

博士学位論文審査要旨

2022年1月31日

論文題目： ビデオ・セルフモデリングの自己選択を用いた提供方法が運動技能学習へ及ぼす影響に関する研究

学位申請者： 廣光 佑哉

審査委員：

主査： スポーツ健康科学研究科 教授 石倉 忠夫

副査： スポーツ健康科学研究科 教授 中村 康雄

副査： スポーツ健康科学研究科 教授 柳田 昌彦

要旨：

ビデオ・セルフモデリング (Video Self-Modeling : VSM) は、学習者自身の過去の成功行動で作成された映像をモデルとして観察するという観察学習の技法の一つであり、学習者の最も成功した運動パフォーマンスをシミュレーションさせる事が可能である点に特徴がある。

本学位論文は大きく4部で構成されている。最初に先行研究の文献レビューでVSM研究の現状と研究課題を明らかにし、VSMの提供方法について検討している。その中で映像を観察する学習者と提供する実験者との間で成功行動に対する認識に乖離が生じている問題点が指摘された。そこで本学位論文では、学習者自身による視聴映像の自己選択を用いたVSMの提供方法が運動技能学習へ及ぼす影響について検討することを目的として設定し、3つの研究を行った。

研究1で自己選択または他者選択したVSMの視聴によって生じる学習者の運動パフォーマンスおよび映像に対する認知への影響を検討した結果、学習者自身が映像を選択することによって、映像に対する認知的な乖離を緩和する可能性が示唆された。

研究2で自己選択したVSMの観察角度の違いが運動課題の習得および学習に及ぼす影響を検討した結果、背面からの観察は映像視聴時に視覚情報の反転処理を必要としないため、選択の効果を阻害せずに、運動習得を支援する事ができる。また、正面からの観察は視覚情報の反転処理と、選択による認知的な負荷を伴った二重の情報処理が生じるため、運動習得の遅延に影響する可能性が示唆された。

研究3で学習者の最適な映像選択方法について、選択する映像の数量と、自己選択と他者選択との組み合わせの観点から検討した結果、映像を選択するための最適な方法は映像選択の量ではなく、自己選択と他者選択を組み合わせることが学習者の記憶保持に寄与し得る事が示唆された。

以上から、本学位論文は、学習者自身による積極的関与が映像観察に対する注意処理機能を強化し、映像に対する視覚情報の反転処理が必要ない角度で視聴させる事で映像に対する理解を促進できる。さらに学習者と実験者の両者が選択する事で、その映像間の隔たりを埋めるための認知的あるいは行動的関与が生じ、学習者の記憶保持に寄与する可能性を見出した。本学位論文で得られた知見は、学習者自身による視聴映像の自己選択を用いたVSMの提供方法が運動技能学習へ及ぼす影響について着目した点にオリジナリティーがあり、学習者の意思決定や運動学習支援方法の提案につながると言える。

よって、本学位論文は、博士(スポーツ健康科学)(同志社大学)の学位を授与するにふさわしいものであると認められる。

総合試験結果の要旨

2022年1月31日

論文題目： ビデオ・セルフモデリングの自己選択を用いた提供方法が運動技能学習へ及ぼす影響に関する研究

学位申請者： 廣光 佑哉

審査委員：

主査： スポーツ健康科学研究科 教授 石倉 忠夫

副査： スポーツ健康科学研究科 教授 中村 康雄

副査： スポーツ健康科学研究科 教授 柳田 昌彦

要 旨：

本論文提出者は、2018年4月より本学大学院スポーツ健康科学研究科博士課程（後期課程）に在学している。修了に必要な単位取得としては、講義科目において「スポーツ心理学深論」の1科目2単位を、演習科目において「スポーツ健康科学特殊演習」の1科目2単位を、そして研究指導科目において「スポーツ健康科学特殊研究Ⅰ～Ⅵ」の6科目12単位を履修しており、必要単位数を満たしている。また、各年度において優れた研究成果を挙げ、英語の語学試験にも合格しており十分な能力を有すると認定されている。

博士論文の内容の一部は「Journal of Physical Education and Sport」に筆頭著者として掲載され、「The North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity」で口頭発表並びにポスター発表、「日本体育・スポーツ・健康学会」でポスター発表を行っている。

2022年1月29日15時10分より約1時間にわたり提出論文に関する最終審査会（博士学位論文公聴会）が開催され、種々質疑応答が行われたが、提出者の説明により十分な理解が得られた。また、審査委員により論文内容ならびにこれらに関連する諸問題について約1時間にわたり口頭試問を実施した結果、提出者の十分な学力を有することが確認できた。

