

メディアポートフォリオの開発

Development of Media-portfolio

鈴木 直樹^{1*}, 藤井 洋一²
SUZUKI Naoki¹, FUJI Yoichi²

¹ 埼玉大学 教育学部
Faculty of Education, Saitama University

² 日本ナレッジ株式会社
Nihon Knowledge Co., Ltd

Abstract

The purpose of this cooperative study is to develop the media-portfolio which is incorporating into physical education. As a result, it was obvious how teachers have incorporated into lessons. In addition, the tentative software that teacher is able to use as an assessment tool in physical education has been developed. In actual, one teacher used it. It was used so efficiently in physical education. However, it took much time so that teachers used it. Therefore it has to be revealed practically how they are able to use it more easily in future.

Key Words: Physical Education, Authentic Assessment, Media-Portfolio

1. 緒言

近年、量的基準よりも質的基準を重視し、実際に何ができるかを評価し、正確な科学としての評価を求めないオーセンティック・アセスメントが学習評価として注目されている。特に、ポートフォリオ評価は注目されており、梅澤^[1]は体育におけるポートフォリオ評価活用の有効性を報告している。高田^[2]も、ポートフォリオ評価が個々人の技能のみを「できる・できない」という二項対立的に評価することから、状況性の中で発揮している真正のパフォーマンスを評価することにつながるとしている。また、2000（平成12）年12月に出された教育課程審議会の答申においても「評価を指導に生かしていくためには、単に数値化されたデータだけが信頼性の根拠となるのではなく、評価の目的に応じて、評価する人、評価される人、それを利用する人が、互いにおおむね妥当であると判断できることが信頼性の根

拠として意味を持つ」と述べられている。すなわち、学習や指導に生かす教育性の高い評価としてポートフォリオ評価が注目されている。

また、身体全体を投じて心身一元の存在として学ぶ体育の学習では、状況と文脈の中で自らの身体への気づきが重要となる。すなわち、子どもたちが運動している中で「いま—ここ」にどのようなかというかわり合いの運動の世界の変化そのものが学習となる。それにもかかわらず、情報が断片化された学習カードによる振り返りや映像データによる動きの矯正のフィードバックとしての評価では、動きづくりが中心となり、心身二元論を前提とし、本質的に教育性の高い評価としての役割を担うことはできないと考える。

そこで、情報を映像や音声として残せ、それを組み合わせることのできるマルチメディアが教育性の高い評価につながると考え、ポートフォリオ評価という視点から捉え、メディアポートフォリオを開発することが本研究の目的である。

* 〒338-8570 さいたま市桜区下大久保255
電話：048-858-9037 FAX：048-858-9037
Email：snaoki@post.saitama-u.ac.jp

2. メディアポートフォリオの有効性

子ども達の学習の足跡をファイリングし、評価として生かすポートフォリオ評価は、授業という状況と文脈の中で関係性に基きつつ、主観を大切に、運動の意味を生成することにつながり、有効な評価として実践されるようになってきた。しかしながら、体育では、身体活動を伴いながら「いま—ここ」の履歴が意味づけられていくために、現実的には自己や他者の内なる気づきをコード化して表象したものが紙メディアを中心に記録されているといえよう。ところが、人がアルバムに収められた写真を見て当時の様子を状況と文脈も含めて想起させることが容易なように、身体活動をビデオ等で記録し、その情報を認知することは単に「できる・できない」を超えて、状況と文脈の中に置かれた自分を意味づけ、「学びがい」のある自分を見出すことを支援することにつながると考えられる。すなわち、これまでの紙メディアの情報に、映像メディアの情報を付加することによって更なる、教育的な効果を生み出すと考えられる。

このように、マルチメディアを活用し、動画情報を中心にしてデータをポートフォリオしていくことは、学習の道筋を生み出すことに大きく影響し、それは過去を意味づけ、パースペクティブを与え、「いま—ここ」の私が運動することを支えているといえる。したがって、メディアポートフォリオは、“主体としての身体”を大切にしたい過去・現在・未来をつなぐツールとならなければならない。それは、時間的な広がりから子どもの学習を支えるといった点から時間性を特徴にしているといえる。

また、メディアポートフォリオは、記録することができると同時に、デジタルデータとしての取り込みを可能にしている為に、他者とのシェアリングも容易である。教師は、子どもの映像を繰り返し見ることが可能であるし、それを保護者にもフィードバックすることも可能である。さらに、子ども達も仲間の映像を視覚することが可能である。このように、これまで、グラウンド、体育館、教室という限られた世界の中で学習が閉じられていたのに対し、広がりのある対話を生み出し、学習の方向性を生み出すことを可能にする。同時に、他者とのシェアリングを積極的に行うことができるので、共通理解が促進され、集団内理解が生まれると考えられる。つまり、対話状況を生み出すことによって、評価規準が生成されていくと考えることができる。したがって、他者との空間的広がりのあるかかわりの中で、これはエビデンスとなり、学習と指導のアカウンタビリティとして機能していくものである。すなわち、それ

