

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 4 日現在

機関番号：34517

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K01686

研究課題名(和文) 心理的プレッシャー下における身体運動 - 力動的知覚とのインタラクション

研究課題名(英文) Human movements under psychological pressure: Interaction with dynamic perceptions

研究代表者

田中 美吏 (Yoshifumi, Tanaka)

武庫川女子大学・健康・スポーツ科学部・准教授

研究者番号：70548445

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：プレッシャーの克服は多くのスポーツ選手が抱える心理的問題であり、プレッシャー下でのパフォーマンスや身体運動について多大な研究が行われている。本研究では外的環境の知覚の歪み(力動的知覚)がプレッシャー下で生じるのかについて検討し、さらにはプレッシャー下での力動的知覚とパフォーマンスの関係を調べることを目的とした。陸上の走高跳やダーツ投げを課題とした3つの実験から、プレッシャー下では課題遂行前に課題難度を高く感じる方向への力動的知覚が生じる、その変化はプレッシャー下でのパフォーマンスの低下後にも生じる、課題遂行前のその知覚の変化はパフォーマンスに対して正の効果もあることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

プレッシャーによるスポーツパフォーマンスの低下という問題に対し、50年以上前から国内外で多くの研究が行われている。本研究では「力動的知覚」という新たな切り口からプレッシャー下における「環境」と「身体」の相互作用を明らかにし、プレッシャー下における身体運動メカニズムを解明する研究を深化させることを狙いとした。陸上の走高跳やダーツ投げを課題とした3つの実験により、プレッシャー下では課題難度を高く感じる方向への力動的知覚が生じるが、その知覚の変化はプレッシャー下でのパフォーマンスに対して正の効果もあることが明らかとなった。プレッシャー下における力動的知覚をポジティブに解釈する応用性が提案できる。

研究成果の概要(英文)：Numerous studies have been conducted to understand human performance and movements under psychological pressure because psychological pressure is a major concern for most athletes. The objective of this research was to investigate whether distortions of environmental perception (i.e., dynamic perceptions) occur under pressure, and to examine the relationship between dynamic perceptions and motor performance under pressure. Three experiments using high jump and dart throwing tasks indicated the following. (1) Pressure distorts perceptions before executing a task such that the task appears to be more difficult. (2) Participants that choke during a task experience dynamic perception after performing the task. (3) Dynamic perception prior to executing a task plays a functional role in performance under pressure.

研究分野：スポーツ心理学

キーワード：プレッシャー あがり クラッチ 力動的知覚 パフォーマンス スポーツ セルフトーク 皮肉過程
理論

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

スポーツの試合場面における心理的プレッシャーの克服は、多くのスポーツ選手が抱える大きな悩みである。東京オリンピック・パラリンピックを控えた社会状況も含め、試合場面における実力発揮に貢献するスポーツ科学研究への期待は非常に大きい。プレッシャーによるスポーツパフォーマンスの低下という問題に対し、50年以上前から国内外で多くの研究が行われているが、近年においては、脳(中枢神経)活動、筋活動、動作を調べることで、この問題の背景にある身体運動メカニズムを解明する実験研究が国内外で急増している。

身体運動は、「環境」、「中枢」、「身体」の3要因の相互作用から規定される。筆者らのこれまでの研究では、プレッシャー下における「中枢」と「身体」の相互作用に焦点を当てており、「環境」の要因を取り扱ってこなかった。スポーツでは、空間知覚、速度知覚、時間知覚などのように、「環境」を正確に知覚したうえで、その知覚に呼応した身体運動を産出する高い能力が求められる。このような「環境」と「身体」の相互作用に対するプレッシャーの影響を明らかにすることで、プレッシャー下における身体運動について、これまで以上に本質的、具体的、かつ詳細な理解が得られるようになる。

プレッシャー下での「環境」の知覚に対して主流となっているのが、アイマークレコーダーを用いた研究である。この手法により、「環境」のどこ(where?)を、どのくらい(how many? how long?)見ているか調べることができる。しかしスポーツでは、このような環境の「見方」とともに、環境をどのように捉えるかの「見え方」も重要となる。物理的には同じ環境でも、心理的には異なる「見え方」や「感じ方」をしてしまうことがあり、この現象を「力動的知覚」という。本研究では、この「力動的知覚」という新たな切り口から、プレッシャー下における「環境」と「身体」の相互作用を明らかにし、プレッシャー下における身体運動メカニズムを解明する研究を深化させることを狙いとした。

