

令和 5 年 5 月 22 日現在

機関番号：13401

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2022

課題番号：19K19972

研究課題名（和文）アルペンスキー女子選手を対象とした競技力向上のための技術分析及び滑走ライン分析

研究課題名（英文）Technical analysis and race line analysis for improving the performance of female alpine skiing racers

研究代表者

近藤 雄一郎（Kondo, Yuichiro）

福井大学・学術研究院教育・人文社会系部門（教員養成）・准教授

研究者番号：60646579

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、アルペンスキー競技における女子選手を対象としたレース分析によって、競技力向上のための技術的特徴を明確化することを目的とした。研究の結果、女子選手には急斜面区間のターン後半に課題があり、旗門通過時には両スキーの先端が次の旗門方向へ方向づけられた状態をつくることと、ターン外側の脚による荷重操作によってシェーレンが生じることを防ぎ、旗門通過後にターン弧が大きく膨らむオーバーランとならない滑走ラインで滑走することが技術的課題として位置づけられた。そのことにより、旗門通過後の過度なエッジングやターン後半にスキーをずらしてターンすることによる減速を低減することができると考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果として、女子選手を対象としたアルペンスキー競技における科学的なレース分析は十分に行われていない状況において、男子選手と女子選手の比較分析や女子選手のレース分析から客観的なデータに基づく女子選手の滑走特性について科学的な知見を示したことは学術的意義として位置づけられる。また、本研究の成果を女子アルペンスキー選手やその指導者にフィードバックすることで、研究成果を指導現場に反映することに繋がりを、女子選手の競技者育成及び競技力向上に貢献できることが社会的意義として位置づけられる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to clarify the technical characteristics for improving competitiveness by race analysis for female racers in Alpine skiing. The results of the study showed that female racers had issues in the latter half of the turn in the steep slope section and that the technical issues were to keep the tips of both skis oriented toward the next gate when passing the gate, to prevent scheren by manipulating the pressure with the outside leg of the turn, and to preventing overrunning, which larger turn arcs after passing through the gate. This was considered to reduce excessive edging after passing the gate and deceleration caused by gliding the skis in the latter half of the turn.

研究分野：スポーツ科学

キーワード：アルペンスキー競技 女子選手 競技力向上 タイム分析 滑走ライン分析 技術分析

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

スポーツ基本計画では「国内外の女性スポーツに関する情報の収集、データベース化を行うとともに、女性特有の課題解決に向けた調査研究を行うなどの取組を推進し、支援の充実に努める」ことが謳われている。そこで、日本スポーツ振興センターや中央競技団体、各大学等が女性アスリート強化のための支援体制を構築している。

本研究の対象とするアルペンスキー競技に関しては、2018年に開催された平昌オリンピックでは、上述した女性アスリート強化の影響等もあり、3大会ぶりに日本女子選手が派遣されたが、出場した選手は入賞には至らなかった。全日本スキー連盟では日本スポーツ振興センター委託事業として「女性アスリートの強化支援」に取り組んでいるが、アルペンスキー競技の女子選手に関しては十分な支援が得られていない現状があり、国際的競技力の向上のためにも多角的な強化支援が必要な状況である。

アルペンスキー競技に関するオリンピックやワールドカップなどの国際大会における成績をみると、欧米諸国の選手が上位を占める状況にあり、日本人女子選手に関しては約20年間国際大会における入賞者を輩出できていない状況にある。そこで、指導現場には世界の舞台で戦うことのできる国際的な競技力の向上が求められており、指導者の経験に頼る指導形態から脱却し、客観的データに基づく科学的分析を取り入れた指導が求められている。

そこで、本研究によって女子選手を対象としたレース分析に関する研究成果を蓄積し、競技結果に影響を与える重要な斜面区間はどの斜面なのか、男子選手とは異なる女子選手の技術的な特異性は何であるか、女子選手の競技力を向上させるための技術的課題は何であるかを明らかにすることで、女子選手の競技力向上をもたらすものと期待される。

