

感情喚起フィードバックメッセージが ゴルフパッティング学習へ及ぼす影響

石倉 忠夫¹, 廣光 佑哉^{1,2}, 北島 孟³

Effect of Feedback-Message Evoked Feelings in Learning Golf Putting

Tadao Ishikura¹, Yuya Hiromitsu^{1,2}, Takeshi Kitajima³

This study aimed to investigate the effects of feedback messages that evoke pleasant or unpleasant feelings when a task succeeds or fails in the learning of golf putting and mood. Fifty participants were assigned to one of five conditions and were asked to stop the ball between a target distance of 2.3m and 2.7m. The message conditions given to the participants were as follows: a pleasant message was given when the ball stopped within the target distance (SP), an unpleasant message was given when the ball stopped within the target distance (SU), a pleasant message was given when the ball stopped outside the target distance (FP), an unpleasant message was given when the ball stopped outside the target distance (FU), no message was given (Cont). The participants performed 30 practice trials in a situation where the target distance and the stop position of the ball could not be seen. After putting the ball, the participants were permitted to see where the ball stopped as part of the feedback information. The results showed that putting performance increased in all conditions. However, the SP and FU conditions showed inaccurate and unstable performance results from the post-test to the retention-test in the transfer task. With regard to mood, an increase in negative mood and a decrease in resting state were observed from pre-test to post-test. From these results, it was considered that the SP and FU conditions in the practice of 30 trials of golf putting might be disadvantageous to the learning of golf putting skills.

[Keywords] Pleasant/unpleasant feelings, Golf putting task, Accuracy, Stability

本研究は成功または失敗時における快または不快感情を喚起するメッセージがゴルフのパッティング技能の学習と感情に及ぼす影響について検討した。被験者 50 名を 5 つのメッセージ条件のうちの一つに振り分け、目標枠 2.3 m ~ 2.7 m の間にボールを停止させるよう求めた。メッセージ条件は目標枠内にボールが停止した場合に快感情メッセージを被験者に与える条件 (SP)、目標枠内にボールが停止した場合に不快感情メッセージを被験者に与える条件 (SU)、目標枠外にボールが停止した場合に快感情メッセージを被験者に与える条件 (FP)、目標枠外にボールが停止した場合に不快感情メッセージを被験者に与える条件 (FU)、メッセージを被験者に与えない条件 (Cont) であった。なお、被験者にはボールの停止位置は直接見せず、各メッセージ条件はメッセージが与えられた後、そして Cont 条件はボール停止後に目視させた。これを練習試行として 30 回繰り返した。分析の結果、パフォーマンス結果では安定性に学習効果が認められた。また、転移課題において SP と FU はポストテストから保持テストにかけて不正確で不安定なパフォーマンス結果を示した。感情面では全体的に否定的感情の増加と安静状態の低下がプレからポストテストにかけて認められた。これらの結果から、30 試行のゴルフパッティングの練習における SP と FU はゴルフのパッティング技能の学習に不利であったと推察された。

[キーワード] 快 / 不快感情, ゴルフパッティング課題, 正確性, 安定性

1 同志社大学スポーツ健康科学部 (Faculty of Health and Sports Science, Doshisha University)

2 同志社大学研究開発推進機構 (Organization for Research Initiatives and Development, Doshisha University)

3 金沢学院大学スポーツ科学部 (Faculty of Sports Science, Kanazawa Gakuin University)

I. 緒言

一般的に、ポジティブ感情は社会的行動、思考過程、意思決定や問題解決を強化すると言われている (Isen, 1999). このため、スポーツや体育の指導場面における指導者 (i.e., 教師, コーチなど) からの言葉がけは活動者 (i.e., 生徒, 選手など) の感情を喚起させ、動機づけや運動の学習に影響すると考えられるため、重要であると言えよう.

スポーツ競技者を対象とした研究において、Vast et al. (2010) は、スポーツ競技中のポジティブな感情 (興奮, 幸福) は集中や自動化された動作に作用することを明らかにしている. また、指導者の選手に対する言葉がけや態度が選手の動機づけに影響する知見が得られている. 例えば、試合直前の指導者からの言葉がけは、選手の指導者への尊敬、試合直前の状況、指導者からかけられた言葉の回想によって言葉がけに対する選手の心構え (言葉の受入れ) を形成し、この心構えによって選手はよりポジティブまたはネガティブな感情に方向づけられ、試合直前の動機づけに作用していたことが明らかにされている (菅野・水落, 2014). 一方、指導者からの賞賛や励ましといったフィードバック行動はアスリートの内発的動機づけを向上させ、注意、叱責、無視といったフィードバック行動は、アスリートの内発的動機づけを低下させることが報告されている (Amorose & Horn, 2000). 石倉・藤本(2014) は体育実技授業において活動者がパフォーマンスを遂行した結果、成功あるいは失敗した際に快または不快感情を喚起する指導者からのメッセージを明らかにし、快または不快感情喚起メッセージを聴取し続けるとメッセージの受け手の感情はネガティブに作用することを報告している (石倉, 2017). また、指導者からの言葉がけに対する傾聴状態や感情的反応は、指導者を肯定的に認知しているほど活動者は指導者の言葉に対して肯定的に捉えようとする傾向にある (石倉, 2018a, 2018b, 2019; 菅野, 2016) が、指導者 (コーチ) が賞賛や叱責と考えている言葉でも活動者 (選手) の認知の仕方が異なっていることも報告されている (矢澤, 2017).

