6割以上の学校で指導されていたが、ハンドスプリングと共に指導しにくい技として最も多く挙げられていた(図6, 図7). 小学校において伸膝前転が指導しにくい技の1位となった結果については、楠戸ら<sup>3)</sup>の先行研究とも一致するものである.

##### (2) 中学校

伸膝前転は、前転や開脚前転と共に全ての学校において指導されていた. しかし、全ての学校において指導しにくい技として挙げられていた(図8, 図

9).

##### (3) 高校

伸膝前転は、8割以上の学校で指導されていたが、指導しにくい技として最も多く挙げられていた(図10, 図11).

#### 2) 伸膝前転の「できる者」と「できない者」の比較

長座体前屈の記録について、伸膝前転の「できる者」と「できない者」の差は僅かであった(表1).

また、上体起こしの回数についても、伸膝前転の「できる者」と「できない者」の差は僅かであった(表1).

立ち上がり局面における最小腰角度について、伸

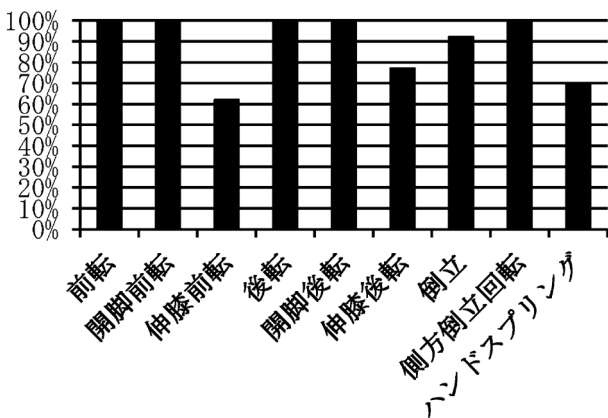


図6 マット運動の授業の中で、5・6年生に最近3年間で指導した技 [小学校]

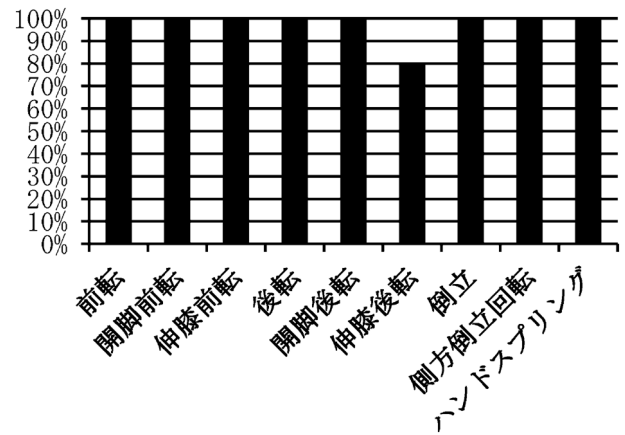


図8 マット運動の授業の中で、最近3年間で指導した技 [中学校]

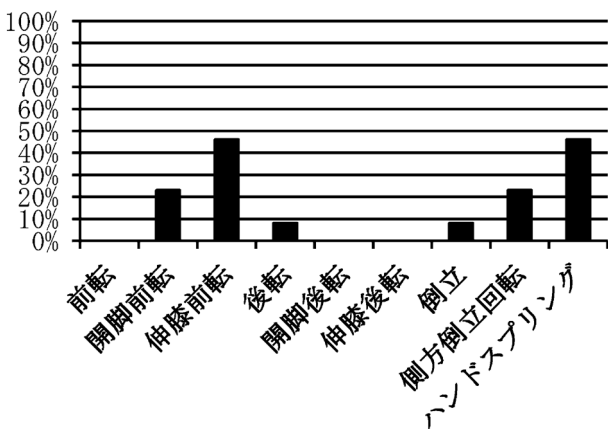


図7 マット運動の授業の中で、指導しにくい技 [小学校]

