

# 高等学校体育のマット運動における 視覚的認知に基づく技術習得の指導

M16EP001  
有野秀一

## 1. 問題と目的

今日、子どもの体力の低下が教育上の課題の一つになっている。このような状況下において学校で行われる保健体育の授業は、子どもが運動に触れる貴重な機会となる。体育で体を動かすこと、体を動かす心地よさを感じる、仲間と協力して何かを達成することなど、様々な経験ができる時間である。

また、保健体育の授業は、子どもたちがこれから続く長い人生の中で行っていこうとする運動を選ぶ機会ともなっている。高等学校学習指導要領解説の保健体育編、体育編によると、体育の目標は、「運動の合理的、計画的な実践を通して、知識を深めるとともに技能を高め、運動の楽しさや喜びを深く味わうことができるようにし、自己の状況に応じて体力の向上を図る能力を育て、公正、協力、責任、参画などに対する意欲を高め、健康・安全を確保して、生涯にわたって豊かなスポーツライフを継続する資質や能力を育てる。」とある。運動の楽しさや喜びは勿論のこと、運動の合理的、計画的な実践を行うことも大切となってくる。生涯にわたってスポーツを行っていくためにスポーツの楽しさ・喜びを感じることが大切である。しかし、運動の楽しさはある程度、技能が身に付いていないと感ずることができない。そこで、高等学校における体育は運動技能の習得も重要なポイントの一つになっている。

技能を習得するためのひとつに、他者からのアドバイスのような聴覚的イメージと共に、自分の動きを見て振り返るといった視覚的イメージも有効な手立てとして考えられる。賀

川昌明・梶貴一朗ら（2013）は「認識する手がかりとして必要になるのが、視覚的イメージ・聴覚的イメージ・筋運動感覚的イメージである。そして、運動技能習得を効果的に行うためには、視覚的イメージや聴覚的イメージをいかにして筋運動感覚的イメージに繋げていくかということが重要なポイントとされている。」と述べている。このことは図 1 のように示すことができる。

現在、高等学校において行われている体育では、聴覚的イメージによる技術習得はなされているが、視覚的イメージを扱ったものは多くない。



図 1. 技能習得の過程

(賀川・梶ら, 2013 を参考に筆者作成)

そこで本研究では、手始めとして、映像遅延装置に注目し、視覚的イメージによる指導と聴覚的イメージによる指導をどのように結びつけることが生徒の技術習得によって効果的であるのか検討してみたい。それを通して、Ipad などの ICT 機器を用いた体育活動の指導について考えるための手がかりも得たい。

## 2. 方法

### (1) 実習校と実習方法

実習校：山梨県内公立高等学校

実習期間：5月～12月

実習クラス：第1学年 - 2クラス

第2学年 - 1クラス

第3学年 - 3クラス

### (2) 授業実践

対象：第1学年（40名）1クラス

日時：11月13日～11月27日（全3時間）

単元：「マット運動 倒立前転」

単元について

倒立前転は、倒立から前転へつなげることを目的とした運動である。倒立から前転へつなげる際に倒立の軸を倒しながら前転へつなげることが重要である。二つの技を融合したものであるため、一つひとつの技ができないと完成しない技である。倒立のポイントとしては、手を開き平行につき、マットを掴む様にして肩を入れて自身の体重を支える。その際に、視線はマットを見るようにさせ、体を反らせるようにさせる。できない生徒に多いのは、倒立をするときにマットを蹴る力が倒れる恐怖のために弱くなりすぎるものと、強すぎて体の軸が倒れてしまうものとの2パターンがある。マットを蹴る力加減を覚えるためには、補助倒立を繰り返し体で加減を覚えてく方法が有効である。また、倒立から前転につなげる際に倒立をしている軸を倒さずに行う生徒がいる。首が圧迫され非常に危険であるため、こういった生徒にも補助倒立を行わせ、そこから前転させるときに、軸をしっかり倒してから前転する感覚を養わせることが重要となる。このように、倒立前転を習得するためにはいくつかのポイントをおさえることが必要となる。

