

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 28 日現在

機関番号：33111

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19H01682

研究課題名(和文) VR技術を用いた教師の即時的な課題解決方略を高めるシステムの開発

研究課題名(英文) Development of a system that enhances teachers' immediate problem-solving strategies using VR technology

研究代表者

西原 康行 (Nishihara, Yasuyuki)

新潟医療福祉大学・健康科学部・教授

研究者番号：50339959

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、体育授業やスポーツのコーチング時において教師やコーチがどのようにみえているのかについて、360度全方位カメラで収録した映像とアイトラッキングを再現して、熟達教師(コーチ)と未熟達教師(コーチ)の発話の違いから映像のみえ方の違いや特徴を探ることを目的とした。結果として、以下の3点が明らかとなった。

結果として、未熟達教師(コーチ)はVR映像では発話が少ない傾向にある。一方、熟達教師(コーチ)はVR映像でも固定カメラ映像と共通して発話ができる傾向にある。また、熟達教師(コーチ)は、VR映像によってプレイヤーの動きやチームの戦術を提案したり、具体的な賞賛や指示を発話する傾向にある。

研究成果の学術的意義や社会的意義

体育授業は、教室と異なる広い空間において様々な学習形態によって展開される。しかし、これまでの研究では、撮影者の主観による限られた範囲の映像から省察を行ってきたため、映像に記録されていない学習者の様子や環境を観ることは不可能である。また、授業映像が保存されていないため、授業の優れている点や熟達教師と初心者教師で授業の観え方の何がどのように違うのかの映像は保存されていない。そこで、VR映像で気づいた点のアノテーションや、アイトラッキングをプロットして同期させ、デジタルアーカイブとして保存する。この集合知の蓄積が優れた授業を規定することにつながる。

研究成果の概要(英文)：In this study, we investigated how teachers and coaches perceive during physical education classes and sports coaching. The purpose of this study was to explore the differences and characteristics of how images are viewed from the differences in teacher (coach) utterances. As a result, the following three points were clarified. As a result, inexperienced teachers (coaches) tend to speak less in VR images. On the other hand, experienced teachers (coaches) tend to be able to speak in common with fixed camera images even in VR images. In addition, expert teachers (coaches) tend to suggest player movements and team tactics through VR images, and to utter specific praises and instructions.

研究分野：教育工学

キーワード：VR アイトラッキング 体育教師 コーチ

## 1. 研究開始当初の背景

スポーツは、屋内外を問わず、広い空間においてプレーヤーや学習者が身体動作を伴いながら実践される。そのため、教授者としてのコーチや教師は、空間認知、プレーヤーや学習者の身体認知、ゲームや練習の勢いの把握、危険回避や展開の予測といった力量が、教室のような静的な学習空間における教授者以上に必要となる。また、プレーヤーや学習者は身体を動かしながら、自らの微妙な身体感覚との対話の中で技能を習得したり、ゲームを展開していくことから、コーチのプレーヤーへの働きかけのタイミングや内容が技能習得やゲーム展開に大きく影響する。このような行為の中で進められるコーチや教師の仕事が認知科学の領域では、一定の解決手続きの存在しないその場の状況によって対応しなければいけない創造性と、その時のタイミングを要求される技能性の2つを必要とする創造性技能領域に位置づけられている(大浦, 2000)。例えば、バレーボールの監督がタイムアウトを取る判断は、一定の解があるわけではなく、コーチの経験と勘といった創造性に依拠すると同時に、そのタイムアウトのタイミングを逃すとゲームの勝敗に大きな影響を及ぼすことにもなりかねないといった技能性も要求される。

