

Title	ターゲット物体の運動予測の正確性に関する研究
Sub Title	A study of accuracy in predicting movement of target object
Author	永田, 直也(Nagata, Naoya)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2023
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2022. )
JaLC DOI	
Abstract	<p>バドミントンのようなラケットスポーツでは、ターゲットとなる物体を捕捉する動作において、物体運動の認知・予測、課題動作の運動プログラム作成・実施といった運動制御の過程を経てターゲットが捕捉される。このうち認知・予測局面については、物体の運動過程を予測する研究において、課題試行の反復によって物体位置の予測誤差が増大する現象が示されている。課題動作の習得にはその反復が必須である運動スキルの学習においては、課題の反復によって誤差が増大する可能性は検討すべき事項である。そこで本研究では、この課題試行の反復と予測誤差の関連について検討を行い、運動物体を捕捉する際の認知・予測メカニズム解明を目指す。特に本年は、反復間隔と予測誤差の関連について検討した。</p> <p>本研究の対象者は成人3名であった。本研究では、バーチャルリアリティ環境に構築した運動物体の位置認知・位置予測課題を実施した。物体の運動は、画面中央から板によって遮蔽される。対象者は、視覚刺激が提示された時点の運動物体の位置を答えるように教示された。実験は、20試技を1セットとし、異なるインターバルで4セット実施した。セット間のインターバルは、1セットから3セットまでは30分、3セットと4セットは10分であった。</p> <p>実験の結果、10分の間隔で休憩した4セット目は、他のセットの結果と比べて、異なる予測速度となった。これは、セット間を空けることによって、課題実施で得られた速度認知の影響が低下することが示された。これまでの実験では、課題セットを繰り返すことはなく、速度認知が維持されるかどうか不明であった。今後は、速度認知が維持される要因について、本研究で得られたインターバルの影響も含めて検討を進めていく。</p> <p>In racket sports, such as badminton, the target object is captured through the process of motor control, which includes cognition and prediction of object motion, and creation and execution of a motor program for the task behavior. In the cognition and prediction phase, research on prediction of object motion has shown that the prediction error of object position increases with repetition of task trials. In motor skill learning, where repetition is indispensable for acquisition of the task behavior, the possibility that the error increases with repetition of the task should be considered. In this study, I will examine the relationship between repetition of task trials and prediction error, and aim to elucidate the cognitive and prediction mechanisms in the acquisition of locomotion. In particular, this year's study examined the relationship between repetition interval and prediction error.</p> <p>Participants of this study were three adults. In this study, a position cognition and prediction task was performed on a moving object constructed in a virtual reality environment. The motion of the object was shielded from the center of the screen by a board. Participants were instructed to respond to the position of the moving object at the time the visual stimulus was presented. The experiment consisted of four sets of 20 trials at different intervals. The interval between sets was 30 minutes for sets 1, 2 and 3 and 10 minutes for sets 3 and 4.</p> <p>The results of the experiment showed that the fourth set, with a rest interval of 10 minutes, resulted in different predicted velocities compared to the results of the other sets. This result indicated that long interval of the sets decreased the influence of the speed perception obtained from the past task execution. In previous experiments, the task sets were not repeated, and it was unclear whether speed perception was maintained. In the future, I will examine the factors that maintain speed perception, including the effect of the intervals obtained in this study.</p>
Notes	
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2022000010-20220104">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2022000010-20220104</a>

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.

研究代表者	所属	体育研究所	職名	専任講師	補助額	300 (A) 千円
	氏名	永田 直也	氏名 (英語)	Naoya Nagata		
研究課題 (日本語)						
ターゲット物体の運動予測の正確性に関する研究						
研究課題 (英訳)						
A study of accuracy in predicting movement of target object						
1. 研究成果実績の概要						
<p>バドミントンのようなラケットスポーツでは、ターゲットとなる物体を捕捉する動作において、物体運動の認知・予測、課題動作の運動プログラム作成・実施といった運動制御の過程を経てターゲットが捕捉される。このうち認知・予測局面については、物体の運動過程を予測する研究において、課題試行の反復によって物体位置の予測誤差が増大する現象が示されている。課題動作の習得にはその反復が必須である運動スキルの学習においては、課題の反復によって誤差が増大する可能性は検討すべき事項である。そこで本研究では、この課題試行の反復と予測誤差の関連について検討を行い、運動物体を捕捉する際の認知・予測メカニズム解明を目指す。特に本年は、反復間隔と予測誤差の関連について検討した。</p> <p>本研究の対象者は成人3名であった。本研究では、バーチャルリアリティ環境に構築した運動物体の位置認知・位置予測課題を実施した。物体の運動は、画面中央から板によって遮蔽される。対象者は、視覚刺激が提示された時点の運動物体の位置を答えるように教示された。実験は、20試技を1セットとし、異なるインターバルで4セット実施した。セット間のインターバルは、1セットから3セットまでは30分、3セットと4セットは10分であった。</p> <p>実験の結果、10分の間隔で休憩した4セット目は、他のセットの結果と比べて、異なる予測速度となった。これは、セット間を空けることによって、課題実施で得られた速度認知の影響が低下することが示された。これまでの実験では、課題セットを繰り返すことはなく、速度認知が維持されるかどうか不明であった。今後は、速度認知が維持される要因について、本研究で得られたインターバルの影響も含めて検討を進めていく。</p>						
2. 研究成果実績の概要 (英訳)						
<p>In racket sports, such as badminton, the target object is captured through the process of motor control, which includes cognition and prediction of object motion, and creation and execution of a motor program for the task behavior. In the cognition and prediction phase, research on prediction of object motion has shown that the prediction error of object position increases with repetition of task trials. In motor skill learning, where repetition is indispensable for acquisition of the task behavior, the possibility that the error increases with repetition of the task should be considered. In this study, I will examine the relationship between repetition of task trials and prediction error, and aim to elucidate the cognitive and prediction mechanisms in the acquisition of locomotion. In particular, this year's study examined the relationship between repetition interval and prediction error.</p> <p>Participants of this study were three adults. In this study, a position cognition and prediction task was performed on a moving object constructed in a virtual reality environment. The motion of the object was shielded from the center of the screen by a board. Participants were instructed to respond to the position of the moving object at the time the visual stimulus was presented. The experiment consisted of four sets of 20 trials at different intervals. The interval between sets was 30 minutes for sets 1, 2 and 3 and 10 minutes for sets 3 and 4.</p> <p>The results of the experiment showed that the fourth set, with a rest interval of 10 minutes, resulted in different predicted velocities compared to the results of the other sets. This result indicated that long interval of the sets decreased the influence of the speed perception obtained from the past task execution. In previous experiments, the task sets were not repeated, and it was unclear whether speed perception was maintained. In the future, I will examine the factors that maintain speed perception, including the effect of the intervals obtained in this study.</p>						
3. 本研究課題に関する発表						
発表者氏名 (著者・講演者)	発表課題名 (著書名・演題)	発表学術誌名 (著書発行所・講演学会)	学術誌発行年月 (著書発行年月・講演年月)			