本単元では一般的に個人競技と考えられがちな「倒立前転」において、グループをつく

り、授業者のアドバイスと共にグループ内で互いにアドバイスしあう。また、技能のポイントはあらかじめ全体に伝え、授業観察及び1回目の授業実践で個人の実力を把握し、個人一人ひとりにアドバイスをする。授業実践の2回目・3回目において、カメラの前で試技を行い、自身の技を確認し、授業者からのアドバイスや、仲間からのアドバイスを受けるといったような授業形式とする。カメラの前で試技できる回数には限りがあり、グループ毎に時間を区切り、図2のようにローテーションさせる。カメラの前以外の時間は、ペアを組ませ、互いにアドバイスしながら他のマットで練習する。カメラの前で試技をするまでの時間に練習できる時間をとることによって、運動量の確保につながると考えた。

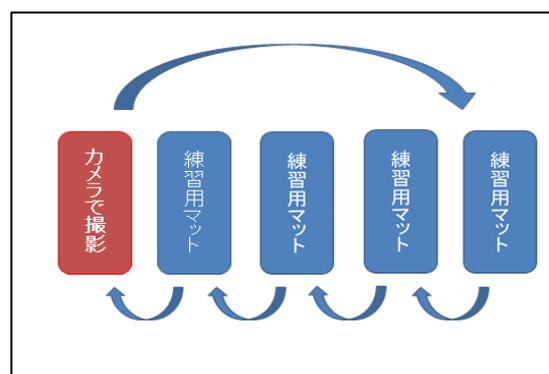


図2.練習のローテーション例

生徒の実態

図3・4からわかるように、体育は楽しいものと多くの生徒がとらえているが、あまり得意と感じていない生徒が多い。

このクラスは、体育の時間が他のクラスに比べて週1時間少ない。全般的にみると、運動能力はあまり高くはなく、運動を日常的に行っている生徒が少ない。

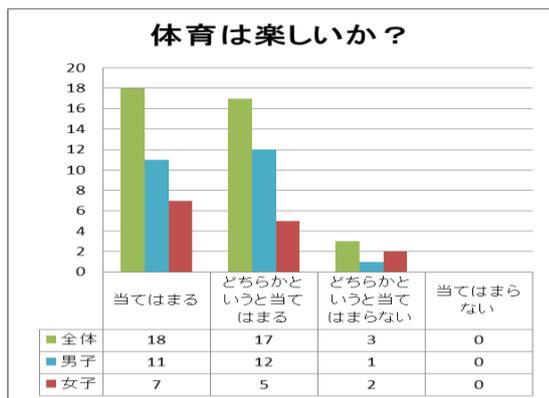


図 3.事前アンケート（体育は楽しいか？）

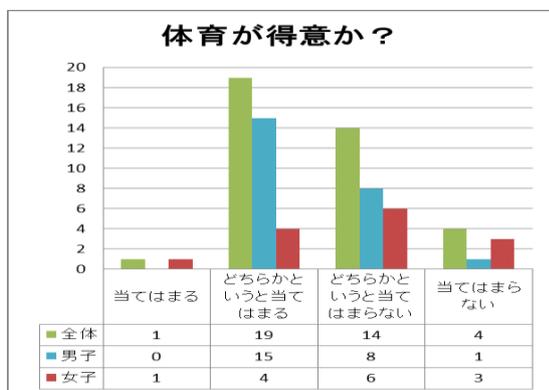


図 4.事前アンケート（体育は得意か？）

単元の目標

- 倒立・前転の一つひとつの技を行うことができ、またスムーズに技をつなげることができる。【技能】
- 運動に進んで取り組み、決まりを守り安全に行うことができる。また、互いにアドバイスをを行い仲間と共に技術習得を行うことができる。【関心・態度】
- 自らの映像を見て、技を改善することができる。また、仲間の技術習得のためにアドバイスをすることができる。【思考・判断】

