

運動学習における結果の知識を自己選択する効果
—KR 利用方略と有能感，自己効力感の関連に着目して—

スポーツ科学研究科 スポーツ科学専攻

学籍番号 219M09

氏名 中内 真悠

指導教員 菅生 貴之 教授

論文内容の要旨

論文題目 運動学習における結果の知識を自己選択する効果

—KR 利用方略と有能感, 自己効力感の関連に着目して—

学籍番号 219M09

氏名 中内 真悠

指導教員 菅生 貴之 教授

本研究の目的は, FB を受け取るタイミングを学習者が決定できる条件 (以下, 自己統制 KR とする) が運動学習を促進する要因として, KR 利用方略が有能感, 自己効力感へ及ぼす影響を検討することとした。

実験参加者は, ゴルフパッティング課題の経験がない体育系大学生および大学院生 26 名 (18-25 歳, 平均 21.86 ± 1.73 歳) であった。KR を受け取るタイミングを選択できる Self-Control 群 (以下, SC 群とする) 13 名と, 受け取るタイミングを選択ができない Yoked 群 (以下, Y 群とする) 13 名の 2 群に分類した。実験課題は, 非利き手で行うゴルフのパッティング課題であり, 打席からゴルフボールを 5m 先のラインにできるだけ近づけることを教示とした。実験は全 4 日間で実施し, プレテスト, 習得試行 (10 試行 \times 9 Sets), 保持テストを実施した。プレテストと保持テストは KR なしで各 10 試行を実施した。習得試行では, SC 群は KR の受け取るタイミングを選択でき, Y 群は SC 群と同じタイミングで KR を受け取った。各日の練習後に, 内発的動機づけ尺度 (興味/楽しさ, 知覚有能感) と自己効力感尺度への回答を求めた。また SC 群にのみ, KR を要求した理由について自由記述による回答を求めた。

その結果, 習得試行で, SC 群が Y 群よりも有意に低い平均絶対誤差が認められた ($F(1, 24) = 8.426, p = .008, \eta_p^2 = .260$)。保持テストでは, SC 群が Y 群よりも有意に低い平均絶対誤差が認められた ($F(1, 25) = 3.805, p = .063, \eta^2 = .12$)。内発的動機づけ (興味/楽しさ・知覚有能感) においては両群に有意な差が認められなかった ($F(1, 24) = 1.307, n.s., \eta_p^2 = .052, F(1, 24) = 0.089, n.s., \eta_p^2 = .004$)。良い試行を確認する KR 利用方略において有能感, 自己効力感の得点に有意な差が認められなかった (順に $F(2, 25) = 0.013, n.s., \eta^2 = .00, F(2, 25) = 2.187, n.s., \eta^2 = .16$)。この結果は, KR 利用方略が有能感, 自己効力感を高めている仮説を支持していないことを示している。また, 自己統制 KR がもたらす学習促進の要因は, 動機づけの効果ではない可能性が本研究から示唆された。

英文タイトル

Effect of self-selection for Knowledge of Results on motor learning
-Focusing on the relationship between strategies to use KR and competence, self-efficacy -

英文氏名 Mayu Nakauchi

Effect of self-selection for Knowledge of Results on motor learning
-Focusing on the relationship between strategies to use KR and competence, self-efficacy-

Mayu Nakauchi

Abstract

The purpose of this study was to examine the effects of strategies to use KR on competence and self-efficacy as factors that facilitate motor learning under conditions in which learners can decide when to receive FB (hereafter referred to as self-controlled KR).

Physical education undergraduate and graduate students ($N = 26$; 18-25 years of age, mean age 21.86 ± 1.8 years) with no golf playing experience participated in the experiment. We divided the participants into two groups: a Self-Control group (SC group; $n = 13$) that could choose when to receive the KR, and a Yoked control group (Y group; $n = 13$) that could not choose. The experimental task was a golf putting performed with the non-dominant hand, in which participants were taught to move a golf ball as close as possible to a line 5 meters away from the hitting position.

The experiment was conducted over four days and consisted of a pre-test, acquisition trials (10 trials x 9 Sets), and a retention test. The pre-test and retention tests consisted of 10 trials each without KR. In the acquisition trials, the SC group could choose when to receive the KR, and the Y group received the KR at the same time as the SC group. After each day's practice, the participants responded to an intrinsic motivation scale (interest/enjoyment, perceived competence) and a self-efficacy scale. The SC group provided open-ended responses indicating their reasons for requesting the KR.

The results showed that the SC group had a significantly lower mean absolute error than the Y group in the acquisition trials ($F(1, 24) = 8.426, p = .008, \eta_p^2 = .260$) and the retention test ($F(1, 25) = 3.805, p = .063, \eta_p^2 = .12$). There was no significant difference in intrinsic motivation (interest/enjoyment and perceived competence) between the two groups ($F(1, 24) = 1.307, n.s., \eta_p^2 = .052, F(1, 24) = 0.089, n.s., \eta_p^2 = .004$). There were no significant differences in the scores of competences and self-efficacy among the strategies to use KR ($F(2, 25) = 0.013, n.s., \eta_p^2 = .00, F(2, 25) = 2.187, n.s., \eta_p^2 = .16$).

These results do not support the hypothesis that the strategies to use KR enhances the sense of competence and self-efficacy. In addition, the present study suggests that the motivational effect may not be a factor in the learning enhancement brought about by self-controlled KR.

目次

第1章 緒言	1
第1節 スポーツ場面における運動学習	
第2節 運動学習とフィードバック情報	
第3節 自己統制 KR が運動学習を促進する要因	
第4節 自己統制 KR と KR 利用方略	
第5節 先行研究の問題点	
第2章 目的	8
第3章 方法	9
第1節 実験方法	
第1項 実験参加者	
第2項 本研究の課題	
第3項 心理指標・パフォーマンス指標	
第4項 手続き	
第2節 分析方法	
第1項 統計処理	
第4章 結果	14
第1節 フィードバック要求数	
第2節 ゴルフパッティング課題	
第3節 IMI 得点 (興味/楽しさ, 知覚有能感)	

第4節	SC 群における KR 利用方略と有能感, 自己効力感の関連	
第5節	KR 試行と KR なし試行の平均 AE の比較	
第5章	考察	17
第1節	KR 利用方略と有能感, 自己効力感の関連	
第2節	自己統制 KR が学習を促進する要因	
第6章	総合考察	22
第7章	本研究の限界・展望	23
	引用文献	25
	図・表	
	資料一覧	
	謝辞	

第1章 緒言

第1節 スポーツ場面における運動学習

スポーツ場面においては、競技力を向上させることや、新たな技能を習得することなどを目指して、長期にわたって練習が行われる。その中の練習の中核は運動学習である（e.g., 杉原, 2008）と述べられており、学習者は運動技能を獲得するため、練習に多くの時間を費やすことが考えられる。練習の中核である運動学習とは、「環境や具体的刺激状況の知覚に基づいて有機体が身体動作を協応させることによって、個々の反応がまとまりのある知覚=運動系列に統合され、正確さや迅速性、安定性、統合性を獲得すること」（中島ほか, 1999）であると定義されている。それゆえ、練習を通じて「できなかった」ことが「できる」状態になることが運動学習のプロセスであるといえる。

指導者は、学習者が「できない」から「できる」になるよう、適切に指導をする必要があるが、スポーツ庁（2018）は、運動部活動の在り方に関する総合的なガイドラインを示し、適切な休養日等が設定され、活動時間に制限が設けられている。具体的には、学期中は週当たり2日以上以上の休養日を設けること、1日の活動時間は、長くても平日は2時間程度、学校の休業日は3時間程度とされており、できるだけ短時間で、合理的かつ効率的・効果的な活動を行うことが求められている。

つまり、教師や指導者は、限られた学習時間内において生徒を指導することが求められており、効率的かつ効果的に運動技能を習得する教授方法を検討することで得られた知見は、現場で求められる有用な指針となると考えられる。

第2節 運動学習とフィードバック情報

運動を行う場面では、学習に必要な多くの情報が存在している。運動技能を学習する上で、実際に動作を遂行したときに得られるフィードバック（Feedback：以下、FB）は、内的基準との比較で生じる誤差を検出し修正するために重要である（石倉，2018）。運動学習におけるFBは、内在的FBと、外在的FBに分類できる（シュミット，1994）。内在的FBは視覚，聴覚，触覚，嗅覚，力覚，自己受容感覚が利用され，外在的FBは，結果の知識（Knowledge of Results：以下，KR）と，パフォーマンスの知識（Knowledge of Performance：以下，KP）に分けられる。KRは課題目標に対する遂行結果についての言語（あるいは言語化された）情報であり，KPは，運動や運動パターンについての情報である（石倉，2018）。運動学習を生起させるためには，目標と実際に行った運動の誤差情報を受け取らなければならない，KRの形式での外在的FBは学習を急速にそして永続的に生じさせる（シュミット，1994）。そのため，KPに比べてKRは学習を生起させるために，重要な役割を果たすといえる。さらに，FBを用いて運動学習を効果的に促進するためには，呈示の頻度やタイミングを考慮する必要がある。FBに関する初期の研究においては，試行直後に出来るだけ多く呈示することが運動学習に効果的であると考えられてきた（Adams，1971）が，一方で，頻繁にFBが与えられると，FBへの依存性産出特性により，情報がなくなった状況下での学習が低下すると報告されている（Salmoni et al.，1984）。その原因として，学習者が必要な動きの感覚的手がかりに注意を向け，それをもとに学習を修正するといった情報処理活動が抑制されてしまうことが挙げられる（e.g.，杉原，2008）。そのため，FBの相対的頻度を減らすことが学習に有益な効果をもたらす（Winstein and Schmidt，1990）