は空間的広がりから子どもの学習を支えるといった点から空間性を特徴にしている。この時間性と空間性という軸から体育の学習評価を分類すると図1のようになる。

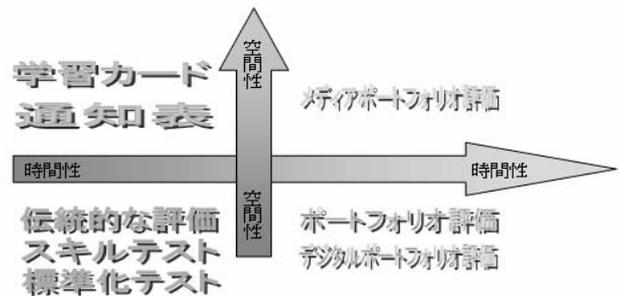


図1 時間性と空間性から捉えた評価の分類

以上のように、身体活動を伴う体育の教科特性から時間性も空間性も高いと考えられるメディアポートフォリオは、体育学習における有効性が高いと考えることができる。そして、メディアポートフォリオは、単に動きを修正するだけでなく、運動の意味生成に活用されることによって、その教育性を発揮することができる。このようなことから、メディアポートフォリオの必要条件を、①長期間の取り組み、②複数データを取り込む、③アセスメントポートフォリオを容易にする、④シェアリングを促す、⑤簡単な利用、といった5点に見出すことができた。さらに、このような条件を満たすメディアポートフォリオの体育における可能性を検討したところ、以下の視点を見出すことができた。

- 1) メディアポートフォリオは、プロセスを大切に評価となる。
- 2) 学習や指導の「場面」や「文脈」を損なわない評価をすることができる。
- 3) メディアポートフォリオは、過去・現在・未来をつなぐツールとなる。
- 4) メディアポートフォリオは、かかわり合いによって生み出される運動の世界を生成しやすい。
- 5) メディアポートフォリオは、親の教育参加の契機ともなる。

以上のような視点に基づき、メディアポートフォリオを実践する上で必要となるソフトウェアの開発を日本ナレッジ(株)が行い、実践で活用し、その成果と課題を明らかにした。

3. メディアポートフォリオのコンテンツ

メディアポートフォリオに以下のようなソフトウェアを利用した。

ベースになっているソフトウェアは東京の日本ナレッジ㈱が開発している動作分析ソフト「MVP 2000」である。このソフトウェアは、ゴルフ、テニススクール関係で広く利用されており操作が簡単で実用的であることが大きな特徴である。そのソフトウェアをさらに操作性を重視して、子どもが見ただけで感覚的に操作できるように改良した。つまり、直感で利用可能なものに修正をしていった。デジカメを撮る感覚で子ども同士が互いを撮影して、その場で確認しあうことのできる仕様となっている。今回利用した端末は㈱PBJの「Smart Caddie」（図2参照）というタブレットPCである。画面がタッチパネルとなっているのでマウス操作の必要がなく、子ども達が移動しながら両手で操作できるようにした。また、軽量モバイルPCである為、充電しておけば電源ケーブルが不要で体育館を自由に動き回って撮影できる環境を実現することができた。通常はIEEE1394ポートでDVカメラと接続するが、モバイル性を重視してUSBによるWebカメラを使用した。



図2 MVP と Smart Caddie

また、撮影時に簡易メニューと通常メニューの切り替えを可能とした（図3、図4参照）。簡易メニューは授業中に必要な「撮る」「見る」「保存」ボタンを大きくして、操作性の向上と誤動作防止とした。動作分析に必要な機能ボタンは通常メニューとして描線やポイントング、重ね合せによる比較機能を備えている。



図3 簡易メニュー



図4 標準メニュー

ところで、このソフトウェアは「撮る」機能に特徴がある。通常の撮影の常識は、「スタート～終了」つまりスイッチをONにしてからOFFにするまでの映像が一時的に保存される。そこまでは、同じであるがさらに切り出し保存機能がある。運動の動作分析に必要な映像は実はチェックポイントの前後数秒であり、ゴルフでは3秒程度、跳び箱でも踏切から飛び越えるまでは3秒もあれば十分である。

もちろん準備段階の動作が重要となる場合も多々ある、1つの動作と考えると数秒で終了する。その現実から検討した結果、チェックポイントで「CUT」ボタンを押下すると設定された秒数で前後の映像が自動的に編集されて必要な映像のみ保存される。また、その中心点をデータとして保存してあるので、同じ動作を異なる生徒と比較しようとした場合に中心点で同期が自動的に合い、容易に比較できるという特性を持っている。VTRで比較しようとするタイミングを合わせるのが大変で確認作業に時間をとられるが、このソフトウェアを利用すると子ども達でも簡単な相対比較がその場で可能となる（図5、図6参照）。