(3) 技能習得を促すための手立て

①主運動につながる準備運動

本単元では、体づくり運動の領域との関わりや主運動に関連した動きづくりとして、主

運動につながる準備運動を行った。内容は、笹船、手押し車、カエル倒立、補助倒立の 3 つである。

- 笹船…倒立から前転をする際に、首を伸ばしてしまうことがある。その時のために首のストレッチを行うことを目的で行う。
- 手押し車…自身の体重を支えることで、倒立する際に手首を負傷してしまうことを防止する目的で行う。
- カエル倒立…手押し車と同様に自身の体重を手首にかけるためのストレッチを目的として行う。また、体重を支えるためのバランス感覚を養う目的で行う。
- 補助倒立…倒立を行うための感覚づくりのため行う。また、倒立をする際にマットを蹴る力を覚えるために有効であると考える。

②授業の流れ

まず教師による指導があり、その指導をもとに試技に移る。そこから自身の動作の確認を行い、修正へとつなげる。

そのために、映像を見て自身の動きを確認する視覚的イメージのものと、倒立・前転につなげる際のポイントを言葉で確認する聴覚的イメージのもの両方を組み合わせる。(図 5) 両方を用いた指導を行う。

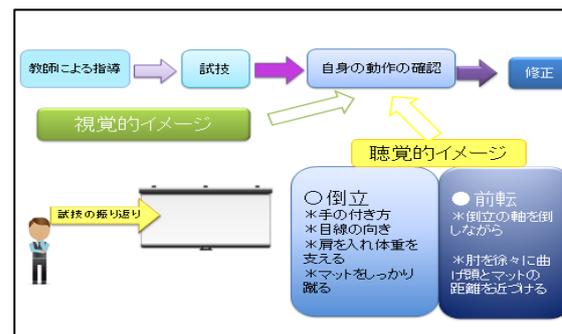


図 5.視覚的・聴覚的な授業の流れ

- 倒立前転のポイントを指導してから練習を行う。(図 6)
- その後、カメラの前で試技を行う。(図 7)
- 試技直後にスクリーンに映し出される自身の試技を見て振り返る。(図 8)

- 映像を見ながら授業者は指導を行う。練習を行っているときに伝えたポイントを意識させながら，その場で指導を行う。(図9)
- 授業者が指導すると同時に生徒同士で教えあい活動をさせ，互いに技能習得を図る。(図10)
- 振り返りが終わり次第，試技の様子を見て気づいた改善点を練習によって修正する。



図 6.試技前の指導



図 7.カメラ前での試技



図 8.自身の動きの振り返り

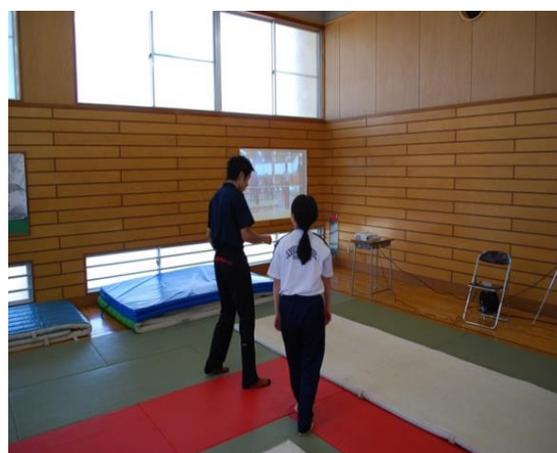


図 9.映像を見ながらの指導



図 10.教えあい活動

### ③視覚的認知に基づく指導

○視覚的フィードバックのため自身の試技を行った後に、その試技の映像をスクリーンに投影し、振り返る。その際、授業者は生徒と一緒に映像を見ながら、試技に対する修正ポイントを口頭や身振りで伝える。

#### ○投影方法

カメラとプロジェクターを用いて生徒の試技をスクリーンに映し出す。そのまま映してしまうと試技を行った生徒自身は映像を見ることができない。そこで、カメラとプロジェクターの間に映像遅延装置をつなぎ、スクリーンに映る時間を遅くさせる。