2. 研究の目的

<実験1>

陸上の走り高跳び課題を用いて助走をスタートする直前にバーの高さを判断させることで、プレッシャーが走り高跳びにおけるバーの高さ知覚に及ぼす影響を実験的に調べることを目的とした。プレッシャー下ではバーを高く知覚し、さらには主観的に強いプレッシャーを感じる実験参加者ほどバーを高く知覚するという仮説の検証を行った。

<実験2>

ダーツ課題を利用し、プレッシャー下でのダーツ課題遂行前と遂行後における的のサイズ知覚、ならびにサイズ知覚とパフォーマンス結果の関係を調べることが目的とした。

<実験3>

ダーツ課題を利用し、プレッシャー下での的のサイズ知覚とパフォーマンスの関係について、以下の2仮説の実験検証を行うことを目的とした。プレッシャー下では課題遂行前に的を小さく知覚する。プレッシャー下での課題遂行前に的を小さく知覚するときにはパフォーマンスが低下する。プレッシャー下においてパフォーマンスが低いときほど課題遂行後に的を小さく知覚する。

3. 研究の方法

<実験1>

大学陸上部員14名(男性7名、女性7名)が実験に参加した。8名(男性5名、女性3名)が走り高跳びを専門とする選手であり、6名(男性2名、女性4名)が混成種目を専門とする選手であった。実験開始前に全ての参加者から書面によるインフォームド・コンセントを得た。武庫川女子大学の研究倫理審査委員会の承認を得て本実験は行われた。

大学内の陸上競技場を利用し、2名1組のペアで実験を行った。実験開始前に各実験参加者のペースで約30分のウォーミングアップを実施させ、その後に各実験参加者に対して練習(3試行)、非プレッシャー条件(3試行)、プレッシャー条件(3試行)、非プレッシャー条件(3試行)、プレッシャー条件(3試行)の順で計15試行の走り高跳び課題を行わせた。1試行毎に2名のペアが交互で課題を実施した。8名(4ペア)がこのテスト順で行い、残りの6名(3ペア)はプレッシャー条件、非プレッシャー条件、プレッシャー条件、非プレッシャー条件の順で行うことで、非プレッシャー条件とプレッシャー条件の順序効果の影響を除外した。

課題遂行時のバーの高さは、練習の3試行においては自己ベストから20cm、24cm、28cm低い高さとした。非プレッシャー条件とプレッシャー条件の各6試行においては、自己ベストから10cm、13cm、16cm、19cm、22cm、25cm低い高さとした。各テストの各試行におけるバーの高さの設定順序はランダム化した。各試行前に2名の実験者でバーの高さを調整したが、その時点では実験参加者に対して目隠しをさせ、バーの高さを調整する様子を観察させなかった。バーの高さを調整した後に、目隠しを外し、バーの高さを1cm単位で評価させた。そして、実験参加者自身のタイミングで課題をスタートさせた。

3試行の練習終了後に、実験参加者に対して2000円の報酬があることを伝え、非プレッシャー条件の各試行において課題に成功した場合には1試行につき200円ずつの報酬が自身のみに加算されることを教示した。またプレッシャー条件においては、報酬、罰、対人のストレッサーを活用し、心理的プレッシャーを負荷することを目的に「各試行において課題を成功した場合には500円ずつの報酬が自身のみに加算されます。しかし、各試行において課題を失敗した場合には自身とペアの2人の報酬から500円ずつが減算されます」と教示した。

心理面に関する指標として、各試行において高さ判断をする直前にVisual Analog Scale (VAS)を

用いて、各試行を成功することに対する主観的緊張度と心的努力度を測定した。また、各試行における助走開始前に回答したバーの高さと実際のバーの高さの比を求め、バーの高さ知覚の指標とした。この値が0%より大きいほど実際の高さよりもバーを高く知覚し、0%より小さいほど低く知覚したことを意味する。さらには、非プレッシャー条件6試行とプレッシャー条件6試行の課題の成功率をパフォーマンスの指標とした。

<実験2>

ダーツ競技の経験がない健常な女子大学生20名が参加した。実験開始前に全ての参加者から書面によるインフォームド・コンセントを得た。武庫川女子大学の研究倫理審査委員会の承認を得て本実験は行われた。