ということが報告されている。

また近年では、実験者が FB するタイミングを決定するのではなく、学習者自身が FB を受け取るタイミングを決定することによる効果が検討されており、FB を受け取るタイミングを選択できた群が、優れた学習を示したこと (Janelle et al., 1995, 1997) を報告している。KR のタイミングを決定できる (Self-control KR : 以下, 自己統制 KR) 条件においても、学習が促進されることが多くの研究で明らかとなっており (e.g., Sanli et al., 2013; Wulf, 2007), 近年では、運動技能の習得を促進するプロセスをさらに理解するための研究が進められている。

このように、学習者に FB のタイミングと頻度を決定させる自己統制 KR を用いた研究が増加してきており、FB の呈示の頻度やタイミングが、運動学習において重要な要素であることがわかる。

第3節 自己統制 KR が運動学習を促進する要因

近年では、運動技能の習得を促進する要因として、自己統制 KR 条件に対する動機づけに関連した研究が進められている (e.g., Chiviacowsky, 2020; Sanli et al., 2013; Wulf and Lewthwaite, 2016). 学習者が FB を受け取るタイミングを選択できると、成功した試行の後の方が、成功しなかった試行よりも FB を好意的に捉えることや、要求する頻度が高いことが示されている (Chiviacowsky and Wulf, 2002, 2005; Fairbrother et al., 2012; Patterson et al., 2011; Patterson and Carter, 2010). そして、良い試行の後の FB は、内発的動機づけ (Abbas and North, 2018), 自信 (Badami et al., 2012), 自己効力感 (Saemi et al., 2012) の増加や、保

持テストにおいて効果的なパフォーマンスをもたらすことが報告されている(e.g., Chiviacowsky et al., 2009; Chiviacowsky and Wulf, 2007). 自己統制 KR が学習を促進するメカニズムにおいては, 自己決定理論 (Deci and Ryan, 2000) を枠組みから説明されており, 自律性や有能感の欲求といった基本的心理欲求を満たすことが内発的動機づけを高め, 学習の促進に影響していると考えられている (Sanli et al., 2013). 自律性は, 「自分の経験や行動は自らの意思で決定したい」という欲求であり, 有能感は「環境の中で効果的に自分の力を発揮し自分の有能さを示したい」という欲求である (西村, 2019). これらの生得的な欲求を満たすことは, 継続的な心理的成長と幸福に不可欠であり, さらに効果的な学習と課題の継続的な関与につながる (Deci and Ryan, 2008). これらの基本心理的欲求が関連することを検討した研究において, Chiviacowsky et al. (2012) は, KR を受け取るタイミングを決定できる 3 つの群に異なる成功の基準 (難しい, 簡単, または基準なし) を設け, 実験を行った結果, 難しい基準で練習したグループは, 他のグループに比べて自己効力感と課題の学習の程度が低下していることを示した. この結果から, 難易度が高く有能感が充足されない場合, たとえ自律性が充足されていても, 学習が促進しない可能性があることを示した. また, Chiviacowsky (2014) は, KR を受け取るタイミングを決定できる群 (選択あり群) と決定できない群 (選択なし群) で, 同じ難易度の課題 (つまり, 両群が成功したパフォーマンスを同程度, 確認できる課題) を用いて実験を行った結果, 選択あり群は, 選択なし群に比べて, 自己効力感のレベルが高く, 課題の学習量が増加したと報告されている.

これらの知見から, 自律性と有能感の両方を充足させることが, 自己統制 KR 下の学習

を促進する重要な要因であると考えられる。

第4節 自己統制 KR と KR 利用方略

自己統制 KR においては、学習者が KR を要求したときにパフォーマンスの結果を確認することを可能として、それが学習者の有能感の欲求を満たすことになり、その結果、内発的動機づけを高めることに繋がり、学習を促進させると報告されている (Chiviacowsky, 2020)。このことは、どの試行で学習者が KR を利用するかという方略 (以下、KR 利用方略) が、学習を促進する要因の一つであることを示している。

近年では、KR 利用方略に関するさらなる理解を深めるために、事前に教示された方略に回答を求めるのではなく、自由記述を用いた探索的な研究が進められている (e.g., Aiken et al., 2012; Fairbrother et al., 2012; Laughlin et al., 2015)。Carter et al. (2016) の研究では、レバー押し課題を用いて、「ベースラインの理解を確立する」、「(運動) 方略の変化を評価する」、「試行に基づいて KR をスケジュールする」などの方略を明らかにした。また試行の経過における KR 利用方略の変化について、習得試行の前半では「ベースラインの理解を確立する」が多く、後半では「良い試行を確認する」という方略が多く利用されていることを明らかにした。このことは、練習の量に応じて、学習者が KR 利用方略を変化させていることを示した新たな知見である。また、学習者の中で最も利用の多かった方略群、それ以外の方略群、くびき群 (Yoked) の 3 群で、保持テストのパフォーマンスを比較した結果、学習の前半では「ベースラインの理解を確立する」方略を利用している群が、その他の方略、くびき群よりも良いパフォーマンスを示し、後半では「良い試行を確認する」方略を

使用している群が、くびき群よりも有意傾向での、良いパフォーマンスを示した。

つまり、学習者が KR のタイミングを決定できると、KR をどのように利用するかという方略が学習促進の要因となることが考えられる。このことは、どのような方略を使うかだけでなく、どの学習段階で利用するかというタイミングが重要である可能性を示唆している。

第 5 節 先行研究の問題点

しかし、これらの先行研究には問題点も指摘されている。Carter et al. (2016) の実験では、学習者の KR の要求数が 10 試行のうち 3 回という制限を設けられており、このことが全試行で KR を選択できる条件と比較して、採用した方略に影響を与えた可能性があるとして述べられている。具体的には、「試行に基づいて KR をスケジュールする」という方略は、実際にパフォーマンスに関連なく（力や技能などを考慮せずに、試行の間隔によって）KR を決定しており、彼らは、全体の 2 割ほどがこの方略を使用していたことを報告している。このような制限下においては、KR 利用方略が運動学習に及ぼす影響を明確にとらえきれないことが改善点として考えられる。この問題点から、KR の要求数に制限を設けず、KR 利用方略を検討するために、実験課題の難易度を考慮する必要がある。そこで筒井・佐藤（2015）は、ゴルフパッティング課題を用いて実験を実施し、KR を要求する頻度が総試行回数の約半数（46~59%）になっていたことを報告している。FB を要求する頻度が極端に多くならない課題を用いることで、より明確な KR 利用方略が検討できると考えられる。

近年では、新たな方略が明らかになっている一方で、それらの方略が、内発的動機づけや自己効力感の得点と関連しているか、を検討している研究はみられない。Carter et al. (2016)においても、内発的動機づけの尺度を測定しておらず、基本的心理欲求の効果について明らかにされていない。これらのことから、KRの要求数に制限を設けない実験課題を用いて、KR利用方略と有能感、自己効力感の関係を検討することで、自己統制KRが学習を促進するメカニズムを明らかにできると考えられる。

第2章 本研究の目的

先行研究から、自己統制 KR は内発的動機づけを増加させ、運動学習を促進する要因であると報告されている。また、学習者は自身の良い試行の後にFBを求めることが明らかとなっており、このような学習者の有能感を高めるような KR 利用方略（例えば、「良い試行を確認する」）によって、有能感や自己効力感を高めることが示唆されている。しかしながら、尺度を用いて定量的に検討した研究はみあたらない。

そこで本研究の目的は、自己統制 KR 条件下において、学習者が用いる KR 利用方略が有能感、自己効力感へ及ぼす効果を定量的に検討することとした。

第3章 方法

第1節 実験方法

第1項 実験参加者

実験参加者（以下、参加者とする）は、体育系大学生および大学院生 30名であった。そのうち、全ての実験日に参加できた 26名（男性 14名、女性 12名、18-25歳、平均 21.69±1.73歳）を分析対象とした。参加者は、ゴルフのパッティング課題の経験がない者とした。実験参加者 26名は、習得試行中に KR を受け取るタイミングを自己選択できる群 13名（Self-control 群：以下、SC 群）と、SC 群の要求があった試行回と同じ試行回で KR が与えられる群（例えば、第 2 の試行で SC 群の参加者が KR を要求した場合、Y 群の参加者も第 2 の試行で KR が提供される）13名（Yoked 群：以下、Y 群）に分類した。両群ともに、男性 7名、女性 6名であった。

実験に先立ち、参加者には、研究結果を本研究の目的以外では使用しないこと、プライバシーを厳守すること、調査方法などを書面と口頭により説明し、実験参加への同意を得た。また、本研究は著者の所属する大学の研究倫理委員会より承認を得て行われた（承認番号：20-44）。

第2項 本研究の課題

2-1. ゴルフパッティング課題

先行研究（筒井・佐藤，2015）を参考に、非利き手におけるゴルフパッティング課題を採用した。なお、非利き手にした理由は、新規の課題とするためである。課題の詳細は、

