

# 小学校体育授業における動画教材を用いた運動評価の実態調査

大後戸 一樹・富岡 宏健\*

(2019年12月9日受理)

## A Survey of Movement Assessment by Pupils Utilizing Video Resources in Primary School Physical Education Classes

Kazuki Osedo, Hirotake Tomioka

The purpose of this study was to clarify the current situation of movement assessment by pupils in order to determine effective utilization methods of video resources in physical education classes. We examined what pupils focus on and what criteria they employ when assessing movement from video images. The results follow:

1) Pupils assessed movement based on knowledge concerning technical points taught in class; however, there were some different viewpoints in the assessment criteria, although assessment viewpoints were shared among pupils.

2) Many pupils in the group, for which viewpoints of movement assessment were not set, assessed technical points not taught in class.

These results suggest that it is important to not only show assessment viewpoints but also share assessment criteria for pupils' observation activities in physical education classes. Additionally, the findings suggest that because pupils performed their assessments based on knowledge learned outside class, teachers need to proceed with teaching while checking the basis for pupils' assessments.

Key words : physical education class, Movement assessments, video resources

### 1. はじめに

2020年6月28日、「学校教育の情報科の促進に関する法律」が公布、施行され、通信ネットワークの整備や、デジタル教材等を活用した教育方法等の開発及び普及などの施策の必要性が示された(文部科学省, 2020)。最近の体育授業では、小学生がタブレット型端末を用いて、互いの運動やゲームの様子を録画している姿も珍しいものではなくなった。今後、学校現場でのICT環境の整備がより一層進められていくことは間違い。

体育授業において、複数のタブレット型端末で手軽に動画を撮影し、いつでも何度でも再生もできる学習環境が整ってきたことは、一昔前までは困難であった、自らの運動の出来映えを評価したり、自チームの運動課題に気づいたりすることを容易にしている。また、2017年度に公示された小

学校学習指導要領で、全教科に渡って「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の3つの観点で整理されたことにより、新たな体育授業の試みもなされるようになった。これまでの体育科では、運動領域で「技能」、保健領域で「知識」が示されていたこともあり、運動領域において知識に関する十分な検討が行われることが少なかったことも容易に想像ができる。運動に関する知識、技能、思考力・判断力をどのように関連付けながら、授業に具体化していくのか、ICT機器の活用方法の開発とともに、今まさに模索されている最中なのである。

体育授業において児童が思考・判断を行う場面の一例としては、ペアやグループによる相互観察活動が挙げられる。児童が互いの運動を見合い、できている点や改善点を教え合う活動は、運動を

\* 広島大学附属三原小学校

評価するための視点と基準という知識を元に、運動のよしあしを思考・判断している状態だと言える。つまり、このような相互観察活動を活性化させることは、今後求められる体育授業への一助となると考えられる。しかしながら、「ビデオを用いて同じ運動を見せても、そこには常にその運動にとって大切なことが見えている生徒と見えていない生徒が存在している」（朝岡，2012）ことも指摘されている。

このような背景にあつて、筆者らはこれまでの研究において、児童の思考力・判断力を測るための動画テストの開発を行ってきた。それらを用いた研究（大後戸ら，2016；大後戸ら，2018；Osedo，2019；大後戸ら，2019）においては、多くの児童が指導者が授業中に示した技術ポイントに基づいて運動を評価していることや、モデル映像と学習者自身の映像とを並べて比較できるビデオ映像を観察させた場合、教師が指導した技術ポイント以外の新たな視点を見いだして運動を評価する傾向が見られたことなどが明らかになった。しかしながら、児童らの運動を評価する時の視点は見いだせたものの、その運動評価の内容の妥当性を検討するには至っていないという課題が残っている。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、小学校体育科における児童の学び合いを組織するために重要な、児童の運動評

価の実態を明らかにすることである。具体的には、同一のビデオ映像から運動を評価する際に、児童らは、何に着目し、どのような基準で評価をしているか、そして、それらはどれほど妥当な内容であるかを検討することとした。

## 3. 研究の方法

### 3.1. 調査対象

本研究は、2018年12月に、A県M小学校の第4学年2学級（男子が28人、女子が34人、計60）の児童に実施された体育授業を調査対象とした。2学級の授業を担当したのは、教職歴11年目で体育科を担当教科とする男性教師であった。

調査にあたっては、事前にM小学校長および担任教師に研究の目的や内容などを説明し承諾を得た。なお、本研究は広島大学大学院教育学研究科倫理審査委員会の承認を得て実施した。