#### ○映像遅延装置

株式会社イプロス製の映像遅延装置「カコロク」を用いる。最大 80 秒の画像遅延機能やスローモーション再生や静止画、60 コマ / 秒のコマ送りといった多彩な機能を搭載している。この装置を使ってスクリーンに 5 秒後に映し出されるようにする。

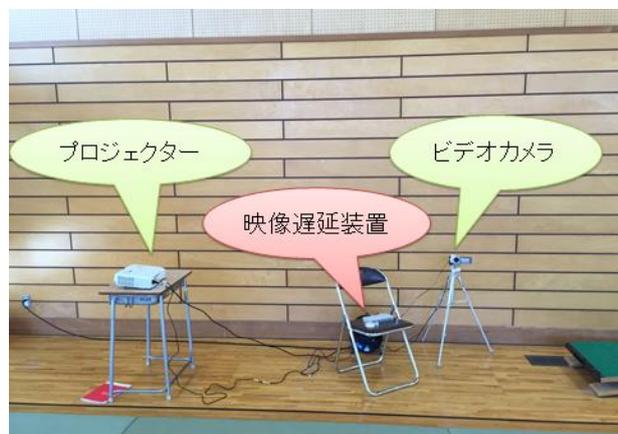


図 11.映像機器の配置

#### (4) データ収集の方法

##### ①倒立前転のテスト結果

授業実践の後日、倒立前転の習得確認テストを行う。倒立ができない生徒もいるため補助つきで倒立前転を行う生徒も認める。1 人 1 回のテストの為、完全な習得状況は

判断できないことが考えられる。

##### ②アンケート

授業実践の前後に行う。体育に対しての苦手意識の変化、マット運動への苦手意識の変化、苦手と感じている領域の変化を 4 段階評価でアンケートを取った。事後アンケートのみ、映像機器を使った体育についての感想を自由記述欄に記入させる。

### 3. 結果と考察

#### (1) 準備運動に対して

4 種類の準備運動を行い、ケガ人が一人もでなかったことから、けがの防止に役立ったと言えるのではいだろうか。また、「器械体操」ではあったが、「体づくり運動」の領域とも連携して行うことができた。

準備運動においては、怪我の防止という観点と、体づくり運動の接続の二つの観点で取り組むことで、生徒も楽しく本題に入ることが可能となると考えることができる。生徒の興味・関心を引くことは体育だけに限らず、授業に向かう生徒のやる気とも関係しているとも言える。

#### (2) 視覚的認知に基づく指導

カメラを使い、自身の動きを確認することが全員に行わせることができた。試技→自身の動作の確認→修正というサイクルを繰り返し、また、修正のポイントを部分ごとに分けて指摘することができた。

倒立の時は、手の付き方、目線の向き、肩を入れ体重を支えることを伝えた。前転につなげる際に、倒立の軸を倒しながら前転すること、腕を徐々に曲げ頭とマットの距離を知覚することを伝えた。生徒が、映像遅延装置をはじめとする機器に対して関心を大いに持っており、今までの授業以上に積極的に取り組み、試技も数多く積極的に行っていた。映像遅延装置を映像投影時間が 5 秒後になるように設定したが、倒立をどんなに長く行っている生徒でも、前転後スクリーンを見た際、

見逃すことなく動きの振り返りを行うことができていた。

授業実践が終わった後に、単元テストを行った。評価結果は図 12 からわかるように、倒立から前転までつなげられた生徒は 13 人、軸がぶれてしまうが倒立から前転までつなげられる生徒は 18 人、倒立はできるが前転につながらない生徒は 7 人、倒立が出来ない生徒は 2 人であった。

評価内容	人数
倒立から前転までつなげられる(倒立補助付き)	9(4)人
軸がぶれるが倒立から前転までつなげられる(倒立補助付き)	14(4)人
倒立から前転につなげることができない(倒立補助付き)	3(4)人
倒立ができない(倒立補助付き)	1(1)人