プロジェクターを利用し、パワーポイントで作成した直径の異なる黒円を白パネルに投射し、的とした。そして運動課題として、パネルに映し出された黒円の的の中にバレルを投じること、ならびに出来る限り黒円の中心にバレルを刺すように努力することの2つを目標にダーツ課題を行うよう教示した。

課題遂行前の知覚課題（以降、事前判断とする）として、ダーツ課題を遂行する直前の的のサイズ（直径）を1cm間隔で推定し、毎試行口頭で回答させた。この条件の各試行では、視覚フィードバックによる結果の知識が、次の試行の知覚課題に干渉することを避けるため、ダーツをリリースした直後に閉眼させた。また、課題遂行後の知覚課題（以降、事後判断と略す）として、リリース後、視覚フィードバックによる結果の知識を得た後に、的のサイズを1cm間隔で推定し、口頭で回答させた。事前判断とは異なり、閉眼の指示は行わず、常に開眼状態で課題を行わせた。

課題に慣れるために、100試行の運動課題習得を行わせた。習得の100試行における的の直径は35cmとした。そして、的のサイズを判断する知覚課題習得を13試行実施させた（事前判断と事後判断を含む）。これら13試行における的の直径は17cmから3cm間隔で53cmまでの計13サイズとし、13サイズをランダムに呈示したなかで課題を行わせた。続けて、テスト80試行（非プレッシャー条件40試行（事前判断20試行+事後判断20試行）、プレッシャー条件40試行（事前判断20試行+事後判断20試行））を行わせた。各条件の事前判断と事後判断の20試行における的の直径は20, 30, 40, 50cmとし、それぞれ5試行とした。20試行内での的のサイズの呈示順は、同じサイズの的が連続しないようにランダムに呈示した。非プレッシャー条件とプレッシャー条件を行う順番、ならびに各条件内での事前判断と事後判断の実施順序は、順序効果の影響を除外するために実験参加者間でカウンターバランスを取った。

賞金と他者比較を利用したプレッシャーの負荷を試みた。プレッシャー条件の開始前に、これから行う40試行において、バレルが的に入った成功数が全実験参加者の上位3名は、1位から順に10,000円、5,000円、3,000円の賞金が得られることを教示した。さらに、40試行の成功数に関する成績が全実験参加者に公表されることも伝えた。習得100試行における成功数がダーツ初心者の下位30%に位置しており、これから行う40試行において成功率の改善がなければ学習実験のデータとして利用できないという偽教示も与えた。

<実験3>

ダーツ競技の経験がない大学生及び大学院生33名が参加した。実験開始前に全ての参加者から書面によるインフォームド・コンセントを得た。武庫川女子大学の研究倫理審査委員会の承認を得て本実験は行われた。

プロジェクターを使用し、パワーポイントで作成した直径の異なる黒円を白パネルに映しての的とした。パネルに映し出された黒円の的の中にダーツを投じ、さらには出来る限り黒円の中心にダーツを刺すことの2つを目標に運動課題を行うよう教示した。

後述の非プレッシャー条件とプレッシャー条件の各試行では、初めに課題となる的を3秒間呈示し、運動課題のイメージを行わせながら的のサイズを記憶させた。その後に課題遂行前の知覚課題として、次のスライドで課題的の直径とは異なる2つの円（直径が2%小さい円と2%大きい円）を左右に呈示し、左右のどちらの的が課題的と同じ直径かを2選択で回答させた。回答後に次のスライドで課題的を再呈示し、運動課題を実施させた。運動課題を遂行し、結果の知識（KR）の視覚フィードバックを得た後に、次のスライドで再び課題的の直径とは異なる2つの円（直径が2%小さい円と2%大きい円）を呈示し、課題遂行後の知覚課題を行わせた。

運動課題に慣れるための習得として、直径35cmの的に対して10試行連続で成功する（的内にダーツを入れる）まで運動課題を行わせた。そして知覚課題に慣れるために、上述の知覚運動課題を3試行実施させた。続けて、非プレッシャー条件36試行とプレッシャー条件36試行の知覚運動課題を行わせた。知覚運動課題における的の直径は20, 25, 30cmの3サイズとし、試行ごとに同じサイズの的が連続しないよう、3サイズをランダムに呈示した。非プレッシャー条件とプレッシャー条件を行う順番は、順序効果の影響を除外するために実験参加者間でカウンターバランスを取った。