これらから、指導者からの言葉がけは活動者の感情を喚起し、動機づけやパフォーマンスに影響するといえるが、活動者が指導者に対してどのように認知しているのか、そして活動者の練習や試合で心身の面でのような経験を経てきたのかによって指導者からの言葉に対する認知の仕方が異なると言えよう.

一方、指導者からの運動遂行後の言葉がけが運動技能の学習やパフォーマンスに影響する可能性がある. Chiviacowsky らは練習時のフィードバック情報

の受け取りを選択 (自己コントロールフィードバック) する効果について一連の研究を行っている. 学習者に自己コントロールフィードバックによる練習を実施させると、主にパフォーマンス結果の良かった試行の後にフィードバック情報を要求し (Chiviacowsky & Wulf, 2002), 試行前よりも試行後にフィードバックを要求させた方で学習効果が認められたことを報告している (Chiviacowsky & Wulf, 2005). さらに練習ブロックで結果の良かった上位3つのパフォーマンス結果を提示した方が結果の悪かった下位3つのパフォーマンス結果を提示するよりも学習が成立すること (Chiviacowsky & Wulf, 2007), そして良いパフォーマンスであると判定する基準幅を広く設定した方が狭く設定するよりも学習者はフィードバック情報を要求し、自己効力感が上がり、正確で安定したパフォーマンスを示したことを報告している (Chiviacowsky et al., 2012). これら自己コントロールフィードバックに関する Chiviacowsky らの研究 (Chiviacowsky & Wulf, 2002, 2005, 2007; Chiviacowsky et al., 2012) から、学習者は自身でパフォーマンス結果が良いと判断したときにフィードバック情報を要求する傾向にあり、客観的に良いパフォーマンス結果であると評価する基準幅が広ければ学習効果が期待できる. つまり、学習者に成功経験を積ませることが快感情の喚起につながり、動機づけられることで練習効果を導くという可能性を示唆していると考えられる. Wulf & Lewthwaite (2016) は、運動学習の OPTIMAL 理論 (Optimizing Performance Through Intrinsic Motivation and Attention for Learning) において、指導者が学習者を褒めると学習者の注意が外に向き、ドーパミンが放出され、動機づけや自己効力感が上がってパフォーマンスが向上する一方、指導者が学習者に何も言わない、もしくは罰的な言葉がけをすると、注意が内に向き、良いパフォーマンスは遂行されず動機づけや自己効力感が下がることを提唱している. また、快または不快感情を導く写真の観察やイメージが覚醒水準の上昇を招いて筋発揮を上昇させ (Naugle et al., 2012; 妹尾, 2003), 快感情を導く写真の観察は再認記憶を向上させる (Yegiyan & Lang, 2010; Yegiyan & Yonelinas, 2011). そして快感情の感情価を持ち低覚醒を喚起するスライドは高覚醒を喚起するスライドよりも、不快感情の感情価を持ち高覚醒を喚起するスライドは低覚醒を喚起するスライドよりもスライドを記憶していた (野畑・越智, 2005) といった知見が得られている.

Agethen & Krause (2016) は、帯域幅フィードバック法を用いた学習効果について検討している. 帯域幅フィードバック法はパフォーマンス結果が目標に対し

- ・成功時不快感情喚起メッセージ条件 (SU)：目標枠内にボールが停止した場合に不快感情メッセージ (“その程度で喜ぶな” など) を被験者に与える
- ・失敗時快感感情喚起メッセージ条件 (FP)：目標枠外にボールが停止した場合に快感感情メッセージ (“失敗は必要” など) を被験者に与える
- ・失敗時不快感情喚起メッセージ条件 (FU)：目標枠外にボールが停止した場合に不快感情メッセージ (“なぜできないのか” など) を被験者に与える
- ・統制条件 (Cont)：メッセージを被験者に与えない

本実験で使用した感情喚起メッセージは石倉 (2015) が明らかにしたメッセージから本実験に適していると判断した各条件あたり 5 メッセージを選択した。なお、被験者と面識のない大学生男子が各メッセージを話している様子を録画したビデオファイルを作成し、メッセージ提示用動画として 80 インチ大型液晶モニターに映し出して使用した。