図 12.評価の結果

授業実践前に、男子は半数、女子は大半が倒立前転を出来ていなかったことを考えると、技術習得が行われたと言えるのではないだろうか。実習校の教員からも「技術習得は計られている。女子の方が技術の伸びがみられた。」という言葉をいただくことができた。また、表 1 から見えるように、試技までに、練習を行うことで生徒の頭の中で理想の動きというものが考えられたのではないだろうか。カメラの前での試技から練習を行うことで修正することはもちろん、さらに高いレベルへとつなげることができたのではないだろうか。

さらに、「筋力的には厳しい生徒がいたが、調整力の向上が見られた。視覚的認知の指導をしている他のマットで練習を行っていることで運動量の確保もできていた。」との評価をいただくことができた。表 2 の事後アンケートからも「自分の動きが自分で見られるのでどこをどう直していけばよいのか、他人からアドバイスをもらうよりも改善するポイントがわかるといった。」と倒立前転の修正点の理解ができたと答えている生徒が 20 人いた。

表 1.事後アンケートの回答（自由記述）

事後アンケートー生徒の記述ー	生徒の変化
*「自分や相手の、良い所や改善点が分かり為になった。例)自分がどのくらい浴っているのか。何秒間倒立できているのか」	●自身の動きの把握・理解
*「前転倒立の時に友達からアドバイスをもらって練習していましたが、自分の姿が分からないのでそのアドバイスを十分に生かすことができませんでした。実際に自分の姿を見ることでそのアドバイスを十分生かすことができ、改善できたのでよかったです。」	●映像による認知の向上 ●アドバイスが重要ということの気づき
*「自分がどんな動きをしているのかイメージではなく映像で見れたことでどうすればうまくいくか考えることができよかったですと思う。」	●映像による動きの理解 ●上手い試技のイメージと自身の動きの調整
*「自分の欠点分かるのでいいと思う。また、その欠点を改善するためにはどうしたらよいのかを先生にアドバイスしてもらうことで改善につながった。」	●改善点の理解 ●授業者とのアドバイスとの合わせ技

“アドバイスに比べて自分の試技がどのようになっているのか理解できた”と答えている生徒は28人いた。

また、“言葉より映像で見た方が分かりやすい”と答えた生徒は8人いた。

表 2.事後アンケートの結果  
(視覚的認知の指導について)

自分の動きの認知を理解することができる	28
修正点が分かった	20
言葉よりも映像の方が理解しやすい	8
革新的である	2
もっと見たかった	2
楽しかった	1
人には見られたくない	1

このことより、視覚的認知を促す指導を行うことで、①自身の技能の把握、②改善点の明確化を行うことができた生徒が多くいたといえる。視覚的認知を促す授業実践自体を2時間しか行っていないので、この2時間で技術習得が格段に計られたとは考えにくいですが、生徒の技の理解、修正には役立ったと言えるのではないだろうか。

### (3) 教えあい活動

互いに映像を見ながら、活発にアドバイスをし合っていた。映像を一人で見るだけでは、気づけない箇所にも気づくことができ、新たな発見もあったという感想もあった。また、他者の演技を見るということだけでなく、自身の動きと比べることが出来ていた。授業者が近づいて発言しなくても自分たちで技能を高めようとする様子が見て取れた。

教えあい活動では、生徒同士、言語活動が活発的に行われていた。表1からも生徒同士のアドバイスが有効であったとうかがえる。他人にアドバイスができるということは、自身が技のポイントを理解していないとできな

いので、他人に教えるといった行為でより深い理解が計られたのではないだろうか。

また、理解だけでなく、今回は器械運動の楽しさというものも味わえたのではないだろうか。図に示すように、若干ではあるが器械運動の単元を苦手と感じる生徒が少なくなっている。苦手と感じるのは、技術が身につけていないためであり、技術の習得によって苦手と感じる領域が少なくなり、一人でも苦手と感じる生徒がいなくなることで、運動を生涯にわたって続けていこうとする生徒が増えるのではないだろうか。

