

ICT を活用した体育教材の開発

D9206 幸喜 大輔

(指導教員: 鵜川 義弘)

はないかというアドバイスをいただいた。そこで、アドバイスを参考に重ね合わせ動画を作成したところ、それぞれの動きがはっきりと見え、比較しやすくなった(図1)。

1. はじめに

新学習指導要領と学習指導要領解説総則編では、教員は各教科で ICT (Information and Communication Technology = 情報通信技術) を有効、適切に活用して子どもの学力の向上につなげていくことが求められている¹⁾。文部科学省が行った ICT を活用した指導効果の調査では実施した全ての項目において ICT を活用した場合のテスト結果が良いことが明らかになっている²⁾。ところが、体育は運動場や体育館などを使う実技的な授業が多いため、ICT を授業の中に取り入れにくく、他の教科と比べて ICT の活用が進んでいない。しかし、だからこそ ICT を効果的に活用すれば、子どもの能力をより向上させる可能性があると考えられることから体育教材を開発することを目的とした。



図1 重ね合わせ動画から切り出した静止画

2. 器械運動学習支援プログラム「たくみ君」

ICT を活用した体育教材の一つに「たくみ君」という教材がある。この教材は、マット運動や跳び箱など器械運動の200以上の技を動画で個別にみることができ、手本の動きを見ながら技のポイントをおさえることができる。この教材は、CD-ROM に収録されているため、体育館などネットワークがなくても使用することができる。³⁾

3. 開発している教材

「たくみ君」のような教材では、手本の動きを見て技のポイントをおさえることはできるが、手本の動きと自分の動きを比較することはできない。そのため、改善点が分かりづらいという問題点がある。これでは、ICT 教材を用いても子どもの能力向上はあまり期待できないように思う。そこで、手本と自分の動きを比較できる教材の開発をしようと考えた。このような教材があれば、改善点を容易に見つけることができ、子どもの能力向上に繋がるのではないかと考えた。そこで、私が開発しようと考えた教材は以下の3つである。

3.1 重ね合わせ動画

重ね合わせ動画は、手本の動画と自分の動画、2つの動画を重ね合わせることによって作成する動画である。この動画は、手本と自分の動きを比較ことができ、改善点を容易に見つけることができると考えられる。

初めは、2つの動画をズレがなく重ね合わせたのが、その動画を体育科の木下英俊先生に見ていただいたところ、少しズラして重ね合わせると比較しやすくなるので

3.2 残像動画

残像動画は、自分の動きを撮影した動画に同じ動画から切り取った複数の静止画を重ね合わせることで作成する動画である(図2)。この動画を用いると、自分の一連の動きを残像として残すことができ、技のポイントを一度に確認することができると思われる。



図2 残像動画

a) 動画撮影時の条件比較・検討

・ 色の条件比較

学校によって体育着や体育館の壁の色が異なるので、動画の映り方にも違いがあるので、ではないかと考えた。そこで、重ね合わせ動画と残像動画で服の色や背景の色を変えて動画を撮影し、検討した。

その結果が表1である。

重ね合わせ動画と残像動画、

表1 色の比較

		服	
		白	黒
背景	白	○	◎
	茶	×	△
	緑	×	△

どちらも同じ結果が得られた。この結果から、条件によって映り方に違いがあるため、より比較しやすい条件での撮影が必要である。

・ アングルの条件比較

跳び箱の撮影の際、初めは横からの撮影だったが、横からの撮影では撮影範囲が狭く一連の動作を撮影できないだけでなく、脚の開く角度が分かりづらい(図3)ことから、技によって適切な撮影アングルがあるのではないかと考えた。そこで、撮影アングルを横と斜め、2つの条件で撮影し比較を行ったところ、横からの撮影と比べ、斜めからの撮影では一連の動作が分かり、細かい部分まで見えることが分かった(図4)。しかし、今回は跳び箱での結果であり、技によって適切なアングルが異なると考えられるので様々な技で検討しなければならない。



図3 アングルの比較(横)



図4 アングルの比較(斜め)

3.3 ライン重ね合わせ動画

ライン重ね合わせ動画は、ラインで表現した過去の自己記録や、比較したい他者の記録を組み込んだ動画である。この動画は、50m走などで過去の自己記録や、よりレベルの高い記録と比較することができると考えられる。

ライン重ね合わせ動画の作成時、初めは動くラインを直接入れることを考えたが、動くラインを入れることはできなかった。そこで、ポイントを打った静止画をつなぎ合わせて、ポイントが動く動画を作成することにした。

a) カラーコーン移動動画

カラーコーン移動動画は、カラーコーンの位置を少しずつ移動させながら、その都度、静止画を撮影し、その静止画をつなぎ合わせた動画である。しかし、カラーコ

ーンを置く作業と、カメラに戻って撮影する作業を何度も繰り返すため手間がかかった。

b) ポイント移動動画

ポイント移動動画は、撮影した動画から同じ構図となる静止画を1枚書き出し、その静止画にポイントを打ち、ポイントが移動するようにつなげた動画である(図5)。撮影が一回で済み、カラーコーン移動動画より容易に作成が可能である。このポイント移動動画はポイントの速さを自由に変えることができるため、過去の自己記録や、よりレベルの高い記録と現在の自分との比較が可能になった。

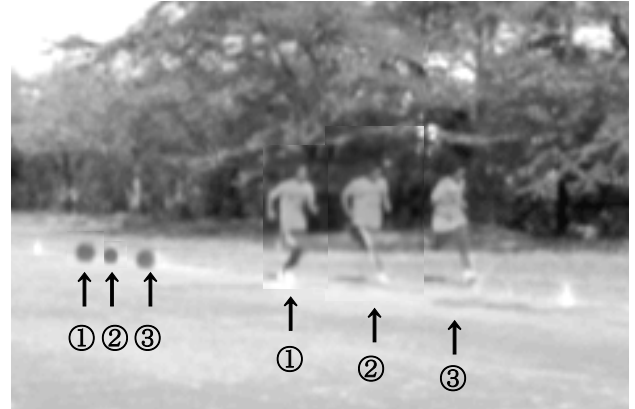


図5 ポイント移動動画

4. 今後の予定

今後は、様々な競技で適切な撮影アングルを検討したい。また、残像動画を教科書や参考書とリンクさせながら作成することで、より学校現場で必要とされる教材に近づけようと考えている。さらに、ポイント移動動画はポイントが一定の速さで進んでいくので、実際に走っている人と比べるとかなり違和感がある。そこで、実際に走っている人の速度の変化が分かるように表現する必要がある。最後に、教師が実際に本研究のような教材を作成する際の参考となるように、様々な競技における3つの動画の使い分けや撮影時の条件を検討し、まとめていく予定である。

5. 参考文献

- 1) 文部科学省:教科指導におけるICT活用
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shoutou/056/shiryo/attach/1249668.htm (2010年11月30日現在)
- 2) 文部科学省:ICTを活用した指導の効果の調査について-「確かな学力」の向上につながるICT活用
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/19/05/07060706.htm (2010年11月30日現在)
- 3) 鈴木文也:器械運動学習支援プログラム「たくみ君」
<http://www3.ocn.ne.jp/~nakabun8/index.html> (2010年11月30日現在)