④手順

実験は被験者 1 人ずつ実施した。実験に先立ち被験者に実験内容を説明し、同意書への記入を求めた。そして、一般感情尺度 (小川ら, 2000) への回答を求めた。一般感情尺度は肯定的感情、否定的感情、安静状態の 3 つの下位尺度、24 項目で構成されている。各項目に対して「全く感じない」から「非常に感じている」の 4 件法で評定を求めた。各尺度の合計得点が高いほどその感情および心理状態が高いと判断できる (堀, 2011)。

始めにプレテストを 3 試行実施した。被験者にボールの停止位置に関する情報は与えなかった。

次に練習を 30 試行実施した。この時、感情喚起メッセージの提示条件に応じて、1 つの動画メッセージを 80 インチ大型液晶モニター上で提示した。ボールの止まった位置は被験者に毎試行目視させた。つまり、バッティング⇒メッセージ有/無⇒目視を 30 試行繰り返したということになる。練習 30 試行の後に一般感情尺度への回答を求めた。そしてポストテストとポスト転移テストをプレテストと同様に各 3 試行ずつ実施した。

翌日に一般感情尺度への回答を求め、保持テストと保持転移テストをプレテストと同様に各 3 試行ずつ実施した。

⑤依存変数および分析方法

各条件下における練習時の目標枠にボールが停止した回数とメッセージ提示回数、各テスト前に実施した一般感情尺度の各下位尺度得点、そして各パフォーマンステストの目標距離に対する正確性を示す指標として恒常誤差 (Constant Error : CE) を、安定性を示す指標として変動誤差 (Variable Error : VE) を、そして正確性と安定性の両者を示す指標として全変動

(Total Variability : TV) を依存変数として取り上げた。各メッセージ条件における練習時の目標枠にボールが停止した回数とメッセージ提示回数を検討するためにクラスカル・ウォリス検定を用いた。なお、有意差が認められた場合、事後分析としてマン・ホイットニーの U 検定を用いて 2 群間の差の比較を検討した。

各メッセージ条件におけるテスト前の一般感情尺度の各下位尺度得点、各パフォーマンステストの CE, VE, TV を比較検討するために、2 要因 1 繰り返し (メッセージ条件 [5] × テストブロック [3 もしくは 2]) の分散分析を用いた。

分析には IBM 社製 IBM SPSS Statistics ver.27 を用い、有意水準を 5% に設定した。また、分散分析の多重比較には Bonferroni 法を用い、効果量 (η_p^2) と検出力 (Power) を求めた。マン・ホイットニーの U 検定はフリーソフト G*power ver.3.1.9.2 を用い、効果量 (r) と検出力 (power) を求めた。

Ⅲ. 結果

①目標枠に停止した回数とメッセージ提示回数

目標枠に停止した回数を検討した結果、メッセージ条件間に有意な差は認められなかった。一方、メッセージ提示回数については 4 群間に有意な群間差が認められた ($H(3) = 29.67, p < .01$)。2 群間の差について検討した結果、SP (M = 7.80) と SU (M = 8.60) は FP (M = 19.80) と FU (M = 22.60) よりも少ないという結果が得られた (表 1)。なお、それぞれの組合せの効果量 (r) は 3.28 ~ 5.94、検出力 (power) は 1.00 であった。

②気分の変化

図 2 は一般感情尺度の各下位尺度の各条件における得点の変化を示したものである。

肯定的感情尺度において両主効果および交互作用に有意差は認められなかった。

否定的感情尺度において、繰り返し要因による主効果に有意差が認められ ($F(2,90) = 11.74, p < .01, \eta_p^2 = 0.21, power = 0.99$)、ポストテスト前 (M = 15.2) はプレテスト前 (M = 12.78) と保持テスト前 (M = 11.96) よりも高得点であった。メッセージ条件要因による主効果と交互作用に有意差は認められなかった。

安静状態尺度においても繰り返し要因による主効果に有意差が認められ ($F(2,90) = 9.65, p < .01, \eta_p^2 = 0.18, power = 0.98$)、ポストテスト前 (M = 18.80) はプレテスト前 (M = 21.58) と保持テスト前 (M = 21.58) よりも低得点であった。メッセージ条件要因による主効果と交互作用に有意差は認められなかった。

③パフォーマンス結果

図 3 はプレテスト、ポストテスト、保持テストにお

表1 枠内停止回数とメッセージ提示回数

枠内停止回数				メッセージ提示回数			
条件	度数	平均	SD	条件	度数	平均	SD
SP	10	7.80	2.23	SP	10	7.80	2.23
SU	10	8.60	3.29	SU	10	8.60	3.29
FP	10	10.20	3.54	FP	10	19.80	3.54
FU	10	7.40	2.73	FU	10	22.60	2.73
Cont	10	7.80	2.75				

] p<.05

n.s

SP: 成功時快感情喚起メッセージ条件, SU: 成功時不快感情喚起メッセージ条件
 FP: 失敗時快感情喚起メッセージ条件, FU: 失敗時不快感情喚起メッセージ条件
 Cont: 統制条件

