

ノートパソコンを利用したテニスにおける基本的技術指導の一考察

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 杉本, 康紀 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/36094

1. 目的

モータースキルは明確な運動パターンと結果を伴う。体育やスポーツで一般的なスキルにおいて、適切な技術の発達が重要である。いくつかのスポーツ、例えば体操や飛び込みでは、パフォーマンスはどれくらい競技者の動作が基準の運動パターンに合致しているかにより判定される。他のスポーツ、例えばテニスやゴルフでは、成功は結果に基づき、それは技術に依存している。よって、指導者が学習者との関わりの多くで、動作パターンを強調するのは驚くことではない^(1,2)。この動作パターンに関係した情報は言葉によるフィードバックとモデリングによりもたらされる。

近年パソコンの普及には目覚ましく、学校教育においてもその導入が進められ、多数のソフトウェアが開発されている。CAI(Computer Assisted Instruction)とは、コンピュータ支援による指導を指す。CAIは学習者に個別に対応できる大きな利点を持っている。また、体育教育において、視覚による情報提供は最も有効な手段であると考えられている。そこで筆者は、ノートパソコンを利用した、動画や説明文による技術の解説が、モデリングの役割を担い、学習者の技術習得の手段として有効ではないかと考えた。

本研究では、自分の経験をふまえて考えることができるテニスを学習課題とした。その中でも、比較的動作の単純で、打球時の形が重要であるボレーを学習課題とした。

本研究の目的は、動画・映像を取り込んだ指導ソフトを開発し、テニス初心者におけるボレー指導の可能性を検証することである。

2. 方法

a.被検者 本研究の被検者は金沢大学に在学する18歳から26歳までの右利きの男性28名であった。被検者はテニス・ソフトテニスを正規の授業・部活動・クラブ等で指導を受けたことがない者とした。

b.研究機器 全ての被検者は同じラケット(Prince Graphite Oversize)を使用した。ボール(Dunlop Fort)は平成13年8月20日から8月26日に行われた北信越学生テニス選手権大会で1試合使用されたものを60球使用した。試行はデジタルビデオカメラ(ソニーDCR-TRV17NTSC)により撮影された。学習課題の説明および被検者が指導ソフトを見るためのノートパソコン(SHARP PC-MJ140R)を設置した。WINDOWS Me上で、デジタルビデオカメラで撮影した映像をキャプチャーボード(RATOC REX-PFW2WDV)でパソコン(ギガテック GWY-athlon-1200)に取り込み、「Microsoft Front Page」を使用して指導ソフトを作成した。

c.研究手順 被検者は4つの群に分けられた。(1)AFB群—インストラクターによる口頭のフィードバックを与えられた。(2)CAI群—ノートパソコンを利用して、指導ソフトを見る時間を与えられた。(3)CAI+AFB群—CAI群、AFB群が受ける両方の指導を与えられた。(4)Control群—CAI群、

AFB群が受けるどちらの指導も与えられなかった。

指導は1人ずつ行われた。課題の説明の後、10回のプレテストが行われ、インストラクターにより指導ソフトの良い例を見せながらの課題の指導がなされた。指導の後、50回の練習を行った。練習中、AFB群は筆者により言葉によるフィードバックを与えられた。CAI群は、練習50回の内10回、20回、30回、40回終わった時点で、それぞれ2分間指導ソフトを自由に見る時間が与えられた。練習した日の翌日あるいは明後日に、維持テストを行った。5回のウォームアップの後、10回のテストが行われた。維持テストの後、テニスに対する関心、指導ソフトへの関心、練習中どこに意識を集中していたかについてのアンケートをとった。

d.研究デザインと分析方法 学習課題は利き手によるテニスのフォアハンドボレーであった。課題の目標は正しいフォームでボールを的の内側に打つことであった。測定項目はボールコントロール能力 (outcome、以下 OC) と動作パターン (Movement Pattern、以下 MP) の得点であった。OCの基準は次の通りであった：(1) 的の何処に落ちたか。(2) ボールの軌道。MPは5つの要素に基づいて得点化された。それぞれの要素に対し、四つの到達度を設け、それぞれに1~4点を割り当てた。得点は10回の試行のブロックごとに平均化され、1つのプレテストブロック、5つの練習ブロック、1つの維持テストブロックに分けられた。

指導法と学習段階での効果の違いを見るために、OCとMPを別々に繰り返しのある2要因分散分析を行った。OCとMPの交互作用を調べるため、各群、各学習段階、全体でピアソンの相関係数を求めた。

3.結果

OCに関して繰り返しのある2要因分散分析を行った結果、指導法の主効果に有意差は無かった ($F(3,24,0.05)=0.56$)。学習段階の主効果に有意差があった ($F(6,144,0.05)=5.17$)。指導法と学習段階の交互作用に有意差があった ($F(18,144,0.05)=1.91$)。

交互作用に有意差が見られたので、指導法と学習段階それぞれの単純主効果を調べた。その結果、指導法の単純主効果について、ブロック3でAFB群とCAI群は、CAI+AFB群より優位に高い得点であった。また、ブロック7でCAI群とCAI+AFB群は、Control群より有意に高い得点であった。