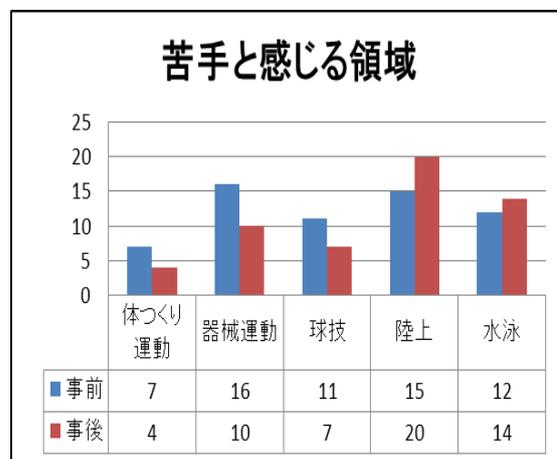


図 13. 苦手領域の変化

## 4. 今後の課題

今回の課題として4点を挙げる。

第一に、映像遅延装置を用いた授業実践は2回のみであった。この単元の時間数が少ないことはあるが、長期間にわたって映像を用いて授業を行っていれば、生徒の技術習得も一層変化したのではないかと考えることができる。さらに他の単元で行うことにより、技能が向上するような種目もあるのではないだろうか。特に個人の技能を向上させることを目的とする授業に映像装置を用いることは今回の授業を通して有効ではないかと考えることができる。

第二に、今回の授業実践では、映像を見な

から授業者が生徒にアドバイスしたが、その映像を見るポイントを常に生徒の目につく場所に用意することができず、アドバイスしている間は覚えているが修正のための練習の時には十分には、意識化されていなかった。そこで、押さえるべきポイントをあらかじめ生徒に伝えておき、さらに授業中常に見える場所へ掲示をすることによって、さらに技能習得がはかられるのではないだろうか。また、今回は映像を5秒後に投影したが5秒が適当であったか、根拠がない。何秒か試して生徒にアンケートを取り、見直す時に一番適当と感じる時間を調整すべきであった。

第三に、映像を見て、動きの理解、改善点の把握ができていても、動きの修正につながらない生徒への指導をどのようにすればよいのか考えることができなかった。視覚的・聴覚的なイメージを持つことができていたが、そのイメージを筋運動感覚的イメージにつなぐことができないのである。そういった生徒に対しては、倒立前転の技能習得を細かく段階に分けて反復させるといった方法をとるべきだったのではないだろうか。細かく段階を分けることにより、

一つひとつの倒立前転につながる動きを体で覚えることができる。いきなり倒立前転そのものを行おうとすると、生徒は失敗する恐怖心・羞恥心が心に棲みついてしまうのではないだろうか。来年度は、視覚的・聴覚的イメージが、筋運動感覚的イメージにつなげることができない生徒に対しても力を入れていきたいと思う。

第四に、今回の授業はT.Tの授業形態をとることができたがT.Tが無理な場合にどうしたらよいのかという点である。一人がスクリーンの近くにいて、試技を終了した生徒に指導する。もう一人は、映像遅延装置を用いた試技までの間に練習している生徒への指導・安全確認を行う。こうした今回行った授業は、授業者が一人の場合には難しいと考えられる。

映像を見ながら指導全体を見続けることは困難であり、安全面で不安がある。安全でかつ、技能習得に効果があるような環境づくり、授業形態のあり方について考えていきたい。

#### 参考・引用文献

・賀川昌明・梶貴一郎（2013） iPad 利用による動画フィードバックの方法とその効果—中学校野球部員を対象にした心理サポートにおける実践事例— 鳴門教育大学情報教育ジャーナル no.10,pp.1-8,

・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

・大垣市立東中学校 教諭 鈴木 修平  
（2016.10.7 閲覧）基礎的・基本的な運動技能習得をめざした授業の在り方～運動技能未習得者における相互援助活動の充実をめざして～

<http://www.nisimino.com/bunkyo/pdf/ronbun/h2406.pdf#search='Lateview+%E4%BD%93%E8%82%B2'>

#### 謝辞

本研究を進めるに当たり、実習先の先生方より、あたたかいご指導とご配慮をいただきました。心より感謝申し上げます。