2. 研究の目的

本研究は、アルペンスキー競技における女子選手を対象としたタイム分析、滑走ライン分析、滑走技術によって、競技力向上のための技術的特徴を明確化することを目的とする。

3. 研究の方法

(1) タイム分析方法

タイム分析の方法は、分析対象レースをデジタルビデオカメラ(W870M;Panasonic社製:60fps)を用いて、ゴール正面からズーム・パニングにより選手の滑走を撮影した。そして、撮影した動画をAVCHD形式ファイルとしてPCに取り込み、動作分析ソフト「ダートフィッシュ」(ダートフィッシュ社)の「タギング機能」を使用し、区間タイムの算出を行った。本研究で用いたダートフィッシュのタギング機能とは、分析映像を任意の場面で一時停止し、「1旗門目」「2旗門目」...のように予め項目作成した情報タグを映像停止位置につけることで映像再生時間を記録し、前後の情報タグをつけた間の時間を自動計算する機能である。このタギング機能を用いた区間タイムの算出方法では、選手が各旗門に接触した時点を計測開始及び計測終了とし、算出された各区間における旗門間のタイムを合算することで区間タイムを算出した。

(2) 滑走ライン分析及び滑走技術(スキー操作)分析方法

滑走技術及び滑走ライン分析の方法は、デジタルビデオカメラ(W870M,W570M;Panasonic社製:60fps)を用いて、ゴール正面から三脚を使用してズーム・パニングせずに選手の滑走を撮影した。そして、撮影した動画をPCに取り込み、動作分析ソフト「ダートフィッシュ」の「ストロモーション機能」(動作の一連の流れを残像表示)を使用して、各区間の撮影範囲における滑走者の連続静止画を作成した。各群の滑走ラインは、ストロモーション機能による連続静止画における滑走者のターン外側のブーツの軌跡を線で繋ぐことで作図した。また、滑走技術(スキー操作)の分析では、旗門通過時の両スキーの先端の方向については、大回転競技では通過する旗門の2本のポールを結んだ線に対して直角に交わる線を基準とし、回転競技では通過する旗門と次旗門の位置関係を基準として、両スキーの先端の方向を評価した。

(3) 分析対象及び分析方法

トップレベルの大学生女子選手を対象としたレース分析

分析対象レースは、第92回全日本学生スキー選手権において同一のコースで競技が実施された女子1部及び男子3部の大回転種目1本目とした。

分析対象選手は、選手の競技力を客観的に示す全日本スキー連盟が付与するポイント(SAJポイント)が出場選手の中で15位以内(第1シード)の選手かつ1本目競技10位以内にランクした女子選手群5名、男子選手群4名であった。

分析方法として、本研究では「タイム分析」と「滑走技術分析」を行った。

タイム分析では、スタートからゴールまでの「全斜面」(42旗門40ターン)、コース中盤の「急斜面」(10旗門10ターン)、コース下部の「中斜面」(7旗門6ターン)における「区間タイムの比較」を行った。また、急斜面区間10ターンを対象として、「ターン前半及び後半の平均所要タ

イムの比較」を行った。タイム分析における各分析項目の女子選手群と男子選手群の間における有意差を検定するために、対応のない t 検定を行った ($p < 0.05$)。

次に、滑走技術分析では、急斜面区間 10 ターンを対象として、「旗門通過時における両スキーの先端の方向」及び「旗門通過後のシェーレンが生じたターン数」について比較を行った。

FIS レース（技術系種目）に出場する女子選手を対象としたレース分析

分析対象レースは、2021 年 3 月にサッポロティネ（北海道）で開催された第 92 回宮様スキー大会国際競技大会における女子大回転競技 1 本目及び女子回転競技 1 本目とした。両種目とも、コースコンディションは降雪によるミディアムの雪質であったが、排雪されたコース上は水が撒かれたハードパックされた雪面状況であり、全競技者の滑走を通じて大きなコースの掘れはなかった。