学習段階の単純主効果については、CAI群でブロック6はブロック1より有意に高い得点であった。また、CAI+AFB群でブロック6はブロック1より、またブロック7はブロック1,2,3,5より有意に高い得点であった。

MPに関して繰り返しのある2要因分散分析を行った結果、指導法の主効果に有意差は無かった ($F(3,24,0.05)=2.60$)。学習段階の主効果に有意差があった ($F(6,144,0.05)=14.43$)。指導法と学習段階の交互作用に有意差は無かった ($F(18,144,0.05)=0.81$)。

学習段階の主効果について水準平均間の検定を行ったところ、ブロック1は他のどのブロックよりも有意に低い得点であったが、他のどの水準間にも有意差は無かった。

OCとMPの相互作用を調べたところ、各群では、CAI+AFB群に有意な相関($r=0.43$)があった($t(47,0.025)=3.23$)。各学習段階では有意な相関はなかった。全体では有意な相関($r=0.20$)があった($t(194,0.025)=2.78$)。

アンケートの結果、テニスコートで指導ソフトが利用できるなら使いたいかという質問に対し、Control群6人、AFB群5人、CAI群5人、CAI+AFB群7人が「はい」と答えた。「いいえ」と答えたのは、Control群1人、AFB群2人で、「どちらでもない」と答えたのは、CAI群2人であった。

4.考察

OCに関して、維持テストにおいて、CAI群、CAI+AFB群がControl群よりも有意に高い得点であった。これは指導ソフトの、悪い例と良い例を見ることにより、認知表象の発達を助けられ、過ちの訂正、学習が促進されたためと考えられる。また、CAIには間接的に集中・分散効果をもたらすと考える。ムーアは練習期間を分散させることによる効果として、各練習期間の間の休憩期間に、プレーヤーにとって適切な反応はそのまま残り、パフォーマンスの失敗因子が消去される現象がしばしば見られると述べている^⑨。本研究では強制的に指導ソフトを見る時間を設けたが、指導ソフトを見ることにより練習の分散がなされ、結果、学習効果の増大が期待できると考える。

OCに関して、AFB群とControl群に有意差がなかった。言葉によるフィードバックは、まず動作パターンを改善し、それに伴って結果が改善されるという傾向が報告されている^④。AFB群のMPが向上してOCが向上していないことから、この理由として、練習の期間が短かったことが考えられる。

MPに関して、指導法間に有意差はなく、学習段階での有意差はプレテストとそれ以降の間にのみに見られた。これはプレテスト後の被検者全員に行われた指導により、理想的なMPをある程度まで理解したためと思われる。CAI群がControl群とあまり変わらなかったことは、自分自身の動きについての知識を得るのには役に立たず、具体的にどこをどうすればよいかということに対し、答えが得られなかったためと考えられる。

OCとMPの相互作用に関して、全体、CAI+AFB群で有意な相関があった。一般的な解釈として、全体での相関は低く、CAI+AFB群の相関は中程度といえる。このことより、CAI+AFB群では、MPの改善にともな

ってOCの改善が見られたと推測される。他のグループに関してはOCの改善がみられるには練習時間が足りなかったものと考えられる。

アンケートの結果から、テニスコートで指導ソフトが利用できるなら使いたいという質問に対し、28人中23人が「はい」と答えた。このことより、指導ソフトがテニスへの興味を持たせる持続させるのに役立つのではないかと考える。

5. 結論

指導ソフトはボールコントロール能力に関して効果がある。指導ソフトと言葉による指導を組み合わせた場合、指導ソフトあるいは言葉による指導単体で指導するよりも、ボールコントロール能力に関して効果がある。

指導ソフトは動作のイメージを持たせるのには有効だが、個人の動作パターンの誤りを気づかせることは難しい。

6. 今後の課題

本実験は1人1人別々に指導したため、被検者どうしの相互作用が見られなかった。実際の場面では、お互いに悪いところを教えあえるため、指導ソフトで得た知識をより学習に活かすことができると考えられる。被検者を複数人で一緒に指導した場面での研究が必要である。

指導ソフトに関して、個人の悪いところがわからないという点が挙げられた。例えばビデオカメラで取った映像をすぐに学習者にフィードバックできるシステムを指導ソフトに組み込むことができれば、この問題に対応できると考えられる。また、指導ソフトの内容についても、もっと内容のあるものにする余地がある。よりよい指導ソフトの開発が期待される。

引用参考文献

1. Fishman&Tobey. Augmented feedback. Motor Skills: Theory Into Practice, Monograph 1, 51-62, 1978
2. Landin, D.K., Hebert, E. & Cutton, D. Analyzing the augmented feedback patterns of professional tennis instructors. Journal of Applied Research in Coaching and Athletics, 4, 255-271, 1989
3. Moor, J.W. The psychology of athletic coaching. Burgess Publishing Company: Minneapolis 1970
4. Lee, A.M., Keh, N.C., & Magill, R.A. Instructional effects of teacher feedback in physical education. Journal of Teaching in Physical Education, 12, 228-243, 1993.