慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	プリ・パフォーマンス・ルーティンにおける動作パターンと課題動作に関する研究
Sub Title	A study of relationship on between the behavioral consistency in pre-performance routine and task performances
Author	永田, 直也(Nagata, Naoya)
Publisher	
Publication year	2017
Jtitle	科学研究費補助金研究成果報告書 (2016.)
JaLC DOI	
Abstract	本研究では, プリ・パフォーマンス・ルーティンの一定性と課題動作との関連を検討した。第一段階は, 課題熟練者に対し, 課題前の準備動作が一定の条件と不定の条件を設定し, その違いが課題動作に与える影響について検討した。実験の結果, 準備動作が一定である場合は, 不定である場合に比べて, 関節角度に変動が少ないことが示された。第二段階は, 非熟練者の学習段階にPPRを取り入れた影響を検討した。実験の結果, PPRが動作の再現性に影響があることが示唆された。 This research was examined the relationship between the behavioral consistency of pre-performance routine and task performances. The first stage of the study examined the influence on experts. As a result, task behavior was less variable on the consistent preparatory behavior than not consistent behavior. The second stage examined the influences of PPR in the learning stage. Experimental results showed that there was influence on the reproducibility of task behavior.
Notes	研究種目 : 若手研究(B) 研究期間 : 2015 ~ 2016 課題番号 : 15K16459 研究分野 : スポーツ心理学
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KAKEN_15K16459seika

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成　２９　年　　６　月　　１　日現在

機関番号：　３２６１２
研究種目：　若手研究(B)
研究期間：　2015～2016
課題番号：　１５Ｋ１６４５９

研究課題名（和文）プリ・パフォーマンス・ルーティンにおける動作パターンと課題動作に関する研究

研究課題名（英文）A Study of relationship on between the behavioral consistency in pre-performance routine and task performances

研究代表者

永田　直也（NAGATA, Naoya）

慶應義塾大学・体育研究所・講師

研究者番号：３０６３３９２９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、プリ・パフォーマンス・ルーティンの一定性と課題動作との関連を検討した。第一段階は、課題熟練者に対し、課題前の準備動作が一定の条件と不定の条件を設定し、その違いが課題動作に与える影響について検討した。実験の結果、準備動作が一定である場合は、不定である場合に比べて、関節角度に変動が少ないことが示された。第二段階は、非熟練者の学習段階にPPRを取り入れた影響を検討した。実験の結果、PPRが動作の再現性に影響があることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：This research was examined the relationship between the behavioral consistency of pre-performance routine and task performances. The first stage of the study examined the influence on experts. As a result, task behavior was less variable on the consistent preparatory behavior than not consistent behavior. The second stage examined the influences of PPR in the learning stage. Experimental results showed that there was influence on the reproducibility of task behavior.

研究分野：　スポーツ心理学

キーワード：　プリ・パフォーマンス・ルーティン　一定性　再現性

１．研究開始当初の背景

プリ・パフォーマンス・ルーティン（以下、PPR と略す）は、課題動作実施前に体系的に行われる課題に関連した思考や行為の一連のまとまりと定義される（Moran, 1996）。この PPR は、スキーマ理論、運動の学習段階、セット仮説、メンタルリハーサルなどの理論・仮説によって説明される。その中で Cohn（1990）は、スキーマ理論を用い、PPR が過去の成功体験にある最適な力量・角度などの運動パラメータを再現する引き金となると説明している。従来の研究では、PPR の一定性とパフォーマンスの関係、PPR がパフォーマンス結果に及ぼす影響について検証がなされてきた。具体的な内容には、PPR 時間の一定とパフォーマンス成功の関係（Wrisberg and Pein, 1992）、PPR の動作パターンの一定性とパフォーマンス成功の関係（Lonsdale and Tam, 2007）、課題難易度と PPR における準備時間と準備動作パターンの関係（Jackson , 2003; Jackson and Baker, 2001）、未熟練者の技能学習における PPR 活用の影響（永田, 2008）について検証がなされた。