打席から 5m 先のラインにゴルフボールをできるだけ近づけることであった (図 1)。打席から 2m の位置に、衝立を設置し、打球したボールの軌跡や停止位置を確認できないようにした。習得試行は、先行研究 (筒井・佐藤, 2015) でパフォーマンスの上達がみられなくなった 90 試行を採用し、試行回数の上限として設定した。なお、この実験の KR とは、5m ラインとゴルフボールの停止位置の誤差であり、5m ラインより打席側なら負、打席からみて 5m ラインより奥であれば正の値とした。

2-2. 解析データ

x 方向に 5m ラインとゴルフボールの停止位置との距離を用いた。

第 3 項 心理指標・パフォーマンス指標

3-1. 日本語版内発的動機づけ尺度

参加者の内発的動機づけを測定するために、Badami et al. (2011) が作成した *Intrinsic Motivation Inventory* (以下, IMI) への回答を求めた。先行研究 (Abbas and North, 2018; Badami et al., 2011; McAuley et al., 1989) と同様に、興味/楽しさ、知覚有能感、努力/重要性の 3 因子の 9 項目から構成されている尺度であった。

本研究では、Badami et al. (2011) で開発された尺度を日本語版に修正し、使用した。回答は「全く当てはまらない」(1) から「非常に当てはまる」(7) までの 7 件法で回答を求めた。項目の内的整合性を表す Cronbach の α 係数は、興味/楽しさは.72、知覚有能感は.75 であった。なお、努力/重要は.40 であり、先行研究 (Abbs and North, 2018) よりも低い値だ

ったため、本研究の分析で用いなかった。

3-2. 自己効力感尺度

参加者の自己効力感（Self-Efficacy：以下，SE）を測定するために，Abbas and North（2018）と同様に，Bandura（2006）の自己効力感尺度の作成ガイドを参照して尺度を作成した。現時点の学習者がパッティングの各距離（1m，2m，3m，4m，5m）上にゴルフボールを止めることの自信について，「全然できない」（0）から「非常に確実にできる」（100）までの10件法で回答を求めた。

3-3. KR 利用方略に関する自由記述

SC 群は，KR を受け取るタイミングを自分で選択できたか，について，Yes または No で回答し，Yes の場合は，KR を要求した理由として「なぜまたはいつ KR を要求したか」について自由記述によって回答を求めた。

第4項 実験手続き

実験プロトコルを示したのが図2である。実験期間は計4日間で，ゴルフパッティング課題の90試行全てを3日間に分類して実施した。

初日では，参加者はまず，ゴルフパッティング課題に慣れるために，衝立を設置しない状況で10試行の練習をした。その後，衝立を設置し，プレテストを10試行した。プレテストは，KR なしであった。次に習得試行では，10試行×3ブロックを試行した。習得試行

では、ゴルフボールの停止位置とゴールラインとの距離を、1 試行ごとにメジャーを使用して測定した。習得試行では、SC 群は KR を自らが要求した試行で受け取ることができたが、Y 群は、SC 群が要求した試行でしか KR を受けることができなかった。習得試行が終了した後、IMI, SE, 自由記述への回答を求めた。

2 日目、3 日目にも、衝立を設置し、習得試行を 10 試行×3 ブロックを試行した。KR を受け取る手続きは、両群とも初日と同様とした。試行の終了後に、IMI, SE, 自由記述への回答を求めた。

保持テストとして、3 日目の3 日後に、衝立を設置した 10 試行した。プレテストと同様、KR なしであった。

第2節 分析方法

第1項 統計処理

ボール停止位置と 5m ラインの距離データから、絶対誤差 (Absolut error : 以下, AE) を計算した。その後、プレテスト、習得試行、保持テストにおける 10 試行ごとの平均 AE を計算した。KR 利用方略における自由記述については、先行研究 (Carter et al., 2016; Chiviacowsky and Wulf, 2002; Laughlin et al., 2015) で報告されているカテゴリーに基づいて、分類した。

プレテスト、保持テストにおける距離データについて、群を独立変数、平均 AE を従属変数とした対応のない t 検定をした。習得試行において 3 要因混合計画によるの三要因分散分析 (群 2×ブロック 3×練習日 3) をした。IMI 得点において、群 2×練習日 3 の二要因分散分

析をした。KR利用方略と有能感、自己効力感の関連を検討するために、一要因分散分析をした。SC群およびY群におけるKR試行とKRなし試行のAEを比較するため、KRの有無2×群2の二要因分散分析をした。

その後の検定には、Bonferroni法による多重比較検定を行った。なお、Mauchlyの球面仮説が棄却された場合は、Greenhouse-Geisserの ϵ による自由度の修正を行った。効果量には r とイータ二乗 (η^2) と偏イータ二乗 (partial η^2 : η_p^2) を計算した (e.g., Cohen, 1988; 1992; 水本・竹内, 2008; 大久保・岡田, 2015)。すべての統計処理においてIBM SPSS Statistics 27を使用し、有意水準を5%、有意傾向を10%とした。

第4章 結果

第1節 FB 要求率

SC 群における KR の要求率は、70.8%~78.5%の範囲であり、平均 $73.1 \pm 2.7\%$ であった (図3).

第2節 ゴルフパッティング課題

SC 群、Y 群のゴルフパッティング課題のパフォーマンスについて、各ブロックの平均 AE を図4に示した.

第1項 プレテスト

群を独立変数、プレテスト時の平均 AE を従属変数とした、対応のない t 検定を行った結果、有意な差は認められなかった ($t(24) = -1.278, n.s., r = .25$).

第2項 習得試行

習得試行について、群を独立変数、ブロックと練習日を従属変数とした三要因分散分析の結果、二次の交互作用は認められなかった ($F(4, 96) = 0.204, n.s., \eta^2 = .008$). 練習日 ($F(2, 48) = 3.241, p = .048, \eta^2 = .119$) およびブロック ($F(2, 48) = 5.761, p = .006, \eta^2 = .194$) において有意な主効果が認められた. Bonferroni法による多重比較を行った結果、練習日では、初日よりも3日目の方が10%水準で低い値を示した. ブロックでは、Block1 よりも Block2 が10%水準で低い値を示し、Block1 よりも Block3 が5%水準で低い値を示した. また群 ($F(1,$

24)= 8.426, $p= .008$, $\eta_p^2= .260$) にも有意な主効果が認められ, SC 群が Y 群よりも 5%水準で有意に低い値を示した.

第2項 保持テスト

群を独立変数, 保持テスト時の平均 AE を従属変数とした, 対応のない t 検定を行った結果, 10%水準で SC 群が Y 群よりも低い値を示した($t(24)= -1.951$, $p= .063$, $r= .37$).

第3節 IMI 得点 (興味/楽しさ, 知覚有能感)

群を独立変数, 各練習日の興味/楽しさ得点を従属変数とした二要因分散分析を行った結果(図 5a), 交互作用 ($F(2, 48)= 1.33$, $n.s.$, $\eta_p^2= .053$) および, 群($F(1, 24)= 1.307$, $n.s.$, $\eta_p^2= .052$)の主効果は認められなかった. 練習日に関しては主効果が認められ($F(2, 48)= 3.282$, $p=.046$, $\eta_p^2= .12$), Bonferroni 法による多重比較検定の結果, 有意な差は認められなかった.

群を独立変数, 各練習日の知覚有能感得点を従属変数とした二要因分散分析を行った結果 (図 5b), 交互作用($F(2, 48)= 1.472$, $n.s.$, $\eta_p^2= .058$)および, 練習日 ($F(2, 48)= 2.261$, $n.s.$, $\eta_p^2= .086$), 群($F(1, 24)= 0.089$, $n.s.$, $\eta_p^2= .004$)に主効果は認められなかった.

第4節 SC 群における KR 利用方略と知覚有能感, 自己効力感得点の関連

KR 利用方略のカテゴリーについて, 先行研究に基づき分類を行った結果が表 1 である. 件数は全部で 39 件であり, そのうち「良い試行を確認する」14 件, 「良い試行と悪い試行を確認する」6 件, 「自分の感覚を確認する」18 件, 「悪い試行を確認する」1 件であった.