このような創造性技能領域という特性を意識した研究は、これまでスポーツ科学において主に体育における教師教育研究として、熟達教師と未熟達教師の比較を授業分析の方法論の中で行なわれてきた(Graham et al., 1993)(Weiyun, 2000)。また、Siedentop(1972)とMetzler(1979)は、授業時の教師と学習者の行動と学習内容をカテゴリー分けして、時系列での各カテゴリーの出現を分析している。その後、高橋(1999)が、Siedentopの教師と学習者の時系列分析に学習者の評価を加え、授業分析を行なっている。これらの研究は、教育学におけるFlanders(1972)のFIAS(Flanders Interaction Analysis System)をスポーツ教育に適用させた研究であり、これまで体育教師の力量形成に影響を与えてきた。さらに斉藤(1999)は、「今、目の前にいる学習者にどう対応するか」という問いに答えることの重要性を指摘しているが、それはFIASから始まった授業時の教師の働きかけを質的なカテゴリーに分類して発生数を分析するこれまでの方法に加えて、そこに関わる一人ひとりの学習者の現象を観たうえで、今そこにおける教師の認知を観る試みである。この、今そこにおける認知を観る試みとして生田(2002)は、教師が授業時に何に気づいているのかをとらえるため、実際の授業時に教師がマイクを付けてつぶやくオンゴーイング法を開発している。この方法は、日々の授業実践での授業者の認知が授業の展開されている時間の経過の中で「今、この時」の状況においてなされているのかを明らかにしている。授業後に、授業記録やVTRを再生して授業過程での認知を思い出す方法は、授業者にとって授業過程での出来事の、特に注意を引いたり、記憶に残っている事象が対象になるとともに、忘却や授業後の振り返りによる再思考の影響も考えられる。さらに、VTRによる記録を再生して授業を検討する場合、記録者(撮影者)の撮影する観点によって事象が限定され、観察者の自由な視野が束縛されるというデメリットもある。そこで、授業の経過の中での教師の認知や判断の力をできる限り現実の状況で把握する試みとしてオンゴーイング法が試みられている。また、西原(2007, 2010)は、先の記録者(撮影者)によって撮影する観点が限定されることを逆手に取り、授業者の頭にCCDカメラを取り付け、授業者の視点での映像をVTRに収め、授業後に再現して何をみているのかを語る再現認知法を試みている。特にスポーツ教育の場合、前述の通り、広い空間の中で学習者の身体の動きに気づくことが重要となることから、座学での授業と比して、授業者の観ている視点映像から授業者の暗黙の知を引き出すのではないかとといった仮説に基づいている。この方法によって、授業後であっても授業者がみている視点映像から、「今、ここをみているのはだからである」といった再現認知時の語りを引き出している。しかしながら、オンゴーイング法はライブで行なわれている現象を語ることは可能であるが、再現することは不可能である。また、再現認知法は、CCDカメラを付けた当事者の主観映像しか再現することはできないため、他の空間で起きている現象を観ることが不可能である。一方、VR映像は、360度全方位を保存できるため、ライブのその時間しかとらえることのできない認知や、限られた範囲の主観映像しか再現認知できない限界を克服して、自由度のある空間認知を再現認知することができる。ただし、自由視点映像と違い、空間を自由に移動して、全てリアルに再現できないことから、例えば、比較的一箇所に留まるバスケットボールゲーム時の監督の認知をとらえる際に有効であろう。

## 2. 研究の目的

本研究では、バスケットボールゲーム時においてコーチがどのようにみえているのかについて、固定ビデオカメラで収録した映像と360度全方位カメラで収録した映像を再現して、それぞれの発話の違いから映像のみえ方の違いや特徴を探ることを目的とした。

### 3. 研究の方法

#### (1) 分析対象者と映像収集方法

分析対象者は、大学バスケットボール部の未熟達コーチ 2 名 (A 氏, B 氏) と熟達コーチ 2 名 (C 氏, D 氏) である。A 氏はコーチ歴 3 年であり、顕著なコーチ実績はない。B 氏はコーチ歴 2 年であり、A 氏同様に顕著なコーチ実績はない。C 氏は、コーチ歴 28 年であり、高校教諭としてインターハイ優勝経験を有している。D 氏は、コーチ歴 20 年であり、U-21 (21 歳以下の日本代表チーム) のコーチ経験と米国の大学コーチ経験を有している。また、A 氏, B 氏, C 氏, D 氏は収録した練習試合の同じチームのコーチであることから、プレーヤー特性とチーム特性を共有している。