従来の研究では、PPR の一定性の高さとパフォーマンス成功に関係があることが示されている。しかし、PPR が一定であることで実施者の身体的な側面にどのような影響を及ぼし、パフォーマンスが成功するのか詳細な関係性は不明なままである。特に PPR と課題動作の関係については、PPR によって運動パラメータが再現されると説明されているが、PPR の動作パターンが一定であることが運動パラメータのどの要素（力量、速さ、再現性など）に影響を及ぼすかエビデンスが存在しない。PPR の一定な動作パターンが課題動作に及ぼす影響を明らかにすることは、なぜ課題実施直前に一定な準備行動をすべきなのかについて理論的に支えるために必要不可欠である。加えて、競技者や学習者の技術を効果的に向上させるための学習方略構築のためにも、PPR と課題動作の関係を明らかにしなければならない。

２．研究の目的

本研究の目的は、PPR における動作パターンと課題動作との関係の解明を進めることである。特に、PPR の動作パターンの一定性と課題動作の関係、PPR の動作パターンを一定にする学習が課題動作に与える影響について検討し、PPR 活用の基盤となる理論・仮説を検証すること目指した。具体的には、以下の２項目を明らかにすることを目的とした。

(1) PPR の一定な動作パターンが、課題動作の各種運動パラメータに及ぼす影響を明らかにする
(2) PPR の動作パターンを一定にする学習が、課題動作の各種運動パラメータに及ぼす影響を明らかにする

３．研究の方法

（1）バスケットボール熟練者に対し、フリースローシュートを実施させた。実施に際し準備行動を、①一定、②しない、③ドリブルの回数を変更の３条件とし、条件の違いがフリースローのシュート動作に与える影響を検討した。対象者には、条件①と条件②の比較、条件①と条件③の比較と２回に分けて測定を行った。シュート動作への影響は、対象者のシュートハンド側の上肢・下肢関節に反射マーカーを設置し、その変移を２台のハイスピードビデオカメラにて撮影した。撮影した映像は、３次元による動作解析を行い、関節角度、関節角速度、関節角加速度を算出した。算出した各値から、変動係数、ベクター角（Mullineaux and Uhl, 2010）を求め、条件による比較を行った。

（2）バスケットボール未熟練者に対し、週３回のフリースロー練習を３週間実施させた。練習では、シュート前の準備行動に参加者自身で決めた一定の準備行動（PPR）を必ず取り入れるように教示した。PPR を学習段階に取り入れた影響は、練習前後の動作を１台のハイスピードカメラ撮影し、２次元の動作解析をすることによって検討した。分析対象とした項目は、(1)の熟練者における項目と同じであった。

４．研究成果

（1）各条件における関節角度の変動係数を個体内で比較した。その結果、すべての対象者において、一定の準備動作をした条件が他の条件よりも、変動係数が小さい傾向が示された（表１）。

表１　熟練者各関節における角度の変動係数

	手関節		肘関節		股関節		膝関節	
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*
①	1.56	1.27	28.84	20.66	8.95	3.57	8.83	3.25
②	2.84	1.08	29.74	8.13	9.26	4.32	10.78	4.62
①	4.28	1.91	25.16	5.81	11.79	2.02	18.23	2.62
③	5.03	1.05	36.40	5.19	13.68	2.42	22.44	2.19