初日では「良い試行を確認する」7件がもっとも多く、2日目、3日目では「自分の感覚を確認する」7件がもっとも多く利用されていた。

初日において「良い試行を確認する」方略の7名、それ以外の方略6名、Y群13名の3群を独立変数、知覚有能感と自己効力感得点を従属変数とした一要因分散分析をおこなった結果(図 6a および b)、知覚有能感 ($F(2, 25)= 0.013, n.s., \eta^2= .00$) および自己効力感 ($F(2, 25)= 2.187, n.s., \eta^2= .16$) に有意な主効果は認められなかった。

第5節 KR 試行と KR なし試行の平均 AE の比較

KRの有無を独立変数、ゴルフパッティング課題の平均AEを従属変数とした二要因分散分析を行った結果(図7)、KRの有無において主効果および($F(1, 10)= 30.708, p= .000, \eta_p^2= .754$)、交互作用が認められた($F(1, 10)= 25.589, p< .001, \eta_p^2= .719$)。

単純主効果の検定の結果、KRありでは、SC群がY群よりも5%水準で低い値を示した($F(1, 10)= 15.212, p=.003, \eta_p^2= .603$)。KRなしではSC群がY群よりも10%水準で低い値を示した($F(1, 10)= 4.016, p=.073, \eta_p^2= .286$)。また群間では、SC群においてKRありがKRなしよりも低い値を示したが、Y群では両条件に有意な差は認められなかった。

第5章 考察

本研究の目的は、自己統制 KR が運動学習を促進する要因として、KR 利用方略が有能感、自己効力感へ及ぼす影響を定量的に検討することであった。まず前提として、ゴルフパッティング課題の保持テストにおいて、習得試行中に KR を受け取るタイミングを自己選択できる群が選択できない群よりも平均 AE が低い値、すなわち良いパフォーマンスを示していた。この結果は、学習者自身で KR を受け取るタイミングを決定できることが、ゴルフパッティング課題の学習を促進させたことを示していると考えられる。次に、学習者が用いる KR 利用方略によって、有能感や自己効力感が高まるのか検討した結果、良い試行を確認するという KR 利用方略と有能感と自己効力感との間に関連は認められなかった。これは、良い試行を確認するという方略が学習者の動機づけへ影響を与えるという可能性 (Chiviacowsky, 2020) を支持しない結果である。また、学習の効果と同時に両群における学習者の内発的動機づけに差が認められなかったことから、自己統制 KR が学習を促進する要因としての動機づけ以外の要因が大きく影響している可能性を示唆している。これらの結果をもとに、学習が促進された要因について次節で検討していく。

第1節 KR 利用方略と有能感、自己効力感の関連

本研究の仮説は、KR 利用方略と有能感、自己効力感に関連が認められるということであった。しかしながら、良い試行を確認するという方略を利用する学習者は、有能感、自己効力感を高めているという仮説を支持する結果ではなかった。まず、本研究で確認されたカテゴリーについて、先行研究 (Carter et al., 2016; Chiviacowsky and Wulf, 2002; Laughlin et

al., 2015) で報告されているカテゴリをもとに、自由記述の内容を分類した結果、「良い試行を確認する」という方略が初日で多く確認された一方で、本研究においては、自分の感覚と予想距離が実際の距離とどのくらい差あるか確認するためといった「自分の感覚を確認する」という方略が、2日目、3日目で多く確認された。これらは、学習の後半に「良い試行を確認する」という方略が増加すると報告した先行研究 (Carter et al., 2016) と異なる結果であった。その理由1つとして、課題特性の違いが考えられる。Carter et al. (2016) においては、レバー押し課題を用いており、手元で感覚がわかる課題であったのに対し、本実験の課題は、ゴルフのパッティング課題といった道具を使用する課題のため、より難易度が高かったことが考えられる。また、多くの場合、KRは視覚的に獲得できる情報であるため、本研究では衝立を設置して視覚情報を遮断する必要があった。視覚的にKRを獲得できない条件での学習は、自分自身の筋感覚などに頼ることしかできないため、常にFBを頼りにして自身の感覚と実際の動きとの誤差をすり合わせていく必要があったことから、報告された方略の結果との違いが生じたと考えられる。これらのことから、KR利用方略は課題の難易度や特性に影響を受けたと考えられる。

次に、KR利用方略と有能感、自己効力感に関連がみられなかったことに関して、先行研究 (Chiviacowsky, 2020) では、良い試行を確認するという方略が学習に有益であると示唆されていたが、本研究においては有能感や、自己効力感に関連がないことが明らかとなった。これらの結果に関して、Drews et al. (2021) は、与えられるKR頻度の違い (33% or 100%) が、自己効力感や課題の学習に影響しないことを明らかにしている。このことから、自己効力感の向上と成功の量には関係がないことを示唆している。自己効力感は、「遂行

行動の達成」, いわば成功体験が最も強力な情報源 (松本, 2008) となるため, 学習者によって成功体験の基準 (例えば, 成功したという誤差が±100cm や±10cm など) が異なることが考えられ, 良い試行を確認しているという認識があっても, 自己効力感や有能感が高まらなかったことが推察される. また, 本実験の参加者はゴルフ未経験であり, 学習の初期の段階において, 自身のパフォーマンスの成功または失敗であることを判断できていなかった可能性も考えられる. 今後, KR 利用方略と有能感, 自己効力感の関連を検討するためには, 学習者の成功の基準などの特性を考慮することが重要であることが示唆された.

第2節 自己統制 KR が学習を促進する要因

自己統制 KR が運動学習を促進させる効果について, 学習者の自律性が充足されるといふ観点から, 内発的動機づけに差が生じることが予想されたが, 習得試行時の IMI (興味/楽しさ, 知覚有能感) 得点に有意な差は認められなかった. このことから, 自己統制 KR による基本的心理欲求の充足が学習を促進する要因ではない可能性が推察される. Barrosa et al. (2018) は, 非利き手における肘の伸展-屈伸運動を行う波形一致課題を用いて, 自己統制 KR の要因について検討を行った結果, IMI 得点 (知覚自律性, 知覚有能感, 興味/楽しさ) に SC 群と Y 群で差が認められなかったことを報告している. また, Ste-Marie et al. (2015) は, 自己統制条件下で学習を促進する要因として, 自己効力感と内発的動機づけが重要な要素であるか検討した結果, 自己効力感と内発的動機づけが学習を促進することを説明しないと報告している. 動機づけの要因を支持しないこれらの研究においては, 自己

統制 KR の説明について、認知プロセスの観点から考察している (Carter et al., 2014; Chiviacowsky and Wulf, 2005). 認知プロセスについて、Chiviacowsky and Wulf (2005) は、試行の前に KR を受け取るかを決定する Self-before 群 と、試行後に KR を受け取るかを決定する Self-after 群で実験を実施し、転移テストにおいて Self-after 群が Self-before 群よりも課題達成のパフォーマンスが高かったことを明らかにしている。自己決定できることが学習促進の要因であれば、この 2 群に差はみられないと推察されるが、試行後に KR を受け取ることを決定した群で効果があったことから、学習者自身のパフォーマンスに基づいて正確な誤差検出とそれを運動の修正につなげることが自己統制 KR の学習促進の要因であることを示唆している。また、それらの誤差検出の機会が阻害されることで、自律性があっても学習が低下すること (Carter and Ste-Marie, 2017) が報告されており、誤差検出といった認知プロセスは重要な要素であることがわかる。

また、SC 群が KR を要求していた試行のパフォーマンスがどのような傾向にあるかを検討するため、SC 群では KR を要求した試行においてゴルフパッティングの誤差が小さいこと、Y 群では差がないことが明らかとなった。先行研究 (Chiviacowsky et al., 2012; Partterson and Carter, 2010; 筒井・佐藤, 2015)でも、この点に関する指摘があり、学習者は誤差が小さいときに要求していることが明らかとなった。KR 利用方略と有能感、自己効力感との関連はみられなかったが、SC 群は、自分自身の試行の誤差が比較的小さいときに受け取っていたことが認められ、このことは、学習者は手応えを感じた試行において誤差情報をもとに修正を行っていたと推察される。

近年では、ボールの色 (Lewthwaite et al., 2015) や、投げ縄のマットの色 (Wulf et al.,

2018) という課題に付随した選択でも学習が促進する先行研究も報告されている一方で、このように認知プロセスで説明している研究 (Barrosa et al., 2018; Carter and Ste-Marie, 2017) の双方があり、一貫した結果が報告されていない。Barrosa et al. (2018) は、これらの結果から、基本的心理欲求と、認知プロセスの 2 つの側面が関連しあっていることを示唆している。自己統制 KR の学習促進の要因をさらに明らかにするために、これら両方の側面を含めた検討が必要であると推察される。また、学習者の特性、運動課題の特性、課題の複雑さが相互作用している可能性があり (e.g., Guadagnoli and Lee, 2004) , それらも同時に考慮し、検討していくことが重要であると考えられる。

第6章 総合考察

本研究の目的は、自己統制 KR が運動学習を促進する要因として、KR 利用方略が有能感、自己効力感へ及ぼす影響を定量的に検討することであった。その結果、習得試行中に KR を受け取るタイミングを自己選択できる群が、選択できない群よりも習得試行時と保持テストにおいて良いパフォーマンスを示した。しかし、KR 利用方略が有能感や自己効力感を高めていることは確認できなかった。また、内発的動機づけ（興味/関心、知覚有能感）の得点において両群に有意な差は認められなかった。以上の結果から、単に KR を選択するというだけでは、自律性、有能感、自己効力感を高めるために不十分な可能性があり、さらなる検討が必要であると考えられる。Barrosa et al. (2018) は、これらの結果について、基本的心理欲求と、認知プロセス（すなわち、誤差検出）の 2 つの側面が関連しあっていることを示唆している。自己統制 KR の学習促進の要因をさらに明らかにするために、これら両方の側面を含めた検討や、学習者の特性、運動課題の特性、課題の複雑さが相互作用している可能性があり (e.g., Guadagnoli and Lee, 2004), それらも同時に考慮し、検討していくことが重要であると考えられる。

本研究で得られた結果から、指導場面において、教師や指導者が一方的に多くの情報を提供するのではなく、学習者が必要としているタイミングや頻度を考慮して情報を与えることが学習をさらに促進する可能性が考えられる。教師や指導者は、限られた学習時間内において生徒を指導する上で、ただ一方的に指導を行うのではなく、学習者が FB を求めるタイミングを待つことや、学習者の要求を認識することで、さらに効果的な運動技能の習得を促すことができる可能性があるだろう。