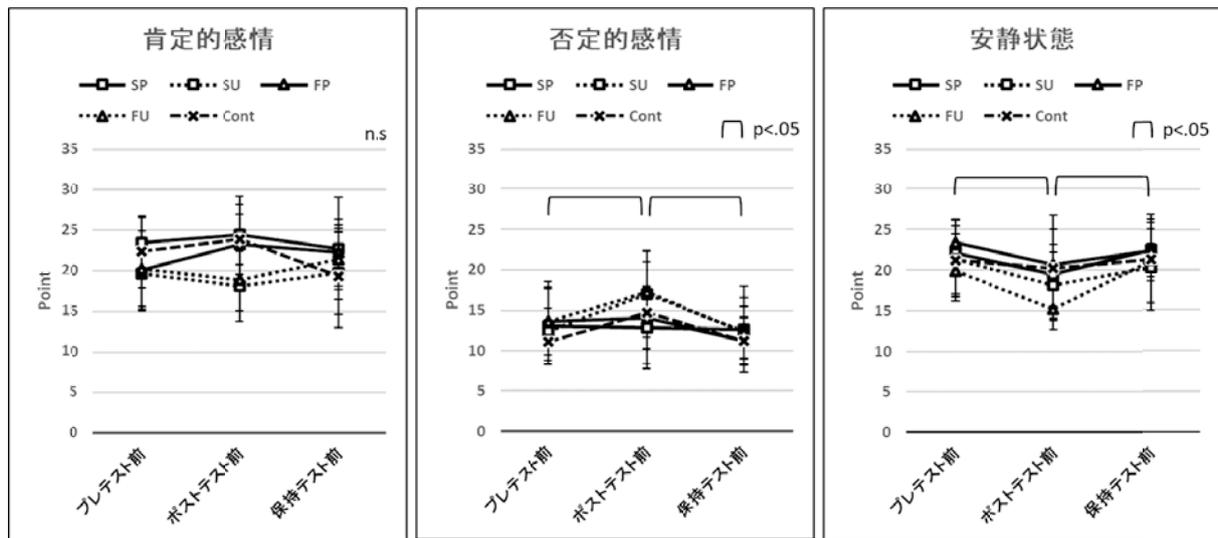


図2 一般的感情尺度得点の変化

SP: 成功時快感情喚起メッセージ条件, SU: 成功時不快感情喚起メッセージ条件
 FP: 失敗時快感情喚起メッセージ条件, FU: 失敗時不快感情喚起メッセージ条件
 Cont: 統制条件

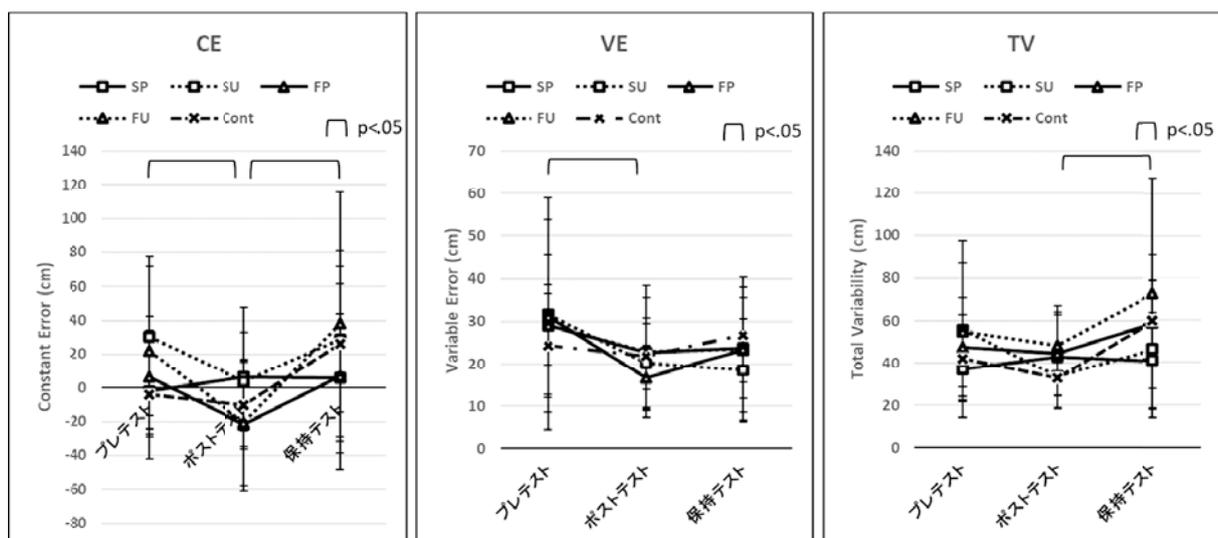


図3 パフォーマンス結果の変化

SP: 成功時快感情喚起メッセージ条件, SU: 成功時不快感情喚起メッセージ条件
 FP: 失敗時快感情喚起メッセージ条件, FU: 失敗時不快感情喚起メッセージ条件
 Cont: 統制条件