よって、総合試験の結果は合格であると認める。

博士學位論文要旨

論文題目： ビデオ・セルフモデリングの自己選択を用いた提供方法が運動技能学習へ及ぼす影響に関する研究

氏名： 廣光 佑哉

要旨：

【序論】

ビデオ・セルフモデリング (Video Self-Modeling : VSM) は、学習者自身の過去の成功行動をモデルとして観察する観察学習の技法の一つである。VSM の特徴として、失敗情報を動画内から除外する事により学習者にとって、最も成功した運動パフォーマンスをシミュレーションさせる事が可能という点にある。これまでの運動学習領域での VSM 研究は運動パフォーマンスを強化するという知見が得られている。一方で、心理的あるいは認知的側面を検討した研究においては、映像を観察する学習者と提供する実験者との間で成功行動に対する認識に乖離が生じている事が示唆されている。こうした背景から本博士論文では、学習者自身による視聴映像の自己選択を用いた VSM の提供方法が運動技能学習へ及ぼす影響について検討するために本研究では3つの研究課題を設けた。まず、自己選択または他者選択した VSM の視聴によって生じる学習者の運動パフォーマンスおよび映像に対する認知への影響を検討した (研究1)。次に、自己選択した VSM の観察角度の違いが運動課題の習得および学習に及ぼす影響を検討した (研究2)。そして、学習者の最適な映像選択方法について、選択する映像の数量と、自己選択と他者選択との組み合わせの観点から検討した (研究3)。

【研究1 ビデオ・セルフモデリングにおける学習者の映像選択がパフォーマンスの正確性と知覚した認知的一致に及ぼす影響】

非利き手かつ視界を遮られた状態で4.2m先のターゲット目掛けて行うボール投げ課題を未経験の学生36名を対象に行った。実験参加者はそれぞれ自己選択群 (参加者が自分自身で視聴する映像を選択する)、他者選択群 (実験者が参加者の視聴する映像を選択する)、統制群 (映像選択および視聴をしない) の3群に無作為に分けた。

実験手続きについて、1ブロック5投の課題テストを行わせ、各ブロック間に自己選択群および他者選択群の参加者は任意の映像を選択させ、その後ボールの停止位置についてフィードバックを与えた。そして、課題テストからフィードバックまでの流れを3回繰り返した後、選ばれた映像を VSM として編集し、参加者へ提供した。視聴後、課題テストをフィードバックなしで行わせた。なお、動機づけと自己効力感の質問紙を実験前、視聴後、実験後に取り、認知的一致の質問紙は視聴後に回答を求めた。

その結果、投球課題のパフォーマンスについて、投球課題の正確性と安定性の2つの指標、動機づけ、そして自己効力感では群間の違いは認められなかった。一方、認知的一致に関して、自己選択群は他者選択群と比較して視聴時の映像に対する認知的な一致が高い事が示された。また、認知的一致と各変数との相関関係について、ピアソンの積率相関係数を求めた。その結果、自己選択群では動機づけと正の相関、投球課題の安定性と負の相関、他者選択群は安定性と負の相関を示した。

これらの結果から、学習者自身が映像を選択することによって、映像に対する認知的な乖離を緩和する可能性が示唆された。選択という行為を介する事で、その映像上のパフォーマンスに対

する認識を肯定的に捉えるよう誘導している可能性がある。また、この認識の変容が生じる事で、課題への動機づけの向上や運動パフォーマンスの安定を高める肯定的な変化に繋がるだろう。

【研究2 学習者の選択したビデオ・セルフモデリングの観察角度が運動技能習得および学習へ及ぼす影響】

実験課題として、3×6×3のカップスタッキングを3往復する課題を未経験の学生42名を対象に行った。参加者は正面群(正面[180°]の角度から撮影したVSMを視聴)、背面群(背面[330°]の角度から撮影されたVSMを視聴)、統制群(映像視聴をしない)の3群に無作為に割り振った。実験手続きとして、まず参加者に3往復の実験課題を5試行行わせた後、1往復のカップスタッキング課題の練習を10試行行わせた。課題練習で収集した映像を基にVSMを作成し、25から30秒程度の映像を参加者に視聴させた。この3往復の実験課題から映像視聴までを4ブロック行い、1日目を終了した。1週間後に2日目の実験を行い、3往復の実験課題を2ブロック行い、実験を終了した。