第7章 本研究の課題・展望

本研究の限界として、ゴルフパッティング課題の習得試行中に KR を受け取るタイミングを自己選択できる群が保持テストにおいて、有意傾向の差が認められ、良いパフォーマンスを示していた。一方で、内発的動機づけの得点に差がみられなかった点において、SC 群が高まらなかった、Y 群が低下しなかった、のいずれかに関しては、不明な点が挙げられる。本研究においては、FB 要求数が先行研究（筒井・佐藤，2015）と比較し、約 20%~30%と高い要求率を示した。このことから、Y 群においては、多くの試行で KR を確認することができたため、自分のパフォーマンスに関連する情報を受け取ることで、動機づけが高まった可能性も考えられる。平野（2019）は、ゴルフのパッティング課題で使用するボールの色を選択できる群と決められたボールを使用する群、また白色のボールを使用するコントロール群の 3 群で実験を行った結果、決められたボールを使用する群が他の 2 群よりも、動機づけが低いことを報告している。このことから、自己決定の機会がないことが、内発的に動機づけられる機会を阻害したと結論付けている。基本的心理欲求の充足という観点だけではなく、阻害という観点からアプローチすることが重要である可能性が考えられる。

また、本研究は動機づけの尺度を用いていないという先行研究（Sanli et al., 2013; Wulf, 2007）の検討すべき課題を解決するために、IMI（Badami et al., 2011）を用いて内発的動機づけを測定した。しかしながら、使用した質問紙だけでは適切な回答を得られなかった可能性が考えられる。今後は、内発的動機づけの要因として、練習時間など（e.g., Ikudome et al., 2019）の行動面を測定することによって、より正確な内発的動機づけの変化や要因につ

いて明らかにすることができるだろう.

引用文献

1. Abbas, Z. A., and North, J. S. (2018) Good-vs. poor-trial feedback in motor learning: The role of self-efficacy and intrinsic motivation across levels of task difficulty. *Learning and Instruction*, 55: 105–112.
2. Adams, A. J. (1971) A closed-loop theory motor learning. *Journal of motor behavior*, 3(2): 111-149.
3. Aiken, C.A., Fairbrother, J.T., and Post, P.G. (2012) The effects of self-controlled video feedback on the learning of the basketball set shot. *Frontiers in Psychology*, 3: 338.
4. Badami, R., Vaez Mousavi, M., Wulf, G., and Namazizadeh, M. (2011) Feedback after good trials enhances intrinsic motivation. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82: 360–364.
5. Badami, R., Vaez Mousavi, M., Wulf, G., and Namazizadeh, M. (2012) Feedback about more accurate versus less accurate trials: Differential effects on self-confidence and activation. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83: 196–203.
6. Bandura, A. (2006) Guide for constructing self-efficacy scales. In: F. Pajares, and T. Urdan (Eds.) *Self-efficacy beliefs of adolescents*. Greenwich, CT: Information Age Publishing, pp. 307-337.
7. Barrosa, J. A. C., Yantha, Z. D., Carter, M. J., Hussien, j., and Ste-Marie, D. M. (2018) Examining the impact of error estimation on the effects of self-controlled feedback. *Human Movement Science*, 63: 182-198.
8. Carter, M. J., Rathwell, S., and Ste-Marie, D. M. (2016) Motor skill retention is modulated by strategy choice during self-controlled knowledge of results schedules. *Journal of Motor Learning*

and Development, 4 (1): 100-115.

9. Carter, M. J., and Ste-Marie, D. M. (2017) Not all choices are created equal: Task-relevant choices enhance motor learning compared to task-irrelevant choices. *Psychonomic Bulletin and Review*, 24(6): 1879-1888.
10. Chiviacowsky, S. (2014) Self-controlled practice: autonomy protects perceptions of competence and enhances motor learning. *Psychology of Sport and Exercise*, 15: 505–510.
11. Chiviacowsky, S. (2020) The motivational role of feedback in motor learning: Evidence, interpretations, and implications. In: M. Bertollo, E. Filho, and P. C. Terry (Eds.) *Advancements in Mental Skills Training*. Routledge: London, pp. 44–56.
12. 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): 408–415.
13. 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): 42–48.
14. Chiviacowsky, S., and Wulf, G. (2007) Feedback after good trials enhances learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78: 40–47.
15. Chiviacowsky, S., Wulf, G., and Lewthwaite, R. (2012) Self-controlled learning: the importance of protecting perceptions of competence. *Frontiers in Psychology*, 3: 458.
16. Chiviacowsky, S., Wulf, G., Wally, R., and Borges, T. (2009) Knowledge of Results after good trials enhances learning in older adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(3): 663-

668.

17. Cohen, J. (1988) *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.) . Lawrence Erlbaum Associates: Hillsdale, NJ.
18. Cohen, J. (1992) A power primer. *Quantitative methods in psychology*, 112(1): 155-159.
19. Deci, E. L., and Ryan, R. M. (2008). Self-Determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3): 182–185.
20. Drews, R., Pacheco, M.M., Bastos, H. F., and Tani, G. (2021) Knowledge of Results do not affect self-efficacy and skill acquisition on an anticipatory timing task. *Journal of Motor Behavior*, 53(3): 275-286.
21. Fairbrother, J.T., Laughlin, D.D., and Nguyen, T.V. (2012) Self-controlled feedback facilitates motor learning in both high and low activity individuals. *Frontiers in Psychology*, 3: 323.
22. Guadagnoli, M.A., and Lee, T.D. (2004) Challenge point : A framework for conceptualizing the effects of various practice conditions in motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 36: 212- 224.
23. 平野裕也 (2019) 自己選択が運動学習と動機づけに及ぼす影響. *愛知教育大学保健体育講座研究紀要*, 43: 52-55.
24. Ikudome, S., Kou, K., Ogasa, K., Mori, S., and Nakamoto, H. (2019) The Effect of choice on motor learning for learners with different levels of intrinsic motivation, *journal of Sport and Exercise Psychology*, 41(3): 159-166.

25. 石倉忠夫 (2018) フィードバック. 荒木雅信編著, これから学ぶスポーツ心理学. 大修館: 東京, pp. 14.
26. Janelle, C. M., Barba, D. A., Frehlich, S. G., Tennant, L. K., and Cauraugh, J. H. (1997) Maximizing performance feedback effectiveness through videotape replay and a self-controlled learning environment. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68(4): 269–279.
27. Janelle, C. M., Kim, J. G., and Singer, R. N. (1995) Subject-controlled performance feedback and learning of a closed motor skill. *Perceptual and Motor Skills*, 81(2): 627–634.
28. Laughlin, D.D., Fairbrother, J.T., Wrisberg, C.A., Alami, A., Fisher, L.A., and Huck, S.W. (2015) Self-control behaviors during the learning of a cascade juggling task. *Human Movement Science*, 41: 9–19.
29. Lewthwaite, R., Chiviawsky, S., Drews, R., and Wulf, G. (2015) Choose to move: The motivational impact of autonomy support on motor learning. *Psychonomic Bulletin and Review*, 22(5): 1383-1388.
30. 松本裕史 (2008) 自己効力感. 杉原隆編著, スポーツ心理学辞典, 大修館: 東京, pp. 251-253.
31. McAuley, E., Duncan, T., and Tammen, V. (1989) Psychometric properties of the intrinsic motivation inventory in a competitive sport setting: A confirmatory factor analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60(1): 48-58.
32. 水本篤・竹内理 (2008) 研究論文における効果量の報告のために－基本的概念と注意点－. *英語教育研究*, 31: 57-66.

33. 中島義明・安藤清志・子安増生・坂野雄二・繁榊算男・立花政男・箱田裕司編 (1999) 心理学辞典. 有斐閣: 東京.
34. 西村多久磨 (2019) 基本的心理欲求理論. 上淵寿編著, 新動機づけ研究の最前線. 北大路書房: 京都, pp.63-66.
35. 大久保街亜・岡田謙介 (2012) 伝えるための心理統計－効果量・信頼区間・検定力－. 勁草書房: 東京.
36. Patterson, J.T., and Carter, M. (2010) Learner regulated knowledge of results during the acquisition of multiple timing goals. *Human Movement Science*, 29: 214–227.
37. Patterson, J.T., Carter, M., and Sanli, E. (2011) Decreasing the proportion of self-control trials during the acquisition period does not compromise the learning advantages in a self-controlled context. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82: 624–633.
38. Ryan, R. M., and Deci, E. L. (2000) Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1): 68–78.
39. Saemi, E., Porter, J. M., Ghotbi-Varzaneh, A., Zarghami, M., and Maleki, F. (2012) Knowledge of Results after relatively good trials enhances self-efficacy and motor learning. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(4): 378–382.
40. Salmoni, A. W., Schmidt, R. A., and Walter, C. B. (1984) Knowledge of Results and motor learning: a review and critical reappraisal. *Psychological Bulletin*, 95(3): 355–386.
41. Sanli, E. A., Patterson, J. T., Bray, S. R., and Lee, T. D. (2013) Understanding self-controlled motor learning protocols through self-determination theory. *Frontiers in Psychology*, 3: 611.

