

観察対象の主体が運動スキルの観察学習に及ぼす影響 Effects of Self- and Other-observation on Skill Learning

清河 幸子[†], 中田 幸宏[‡]
Sachiko Kiyokawa, Yukihiro Nakata

[†]名古屋大学, [‡]中部大学
Nagoya University, Chubu University
kiyokawa.sachiko@b.mbox.nagoya-u.ac.jp

Abstract

The present study investigated the effects of self/other observation on skill learning. The participants in the self-observation condition were asked to watch themselves on the videotapes and then to practice dart throwing. The participants in the other-observation condition were required to watch one of the participants in the self-observation condition and then to practice dart throwing. The participants in the control condition were instructed to take a rest and then to practice dart throwing. self-efficacy, self-reaction, and usefulness of the video were measured as well as the dart performance. The results showed that there was not any significant difference among the conditions in the dart performance and in the self-efficacy score. The results also revealed that the self-reaction scores in the other-observation condition were higher than those in other conditions.

Keywords — **Observation, Skill Learning, Self/Other**

1. 問題と目的

新たな運動スキルを学習する際に、同じ活動を行う他者の姿を観察することは有効な方略の1つである。また、ビデオなどを用いれば、観察対象は他者には限定されず、自分自身の姿を観察することも可能となる。この他者を観察すること（以下、他者観察）と自分自身を観察すること（以下、自己観察）は、行為としては一見すると類似しているが、それぞれ、運動スキル学習に対してどのような影響をもつのだろうか。本研究では、他者観察と自己観察という観察主体が運動スキルの観察学習に及ぼす影響を検討する。

Kitsantas, Zimmerman, & Ceary (2000) は、ダーツスキルを題材として、観察対象が観察学習に及ぼす影響を検討している。その結果、初めからほぼ完璧に遂行しているモデル（以下、熟達モ

デル）を観察するよりも、初めは初心者とほぼ同等であるが次第に上達していくモデル（以下、対処モデル）を観察するほうが効果的であることが明らかとなった。そして、この結果は学習者自身と観察対象との類似度が高いほど、観察対象から得られる情報が多く、学習に対して促進的な働きをするものと解釈されている。Kitsantas et al. (2000) では、他者観察と自己観察が直接比較をされているわけではないが、学習者と観察対象の類似度が高いことが促進的に働くのであれば、観察対象が自分自身であった場合、すなわち自己観察が他者観察よりも効果的であると予測される。

2. 方法

2.1 実験参加者

右利きのダーツ初心者の大学生 62 名（男性 37 名、女性 25 名、平均 20.10 歳、*SD* 1.86 歳）が実験に参加し、自己観察条件、他者観察条件、モデルなし条件の 3 条件にランダムに割り当てられた。各条件の人数は、自己観察条件が 20 名（男性 12 名、女性 8 名）、他者観察条件が 20 名（男性 12 名、女性 8 名）、モデルなし条件が 22 名（男性 13 名、女性 9 名）であった。

2.2 実験計画

4（テスト：テスト 1、テスト 2、テスト 3、テスト 4）× 3（モデル条件：自己観察条件、他者観察条件、モデルなし条件）の 2 要因混合計画であった。テストは参加者内要因、モデル条件は参加者間要因であった。

2.3 装置

ダーツを用いた。ターゲットは市販の直径 32 cm のダーツボードを使用した。中心円は直径 2

cm で配点は「4 点」とした。そこから半径 1 cm までを「3 点」とした。さらにそこから半径 7 cm までを「2 点」とし、残りは「1 点」とした。また、ダーツがターゲットから外れた場合、当たっても落ちてしまった場合は「0 点」とした。ターゲットは、床から 1.73 m、実験参加者がダーツを投げる地点から 2.37 m の距離に設置した。

2.4 手続き

はじめに、ダーツ経験の有無・利き手の確認をした。その後、ダーツにおいて必要なスキルが書かれた教示を呈示し、その内容に則して、利き手ではない左手でダーツを行うように求めた。実験は 4 回のテストで構成され、テストとテストの間に観察または休憩と 5 分間の練習を挟んだ。1 回のテストは 3 投で構成されていた。また、練習時の投数を記録し、テスト試行の様子をビデオカメラで記録した。