図5 重ね合せ1



図6 重ね合せ2

「見る」機能としても、通常スピードとスロー再生モードとして1/2、1/4、1/8の3段階が用意されている。これは、生徒に自身の動作を確認させる際に通常モードから順番に1回ずつスロー再生すると正確に自己認知ができ、学習効果が高まることを検証した結果の機能である。もちろん自動リピートの為、繰返し「見せる」事も可能である。限られた時間条件で「見せる」必要がある授業の場合には大変有効である。

「保存」はWindows環境で動作するので、子ども達の個人単位でフォルダを準備しておくことで、映像の整理が容易となりその後の確認、編集作業が非常にスムーズとなる。動作分析に必要な機能としての「描線」も直線、自由線が可能で色分けと太さ分けを組み合わせると24通りが可能である（図7）。また、比較機能として「MIX：画像の重ね合せ」や動作の軌道表示「FLASH」追跡機能「GUIDE」といった専門機能が標準で搭載されているソフトウェアである（図8）。



図7 描線



図8 FLASH

4. メディアポートフォリオの活用

以上のようなソフトウェアを活用した授業を以下のように実施し、その有効性について検証することとした。

- 1 対象学年：K 小学校 第 5 学年
- 2 対象運動領域：「跳び箱運動」（器械運動）
- 3 対象児童：男子 22 名,女子 16 名 合計 38 名
- 4 学習場所：体育館
- 5 学習時期：2006 年 11 月 29 日～12 月 14 日

「Smart Caddie」4 台とノート型パソコン 1 台に Web カメラを接続し、ソフトには、日本ナレッジ（株）の「MPV 2000」を改良した「MPV EASY」を使用した。単元の最後に、教材ソフト「ジャストスマイル」（ジャストシステム）で最高作品集を作成し、CD-RW に保存して家庭にもち帰らせた。



図 9 PCとMPVEASY



図 10 最高作品集の作成画面

この実践を、参与観察や感想文、第三者による授業評価によって分析するとともに、形成的授業評価及び、診断的・総括的授業評価を行い、成果と課題を明らかにした。

その結果、子ども達はメディアポートフォリオを活用し自らの姿を確認することによって「めあて」や「目標」を明確にし、その解決に向けて学習を螺旋的に展開していった。最高作品集作りでは蓄積した映像を整理し、自分なりの評価規準をもって自己評価を行い、最高作品を選びながら、跳び箱運動について再構成していた。これらのことから、メディアの振り返りによって、運動の意味の生成と自己評価が促進されることが明らかとなった。

また、映像を撮り合う（図 11）なかでコミュニケーションが生まれ（図 12）、意味を共有化する場面がみられた。特に集団跳びでは映像によって跳び方を共有し、一人一人の子どもが間身体的交流を行うことによって、学習の方向性が明確となっていった。このことから、意味の共有化が学習の方向性を決定することが明らかとなった。



図 11 映像を撮りあう



図 12 データを介してのコミュニケーション

さらに、保護者への質問紙によるアンケート調査の結果によると、多くの保護者がメディアポートフォリオは、「子どもが自らを客観的に見ることができる」、「授業の様子がわかる」という点で学習に生かされていると回答していた。このことから、メディアポートフォリオがエビデンスとなり、アカンタビリティに答えるものであることが明らかとなった。

5. 成果と課題

以上、本研究から 3 点の成果と 3 点の課題が明らかとなった。

<成果>

- ① メディアポートフォリオは学習と指導の一体化に機能し、体育学習で有効に利用することができる。
- ② メディアポートフォリオは、運動の意味生成がなされ、子どもたちの納得理解に基づく、学習を展開可能にする。
- ③ メディアポートフォリオは、エビデンスとなり、アカンタビリティを果たす上での重要なツールとなる。

<課題>

- ① 体育館，グラウンドにおいてコンピュータ利用できるインフラの整備が必要である。
- ② 教師に負担がかからないより簡便なシステムの構築が必要である。
- ③ 同じソフトを利用しても考え方，使用の仕方によって，評価の教育性が異なる。そこで，使用上の前提となる考え方，それを明らかにするコンテンツ内容の工夫が必要である。

今後は、体育授業において、その活用が有効であると考えられるメディアポートフォリオを体育授業に導入していくために、本研究で明らかになった課題をもとにコンテンツの修正・改善を行うとともに、実践での利用，活用について検討を行いながら、よりよい体育授業を目指して、メディアポートフォリオの開発を進めていきたいと考える。

6. 参考文献／References

- [1] 梅澤秋久（2002）体育でのポートフォリオ評価—長期間にわたる子どもの見つけ方—。体育科教育第 50 巻第 9 号。大修館書店。pp.30-33.
- [2] 高田俊也（2002）体育科の評価。高橋健夫・岡出美則・友添秀則・岩田靖編：体育科教育学入門。大修館書店。pp.118-119.