42. シュミット・A・リチャード: 調枝孝治訳 (2016) 運動学習とパフォーマンス 理論から実践へ. 大修館: 東京. <R. A. Schmidt (1991) Motor learning and performance: from principles to practice. Human Kinetics: Champaign, IL. >
43. スポーツ庁 (2018) 運動部活動の在り方に関する総合的なガイドライン.
https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/shingi/013_index/toushin/_icsFiles/afieldfile/2018/03/19/1402624_1.pdf, (参照日 2022 年 2 月 16 日).
44. 杉原隆 (2008) 運動指導の心理学 運動学習とモチベーションからの接近. 大修館: 東京.
45. 筒井清次郎・佐藤裕一 (2015) 運動学習における学習者による KR の選択的利用の効果. 教科開発学論集, 3: 125-129.
46. Winstein, C. J., and Schmidt, R. A. (1990) Reduced frequency of knowledge of result enhances motor skill learning. *Journal of experimental psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16: 677-691.
47. Wulf, G. (2007) Self-controlled practice enhances motor learning: Implications for physiotherapy. *Physiotherapy*, 93: 96-101.
48. Wulf, G., Iwatsuki, T., Machin, B., Kellogg, J., Copeland, C., and Lewthwaite, R. (2018) Lassoing skill through learner choice. *Journal of Motor Behavior*, 50(3): 285-292.
49. Wulf, G., and Lewthwaite, R. (2016) Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic Bulletin and Review*, 23(5): 1382-1414.

图表

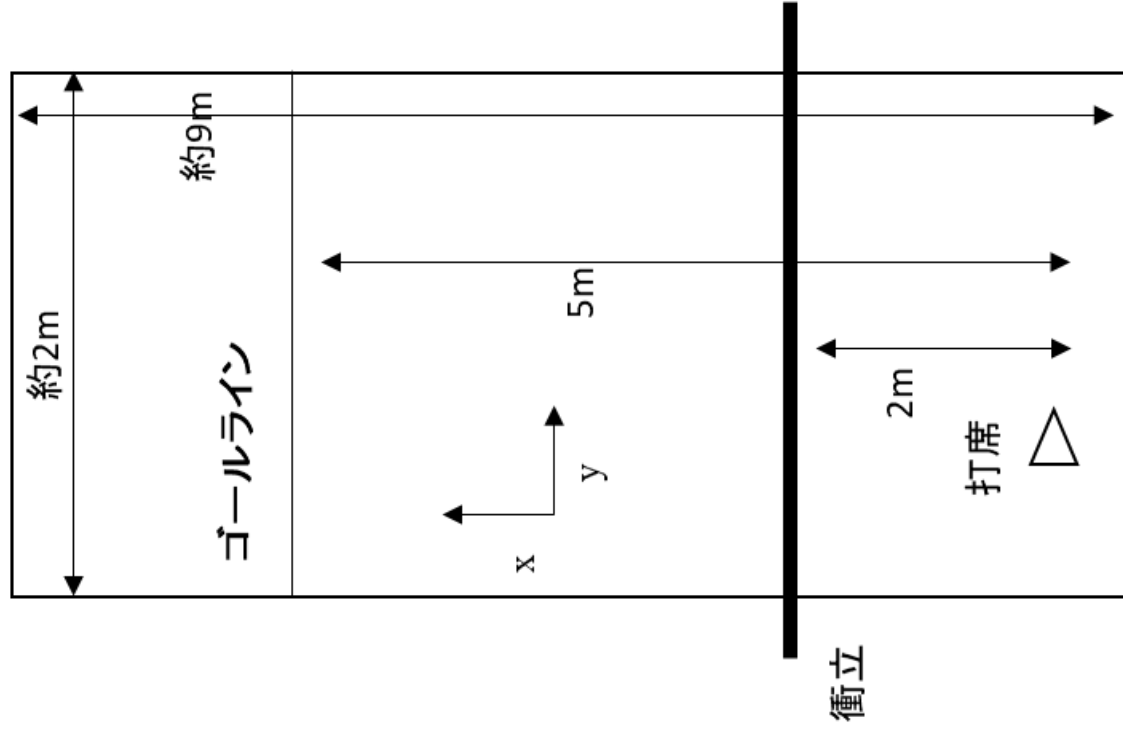


図1 実験設定

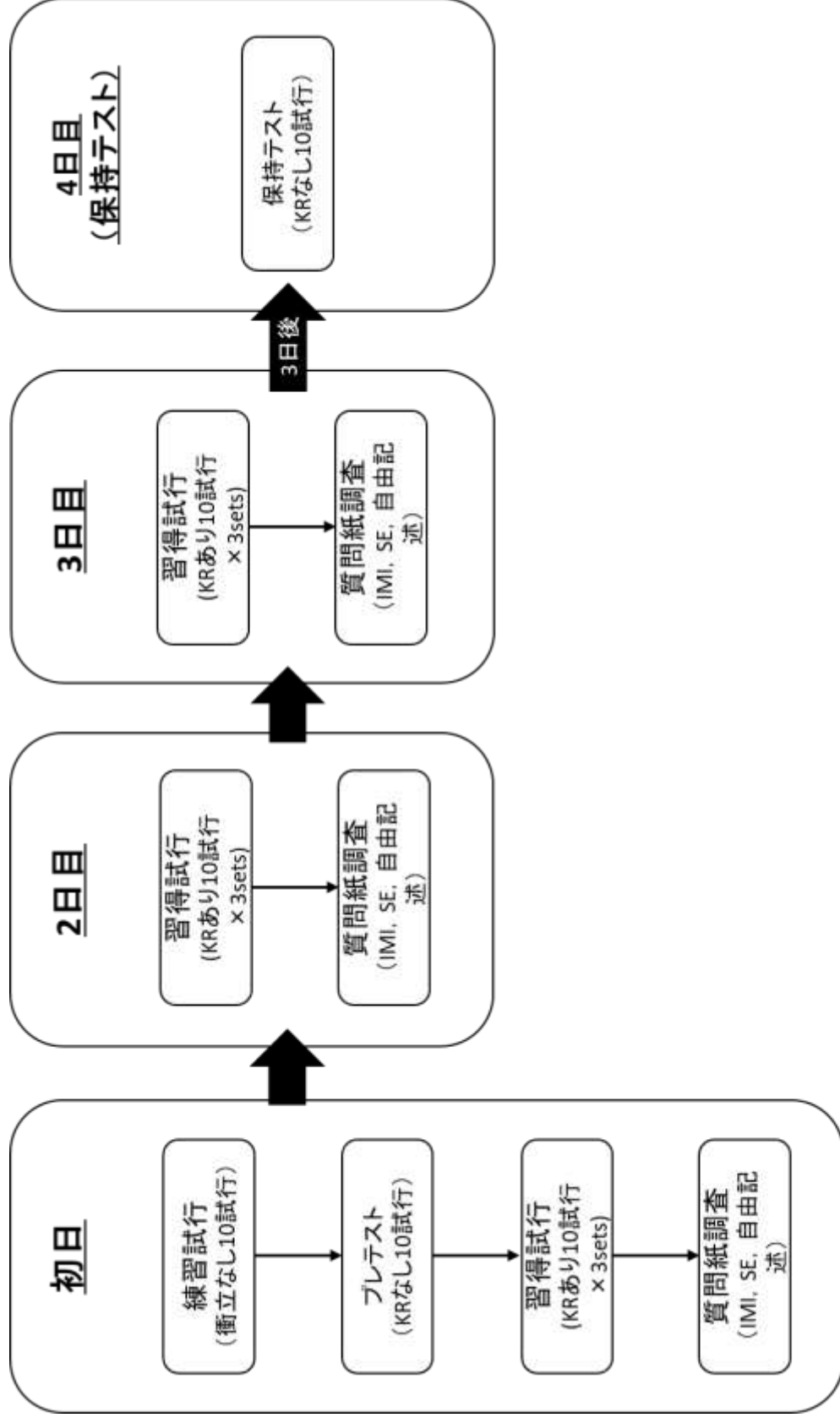


図2 実験プロトコル

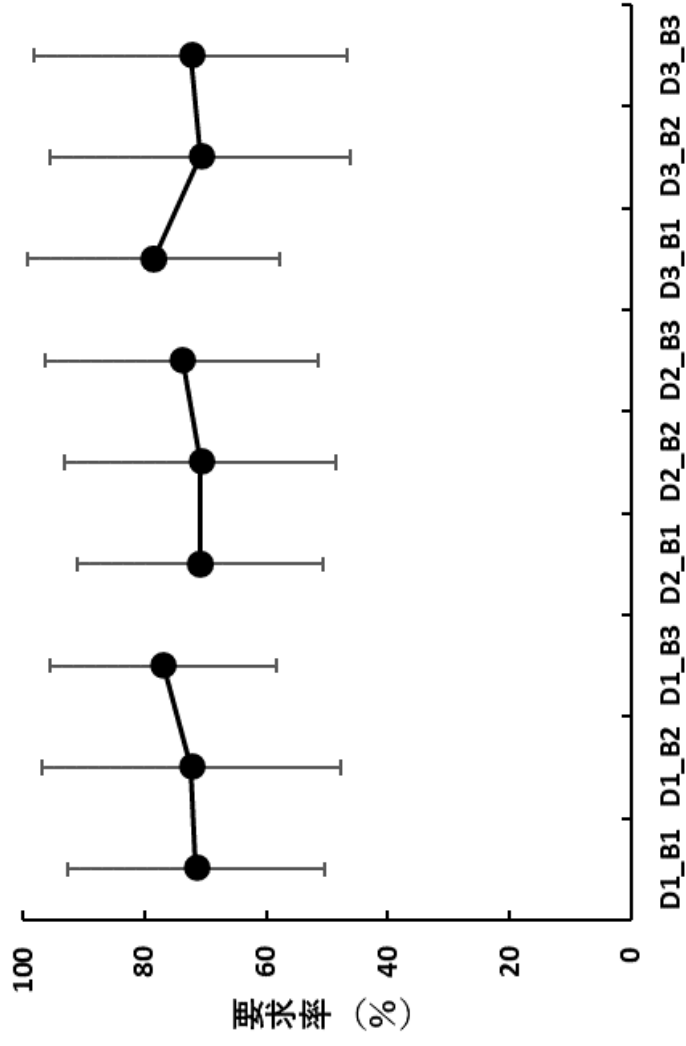


図3 SC群におけるFB要求率 (D=Day, B=Block)

