

Title	各種eスポーツ競技における視覚探索活動の比較
Sub Title	Comparison of visual search activities in various eSports games
Author	加藤, 貴昭(Kato, Takaaki)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2021
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2020. )
JaLC DOI	
Abstract	<p>本研究の主題は、極めて厳しい時間的および空間的制約下において迅速で正確な反応、意思決定を行う必要があるeスポーツを対象に、主に眼球運動計測による視覚探索活動の評価を用いて、様々な競技、様々な熟練度の競技者について実験的検討を行い、各種目および各熟練度の違いによる比較検討を行い、さらには共通するパターンについて検証を行うことであった。具体的には下記の2課題で構成した。課題1：視覚探索ストラテジー抽出のための各種eスポーツ競技の選定および環境構築。課題2：各種eスポーツ競技に共通する視覚探索パターンの検討。</p> <p>今年度は「課題1：視覚探索ストラテジー抽出のための各種eスポーツ競技の選定および環境構築」に注力し、まず研究の基盤となる情報収集を行った。特に各種eスポーツ競技および競技者の特性について検討し、視覚探索活動を評価するに適する競技、および競技者の選定を行った。さらに視覚探索活動を評価するため、eスポーツ競技に適した眼球運動計測実験環境の構築を行った。特に今年度はeスポーツとして最も競技人口が多く、数々の大会が開かれている種目であるMOBA ( Multiplayer online battle arena )、同じく特に海外で人気の高いFPS ( First-person shooter ) およびTPS ( Third-person shooter )、リアルとの類似性が最も高いレーシングゲーム ( Project CARS )、さらにスポーツ種目としても世界大会 ( eWorld Cup ) が行われているサッカーゲーム ( FIFA ) を対象に、各種目の特性、競技者の特性について眼球運動計測、ゲーム分析、プロトコル分析を中心に検証を行った。</p> <p>今後は課題2：各種eスポーツ競技に共通する視覚探索パターンの検討、についても取り組み、各種競技および各熟練度の競技者の眼球運動計測を行い、それぞれに共通するパターンの抽出を目指す。</p> <p>The aim of this study was to experimentally examine the visual search activities in various games and at various skill levels, mainly using eye movement measurements to assess visual search activities in eSports, which require quick and accurate reactions and decision making under extremely tight time and space constraints. The purpose of the study was to compare the results of the different disciplines and skill levels, and to verify the common patterns. Specifically, the study consisted of the following two tasks. Task 1: Selection of various eSports games and construction of an environment for extracting visual search strategies. Task 2: Examine the visual search patterns common to various eSports games.</p> <p>This year, we focused on "Task 1: Selection of various eSports games and construction of an environment for extracting visual search strategies". In particular, we examined the characteristics of various e-sports games and players, and selected suitable games and players for evaluating visual search activities. In addition, we constructed an experimental environment for measuring eye movements suitable for e-sports to evaluate visual search activities. In this year, we focused on MOBA (Multiplayer online battle arena), which has the largest number of players and numerous tournaments, FPS (First-person shooter) and TPS (Third-person shooter), which are also popular especially in foreign countries. (FPS) and TPS (Third-person shooter), which are also popular especially overseas, a racing game (Project CARS), which has the highest similarity to real life, and a soccer game (FIFA), which is also held as a sports event (eWorld Cup). The characteristics of each discipline and the characteristics of the players were verified by focusing on eye movement measurement, game analysis, and protocol analysis.</p> <p>In the future, we will also work on task 2: Examine the visual search patterns common to various eSports games. We will measure the eye movements of competitors in various games and at various skill levels, and aim to extract the patterns common to each.</p>
Notes	
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2020000008-20200060">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2020000008-20200060</a>



研究代表者	所属	環境情報学部	職名	准教授	補助額	200 (B) 千円