映像収集方法は、大学バスケットボールの練習試合をコーチの座るベンチの横に固定ビデオカメラ (広角レンズを使用してコート全体が画面に入る画角設定) と 360 度全方位カメラを各 1 台設置して練習ゲームを収録した。

#### (2) 分析方法

固定ビデオカメラで収録した映像 (以下, 固定 VTR 映像) と 360 度全方位カメラで収録した映像 (以下, VR 映像) を対象者の 4 名が観ながら発話した。対象者は録画した試合映像を観ながら思うことを自由に発話している。(対象者に発話内容の制限を設定していない。) また、いずれの映像も音声は入っていない。

固定 VTR 映像は、75 インチ液晶ディスプレイに映して、ディスプレイから約 1.8 メートルの距離から観て発話した。また、ディスプレイには、バスケットボールコート全体が映るようにしているが、ベンチサイド側のエンドラインコーナーは左右それぞれ約 1 メートル四方が映像から欠落している。

VR 映像は、VR カメラ (Tobii Pro VR インテグレーション) によって再現して発話した。また、VR カメラで観ている映像は、図 2 の写真のように Tobii Pro ラボフルを介してパソコン画面に映している。

発話内容は、以下の手順で分類した。

- 1) 体育科教育を専門とする 2 名の分析者が各々に全発話を 1 回読んだ上で発話をカテゴリー化した。なお、この 2 名は、シードントップによる体育授業あるいはコーチングの教授技術 (シードントップ, 1990) を共通理解している。
- 2) カテゴリーの結果、表 2 のように 9 つのカテゴリーに分類された。なお、「状況説明」「期待提案」「予測」「過去振り返り」「賞賛 (一般)」「賞賛 (具体)」「指示 (一般)」「指示 (具体)」は同じカテゴリーとして設定したが、「批判」は 1 名が「状況説明」に含めていた。そこで 2 名による話し合いにより、「状況説明」と「批判」にカテゴリーを分けることで合意した。
- 3) 合意されたカテゴリーで発話内容を分類した結果、一致率は  $k=0.93$  であった。一致しなかった発話については、話し合いにより合意した上で全てカテゴリーに納めた。また、本研究では、固定 VTR 映像と VR 映像による発話の一致率を算出しているが、一致した発話についても上記 2 名の分析者が判断しており、2 名の判断は全て一致していた。

### 4. 研究成果

#### (1) 発話内容の全体的特徴

発話内容を概観すると、VR 映像では、未熟達コーチと熟達コーチのいずれもプレーヤーの個々の名前 (アルファベットで記載) を出して発話しており、特に熟達コーチはその発話が多く見受けられる。未熟達コーチでは、「N, 中は行って。」(未熟達コーチ B, 5.10-5.20, VR) や「T, リバウンド拾って。」(未熟達コーチ A, 6.00-6.10, VR) が該当し、熟達コーチでは、「N 前, 前に出ないと。K 離れない, いいよ。」(熟達コーチ C, 5.00-5.10, VR) や「今のは中だったな, N と T, 声出してコミュニケーション。」(熟達コーチ D, 6.00-6.10, VR) などが該当する。

未熟達コーチと熟達コーチの固定 VTR 映像と VR 映像による発話数とその割合、発話の一致数と一致率を算出した。なお、発話の割合は、各対象者の全発話数に対するカテゴリー別の発話の割合としている。また、発話の一致率は、固定 VTR による発話数と VR 映像による発話数の和から、双方の一致した発話数を引いた発話数に対する、双方の一致した発話数の割合としている。さらに、合計発話数は、固定 VTR 映像による発話と VR 映像による発話ともに、熟達コーチの方が未熟達コーチより多く、有意な差がある。また、未熟達コーチは、固定 VTR 映像による合計発話数に比して VR 映像による合計発話数が少ない一方、熟達コーチは固定 VTR 映像による合計発話数に比して VR 映像による合計発話数が多く、いずれも有意な差がある。発話一致率については、賞賛 (具体) と指示 (具体) を除いたカテゴリーにおいて、未熟達コーチに比して熟達コーチの一致率が高く、合計一致率も熟達コーチの方が高い。以上のことから、熟達コーチは、固定 VTR 映像と VR 映像で比較的共通の発話を引き出すことが可能であり、また、表 3 の発話の内容から、VR 映像の方が個別具体的に発話を引き出すことが可能であるといえる。一方、未熟達コーチは、固定 VTR 映像に比して VR 映像では多くの発話を引き出せない可能性がある。