自己観察条件では、自身のテスト時の姿を、他者観察条件では他者のテスト時の姿を、練習試行の冒頭で、モニタを通じて観察するよう求めた。他者観察条件のモデルは自己観察条件に割り当てられた参加者の中から同性のものをランダムに 1 つ選んだ。モデルなし条件では観察を行わず、小休憩を挟んだ。時間はテスト 1 の後は 25 秒、テスト 2、3 の後は 20 秒であった。

また、ダーツに関する自己効力感を測定するため、毎テスト前に参加者に対し「1 投あたり何点くらいのスコアが出せると思いますか」と質問をし、「1 投で 1 点」、「1 投で 2 点」、「1 投で 3 点」、「1 投で 4 点」の 4 つから 1 つを選んで答えるよう求めた。また、自己満足感を測定するため、毎テスト後に「3 投を振り返ってどのくらいうまくいったと思いますか」と質問をし、「全くうまくいかなかった」から「とてもうまくいった」の 5 段階で評定を求めた。さらに、自己観察条件、他者観察条件では毎テスト後に、ビデオがどの程度役に立ったか（以下、ビデオ満足感）を「全く役に立たなかった」から「とても役に立った」の 5 段階で評定するよう求めた。

3. 結果

以下では、ダーツスコア、自己効力感、自己満足感、ビデオ満足感の順に、結果を示す。なお、モデル条件およびテスト毎のダーツスコアの平均 $\pm 2SD$ を超える値を外れ値とし、自己観察条件男性 2 名、他者観察条件男性 1 名、女性 2 名、モデルなし条件男性 1 名のデータを以下の全ての分析から除外した。

3.1 ダーツスコア

各テストにおける 3 投分の合計点を算出し、ダーツスコアとした。ダーツスコアのモデル条件およびテスト毎に平均値と SD を求め、図 1 に示した。

ダーツスコアを従属変数として、テスト（テスト 1、テスト 2、テスト 3、テスト 4） $\times$ モデル条件（自己観察、他者観察、モデルなし）の 2 要因分散分析を行ったところ、テストの主効果が有意となり（ $F(3, 159) = 34.16, p < .01$ ）、交互作用が有意傾向となった（ $F(6, 159) = 2.10$ ）。モデル条件の主効果は有意ではなかった（ $F(2, 53) = 0.83$ ）。

単純主効果検定を行ったところ、全てのモデル条件で、テストの単純主効果が有意となった（自己観察： $F(3, 159) = 10.00$ 、他者観察： $F(3, 159) = 16.87$ 、モデルなし： $F(3, 159) = 11.48$ 、全て $p < .01$ ）。多重比較（ HSD 法）を行ったところ、自己観察条件において、テスト 1 が他のテストより有意に低かった（ $HSD(p < .05) = 1.05$ ）。また

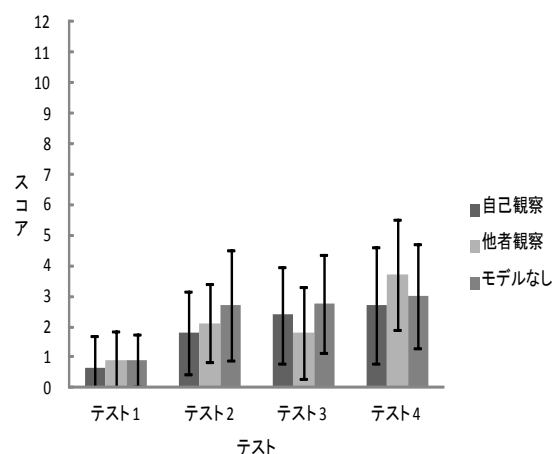


図1 ダーツスコアの平均および SD (テストおよびモデル条件別)

テスト 4 はテスト 2 より有意傾向で高かった ($HSD(p < .10) = 0.94$)。他者観察条件においては、テスト 4 で他のテスト時よりも得点が有意に高く、テスト 2 はテスト 1 より有意に高かった ($HSD(p < .05) = 1.05$)。また、テスト 3 はテスト 1 より有意傾向で高かった ($HSD(p < .10) = 0.94$)。モデルなし条件では、テスト 4 が他のテストより有意に高かった ($HSD(p < .05) = 1.05$)。テスト毎の条件の単純主効果については全て有意ではなかった (テスト 1: $F(2, 212) = 0.14$, テスト 2: $F(2, 212) = 1.81$, テスト 3: $F(2, 212) = 1.79$, テスト 4: $F(2, 212) = 2.07$)。以上より、いずれの条件においても、後にいくほど、得点が高くなっている傾向がうかがえたが、観察対象の影響については認められなかった。