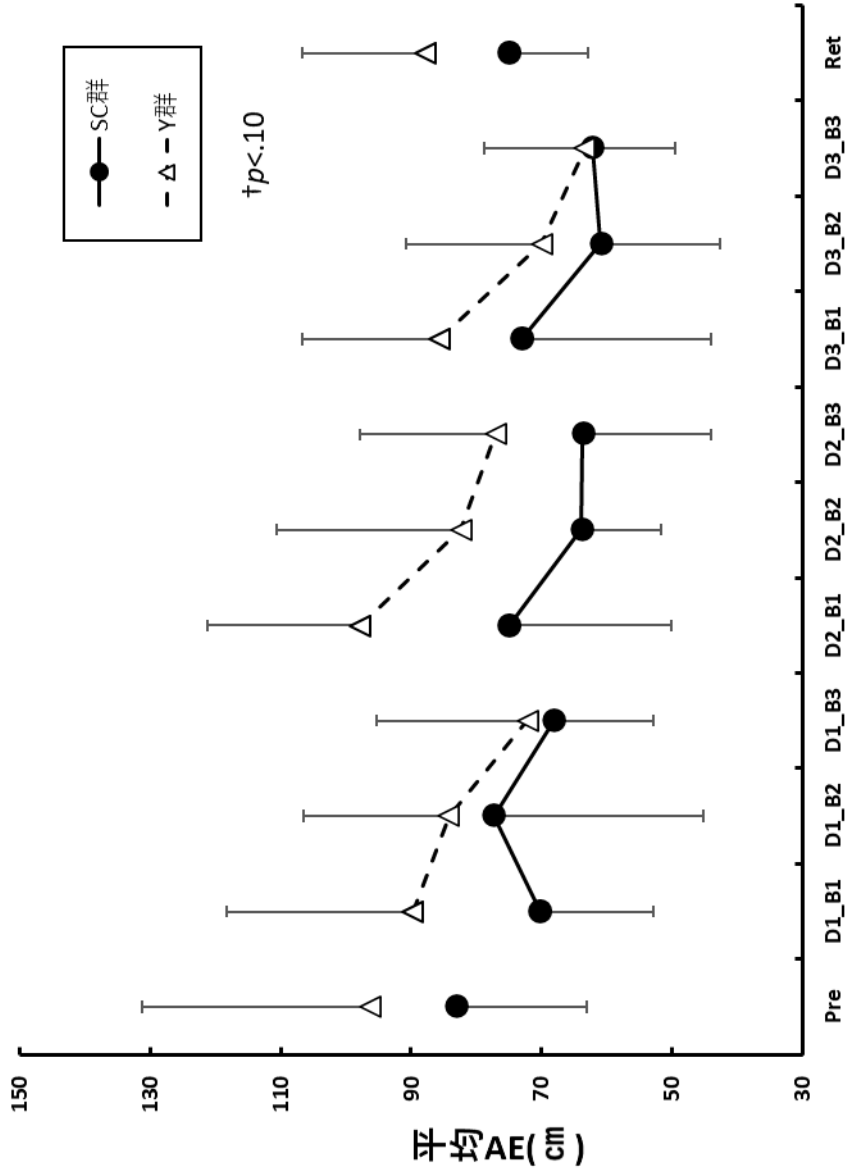


図4 2群のゴルフパッティング課題における

平均絶対誤差と標準偏差(D=Day, B=Block)

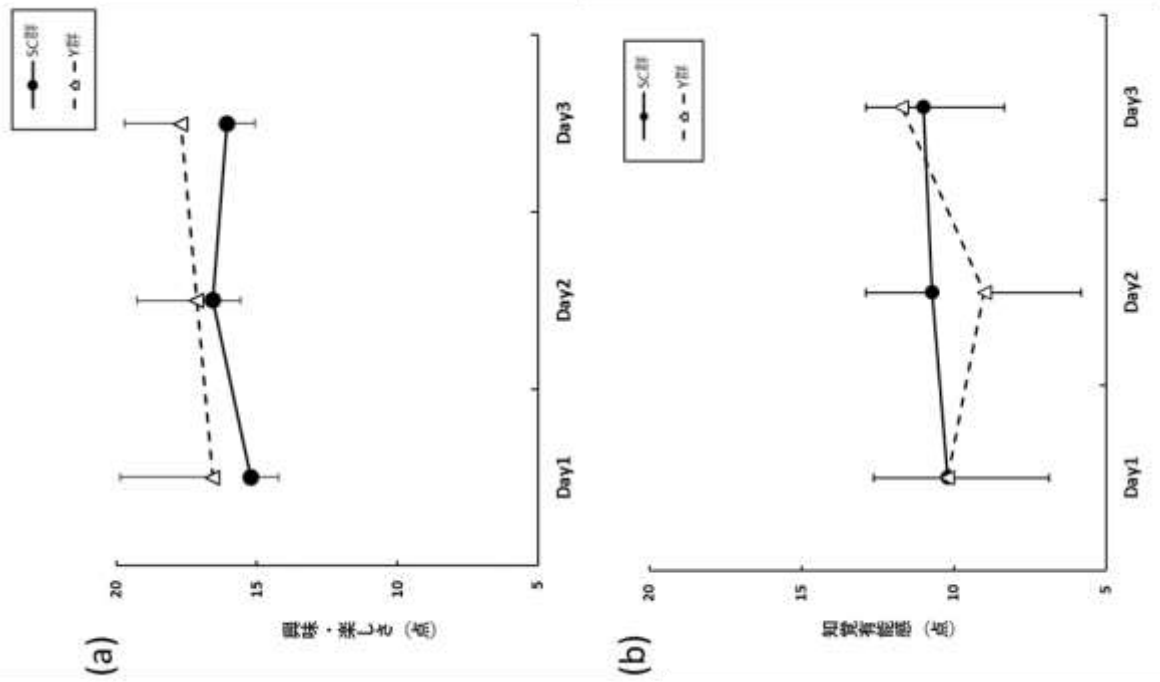


図5 2群における興味/楽しさ(a)および知覚有能感 (b)の得点(平均値±標準偏差)

表1 KR利用方略のカテゴリーと練習日ごとの件数

	カテゴリー	Day1	Day2	Day3
1. 良い試行を確認する		7	3	4
例) 打った時の感覚がよかったと思ったから。				
2. 良い試行と悪い試行を確認する		2	3	1
例) 自分の中で上手く力加減が出来た時と今のは力が入りすぎたと思った時				
3. 悪い試行を確認する		0	0	1
例) 5mラインを越えるような強いボールを打ってしまった感じがした時				
4. 自分の感覚を確認する		4	7	7
例) 自分の感覚と予想距離が実際の距離とどのくらい差があるか確認する為。				

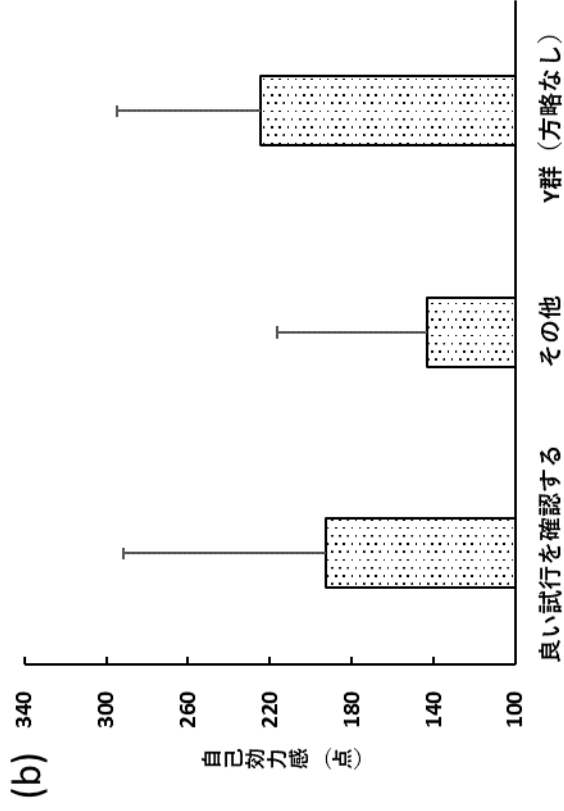
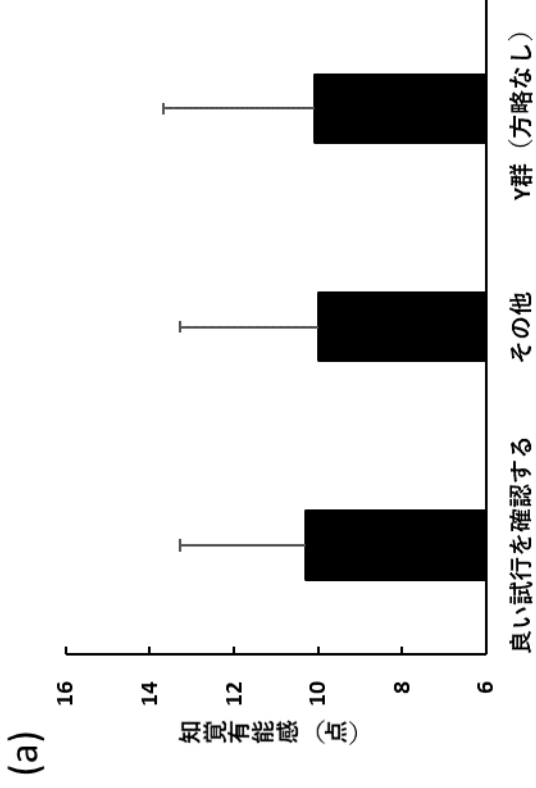