#### (2) 各カテゴリー別の特徴

状況説明では、未熟達コーチが固定 VTR 映像による発話に比して VR 映像による発話数が有意に少ない。一方、熟達コーチは、固定 VTR 映像による発話数と VR 映像による発話数に有意な差がない。また、VR 映像による発話では、未熟達コーチに比して熟達コーチの発話が有意に多い。さらに、発話一致率は未熟達コーチで低く、熟達コーチで高い傾向にある。状況説明は、「シュートした」「ボールが落ちた」のように映像内でおきている状況を客観的に説明している発話であることから、未熟達コーチは、固定 VTR 映像では客観的に説明できる現象が VR 映像では説明しにくい一方、熟達コーチは固定 VTR 映像同様に、VR 映像でも客観的に状況を説明できると考えられる。

期待提案では、未熟達コーチが固定 VTR 映像と VR 映像で発話数に違いはみられないが、熟達コーチは、固定 VTR 映像に比して VR 映像の発話数が有意に高い。VR 映像による発話数も未熟達コーチより熟達コーチが有意に高い。このことから、熟達コーチは VTR 映像に比して VR 映像によってプレイヤーの動きやチームの戦術の提案が可能であると考える。

予測については、発言数が少なく、有意な差がないことから考察から除く。

過去振り返りについては、未熟達コーチにおいて固定 VTR 映像が VR 映像に比して発言数が多く、有意な差がある。一方、熟達コーチは固定 VTR 映像と VR 映像による発言数に有意な差はなく、また、発言一致率は未熟達コーチに比して熟達コーチが高い。このことから、未熟達コーチは、VTR 映像によって現在起きている状況を過去の出来事や状況から振り返ることが可能であり、熟達コーチは、VTR 映像と VR 映像のどちらでも振り返ることが可能であると考えられる。

賞賛（一般）では、未熟達コーチにおいて固定 VTR 映像と VR 映像による発話数に有意な差はない。一方、熟達コーチは固定 VTR 映像と VR 映像による発話数に若干の有意な差があり、VR 映像の発話数が多い。賞賛（具体）では、未熟達コーチが固定 VTR 映像と VR 映像による発話数に有意な差がない一方、熟達コーチは固定 VTR 映像による発話数に比して VR 映像による発話数が多く、有意な差がある。また、固定 VTR 映像と VR 映像ともに、未熟達コーチよりも熟達コーチの発言数が多く、有意な差がある。このことから、熟達コーチは、VTR 映像と VR 映像の両方からプレイヤーやチーム全体を賞賛する発話を引き出すことが可能であり、特に具体的な賞賛においては VR 映像から引き出すことが可能であるといえる。

指示（一般）では、未熟達コーチと熟達コーチにおいて固定 VTR と VR 映像による発話数に違いは見られないが、指示（具体）では、未熟達コーチに比して熟達コーチの VR 映像による発話数が多く、有意な差がある。また、熟達コーチが固定 VTR 映像に比して VR 映像による発話数が多く、有意な差がある。このことから、熟達コーチは VTR 映像に比して VR 映像によって具体的な指示を引き出すことが可能であると考えられる。

最後に、批判では、熟達コーチが VR 映像に比して固定 VTR 映像の発話数が多く、有意な差が若干ある。未熟達コーチも有意な差はないものの VR 映像よりも固定 VTR 映像の方が発話数と割合が若干高い。つまり、未熟達コーチと熟達コーチともに、固定 VTR 映像は VR 映像に比してプレイヤーやチームの状況を批判的にとらえる傾向にあると考えられる。