けるパフォーマンス結果の変化を示したものである。

CEにおいて繰り返し要因による主効果に有意差が認められ ($F(2,90)=6.40, p<.01, \eta_p^2=0.12, \text{power}=0.89$), ポストテスト ($M=-8.87$) はプレテスト ($M=10.67$) と保持テスト ($M=21.15$) よりも低かった。メッセージ条件要因による主効果と交互作用に有意差は認められなかった。

VEにおいて繰り返し要因による主効果に有意差が認められ ($F(2,90)=4.33, p<.05, \eta_p^2=0.09, \text{power}=0.74$), ポストテスト ($M=20.80$) はプレテスト ($M=29.13$) よりも低かった。メッセージ条件要因による主効果と交互作用に有意差は認められなかった。

TVにおいても繰り返し要因による主効果に有意差が認められ ($F(2,90)=3.43, p<.05, \eta_p^2=0.07, \text{power}=0.63$), 保持テスト ($M=55.65$) はポストテスト ($M=40.50$) よりも高かった。メッセージ条件要因による主効果と交互作用に有意差は認められなかった。

図4は転移テストにおけるパフォーマンス結果の変化を示したものである。

CEにおいて繰り返し要因による主効果に有意差が認められ ($F(1,45)=9.17, p<.01, \eta_p^2=0.17, \text{power}=0.84$), 保持転移テスト ($M=28.08$) はポスト転移テスト ($M=-11.68$) よりも高かった。メッセージ条件要因による主効果と交互作用に有意差は認められなかった。

VEにおいて両主効果と交互作用に有意差は認められなかった。

TVにおいて交互作用に有意差が認められた ($F(4,45)=4.04, p<.01, \eta_p^2=0.26, \text{power}=0.88$)。多重比較の結果から、SPにおいてポスト転移テスト (M

$=41.36$) から保持転移テスト ($M=86.44$) にかけて高くなり、FUにおいてもポスト転移テスト ($M=55.90$) から保持転移テスト ($M=93.78$) にかけて高くなった。その他に有意差は認められなかった。また、両主効果に有意差は認められなかった。

IV. 考察

30試行の練習において、目標枠にボールが停止した回数はメッセージ条件間に差はないが、SPおよびSUはFPおよびFUに比べてメッセージを受け取った回数が少なかったという結果が得られた。これは目標枠外にボールが停止した回数が目標枠内にボールが停止した回数を上回った結果、失敗時のメッセージ提示回数が成功時のメッセージ提示回数を上回ったことを示している。

気分の変化の分析結果から、すべての尺度においてメッセージ条件間による主効果に有意差が認められなかったため、気分の変化に感情喚起メッセージによる影響は示されなかったといえる。また、否定的感情尺度と安静状態尺度において、前者はポストテスト前がプレテスト前と保持テスト前よりも高得点で、後者はポストテスト前がプレテスト前と保持テスト前よりも低得点であった。したがって、被験者は練習前よりも練習後に否定的な感情が高まり安静ではなくなるが、翌日の保持テスト前には練習前の感情状態に戻っていたと解釈できる。

パフォーマンス結果の分析結果において、パフォーマンステストの各依存変数にメッセージ条件間要因に

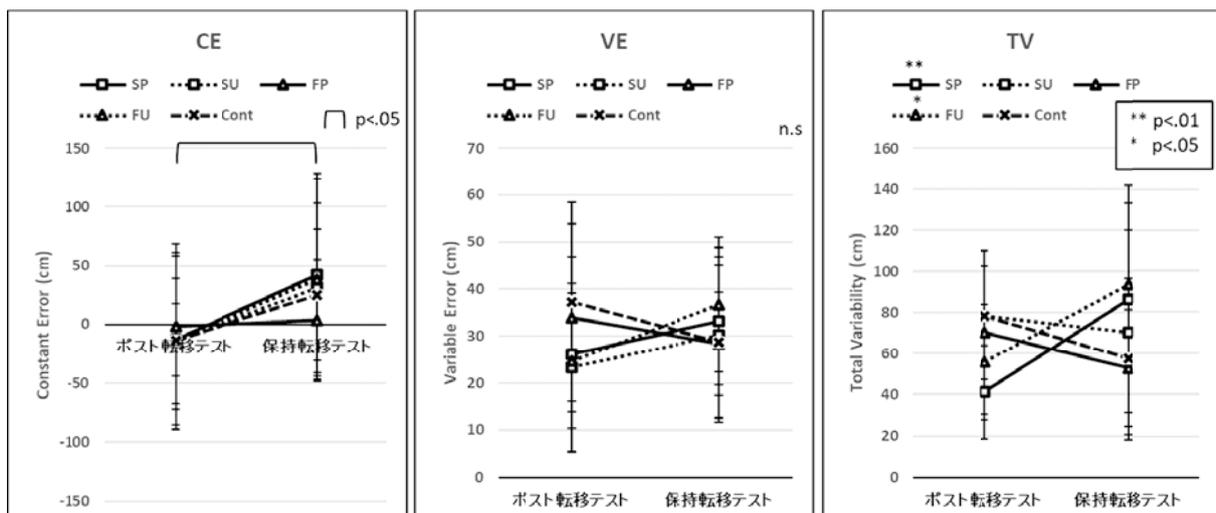


図4 転移テストにおけるパフォーマンス結果

SP: 成功時快感情喚起メッセージ条件, SU: 成功時不快感情喚起メッセージ条件
 FP: 失敗時快感情喚起メッセージ条件, FU: 失敗時不快感情喚起メッセージ条件
 Cont: 統制条件