3.2 自己効力感

自己効力感について、モデル条件およびテスト毎の平均と SD を図 2 に示した。自己効力感を従属変数として、テスト (テスト 1, テスト 2, テスト 3, テスト 4) $\times$ モデル条件 (自己観察, 他者観察, モデルなし) の 2 要因分散分析を行った。その結果、テストの主効果のみが有意だった (テストの主効果: $F(3, 159) = 7.21$, $p < .05$, モデル条件の主効果: $F(2, 53) = 0.14$, 交互作用: $F(6, 159) = 1.26$)。多重比較 (HSD 法) を行ったところ、テスト 4 でテスト 1, 3 よりも有意に高かった

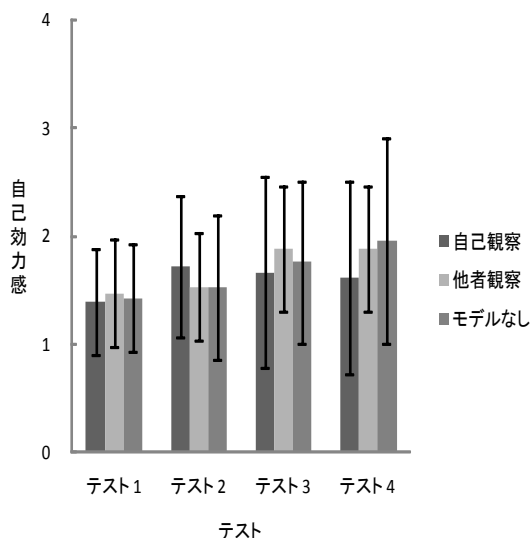


図 2 自己効力感の平均および SD (テストおよびモデル条件別)

($HSD(p < .05) = 0.24$)。以上より、回が進むにつれて自己効力感が高まっていったと言えるが、モデル条件間に差は見られなかった。

3.3 自己満足感

自己満足感について、モデル条件およびテスト毎の平均と SD を図 3 に示した。自己満足感を従属変数として、テスト (テスト 1, テスト 2, テスト 3, テスト 4) $\times$ モデル条件 (自己観察, 他者観察, モデルなし) の 2 要因分散分析を行った。その結果、テストの主効果が有意となり ($F(3, 159) = 20.91$, $p < .01$), 交互作用が有意傾向となった ($F(6, 159) = 1.92$)。モデル条件の主効果は有意ではなかった ($F(2, 53) = 0.96$)。

単純主効果検定を行ったところ、全てのモデル条件でテストの単純主効果が有意であった (自己観察: $F(3, 159) = 7.40$, 他者観察: $F(3, 159) = 10.02$, モデルなし: $F(3, 159) = 7.32$, 全て $p < .01$)。多重比較 (HSD 法) を行ったところ、自己観察条件において、テスト 1 はテスト 3, 4 よりも有意に自己満足感が低かった ($HSD(p < .05) = 0.92$)。また、テスト 4 はテスト 2 より有意傾向で自己満足感が高かった ($HSD(p < .10) = 0.82$)。他者観察条件においては、テスト 4 はテスト 1 およびテスト 3 よりも有意に自己満足感が高く、テスト 1 はテスト 2 より有意に低かった ($HSD(p < .05) = 0.92$)。モデルなし条件において、テスト

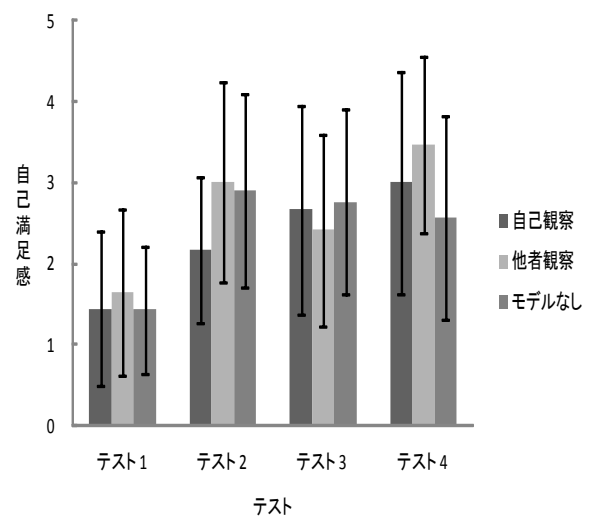


図 3 自己満足感の平均および SD (テストおよびモデル条件別)