### （3）結論

本研究は、固定 VTR 映像と VR 映像がバスケットボールコーチの再現認知にどのような違いや特徴があるのかを未熟達コーチと熟達コーチの発話数から探った。結果と考察から以下の 3 点が明らかとなった。

- ・全体的には、未熟達コーチは固定 VTR 映像に比して VR 映像では発話が少ない傾向にある。一方、熟達コーチは固定 VTR 映像でも VR 映像でも共通して発話ができる傾向にある。

- ・固定 VTR 映像は、未熟達コーチと熟達コーチともに、状況説明や批判といった客観的に現象をみて発話する傾向がある。

- ・熟達コーチは、VR 映像によってプレイヤーの動きやチームの戦術を提案したり、具体的な賞賛や指示を発話する傾向にある。

- ・以上のことから、未熟達コーチやその種目（教材）について専門性の高くない教師は、固定 VTR 映像を再現認知することで気づきが深まる可能性がある。

体育やスポーツは、空間の中で身体の動きを伴いながら活動するため、教師やコーチの認知や気づきによって省察や学びを促すために、どのような手法（映像）を使うことが有効であるのかを検証することは意義がある。本事例では、バスケットボールにおいて、固定 VTR 映像と VR 映像という手法の特徴の一部を垣間みたが、今後はさらに事例数を増やしてどのような手法が省察や学びを促す際に有効であるのかを検証して実践に生かしたい。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計13件（うち査読付論文 13件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 西原康行, 内山渉	4. 巻 67
2. 論文標題 バスケットボールコーチの再現認知における発話の特徴: 固定カメラ映像とVR映像による熟達コーチと未熟達コーチの違い	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 体育学研究	6. 最初と最後の頁 113-124
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5432/jjpehss.21079	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 鶴瀬亮一, 石田航, 生田孝至, 内山渉, 西原康行	4. 巻 20-3
2. 論文標題 Virtual Reality視界動画を用いた大学野球選手育成の試み	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 新潟医療福祉学会誌	6. 最初と最後の頁 54-59
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 NISHIHARA Yasuyuki	4. 巻 31
2. 論文標題 Study of Learning in Comprehensive Community Sports Club Staff Training: Comparison between Organizational Challenge-based Training and Individual Challenge-based Training	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Japan Society of Sports Industry	6. 最初と最後の頁 1_41 ~ 1_52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5997/sposun.31.1_41	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 Naoki Takahashi and Yasuyuki Nishihara	4. 巻 19-1
2. 論文標題 Educational practice using a clicker-based real time classroom response system in the introduction to psychology course	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Niigata Journal of Health and Welfare	6. 最初と最後の頁 8-13
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 鶴瀬亮一, 石田航, 生田孝至, 内山渉, 皆川俊勝, 西原康行	4. 巻 43
2. 論文標題 中学野球における熟達指導者の状況認知: VR視界動画を見ながらの語りを通して	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本教育工学会誌	6. 最初と最後の頁 113-116
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 Lyman S., Omori G., Nakamura N., Takahashi T., Tohyama H., Fukui N., Ikeda H., Saito T., Hayashi Y. and Deie M.	4. 巻 24-3
2. 論文標題 Development and validaiton of a culturally relavant Japanese KOOS	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Orthop Science	6. 最初と最後の頁 214-520
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 Mochizuki T., Tanifuji O., Sato T., Watanabe S., Omori G. and Endo N.	4. 巻 25-1
2. 論文標題 Scoring system for optimal management of acute traumatic patellar dislocation: A multicenter study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Orthop Science	6. 最初と最後の頁 173-179
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 佐藤大輔, 山代幸哉	4. 巻 27-1
2. 論文標題 浸水による中枢神経活動とニューロモデュレーションへの応用	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本運動生理学雑誌	6. 最初と最後の頁 15-19
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 Yamazaki Y, Sato D, Yamashiro K, Nakano S, Onishi H, Maruyama A	4. 巻 10
2. 論文標題 Acute low-intensity aerobic exercise modulates intracortical inhibitory and excitatory circuits in an exercised and a non-exercised muscle in the primary motor cortex	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Frontiers in Physiology	6. 最初と最後の頁 1361
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 Yamazaki Y, Yamashiro K, Onishi H, Otsuru N, Kojima S, Saito K, Sato D	4. 巻 377
2. 論文標題 The modulation of inhibitory function in the primary somatosensory cortex and temporal discrimination threshold induced by acute aerobic exercise	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Behavioral Brain Research	6. 最初と最後の頁 112253
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 Tochikura I, Sato D, Imoto D, Nuruki A, Yamashiro K, Funada R, Maruyama A	4. 巻 2020
2. 論文標題 The relationship between higher coincident-timing task performance and eye movement in baseball players	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Perceptual and Motor Skills	6. 最初と最後の頁 in press
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 Sato D, Yamashiro K, Yamazaki Y, Ikarashi K, Onishi H, Baba Y, Maruyama A	4. 巻 17-1
2. 論文標題 Priming effects of water immersion on paired associative stimulation-induced neural plasticity in the primary motor cortex	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 215
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 6.Otsuru N, Miyaguchi S, Kojima S, Yamashiro K, Sato D, Yokota H, Saito K, Inukai Y, Onishi H	4. 巻 2020
2. 論文標題 Timing of modulation of corticospinal excitability by heartbeat differs with interoceptive accuracy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Neuroscience	6. 最初と最後の頁 in press
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計20件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 8件)