賞金と他者比較を利用したプレッシャーの負荷を試みた。プレッシャー条件の開始前に、これから行う36試行において、ダーツが的に入った成功数が全実験参加者の上位3名は、1位から順に10,000円、5,000円、3,000円の賞金が獲得できることを教示した。さらに、36試行の成功数に関する成績を全実験参加者に公表することも伝えた。また、習得において10試行連続で成功するまでに要した試行数がダーツ初心者の下位30%に位置しており、これから行う36試行においてパフォーマンスの改善がなければ学習実験のデータとして利用できないという偽教示も与えた。

4. 研究成果

<実験 1>

Table 1 には、非プレッシャー条件とプレッシャー条件における全従属変数の平均と標準誤差を示した。ウィルコクソンの符号付順位和検定の結果、非プレッシャー条件に比べてプレッシャー条件では、主観的緊張 ($Z=-2.17, p=.030$) と心的努力 ($Z=-2.29, p=.022$) が有意に高く、バーの高さ知覚も有意に高かった ($Z=-2.17, p=.030$)。課題の成功率にテスト間の有意差は見られなかった ($Z=-1.26, p=.209$)。

さらに、非プレッシャー条件からプレッシャー条件にかけての主観的緊張の変化量とバーの高さ知覚の変化量に対してスピアマンの順位相関係数 ($N=14$) を算出した結果、正の相関傾向が認められた ($r=.468, p=.091$)。この結果は、非プレッシャー条件からプレッシャー条件にかけて主観的緊張が大きくなった実験参加者ほど、バーを高く知覚したことを示唆している。主観的緊張度と心的努力度の間にも有意な正の相関が認められ ($r=.565, p=.035$)、心的努力度と高さ知覚の間には相関は見られず ($r=.424, p=.131$)。主観的緊張と成功率 ($r=-.348, p=.223$)、心的努力と成功率 ($r=-.229, p=.430$)、ならびに高さ知覚と成功率 ($r=-.352, p=.217$) の間にも有意な相関は見られなかった。

Table 1

Means and standard errors of all dependent variables in the non-pressure and the pressure conditions

	Non-pressure	Pressure
Perceived pressure (mm)	49.31 ± 5.36	56.73 ± 5.05*
Mental effort (mm)	61.92 ± 3.69	68.69 ± 4.45*
Height perception of the bar (%)	.77 ± 1.23	1.36 ± 1.26*
Success rate of the task (%)	75.00 ± 5.46	79.76 ± 6.58

* $p < .05$

<実験 2>

各条件の開始前に測定した状態不安得点 (STAI を使用) は、非プレッシャー条件 ($\text{mean} \pm \text{SE} = 44.70 \pm 1.72$) に比べてプレッシャー条件 (50.50 ± 1.55) が有意に高かった ($p < .01$)。平均心拍数においても、プレッシャー条件 (81.03 ± 3.11) は非プレッシャー条件 (79.51 ± 2.92) よりも有意に高く ($p < .01$)、実験参加者の心理面や生理面に対するプレッシャー操作の有効性が確認された。

サイズ知覚のエラー指標は、テスト 80 試行の各試行において口頭で回答した的の推定直径を実際のターゲットの直径で除した値とした。事前判断と事後判断の両方で非プレッシャー条件とプレッシャー条件の有意差は見られず、全実験参加者の平均においてはプレッシャーによる的のサイズ知覚の変化は生じなかった。

パネルに刺さったバレルを撮影した動画を基に、各条件の事前判断と事後判断の 20 試行における MRE (的中心からの絶対誤差)、SRE (的中心からの恒常誤差)、BVE (変動誤差) を算出し、パフォーマンス結果の指標とした。そして、プレッシャーによる試行前のサイズ知覚変化がパフォーマンス結果に及ぼす影響を検討するため、事前判断において非プレッシャー条件に比べてプレッシャー条件のサイズ知覚エラーが大きかった実験参加者 9 名 (サイズ知覚大群) と小さかった 11 名 (サイズ知覚小群) に分けて、非プレッシャー条件からプレッシャー条件の MRE、SRE、BVE のそれぞれの変化量 (以降、 ΔMRE 、 ΔSRE 、 ΔBVE と略す) について対応のない t 検定を行い、群間比較を行った。しかしながら、全ての変数に群間の有意差は見られなかった。