よる主効果に有意差が認められなかったため、パフォーマンス結果に感情喚起メッセージによる影響は示されなかったといえる。繰り返し要因による主効果において、CEはポストテストがプレテストと保持テストよりも低かったため、正確性についての習得効果が示された。VEではポストテストがプレテストよりも低かったため、安定性についての学習効果が示された。そしてTVで保持テストはポストテストよりも高かったため、2日目では不正確で不安定なパフォーマンスを示したと言えよう。一方、転移テストにおいて、CEは保持転移テストがポスト転移テストよりも高かったため、2日目では全体的に不正確になった。また、TVではSPとFUがポスト転移テストから保持転移テストにかけて高くなったため、この2条件は不正確で不安定なパフォーマンスを示したと解釈できる。これらパフォーマンス結果の分析結果から、全条件において安定したパフォーマンスの習得効果が示されたが、SPとFUは2日目における転移の保持テストで不正確で不安定なパフォーマンスを示したと言えよう。

以上の結果から、本研究では成功あるいは失敗時に快または不快感情を喚起するメッセージが気分やパフォーマンス結果に及ぼす影響は示されなかったが、転移の保持テストでSPとFUは他条件に比べて不正確で不安定なパフォーマンスが示された。したがって、学習者を快くさせるメッセージが与えられる条件に優れたパフォーマンスが示されるという仮説を支持する結果は得られなかったということになる。しかしながら、タイミング学習課題において、目標枠を逸した場合に不快感情喚起フィードバックメッセージが与えられたメッセージ条件は快感情喚起フィードバックメッセージそしてフィードバックメッセージ無条件に比べて転移の保持テストで不安定なパフォーマンスを示したというIshikura (2017)の報告と同様に、本研究においても失敗時に不快感情喚起フィードバックメッセージを与えると転移の保持テストで不正確で不安定なパフォーマンスを示したため、大筋的運動においてもIshikura (2017)で得られている知見を支持する結果が得られたといえる。

本件研究では、転移テストにおいてSPとFUのパフォーマンス結果が不正確で不安定になった結果が得られた。転移テストは練習試行で練習していない目標距離を目標としてテストを実施しているため、変化した環境下でも運動の調整ができるという一般運動プログラム(シュミット, 1994)の学習を評価する指標としてとらえることができる。このことから、SPとFUは他条件に比べて一般運動プログラムが学習されなかった可能性が示されたと考えられる。その理由として、練習時に得られる情報を記憶に銘記する際の処

理水準が関わっている可能性があると考えられる。情報処理水準仮説(Craik & Lockhart, 1972)によると、情報の持つ意味的な側面で処理する方(より深い水準)が、同じ情報の表層的な側面で処理する(より浅い水準)よりも記憶に強固な痕跡を残し、保持されると仮定されている。つまり、ある英単語をアルファベットの組み合わせとして記憶する(より浅い水準)よりも、その英単語の持つ意味を解釈したり映像的イメージを組み合わせたりして記憶する方(より深い水準)が記憶保持に有利になるということである。石倉・廣光(2019)はパフォーマンス後に与えられるメッセージに対して快・不快の判断を求めた結果、FPに対する反応が最も遅く、また、SPはSUよりも反応時間が速かったことを報告している。石倉・廣光(2019)はSP(成功して褒められる)とFU(失敗して叱られる)は、FP(失敗して励まされる)とSU(成功して叱咤激励される)よりも学習者にとってパフォーマンス結果とメッセージの内容のリンクが認識されやすく、情報処理に負荷がかからないため反応時間が速くなったと推察している。つまり、本研究においては、FPとSUに比して、SPとFUは情報処理の負荷が軽い(または処理水準の浅い)ため一般運動プログラムの学習に不利であり、その結果、保持転移テストにおいて不正確で不安定なパフォーマンスを示したと推察されるが、これを裏付けるエビデンスが得られていないため、推測の域を越えることはできない。