1. 発表者名 鶴瀬亮一, 大矢真史, 内山渉, 西原康行
2. 発表標題 野球の投手指導における熟達指導者と未熟達指導者の状況認知
3. 学会等名 第20回新潟医療福祉学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yasuyuki Nishihara
2. 発表標題 Changes in physical education teachers' situation awareness by using VR videos
3. 学会等名 ECSS (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yasuyuki Nishihara
2. 発表標題 Physical education teachers' situation awareness by using VR videos: Comparison of skilled teachers and novice teachers
3. 学会等名 12Th International Conference: Education Research and Development in Bulgaria (国際学会)
4. 発表年 2020年



1. 発表者名 西原康行
2. 発表標題 QOL を向上させる最先端スポーツ活動
3. 学会等名 第19回新潟医療福祉学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西原康行
2. 発表標題 教育工学と大学体育教員の力量形成
3. 学会等名 第8回大学体育スポーツ研究フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西原康行
2. 発表標題 総合型地域スポーツクラブ研修での学びの一考察
3. 学会等名 第70回日本体育学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Nakazawa K, Watanabe T, Hisada Y, Nishihara Y
2. 発表標題 Using gaze analysis to develop a reflective approach for improving observation skills of childcare teachers
3. 学会等名 OMPE Asia Pacific Conference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Nakazawa, K. Watanabe, T. Hisada, Y. Nishihara, Y.
2. 発表標題 Gaze analysis of early child care teachers observation skill
3. 学会等名 24th annual Congress of the European College of Sports Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kurihara K, Sato D, Yamashiro K, Yamazaki Y, Maruyama A
2. 発表標題 Influence of change in focal muscle fatigue on paired associative stimulation-induced plasticity in the primary motor cortex
3. 学会等名 Society for Neuroscience 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤大輔, 山代幸哉, 児玉直樹, 大鶴直史, 五十嵐小雪, 山崎雄大, 大西秀明
2. 発表標題 求心性抑制を用いた局所コリン作動性神経の評価法の検討
3. 学会等名 第74回日本体力医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 五十嵐小雪, 佐藤大輔, 井口華穂, 山崎雄大, 山代幸哉
2. 発表標題 月経周期が足関節角度制御能力と一次性感覚野脚領域における抑制機能に及ぼす影響
3. 学会等名 第74回日本体力医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井口華穂, 佐藤大輔, 五十嵐小雪, 山崎雄大, 山代幸哉
2. 発表標題 月経周期が体性感覚野抑制機能に及ぼす影響
3. 学会等名 第74回日本体力医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 4. 栃倉 郁実, 佐藤 大輔, 井本 大樹, 塗木 淳夫, 山代 幸哉, 船田 廉, 丸山 敦夫
2. 発表標題 タイミング調節能力と眼球運動の関連性 - 球技熟練者と未熟練者の比較 -
3. 学会等名 第74回日本体力医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原健太, 佐藤大輔, 山代幸哉, 山崎雄大, 丸山敦夫
2. 発表標題 局所筋疲労による一次運動野興奮性の変化が連合性ペア刺激に及ぼす影響