4 は他のテストより有意に高かった ($HSD(p < .05) = 0.92$)。

また、テスト2とテスト4でモデルの単純主効果が有意傾向であった (テスト2: $F(2, 212) = 2.85$, テスト4: $F(2, 212) = 2.77$)。テスト毎で見たと、テスト2において、他者観察条件は自己観察条件より有意傾向で自己満足感が高かった ($HSD(p < .10) = 0.80$)。テスト4においては、他者観察条件がモデルなし条件より有意傾向で自己満足感が高かった ($HSD(p < .10) = 0.80$)。以上より、条件毎に自己満足感の伸び方に差が見られ、他者観察条件は他の条件より高い傾向が見られた。

3.4 ビデオ満足感

ビデオ満足感の平均値は自己観察条件は 3.28 ($SD = 1.09$), 他者観察条件は 3.35 ($SD = 1.24$) であった。ビデオ満足感を従属変数として、1 要因分散分析を行ったところ、条件間に有意な差は見られなかった ($F(1, 34) = 0.03$)。以上より、参加者の主観によるビデオの有用性に関しては、モデルが自分自身の場合と他者の場合で差があるとは言えなかった。

4. 考察

本研究では、観察対象が運動スキル学習における観察の効果に及ぼす影響を検討した。4回のテスト時点におけるダーツスコアを比較した結果、いずれの条件においても、回を追うごとに成績が上昇するという練習の効果は確認されたものの、条件間に有意な差は認められず、学習者と観察対象の類似度が高いほど学習が促進されるという仮説を支持する結果は得られなかった。また、実際の成績を反映して、自己効力感についても、条件間で差は認められず、練習の効果のみが示された。

この理由としては、練習を行う時間に対して観察を行う時間が短かったことから、観察の効果が発現しなかったことが考えられる。また、比較的短い観察であっても、観察時の方向づけを行うことで、その効果を高めることは可能かもしれない。本研究では、自己観察条件、他者観察条件とも、

どのようにしてビデオを見るのかについては、教示を行っていなかったため、十分に呈示された情報を自らのスキル学習に活用できなかった可能性がある。これらの点を改善するために、観察時間を長くしたり、あるいは、実際にダーツを投げる練習時間を短縮して、観察時間を相対的に長くする、あるいは観察とその後の練習の結び付けを行うような教示を与えることによって、観察の効果を再度検討する必要がある。

ダーツスコアで測られるパフォーマンスや自己効力感については、モデル条件間で差が認められなかったものの、自己満足感に関しては、テスト2および4で、他者観察条件において他の条件よりも高くなることが示された。実際のパフォーマンスに関しては、他者観察条件が高いわけではないことから、他者観察条件では評価基準が甘い方向に変化したことが示唆される。小寺・清河・足利・植田 (2011) では、洞察問題解決時に「自己の試行」として観察するのか、「他者の試行」として観察するのかという認識の違いだけで、解決成績が異なることを示している。具体的には、実際には自己の試行であるにもかかわらず、「他者の試行」として観察した場合の方が「自己の試行」として観察した場合よりも成績がよかった。課題の性質が異なるため、一般化には留意が必要ではあるが、小寺ら (2011) 同様、モデルの主体によって観察対象もしくは観察後の自らの試行に対する評価基準が変化した可能性がある。この点についても詳細な検討が必要である。

文献

- [1] Kitsantas, A., Zimmerman, B., & Ceary, T. (2000). The role of observation and emulation in the development of athletic self-regulation. *Journal of Educational Psychology*, **92**, 811-817.
- [2] 小寺礼香・清河幸子・足利純・植田一博 (2011). 協同問題解決における観察の効果とその意味：観察対象の動作主体に対する認識が洞察問題解決に及ぼす影響 認知科学, **18**, 114-126