### 3.2. 資料の収集

本研究は、表1の指導計画に基づいて実施された跳び箱運動「台上前転」の授業を対象とし、全4時間の授業が終了した後、児童に動画教材を観察させ、ビデオ映像に映し出される運動の評価について学習カードを記述させた。動画教材は、大後戸ら（2019）で用いられた運動の出来映えを4段階に分けた映像を同時に再生する動画教材（以下、「4画面動画」）を使用した（図1）。

表1 台上前転の指導計画（4時間）

(分)

	第1時	第2時	第3時	第4時
0	台上前転の説明 本時の学習内容の確認	本時の学習内容の確認	本時の学習内容の確認	本時の学習内容の確認
5	準備運動・かえるの足うち	準備運動・かえるの足うち	準備運動・かえるの足うち	準備運動・かえるの足うち
10	前転練習	積み重ねた高いマットでの 前転練習	積み重ねた高いマットでの 前転練習	積み重ねた高いマットでの 前転練習
15	積み重ねた高いマットでの 前転練習	跳び箱での台上前転練習① (2段)	跳び箱での台上前転練習① (3段)	自分に合った高さでの台上前 転練習①（1～3段）
20	跳び箱での台上前転練習 (1段)	課題解決のための思考場面	課題解決のための思考場面	課題解決のための思考場面
25		跳び箱での台上前転練習② (2段)	跳び箱での台上前転練習② (3段)	自分に合った高さでの台上前 転練習②と確かめ（1～3段）
30				
35				
40	学習内容の振り返り	学習内容の振り返り	学習内容の振り返り	学習内容の振り返り
45				

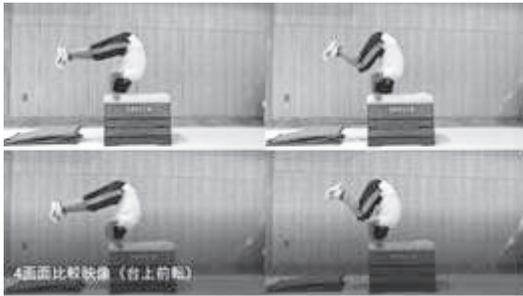


図1 4画面の動画教材（実際は動画）

この動画教材は、着手時の視線は跳び箱上に固定し、回転が始まって首を丸めることと、台上での回転中に膝を伸ばして回ること、この2点について違いがある4つの動画を選び、次のように配置した映像である。児童には、この動画教材を繰り返し観察しながら、学習カードを記述するように指示した。

表2 4画面動画の画面構成

【左上：ア】	【右上：イ】
観点1 踏切まで視線が前	観点1 踏切まで視線が前
観点2 膝を伸ばして回る	観点2 膝が曲がって回る
【左下：ウ】	【右下：エ】
観点1 踏切前から視線が下	観点1 踏切前から視線が下
観点2 膝を伸ばして回る	観点2 膝を曲がって回る

児童に配付した学習カードには、2つの問題を設定した。問題1では、「4つのビデオをくらべて、上手だと思ったのはどれですか？」として、記号で回答させた。問題2では、「問題1で答えた理由は何ですか。それぞれのビデオをくらべて、気づいたことをくわしく書いてください。」として、記述式の回答を求めた。

ただし、4つの動画が同時再生する映像を、初めて観察することは児童が混乱することも予想されたため（大後戸ら、2019）、問題2の回答については、予め観察のための視点として、頭と足の2点を指示するグループを設けた。よって、この2つの視点を示した上で回答した「視点有」グループと、上記の問題文のみで回答した「視点無」

グループに分けることとした。グループ分けは、男女比が同じになるように、30人ずつに分けた。回答の時間は20分で、終了後60人分の学習カードを資料として回収した。

### 3.3. 資料の分析方法

動画教材を観察して記述した児童60人分の学習カードに記述された内容は、すべてテキストデータに整理した。その際に、回答の不備があった「視点無」グループの2名のデータは削除し、「視点有」グループ30名、「視点無」グループ28名、合計58名分のデータを分析対象とした。

そして、記述の分析にあたっては、問題2に対する回答について、何に着目しているか、どのような基準で評価をしているかを分類した。その後、それらの記述内容について、授業を担当した教師の評価基準に照らし合わせて、どれほど妥当な内容であるかを検討した。