また、プレッシャーによるパフォーマンスの増減がサイズ知覚に及ぼす影響を調べるため、事後判断において非プレッシャー条件からプレッシャー条件にかけて MRE を減少させた 14 名 (パフォーマンス向上群) と増加させた 6 名 (パフォーマンス低下群) に分けて、非プレッシャー条件からプレッシャー条件のサイズ知覚エラーの変化量 (以降、 Δ サイズ知覚と略す) について対応のない t 検定を行い、群間比較を行った。Figure 1 には、パフォーマンス向上群とパフォーマンス低下群における Δ サイズ知覚を示した。群間に有意差が認められ ($p < .05$)、パフォーマンス低下群は向上群に比べて、試行後に的のサイズを小さく知覚した。

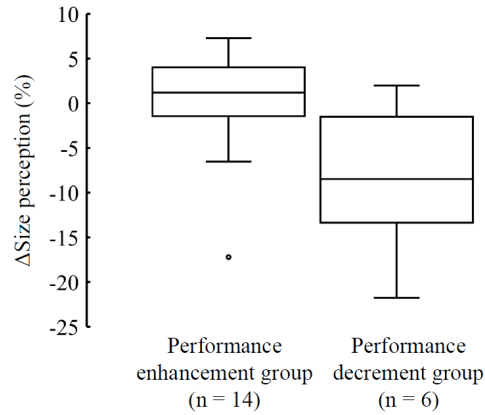


Fig. 1 Box-and-whisker diagram of Δ size perception at post-performance in performance enhancement and decrement groups under pressure

< 実験 3 >

t 検定の結果、各条件の開始前に測定した状態不安得点 (STAI を使用) は、非プレッシャー条件 (mean±SE=43.55±1.69) に比べてプレッシャー条件 (48.00±1.78) が有意に高かった ($p<.01$)。各条件の 36 試行中に測定した心電図 R 波を基に算出した平均心拍数も、プレッシャー条件 (78.75±2.06bpm) は非プレッシャー条件 (77.20±2.11bpm) よりも有意に高かった ($p<.05$)。R-R 間隔の周波数解析による、低周波帯域と高周波帯域の比 (LF / HF) に関しても、非プレッシャー条件 (2.68±.33) よりもプレッシャー条件 (3.35±.46) が有意に大きかった ($p<.05$)。これらの結果から、実験参加者の心理面や生理面に対するプレッシャー操作の有効性が確認された。

課題遂行前に左右のどちらの的が課題的と同じ直径かを 2 選択で回答させた知覚課題において、小さい的を選択した割合を条件ごとに算出した。非プレッシャー条件 (44.58±5.28%) とプレッシャー条件 (46.94±5.17%) の有意差は見られず、プレッシャー下で課題遂行前に的を小さく知覚するという仮説は支持されなかった。

プレッシャー下での課題遂行前に的を小さく知覚するとパフォーマンスが低下するという仮説を検証するため、非プレッシャー条件とプレッシャー条件における課題遂行前の知覚課題で、小さい的を選択した試行と大きい的を選択した試行の成功率を算出した (Figure 2)。選択した的のサイズ(2)×条件(2)の 2 要因分散分析を行った結果、交互作用傾向が認められた ($p=.092$)。多重比較によれば、非プレッシャー条件では小選択試行の成功率が大選択試行の成功率よりも有意に低かったが ($p<.01$)、プレッシャー条件では有意差が見られなかった。小選択試行の成功率は、非プレッシャー条件からプレッシャー条件にかけて有意な増加が認められた ($p<.05$)。

プレッシャー下でパフォーマンスが低いときほど課題遂行後に的を小さく知覚するという仮説を検証するため、非プレッシャー条件とプレッシャー条件の成功試行と失敗試行別に、課題遂行後の知覚課題で小さい的を選択した割合を算出した (非プレッシャー条件の成功試行 46.09±6.64%、失敗試行 49.10±5.42%、プレッシャー条件の成功試行 49.27±5.86%、失敗試行 46.17±5.64%)。運動課題の成否 (2)×条件(2)の 2 要因分散分析を行ったが、主効果や交互作用は見られず、仮説は支持されなかった。