ベクター角の比較では、条件①は条件②に比べて全体として動作の再現性が高いことが示された。また、条件①と条件③では個々のシュート段階で違いが見られた（図１）。

現在は、条件①と③において、ベクター角の変化が見られた部分を中心に分析を進めている。

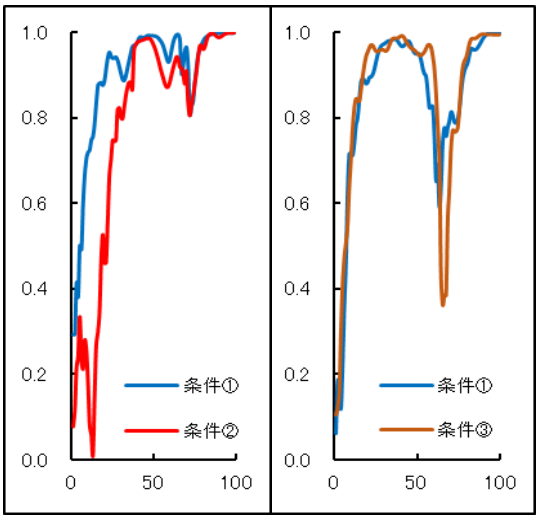


図１熟練者におけるベクター角の比較

（2）練習前後における関節角度の変動係数を個体内で比較した。その結果、練習後の値に増加が見られ、個々の関節では変動が大きいことが示された（表２）。

表２　未熟練者の各関節における角度の変動係数

	手関節		肘関節		股関節		膝関節	
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*
前	3.21	1.87	19.02	12.68	11.13	2.43	16.78	4.26
後	6.35	3.96	25.84	12.51	14.29	6.20	13.56	9.02

しかし、ベクター角では、動作開始時には変動が見られたが、全体的な値に違いが見られなかった（図２）。

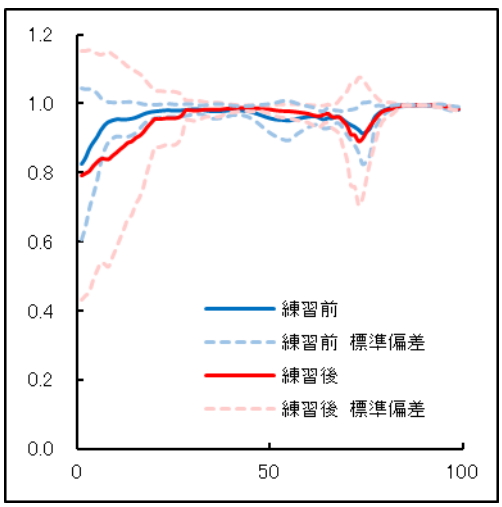


図２　非熟練者の練習前後におけるベクター角の比較

本研究に先行する調査において、学習段階に PPR を取り入れた参加者は、PPR がシュートのリズムづくりに役立つと報告している。この調査も踏まえて PPR を学習段階取り入れることは、多関節の調整に影響があることが考えられる。

＜引用文献＞

(1) Moran, A. P. The Psychology of Concentration in Sport Performers: A Cognitive Analysis: Improving concentration in sport, 1: assumptions, exercise and techniques: 167-200, UK, Psychology Press, 1996.
(2) Cohn, P. J. Preperformance routine in sport: theoretical support and practical application. The Sport Psychologist 4: 301-312, 1990.
(3) Wrisberg, C. A. & Pein, R. L. The preshot interval and free throw accuracy: an exploratory investigation. The Sport Psychologist 6:14-23, 1992.
(4) Lonsdale, C. & Tam, J. T. On the temporal and behavioral consistency of pre-performance routines: an intra-individual analysis of elite basketball player's free throw shooting accuracy. Journal of Sport Science 26: 259-266, 2008.
(5) Jackson, R. C. Pre-performance routine consistency: temporal analysis of goal kicking in the rugby union world cup. Journal of Sport Science 21: 803-814, 2003.
(6) Jackson, R. C. & Baker, J. S. Routines, rituals, and Rugby: Case study of a world class goal kicker. The Sport Psychologist 15: 48-65, 2001.
(7) 永田直也. Pre-performance Routine がフリースローのシュートパフォーマンスに及ぼす影響. 東海大学大学院体育学研究科修士論文, 2008.
(8) Mullineaux, D. R. & Uhl, T. L. Coordination-variability and kinematics of misses versus swishes of basketball free throws. Journal of Sports Sciences 28: 1017-1024, 2010.

５．主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計０件）

〔学会発表〕（計１件）

① NAGATA, N., Effect of consistent preparation behavior in basketball free throw, The 22nd Annual Congress of the European College of Sport Science, 2017年7月7日, Essen, Germany.

〔図書〕（計０件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計０件）

○取得状況（計０件）

〔その他〕

６．研究組織

(1)研究代表者

永田　直也（NAGATA, Naoya）
慶應義塾大学・体育研究所・専任講師
研究者番号：３０６３３９２９