授業を担当した教師の評価基準については、全4時間の授業終了後に、授業で指導した技術ポイントについて聞き取りを実施した。聞き取りの結果が、表3である。

表3 授業担当者が教えた技術ポイント

	技術ポイント	指導者が授業で用いた指導言の例
1	着手時の頭部操作	「手を着くときに、頭を丸めて。」 「おへそを見る。」
2	着手と頭部接地の位置関係	「手前に手を着いて。」 「手のすぐ近くに頭を着ける。」
3	順次接触	「後の後ろから着ける。」 「頭の後ろ・首・背中。」 「体を丸める。」
4	やさしい着地	「着地はストン。」
5	腰の引き上げ	「お尻を高く」
6	リズム	「トン、トン、トーン。」
7	（回転中の膝の伸び）	

なお、7「回転中の膝の伸び」については、授業を担当した教師の判断で、児童の運動技能の実態から安全面を配慮して、みんなでめざすべき技術ポイントとしてではなく、技の発展性から必要な技術ポイントであると説明するに止めた内容であった。しかしながら、動画教材の作成に当たっ

ては、回転中の足の伸びの有無を強調した動画選択が行われていることから、児童らが運動を評価する際にも根拠として挙げられることが考えられたため、児童の記述を検討する観点に加えて、分析することとした。

58名分のテキストデータの分類と検討にあたっては、分析の信頼性を確保するために、小学校で19年の教職歴をもつ大学教員と授業を担当した教師の2人でディスカッションを行い、分析内容のメンバーチェックを行った。両者が合意できなかった記述は分析対象から削除し、合意の得られた記述のみを分析対象とした。

#### 4. 結果と考察

##### 4.1. 動画を観察する視点を示した場合と示さない場合の違い

4つの動画が同時再生する映像を、初めて観察することは児童が混乱することも予想されたため問題2の回答については、予め観察のための視点として2つの視点を示した上で回答した「視点有」グループと、上記の問いの文章のみで回答した「視点無」グループに分けた。この2つのグループにおいて回答の違いがあるかどうかを検討した。

##### 4.1.1. 問題1の回答（上手な映像の判定）

問題1「4つのビデオをくらべて、上手だと思ったのはどれですか？」の回答結果についてまとめたのが、表4である。

表4 問題1の回答結果

	ア	イ	ウ	エ	合計
視点有	5人	12人	5人	8人	30人
視点無	6人	10人	3人	9人	28人

動画を観察する視点を示した場合と示さない場合という回答方法の違いによって、上手な映像の判定に違いがあるかどうかを検討するために、それぞれの選択肢を選んだ児童数について、 $\chi^2$ 検定を用いて分析を行った。その結果、回答方法の違いによる判定の偏りは見られなかった ( $\chi^2_{(3)}=0.763$ , n.s.)。

4つの動画が同時再生する映像を、初めて観察する児童が混乱することのないようにするための配慮として、予め観察のための視点を示すグループを設けたが、回答方法の違いが、問題1の回答に影響を与えていないことが確認された。

##### 4.1.2. 問題2の記述（評価の根拠）

次に、問題1の回答の根拠として用いた視点を明らかにするため、問題2に記述された内容を検討した。

運動を評価した授業で教えられた技術ポイントを元に動画教材を評価しているかどうかについては、58名全員が授業で教わった技術ポイントのどれかを用いて評価していた。動画を観察する視点を示していないグループにおいても、28名全員が授業で教えられたポイントに関わる記述が見られたことは、授業において、児童らに運動を評価する視点を身につけさせることができたと考えられた。

しかしながら、動画を観察する視点を示した場合と示さない場合では、運動を評価する際に、授業で教えられた技術ポイント以外の根拠を記述した児童数に違いが見られた。授業で教えられた技術ポイント以外の根拠を記述していた児童数をまとめたのが、表5である。

表5 授業で教えられた技術ポイント以外の根拠を記述した児童数

	記述有	記述無	合計
視点有	12人	18人	30人
視点無	21人	7人	28人

動画を観察する視点を示した場合と示さない場合という回答方法の違いによって、運動を評価する際の根拠に違いがあるかどうかを検討するために、授業で教えられた技術ポイント以外の根拠を記述した児童数について $\chi^2$ 検定を用いて分析を行った。その結果、回答方法の違いによって運動を評価する根拠に有意な偏りが見られた ( $\chi^2_{(1)}=5.877$ ,  $p<.05$ )。

そこで、どこに偏りがあるのかを検討するために残差分析を行った。その結果が、表6である。

表6 回答方法ごと調整された残差

	記述有	記述無
視点有	-2.690**	2.690**
視点無	2.690**	-2.690**

\*\* $p<.01$

この結果から、授業で教えられた技術ポイント以外の根拠を記述している児童数は、動画を観察する視点を示していないグループは多く、視点を示したグループは少なかった。

問題 1 の回答と問題 2 の記述内容を分析したこれらの結果から、動画を観察する視点を示した場合と示さない場合で、上手な映像の判定に違いは見れなかったものの、それらの評価の際には違った根拠が用いられていたことが明らかとなった。