1日目と2日目の運動課題の結果について、実動作時間と、1ブロック目からの差分を算出し、分散分析を行った。その結果、カップスタッキングの実動作時間について、背面群が2ブロック目で、統制群は3ブロック目、そして正面群は4ブロック目で有意に動作時間が速くなった事が示された。また、動作時間の差分では、背面群が正面群と統制群よりも動作時間が速いことが示された。なお、正面群と統制群との間に差異はなかった。一方で、2日目では群間の差異は認められなかった。以上の結果から、背面からの観察は映像視聴時に視覚情報の反転処理(i.e., メンタルローテーション)を必要としないため、選択の効果を阻害せずに、運動習得を支援する事ができるだろう。また、正面群は視覚情報の反転処理と、選択による認知的な負荷を伴った二重の情報処理が生じる事で、運動習得の遅延に影響する可能性を示唆した。

【研究3 運動技能学習における学習者の最適な映像選択方法の検討】

研究3は学習者の映像選択の最適な方法について、映像選択の量(第1実験)と、自己選択と他者選択の組み合わせ(第2実験)の2つの観点から検討した。

【第1実験】

カップスタッキング課題未経験の60名の実験参加者を3つの選択群(6個, 3個, 1個)そして1つの統制群(0個)の4群に振り分け、選択した映像から作成されたVSMを参加者に視聴させ、課題の従事度へ及ぼす影響を検討した。本実験では習得期と保持期の2日間に渡って実施した。まず習得期では、3往復の3×6×3カップスタッキングを10試行実施させた(Preテスト)。Preテスト後、課題の練習として、1往復のカップスタッキングを10試行行わせた。なお、Preテストおよび課題練習での各試行間のインターバルは10秒とした。10試行を終えた後、3つの選択群に対して自身の行った10回の中から、各参加者が最も成功したと思った映像を指示した個数選ぶよう求めた。選択された映像を基にVSMを作成し、各参加者に視聴させた。なお、1つの映像は10秒程度であり、作成したVSMの総視聴時間は50から60秒程度であった。

映像視聴後、参加者に対して任意の回数、上限なく1往復のカップスタッキングの練習を行うよう求め、その練習回数を課題従事度として記録した。休憩後、参加者に対して再び3往復の3×6×3カップスタッキングを10試行行わせ(Postテスト)、1日目の習得期を終了した。習得期から1週間後、保持期を行い、3往復のカップスタッキングを10試行、2ブロック行わせ、実験を終了した。分析方法について、課題従事度はクラスカルウォリスの検定、動作時間に対しては分散分析と共分散分析を行った。

結果として、本実験では映像選択の数量が課題従事度と運動技能学習へ及ぼす影響は示されなかった。しかしながら、データの傾向として、選択群の中では映像を1つのみ選び作成されたVSMを観察した場合、他の群と比較して課題従事度が少なく、定性的な観点から、情報量の少

なさが課題に対する動機づけを惹起しない傾向が伺えた。

【第2実験】

キータッピング課題の経験がない45名の実験参加者を対象とし、映像選択の方法を自己選択群、他者選択群、そして自己・他者選択群に振り分け、選択した映像から作成されたVSMが課題成績へ及ぼす影響を検討した。本実験では2日間に渡って実施した。1日目はまず、1ブロック10試行のテストブロックを実施した。各試行の後、参加者にタッピングのタイムについて口頭による回答を求め、その試行が成功したか否かを二択で回答させた。回答後、参加者へ結果のフィードバックを行い、1ブロック終了後、そのブロック内の結果から各群任意の映像を選択するよう求めた。選択された映像から作成したVSMを視聴させ、参加者に認知的一致を評価するよう求めた。このテストブロックから認知的一致の評価までの手続きを4回繰り返し行い、1日目の習得期を終了した。2日目（保持期）は習得期の翌日実施した。保持期では、保持テスト（1日目と同じパターン）と転移テスト（1日目と異なるパターン）を10試行ずつランダムな順序で実施した。なお保持期では、結果のフィードバックを行わなかった。1日目の動作時間、予測一致度、認知的一致に関しては二要因の分散分析、2日目の動作時間、予測一致度に関しては一要因の分散分析を行った。

その結果、保持テストにおいて自己選択群と自己・他者選択群は他者選択群と比較して安定したパフォーマンスを示した。さらに自己・他者選択群は正確かつ安定したパフォーマンスを示した。以上の結果から、映像を選択するための最適な方法は映像選択の量ではなく、自己選択と他者選択の組み合わせが学習者の記憶保持に寄与し得る事を示唆した。

【結論】

以上から、本博士論文では、学習者自身による積極的関与が映像観察に対する注意処理機能を強化し、映像に対する視覚情報の反転処理が必要ない角度で視聴させる事で映像に対する理解を促進できる。さらに学習者と実験者の両者が選択する事で、その映像間の隔たりを埋めるための認知的あるいは行動的関与が生じ、学習者の記憶保持に寄与する可能性を見出した。今回の知見はこれからの運動学習において、学習者の意思決定や運動学習支援方法の提案に繋がるだろう。