図6 KR利用方略と知覚有能感(a)および自己効力感(b)の関連(平均値±標準偏差)

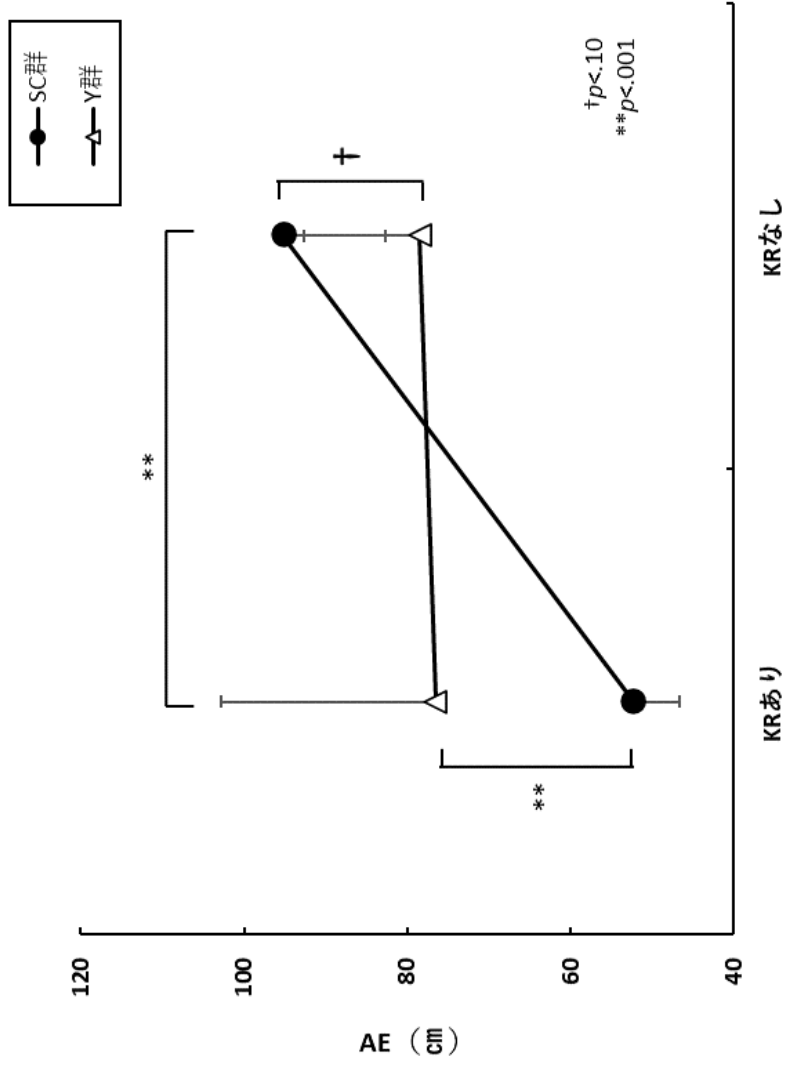


図7 SC群およびY群におけるKRあり試行とKRなし試行の
 得点 (平均値 ± 標準偏差)

資料一覧

資料1) 日本語版内発的動機づけ尺度

資料2) 自己効力感尺度

資料3) KR 利用方略に関する自由記述

資料 1) 日本語版内発的動機づけ尺度

No. _____

1	2	3	4	5	6	7
全く 当てはまらない			少々 当てはまる			非常に 当てはまる

1. パターをしている間、どれだけ楽しかったかを考えていた。

1 2 3 4 5 6 7

2. ゴルフのパターで、自分のパフォーマンスに満足している。

1 2 3 4 5 6 7

3. ゴルフのパターを上手くしようと頑張らなかった。

1 2 3 4 5 6 7

4. ゴルフのパターをすることは楽しかった。

1 2 3 4 5 6 7

5. ゴルフのパターは、あまり上手に出来なかった。

1 2 3 4 5 6 7

6. ゴルフのパターを上手になることは、自分にとって大事であった。

1 2 3 4 5 6 7

7. ゴルフのパターはつまらないと思った。

1 2 3 4 5 6 7

8. パターをしばらくして、とても能力があると感じた。

1 2 3 4 5 6 7

9. パターの時、とても頑張った。

1 2 3 4 5 6 7

資料2) 自己効力感尺度

No. _____

以下の質問について、今の時点であなたがどれくらい自信を持っているかを記入してください。

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
全然できない			中程度にはできる					非常に確実にできる		

1. パターの課題で1m先のライン上にボールを止めることにどのくらい自信がありましたか？

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

2. パターの課題で2m先のライン上にボールを止めることにどのくらい自信がありましたか？

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

3. パターの課題で3m先のライン上にボールを止めることにどのくらい自信がありましたか？

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

4. パターの課題で4m先のライン上にボールを止めることにどのくらい自信がありましたか？

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

5. パターの課題で5m先のライン上にボールを止めることにどのくらい自信がありましたか？

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

資料3) KR 利用方略に関する自由記述

No. _____

1. あなたはフィードバック情報（5m ラインから何cmずれていたかについての情報）を受け取るタイミングを選択することができましたか？

Yes / No

2. Yes の場合、あなたはなぜ、またはいつフィードバックを要求しましたか？理由を1つ書いてください。

謝辞

修士論文を作成するにあたり、多くの方々からご支援とご指導を賜りました。指導教員である菅生貴之教授には、学部の頃より、研究計画から修論の執筆まで沢山のご指導、ご鞭撻を賜りましたこと、心より感謝申し上げます。学部の時に先生が大学院の道をお教えくださらなければ、今の私はありません。苦しいことも沢山ありましたが、自分と向き合い、学びを深めることの出来た日々は、私にとってかけがえのない財産となりました。

また、修士論文の審査にあたり、副査をして頂きました、植木章三教授、平川武仁教授には、修士論文の完成に向け、貴重なご助言とご指導を賜りましたこと、心より感謝申し上げます。植木章三教授には、学部の陸上競技部の頃からお世話になっており、先生が掛けてくださるお言葉に何度も救われました。いつも温かく受け入れてくださり、本当にありがとうございました。平川武仁教授は、未熟な私を温かくご指導してくださり、感謝してもしきれません。また、運動学習研究会で発表をさせて頂くという貴重な機会をくださりました。沢山学ばせて頂き、本当にありがとうございました。

また、スポーツ心理・カウンセリングコースの土屋裕睦教授、手塚洋介教授、白井麻子准教授、小菅萌准教授、助手の竹中優子先生、前助手の中川裕美先生には、研究会にて貴重なご助言を頂いたり、廊下でお話をさせて頂いたり、幾度となく支えていただきました。先生方のもとで学べたことは、本当に幸せの限りであります。沢山ご指導をして頂き、心より感謝申し上げます。

岩月猛泰先生には、尺度の翻訳を快く引き受けてくださいましたことを心より感謝申し上げます。研究会や学会では、沢山の先生方から貴重なご助言を頂きました。ここに深く感謝申し上げます。

菅生ゼミの大庭貴如さん、八木下伸一さん、森川滯さん、渡瀬友斗さん、川村亮太さん、藩政親さん、OB・OGの藪中佑樹さん、小笠原佑衣さん、酒井優和子さん、正玄智彦さんには多くのご助言を頂きましたこと、心より感謝申し上げます。三井みのりさんには、毎週勉強会のお時間を取って頂き、また修士論文のご添削を幾度となく引き受けてくださいました。温かくご指導して頂き、本当にありがとうございました。B329の廣本瞭さん、船江美香さんにも、沢山支えられ、沢山笑顔にしてもらいました。本当にありがとうございました。また、体育・スポーツ心理学研究会の皆様には、修士論文の完成に向けたご助言、指導して下さり、心より感謝申し上げます。また、実験に参加して下さった皆様、本当にありがとうございました。

最後に、今まで支えてくれた両親に深く感謝の意を表して謝辞といたします。