#### 4.2. 運動評価の視点と評価の妥当性の検討

違う根拠を述べながらも上手な映像の選択肢に違いは見れなかったのはなぜなのであろうか。これについて検討するために、問題 2 の記述を、表 3 で示した技術ポイント別に、それぞれの記述児童数をカウントした。その結果が、表 7 である。

表 7 評価の根拠別の記述児童数

	技術ポイント	児童数 (割合)
1	着手時の頭部操作	20 人 (34.5%)
2	着手と頭部接地の位置関係	9 人 (15.5%)
3	順次接触	40 人 (68.9%)
4	やさしい着地	30 人 (51.7%)
5	腰の引き上げ	6 人 (10.4%)
6	リズム	3 人 (5.2%)
7	(回転中の膝の伸び)	48 人 (82.8%)
	その他	33 人 (56.9%)

それぞれの技術ポイントに関して記述された内容を検討すると、以下ようになった。

1 「着手時の頭部操作」を記述した 20 人の児童のうち、3 人が「アの方は、もともと頭をどの辺に着けるかを考えて」、「頭（目線）がしっかりと跳び箱の方を向いている」などの理由から、アを選んでいて。残りの 17 人は、「直前に頭を入れていた」アやイよりも、「頭がおへそを最初に向いていたから」ウやエがよかったと述べており、評価の基準が 2 つに分かれていた。

2 「着手と頭部の位置関係」については、9 名の児童が記述しているが、「跳び箱の手前 1/3」に着手をしたかどうかという基準が一致していた。

3 「順次接触」については、「後頭部から着く」

ことがよく、「頭のとっぺんを着けている」ことや「おでこを着いている」ことがよくないという点で基準は一致していた。

4 「やさしい着地」については、「ドスッじゃなくストーンになっている」、「足がトンツと落ちている」という点で基準が一定していた。

5 「腰の引き上げ」については、「しっかり足でロイター版を蹴っている」「腰が高い」という点で基準が一致していた。

6 「リズム」については、「リズムがよかった」、「リズムよく回っている」などの記述が見られたが、映像からその違いは見い出せず、基準が一致していたかどうか判断することはできなかった。

そして、7 「回転中の膝の伸び」については、みんなでめざすべき技術ポイントとしてではなく、技の発展性から必要な技術ポイントであると説明するに止めた内容であったが、記述児童数が 48 人であった。「回転中の膝の伸び」を記述した 48 人の児童のうち、17 人は「足をしっかりと伸ばして」いくことや、「足が伸びていると大きくきれいな前転に見える」ことを根拠に挙げた。これに対して、31 人は「足が伸びきっている」、「足が伸びすぎ」ているよりも、「しっかり膝を曲げている」ことに根拠に挙げており、評価の基準が 2 つに分かれていた。

これらの結果から、技術ポイントの 2, 3, 4, 5 については、運動の良し悪しを判断する基準は共有されていたが、技術ポイントの 1, 7 については、運動の良し悪しを判断する基準が共有されておらず、この点が上手な映像の判定に違いをもたらした原因ではないかと推察された。

さらに、これら以外の「その他」について言及した 33 人の児童の記述を検討した。「その他」に分類した技術ポイントは、以下の通りである（表 8）。

表 8 「その他」に分類した技術ポイント例

まっすぐな回転
なめらかな回転
回転の速さ、素早い回転
両足の開き、着地が揃う
着地の姿勢（手の位置、立ち方）
着地位置の遠さ
上半身と下半身のバランス
勢い

これら「その他」に分類した技術ポイントに関

する技術ポイントについては、本單元では授業を担当した教師から教わったことではないが、これまでの生活経験や学習経験において培われてきた知識だと言える。それらの中には、「足が揃った着地」や「まっすぐな回転」などといった他の技においても共通して求められると推察される評価の基準も挙げられた。また、「なめらかな回転」や「上半身と下半身のバランス」といった評価の基準が非常にわかりにくい技術ポイントも見られた。この点について、児童らが妥当な評価をしていたかどうか判断ができなかった。

そして、技の発展性を考慮すると適切ではないと考えられる知識「素朴概念」(宮本, 2017)に基づいた評価の基準も現れた。例えば、「回転の速さ」については、「速く跳び終わっていた」や「他より遅い」などの記述から、これらを記述した児童は、速く回転する方が良いと捉えていると推察できる。「台上前転」という技は、この後「首はね跳び」や「頭はね跳び」につながっていく(文部科学省, 2018; p.85, p.128)。この点を考慮すれば、速く回転をすることで、恐怖を引き起したり、早く起きようとする動きを生じたり(金子, 1987)することが生じかねない。また、はねのタイミングが認識しにくくなることなども含めると、むしろゆっくりと回転する方がめざされるべきであり、速く回転することが良いというのは誤った知識だと言え、それらを修正するための教師の働きかけが必要であろう。