今後の課題として、感情価(快-不快)と覚醒水準(高-低)の観点から感情喚起フィードバックメッセージが運動学習に及ぼす影響について検討する余地が上げられる。野畑・越智(2005)は、感情価(快-不快)と覚醒水準(高-低)の交絡関係がスライドの記憶に及ぼす影響について検討した結果、快感情を喚起するスライドの場合は低覚醒水準で、不快感情を喚起するスライドの場合は高覚醒水準で記憶が有利になることを報告している。本研究においては自己評価による気分の変化(肯定的感情、否定的感情)にメッセージ間の影響は示されなかった。しかしながら、本研究では感情喚起メッセージをビデオファイルにて被験者に提示したため、現実感が乏しく、感情価と覚醒水準にどれほど作用したのか不明である点が指摘される。指導者に対して活動者がどのように対人認知しているのかによって言葉がけに対する捉え方に作用する(石倉, 2018a, 2018b, 2019; 菅野, 2016; 菅野・水落, 2014)ため、感情価に作用する感情喚起メッセージを精査するとともに、メッセージ発信者と受信者の対人関係(i.e., コーチ対選手, 教師対生徒, 実験者対被験者などの社会的地位)に着目し、感情価と覚醒水準の交絡関係が感情喚起と運動学習に及ぼす影響につ

いて検討する必要がある。

また、別の課題として SP と FU のメッセージ 1 回あたりの提示が転移テストに同程度に影響を及ぼすのか、つまり質的フィードバック情報 (Agethen & Krause, 2016) としての等質性について明らかにされていない点が指摘される。本研究の結果では、練習時にメッセージを受け取った回数は、SP で 7.8 ± 2.2 回、FU で 22.6 ± 2.7 回と、SP は FU の半分以下であった。また、転移テストにおける TV の結果では、SP と FU はポスト転移テストから保持転移テストにかけて高くなり、両条件はほぼ同程度で不正確で不安定なパフォーマンスを示した。したがって、SP と FU は 1 メッセージ当たりの一般運動プログラム (シュミット, 1994) の学習へ及ぼす影響は異なる可能性があるかと推察される。SP と FU のメッセージが同程度の頻度で示すことができるように、目標枠を本研究 (本研究では目標距離の 16% の距離に相当) よりも広く設定する、もしくはパフォーマンス結果に基づいて目標枠を変動させる方法 (Ishikura, 2011) を用い、SP と FU のメッセージ提示が一般運動プログラムの学習へ及ぼす影響について質的フィードバック情報としての質的側面に着目して検討することが上げられよう。

V. 結論

本研究は大筋的運動であるゴルフパッティングで目標枠にボールを停止させるという課題を取り上げ、被験者に成功または失敗時に快または不快感情を喚起させるフィードバックメッセージが感情と学習に及ぼす影響について検討した。分析の結果、メッセージの違いによる感情および学習に及ぼす影響は示されなかったが、成功時に快感情を喚起させるメッセージと失敗時に不快感情を喚起させるメッセージを与えると転移課題の保持テストにおいて不正確で不安定なパフォーマンス結果を示した。つまり、成功時に快感情または失敗時に不快感情を喚起させるメッセージは、成功時に不快感情または失敗時に快感情を喚起させるメッセージに比べてパフォーマンス結果とフィードバックメッセージの内容がリンクされやすいため、相対的に情報処理水準が浅く、その結果として一般運動プログラムの記憶保持に不利になったと推察された。

本研究では気分の変化と学習効果にメッセージ条件による影響は示されなかった。その一因として感情喚起メッセージに現実感がなかった可能性が十分考えられる。快-不快感情価と覚醒水準の交絡関係が記憶に関連する可能性があるため、例えば実験者がメッセージを話している様子をビデオ撮影し提示するなど、メッセージの送り手と受け手の対人関係に着目して検

討することが今後の課題として上げられた。また、成功時における快感情喚起メッセージと失敗時における不快感情喚起メッセージでは、1 回あたりの提示が一般運動プログラムの形成に及ぼす影響が異なる可能性があるかと推察された。メッセージ提示回数を統制し、両メッセージの持つ質的フィードバック情報としての等質性について比較検討することが二つ目の課題として上げられた。

付記

本稿は平成 26 ~ 28 年度文部科学省科学研究費補助金基盤研究 (C) (課題番号: 26350734) 「情意的フィードバックメッセージが運動学習に及ぼす影響」(研究代表者: 石倉忠夫) の研究成果の一部である。