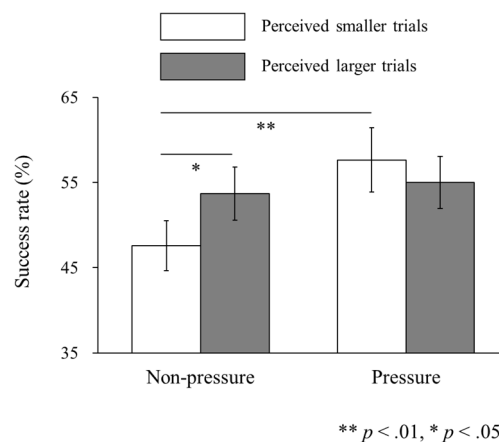


Fig. 2 Means and standard errors for the success rate of the motor task in the perceived smaller and perceived larger trials during the non-pressure and pressure conditions.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 6件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 田中美史・柄木田健太	4. 巻 46
2. 論文標題 運動パフォーマンスへの筋肉過程理論の援用：筋肉エラーと過補償エラーの実証とメカニズム	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 スポーツ心理学研究	6. 最初と最後の頁 27-39
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.4146/jjpsopsy.2018-1803	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Sekiya, H. and Tanaka, Y.	4. 巻 126
2. 論文標題 Movement modifications related to psychological pressure in a table tennis forehand task	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Perceptual and Motor Skills	6. 最初と最後の頁 143-156
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1177/0031512518809725	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 田中美史	4. 巻 12
2. 論文標題 イップスに関するエビデンスベースの知識	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 メンタルトレーニング・ジャーナル	6. 最初と最後の頁 33-36
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Tanaka, Y., Sasaki, J., Karakida, K., Goto, K., Tanaka, Y.M., and Murayama, T.	4. 巻 3
2. 論文標題 Psychological pressure distorts high jumpers' perception of the height of the bar	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Functional Morphology and Kinesiology	6. 最初と最後の頁 29
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/jfkm3020029	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 田中美史	4. 巻 68
2. 論文標題 プレッシャー下での注意・知覚とパフォーマンス	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 体育の科学	6. 最初と最後の頁 367-372
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 田中美史・柄木田健太・村山孝之・田中ゆふ・五藤佳奈	4. 巻 63
2. 論文標題 心理的プレッシャー下でのダーツ課題におけるサイズ知覚とパフォーマンス結果	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 体育学研究	6. 最初と最後の頁 441-455
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5432/jjpehss.17120	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 柄木田健太・田中美史	4. 巻 7
2. 論文標題 スポーツ選手の「あがり」の対処法に関する実践的研究 パフォーマンスルーティンに着目して	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 健康運動科学	6. 最初と最後の頁 9-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 田中美史・霜 辰徳・野坂祐介	4. 巻 61
2. 論文標題 心理的プレッシャー下における不安定場での立位姿勢制御：下肢筋活動と足圧中心からの評価	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 体育学研究	6. 最初と最後の頁 289-300
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5432/jjpehss.15104	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Tanaka, Y., Karakida, K., Inada, I., Tanaka, Y.M., and Murayama, T.
2. 発表標題 Functional role of environmental perception of motor performance under pressure
3. 学会等名 15th European Congress of Sport & Exercise Psychology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tanaka, Y., Karakida, K., Murayama, T., Tanaka, Y.M., and Goto, K.
2. 発表標題 Size perception and performance outcome in a dart-throwing task under psychological pressure
3. 学会等名 North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity 2018 Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田中美史
2. 発表標題 プレッシャーとスポーツパフォーマンス 知覚運動制御研究からの視座
3. 学会等名 日本心理学会第82回大会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田中美史
2. 発表標題 プレッシャーとイップスに対する運動制御からの視座
3. 学会等名 山梨体育・スポーツ科学学会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tanaka, Y., Sasaki, J., Karakida, K., Goto, K., Tanaka, Y.M., & Murayama, T.
2. 発表標題 Disadvantageous height perception by high jumpers before the run under psychological pressure
3. 学会等名 The 14th International Society of Sport Psychology World Congress of Sport Psychology (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田中美史・柄木田健太・村山孝之・田中ゆい・五藤佳奈
2. 発表標題 心理的プレッシャー下でのダーツ課題におけるサイズ知覚とパフォーマンス結果
3. 学会等名 日本スポーツ心理学会第44回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田中美史
2. 発表標題 心理的プレッシャー下における力動的知覚
3. 学会等名 第25回運動学習研究会 (JMLS)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 田中美史・霜 辰徳
2. 発表標題 心理的プレッシャー下における姿勢制御機能 下肢筋活動と足圧中心からの評価
3. 学会等名 日本体育学会第67回大会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

武庫川女子大学健康・スポーツ科学部田中美史研究室
<http://www.mukogawa-u.ac.jp/~tnk.lab/index.html>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----