3. 学会等名 第74回日本体力医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山崎雄大, 山代幸哉, 小島翔, 佐藤大輔
2. 発表標題 一過性有酸素性運動による時間弁別機能の変化と内受容感覚への気づき及び情動変化の関係
3. 学会等名 第74回日本体力医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坂井旬, 山崎雄大, 山代幸哉, 佐藤大輔
2. 発表標題 陸上競技短距離選手における切り返し動作のパフォーマンスと一次運動野抑制機能との関連性
3. 学会等名 第74回日本体力医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山代幸哉, 山中亮, 椎谷佳奈子, 若澤新也, 山崎雄大, 丸山敦夫, 佐藤大輔
2. 発表標題 経頭蓋ランダムノイズ刺激が体性感覚・聴覚のGo/Nogo弁別時間に及ぼす影響
3. 学会等名 第74回日本体力医学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sato D, Yamashiro K, Kodama N, Otsuru N, Yamazaki Y, Ikarashi K, Onishi H
2. 発表標題 Involvement of choline metabolism in short latency afferent inhibition: A magnetic resonance spectroscopy and transcranial magnetic stimulation study
3. 学会等名 Society for Neuroscience 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ikarashi K, Sato D, Iguchi K, Yamazaki Y, Yamashiro K
2. 発表標題 No influence of the menstrual cycle on ankle joint position sense and inhibitory function of primary somatosensory cortex
3. 学会等名 Society for Neuroscience 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 13.Yamazaki Y, Yamashiro K, Onishi H, Otsuru N, Kojima S, Saito K, Sato D.
2. 発表標題 The effect of acute aerobic pedaling exercise on the inhibitory pathway in the primary somatosensory cortex and somatosensory function
3. 学会等名 Society for Neuroscience 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 西原康行	4. 発行年 2022年
2. 出版社 一荃書房	5. 総ページ数 237
3. 書名 教師のわざ 研究の最前線	

1. 著者名 西原康行	4. 発行年 2020年
2. 出版社 現代図書	5. 総ページ数 171
3. 書名 改訂 図で学ぶスポーツマネジメント論	

1. 著者名 西原康行 (新潟医療福祉大学教職実践研究会編)	4. 発行年 2019年
2. 出版社 大学教育出版	5. 総ページ数 172
3. 書名 教職概論	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

## 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
研究分担者	内山 渉 (Uchiyama Wataru)  (00377144)	新潟医療福祉大学・その他部局等・e-ラーニング推進室長  (33111)	
研究分担者	鶴瀬 亮一 (Use Ryoichi)  (00793291)	新潟医療福祉大学・健康科学部・助教  (33111)	
研究分担者	米村 耕平 (Yonemura Kohei)  (20403769)	香川大学・教育学部・准教授  (16201)	
研究分担者	姫野 完治 (Himeno Kanji)  (30359559)	北海道教育大学・大学院教育学研究科・准教授  (10102)	
研究分担者	木下 直彦 (Kinoshita Naohiko)  (50734232)	新潟医療福祉大学・医療経営管理学部・准教授  (33111)	
研究分担者	佐藤 大輔 (Sato Daisuke)  (60544393)	新潟医療福祉大学・健康科学部・教授  (33111)	
研究分担者	大森 豪 (Omori Go)  (70283009)	新潟医療福祉大学・健康科学部・教授  (33111)	
研究分担者	生田 孝至 (Ikuta Takashi)  (20018823)	岐阜女子大学・公私立大学の部局等・教授  (33702)	削除：2021年3月9日

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------