参考文献

- Agethen, M. and Krause, D. (2016) Effects of bandwidth feedback on the automatization of an arm movement sequence. *Human Movement Science*, 45, pp71-83.
- Amorose, A.J. and Horn, T.S. (2000) Intrinsic motivation: Relationships with collegiate athletes' gender, scholarship status, and perceptions of their coaches' behavior. *Journal of sport and exercise psychology*, 22 (1), pp63-84.
- Chiviacowsky, S. and Wulf, G. (2002) Self-controlled feedback: Does it enhance learning because performers get feedback when they need it? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73 (4), pp408-415.
- Chiviacowsky, S. and Wulf, G. (2005) Self-controlled feedback is effective if it is based on the learner's performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76 (1), pp42-48.
- Chiviacowsky, S. and Wulf, G. (2007) Feedback after good trials enhances learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78 (2), pp40-47.
- Chiviacowsky, S., Wulf, G. and Lewthwaite, R. (2012) Self-controlled learning: The importance of protecting perceptions of competence. *Frontiers in Psychology*, 3, Article 458.
- Craik, F.I.M. and Lockhart, R.S. (1972) Levels of processing: a framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, pp671-684.
- 堀洋道監修・吉田富二雄・宮本聡介編 (2011) 心理測定尺度集 V 個人から社会へ (自己・対人関係・価値観). pp76-80, サイエンス社.
- Isen, A.M. (1999) Positive Affect. In T. Dalglish & M.J. Power (eds.), *Handbook of Cognition and Emotion* (pp521-539). New York: John Wiley.
- Ishikura, T. (2011) The use of knowledge of results based on the stability of performance during acquisition of timing skill: A validity study. *Perceptual and motor skills*, 112 (1), pp122-132.
- 石倉忠夫 (2015) 運動後に指導者から与えられる快/不快感情喚起メッセージと学習者のパーソナリティとの関連

- 性. 京都文教短期大学研究紀要, 53, pp79-90.
- 石倉忠夫 (2017) 運動活動後に指導者から与えられる快/不快感情喚起メッセージの聴取と感情の変化. 京都文教短期大学研究紀要, 55, pp103-112.
- Ishikura, T. (2017) Effects of Pleasant or Unpleasant Feedback Messages on the Learning of Timing. *Advances in Physical Education*, 7 (1), pp1-9.
- 石倉忠夫 (2018a) パフォーマンス遂行前における体育教師からの快/不快感情を喚起するメッセージの影響. 同志社スポーツ健康科学, 10, pp1-8.
- 石倉忠夫 (2018b) 高校体育実技における教師からの言葉かけは生徒の好感の程度によって快/不快感情喚起に影響するのか?—大学生の回顧によるアンケート調査に基づいて—. 京都文教短期大学研究紀要, 56, pp103-115.
- 石倉忠夫 (2019) 高校体育教師への好感の程度とパフォーマンス遂行前の言葉かけに対する快/不快感情との関係. 京都文教短期大学研究紀要, 57, pp55-64.
- 石倉忠夫・藤本愛子 (2014) パフォーマンス後に快/不快感情を喚起する情意的フィードバックメッセージ. 同志社スポーツ健康科学, 6, pp47-56.
- 石倉忠夫・廣光佑哉 (2019) 身体活動における快または不快感情喚起フィードバックメッセージは感情判断にどのように作用するのか? 同志社スポーツ健康科学, 11, pp1-6.
- Naugle, K.M., Coombes, S.A., Cauraugh, J.H. and Janelle, C.M. (2012) Influence of emotion on the control of low-level force production. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83 (2), pp353-358.
- 野畑友恵・越智啓太 (2005) 記憶に及ぼす覚醒度の効果は快・不快感情によって異なる: 覚醒度説への反証. 認知心理学研究, 3, pp23-32.
- 小川時洋・門地里絵・菊谷麻美・鈴木直人 (2000) 一般感情尺度の作成. 心理学研究, 71, pp241-246.
- 妹尾江里子 (2003) 筋パフォーマンスに及ぼす感情イメージの効果について. 成城文藝, 181, pp94-72.
- 菅野慎太郎 (2016) スポーツ選手の指導者への対人認知が試合直前における指導者の言葉かけに対する心的構えに及ぼす影響. 桜門体育学研究, 50(2), pp119-129.
- 菅野慎太郎・水落文夫 (2014) 試合直前におけるスポーツ選手の動機づけに影響する指導者の言葉かけ: エリート選手の語りに基づく質的分析から. 桜門体育学研究, 49(1), pp9-22.
- Sugawara, S.K., Tanaka, S., Okazaki, S., Watanabe, K. and Sadato, N. (2012) Social rewards enhance offline improvements in motor skill. *PLoS One*, 7 (11), ppe48174.
- シュミット, R.A 著, 調枝孝治監訳 (1944) 運動学習とパフォーマンス 理論から実践へ. 大修館書店.
- Vast, R.L., Young, R.L. and Thomas, P.R. (2010) Emotions in sport: Perceived effects on attention, concentration, and performance. *Australian Psychologist*, 45 (2), pp132-140.
- 矢澤久史 (2017) 言葉かけがやる気に及ぼす効果に関する指導者と選手の認知の違い. 名古屋短期大学研究紀要, 55, pp29-37.
- Yegiyani, N.S. and Lang, A. (2010) Processing central and peripheral detail: How content arousal and emotional tone influence encoding. *Media Psychology*, 13 (1), pp77-99.
- Yegiyani, N.S. and Yonelinas, A.P. (2011) Encoding details: Positive emotion leads to memory broadening. *Cognition & Emotion*, 25 (7), pp1255-1262.
- Wulf, G. and Lewthwaite, R. (2016) Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 23 (5), pp1382-1414.