	氏名	加藤 貴昭	氏名 (英語)	Takaaki Kato		
研究課題 (日本語)						
各種 e スポーツ競技における視覚探索活動の比較						
研究課題 (英訳)						
Comparison of visual search activities in various eSports games						
1. 研究成果実績の概要						
<p>本研究の主題は、極めて厳しい時間的および空間的制約下において迅速で正確な反応、意思決定を行う必要がある e スポーツを対象に、主に眼球運動計測による視覚探索活動の評価を用いて、様々な競技、様々な熟練度の競技者について実験的検討を行い、各種目および各熟練度の違いによる比較検討を行い、さらには共通するパターンについて検証を行うことであった。具体的には下記の 2 課題で構成した。課題 1: 視覚探索戦略抽出のための各種 e スポーツ競技の選定および環境構築。課題 2: 各種 e スポーツ競技に共通する視覚探索パターンの検討。</p> <p>今年度は「課題 1: 視覚探索戦略抽出のための各種 e スポーツ競技の選定および環境構築」に注力し、まず研究の基盤となる情報収集を行った。特に各種 e スポーツ競技および競技者の特性について検討し、視覚探索活動を評価するに適する競技、および競技者の選定を行った。さらに視覚探索活動を評価するため、e スポーツ競技に適した眼球運動計測実験環境の構築を行った。特に今年度は e スポーツとして最も競技人口が多く、数々の大会が開かれている種目である MOBA (Multiplayer online battle arena)、同じく特に海外で人気の高い FPS (First-person shooter) および TPS (Third-person shooter)、リアルとの類似性が最も高いレーシングゲーム (Project CARS)、さらにスポーツ種目としても世界大会 (eWorld Cup) が行われているサッカーゲーム (FIFA) を対象に、各種目の特性、競技者の特性について眼球運動計測、ゲーム分析、プロトコル分析を中心に検証を行った。</p> <p>今後は課題 2: 各種 e スポーツ競技に共通する視覚探索パターンの検討、についても取り組み、各種競技および各熟練度の競技者の眼球運動計測を行い、それぞれに共通するパターンの抽出を目指す。</p>						
2. 研究成果実績の概要 (英訳)						
<p>The aim of this study was to experimentally examine the visual search activities in various games and at various skill levels, mainly using eye movement measurements to assess visual search activities in eSports, which require quick and accurate reactions and decision making under extremely tight time and space constraints. The purpose of the study was to compare the results of the different disciplines and skill levels, and to verify the common patterns. Specifically, the study consisted of the following two tasks. Task 1: Selection of various eSports games and construction of an environment for extracting visual search strategies. Task 2: Examine the visual search patterns common to various eSports games.</p> <p>This year, we focused on "Task 1: Selection of various eSports games and construction of an environment for extracting visual search strategies". In particular, we examined the characteristics of various e-sports games and players, and selected suitable games and players for evaluating visual search activities. In addition, we constructed an experimental environment for measuring eye movements suitable for e-sports to evaluate visual search activities. In this year, we focused on MOBA (Multiplayer online battle arena), which has the largest number of players and numerous tournaments, FPS (First-person shooter) and TPS (Third-person shooter), which are also popular especially in foreign countries. (FPS) and TPS (Third-person shooter), which are also popular especially overseas, a racing game (Project CARS), which has the highest similarity to real life, and a soccer game (FIFA), which is also held as a sports event (eWorld Cup). The characteristics of each discipline and the characteristics of the players were verified by focusing on eye movement measurement, game analysis, and protocol analysis.</p> <p>In the future, we will also work on task 2: Examine the visual search patterns common to various eSports games. We will measure the eye movements of competitors in various games and at various skill levels, and aim to extract the patterns common to each.</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)			
加藤貴昭・古谷知之・南政樹	e スポーツという大いなる可能性	KEIO SFC JOURNAL	2020			
加藤貴昭	e スポーツがもたらす好影響の可能性	体育の科学	2020			
加藤貴昭・古谷知之・南政樹	e スポーツがリアルスポーツの発展を助ける	日経 MOOK e スポーツ・ビジネス	2020			