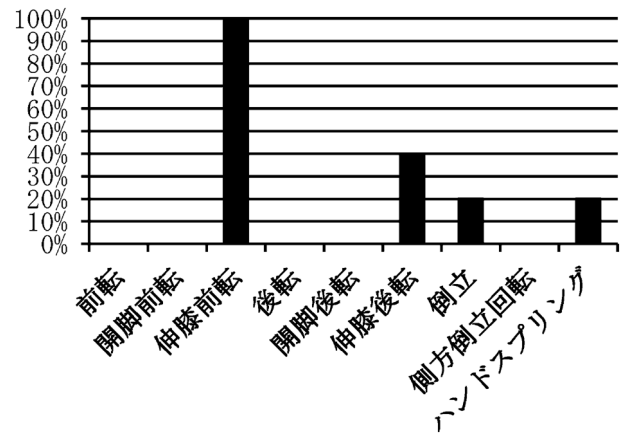


図9 マット運動の授業の中で、指導しにくい技 [中学校]

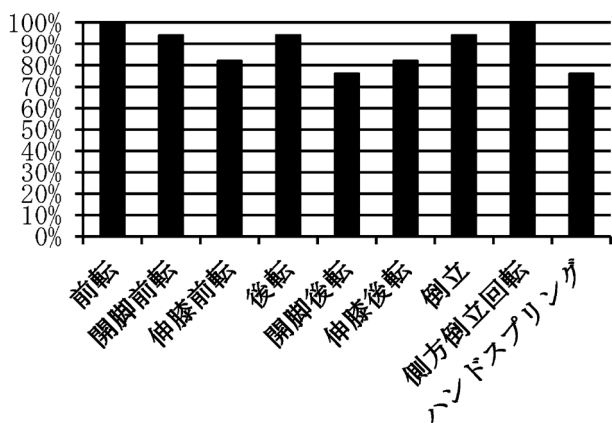


図10 マット運動の授業の中で、最近3年間で指導した技 [高校]

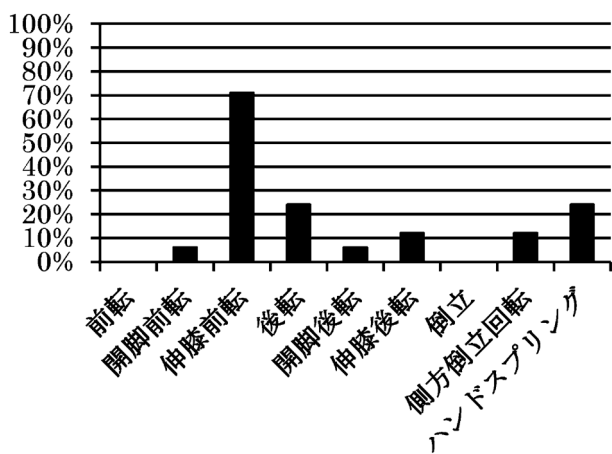


図11 マット運動の授業の中で、指導しにくい技 [高校]

表1 伸膝前転の「できる者」と「できない者」の体力データの平均値

	長座体前屈 (cm)	上体起こし (回)
「できる者」	52.4	31.8
「できない者」	51.4	30.3

\* 数値については、小数点第2位以下は四捨五入した。

膝前転の「できる者」の平均値は36.1°「できない者」の平均値は41.9°であった(表2)。これは、可能性の1つとして、伸膝前転の「できる者」は「できない者」に比べ、立ち上がり局面において前屈をより強く行っていることを示唆するものではないだ

表2 伸膝前転の「できる者」と「できない者」の最小腰角度の平均値

	最小腰角度 (°)
「できる者」	36.1
「できない者」	41.9

\* 数値については、小数点第2位以下は四捨五入した。

表3 伸膝前転の「できる者」と「できない者」の最大腰角度と最小腰角度の差の平均値

	最大腰角度と最小腰角度の差 (°)
「できる者」	85.3
「できない者」	80.4

\* 数値については、小数点第2位以下は四捨五入した。

ろうか。

また、頭越え局面の着手時～背面の接触局面における最大腰角度と立ち上がり局面における最小腰角度の差については、伸膝前転の「できる者」の平均値は85.3°、「できない者」の平均値は80.4°であった(表3)。これは、可能性の1つとして、伸膝前転の「できる者」は「できない者」に比べ、立ち上がりに向け、腰角が減少していることを示唆するものではないだろうか。