本事例の検討では、児童らが運動を評価する際に、授業で学んだ技術ポイントに基づいて評価をしていることがわかった。ただし、技術ポイントのなかでも、運動の良し悪しを判断するための基準が共有されているものと共有されていないものがあった。共有されていない技術ポイントについては、全く正反対の判定を導いていることがわかった。さらに、授業以外の場で経験的に身につけた「素朴概念」も加味して評価していることが推察された。

## 5. 成果と課題

本研究の目的は、小学校体育科における児童の学び合いを組織するために重要な、児童の運動評価の実態を明らかにすることであった。具体的には、同一のビデオ映像から運動を評価する際に、児童らは、何に着目し、どのような基準で評価をしているか、そして、それらはどれほど妥当な内容であるかを、小学校4年生を対象に検討した。

その結果、次のことが明らかとなった。

- 1) 児童らが運動を評価する際には、授業で教わった技術ポイントに関する知識に基づいて評価していることが明らかとなった。しかしながら、観察の視点は児童らに共有されていても、それを元に評価するための基準が一致しにくいことが示唆された。
- 2) 運動を評価するための視点を、予め設定したグループと設けなかったグループで、運動の判定に違いは見られなかった。ただし、視点が設けられていない場合には、授業で教わっていない技術ポイントを元に評価している児童が多い傾向が見られた。

これらのことから、児童らが互いに評価し合う観察活動を行う際には、指導者によって視点を設定するだけでなく、その評価の基準についても共有できるように配慮が必要であることが示唆された。また、運動学習では、「目標とする運動パターンの決め手となるような特徴に学習者の注意を向けさせるような口頭指示」(Gabriele Wulf, 2010)の重要性も指摘されており、技術ポイントの精選も必要であろう。さらに、授業以外の場で経験的に身につけた知識に基づいて評価していることも考えられるため、判定の根拠についても取り上げながら、学習を進めていく必要性が示唆された。今後は、これら児童が授業で学んだ知識と、経験的に身につけた知識が、授業の中での変容過程、また、変容させるための適切な手立てについて、実践的に検討していきたい。

## 謝辞

本研究にご協力いただいた A 県 M 小学校の教職員、ならびに児童の皆様には、心より御礼申し上げます。

## 文献

- 朝岡正雄(2012) デジタル教材の登場で問われる教師の力. 体育科教育, 60 (5), pp.34-35.
- Gabriele.W, 水藤健・沼尾拓訳(2010) 運動の効果への注意の利点 注意と運動学習一動きを変える意識の使い方. 市村出版, p.35-39.
- 金子明友(1987) 教師のための器械運動指導法シリーズ 跳び箱・平均台運動, 大修館書店, p.158-159.
- 宮本友弘(2017) 学習者が抱えている「素朴概念」とは. 体育科教育, 65 (9), pp.42-45.

- 文部科学省 (2018) 小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 体育編. 東洋館出版社.
- 文部科学省 (2020) [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1418578.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1418578.htm) (参照日: 2020 年 12 月 1 日)
- 野田智洋 (2018) 「かかわる・わかる・できる」を促す ICT の効果的な活用方法. 体育科教育, 66 (5) : pp.36-39.
- 大後戸一樹・坂田行平・末吉知規(2016) 2 画面比較映像を用いた児童の自己評価の内容分析— 2 つの場面を同時再生するソフトウェアを活用して—. 初等教育カリキュラム研究, (4) : 3-13.
- 大後戸一樹・末吉知規(2018)小学校体育科の思考力・判断力を評価するための動画テストの開発— 跳び箱運動の「台上前転」を例に—. 学校教育実践学研究, 24 : 55-60.
- Kazuki Osedo, Kenji Kubo, Hiroshi Nakanishi (2019) A Content Analysis of Self-Assessments Done by Pupils using Videos in Physical Education Classes in Elementary Schools: Focusing on Relationship with Instructions Given by Teacher. International Journal of Curriculum Depelopment and Practice, Vol.21, pp.27-37.
- 大後戸一樹・末吉知規(2019)小学校体育科の思考力・判断力を評価するための動画テストの開発(2)—4 画面同時再生映像を活用して—. 学校教育実践学研究, 25 : 25-30.