### 3) 伸膝前転の「できない者」の練習課題実施後の変化

佐野<sup>7)</sup>は、伸膝前転について膝を伸ばすことの重要性を述べていながらも、多少の膝の曲がりが存在しても、その膝の曲がりの角度を保ったまま立ち上がることの必要性を述べている。このことから、多少の膝の曲がりが存在しても、“立ち上がる”ということが、伸膝前転の習得において重要なことの1つであると考えられる。そこで、立ち上がり局面において、両足をそろえた状態(足を後ろに引いていない状態)で腰点と足首点を結ぶラインが実施面(平面)となす最大の角度(最大下体角度)を計測し、どの位まで立ち上がれているかを各練習課題(①段差の利用②傾斜の利用③助走の利用)の実施前と実施後でみた。

表4 各グループの練習課題実施前と練習課題実施後の最大下体角度の平均値

	練習課題実施前 最大下体角度(°)	練習課題実施後 最大下体角度(°)
段差	49.4	49.7
傾斜	46.1	56.8
助走	52.5	48.5

\* 数値については、小数点第2位以下は四捨五入した。

段差の利用を実施したグループでは大きな変化はみられなかった(表4)。

助走の利用を実施したグループでは最大下体角度が小さくなっていた(表4)。これは、練習課題実施前より立ち上がれなくなってしまうということである。この原因としては、伸膝前転の重要技術である順次接触がうまくできなくなってしまうことが考えられ、このことが立ち上がりに影響したものと推察される。

傾斜の利用を実施したグループでは最大下体角度が平均で10°以上も大きくなった(表4)。これは練習課題実施前より立ち上がれるようになっているということである。

以上のことから、伸膝前転において“立ち上がる”という技術の習得に、段差の利用・傾斜の利用・助走の利用の3つの練習課題の中では、傾斜の利用が最も効果的であることが考えられる。

#### 4. 結 論

本研究よりマット運動における「伸膝前転」について、以下のことが示唆された。

1. 現在の学校体育においてマット運動の技として多くの学校で指導されているが、指導しにくい技としてとらえられている。
2. 伸膝前転の「できる者」は「できない者」に比べ、立ち上がり局面において前屈をより強く行い、立ち上がりに向け、腰角が減少している。

3. 段差の利用・傾斜の利用・助走の利用の3つの練習課題の中で、伸膝前転の習得に向け、立ち上がりの技術を向上させるのに、傾斜の利用が最も効果的であると推察される。

(当論文は、平成22年度順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科の修士論文を基に作成されたものである)

#### 文 献

- 1) 本間二三男(1979). 伸膝前転の問題性, 東京学芸大学紀要, 31, 265-278.
- 2) 小林和弘, 加賀 勝(2003). マット運動における伸膝前転の運動学的研究, 日本体育学会大会号, 54, 555.
- 3) 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.
- 4) 文部科学省(2009). 高等学校学習指導要領解説 保健体育編 体育編, 第1版, 京都, 東山書房, 30-42.
- 5) 文部科学省(2008). 中学校学習指導要領解説 保健体育編, 第1版, 京都, 東山書房, 41-57.
- 6) 大石寿明, 太田昌秀(1993). マット運動における「伸膝前転」の技術に関する一考察, 日本体育学会大会号, 44B, 660.
- 7) 佐野 淳(2006). 中学生に達成させたい運動課題(4)―器械運動②―, 学研・教科の研究 保健体育ジャーナル, 78, 1-4.
- 8) 田口守隆, 鴨下礼二郎, 鷹野健次(1966). 運動技能の習得過程に関する研究(その1)―本学学生の(男子)の器械運動の技能について―, 体育学研究, 10(2), 268.
- 9) 渡辺良夫(2006) マット運動. 三木四郎・加藤澤男・本村清人編著, 最新 体育授業シリーズ 中・高校器械運動の授業づくり, 第1版, 東京, 大修館書店, 150-181.

(平成23年5月19日 受付)  
(平成23年8月25日 受理)