分析対象者は大回転競技で 29 名（全出場者 36 名）であり、女子回転競技で 20 名（全出場者 24 名）であった。なお、分析対象者は、1 本目競技を完走し、大きな減速を伴う失敗のなかった者としている。この分析対象者を 1 本目競技の成績に準じて、1-7 位までの者を上位群、8-15 位までを中位群、16 位以下を下位群としてカテゴリー区分し、分析を進めた。

分析方法として、本研究では「タイム分析」「滑走ライン分析」「スキー操作分析」を行った。

タイム分析では、「トータルタイム」「急斜面区間タイム」「ターン前半及び後半の平均所要タイム」「雪煙の上がっている平均タイム」について分析を行った。「トータルタイム」については、公式結果に基づきスタートからゴールまでのタイム（大回転競技：29 旗門，回転競技：53 旗門）の比較を行った。「急斜面区間タイム」については、大回転競技では 4 旗門目に接触してから 12 旗門目に接触するまで、回転競技では 12 旗門目に接触してから 29 旗門目に接触するまでのタイムについて比較を行った。「ターン前半及び後半の平均所要タイム」については、大回転競技では急斜面区間内の 7 ターン，回転競技では急斜面区間内の 15 ターンにおけるターン前後半の平均所要タイムの比較を行った。なお、雪面に対し滑走面がフラットの状態から（回転競技では切り換えでストックを突いてから）旗門に接触するまでをターン前半とした。また、旗門接触から雪面に対して滑走面がフラットになる（回転競技では切り換えでストックを突く）までをターン後半とした。「雪煙の上がっている平均タイム」については、エッジングによる雪煙の昇り始めから昇り終わりまでの平均タイムについて比較を行った。各タイム分析項目における 3 群間の差については、一元配置分散分析を行い、F 値に有意な差が認められた項目について多重比較検定 (Schffe's F test) を行った ($p < 0.05$)。

滑走ライン分析では、「急斜面上部」「急斜面下部」の 2 カ所を対象とし、大回転競技では急斜面上部が 4 旗門，急斜面下部が 3 旗門であり、回転競技では急斜面上部が 8 旗門，急斜面下部を 7 旗門（スルーゲート 1 旗門含む）における各分析対象者の滑走ラインを作図し、分析対象群間の比較評価を行った。

スキー操作分析では、大回転競技では急斜面上部及び下部共に 2 ターン，回転競技では急斜面上部が 8 ターン，急斜面下部が 6 ターンについて、「旗門通過時のスキーの先端の方向」と「旗門通過後のシェーレン発生の有無」を評価した。

ジュニア期の女子選手における技術特性に関する分析

分析対象者は、高い競技実績及び指導実績を有するジュニア期の女子選手を指導するアルペンスキー指導者を調査対象とした。

調査内容は、質問紙（以下、アンケート）を用いて調査対象者の基礎的情報及び競技・指導の実績、女子選手の技術特性について調査を実施した。アンケートにおける設問は、以下の内容で構成した。

- (a) 調査対象者の基礎的情報として、「性別」「年齢」「指導歴」について自由記述にて回答を得た。また、調査対象者の競技・指導実績として、「現役時代における代表的な成績」「指導してきた選手の代表的な成績」について自由記述にて回答を得た。
- (b) 女子選手の技術特性について、「速い選手に共通する技術的特徴」「ジュニア期の女子選手の技術的課題」「ジュニア期の女子選手が習得しておくべき技術要素」「ジュニア期の女子選手を指導する際に重視している技術的ポイント」について自由記述にて回答を得た。

アンケート分析の枠組みには、大谷が開発した質的データ分析法の Steps for Coding and Theorization（以下、SCAT）を用いた。SCAT は、マトリクスの中にテキストデータをセグメント化し、記述内容における 1) データの中の着目すべき語句、2) それを言いかえるためのデータ外の語句、3) それを説明するための語句、4) そこから浮き上がるテーマ・構成概念の順にコードを考え付していく 4 ステップのコーディングと、4) のテーマ・構成概念を紡いでストーリーラインと理論記述する手続きとからなる。なお、本研究では質問毎に全ての対象者の回答記述をセグメント化し、コーディングを行った後に、ストーリーライン及び理論の記述を行った。

4. 研究成果

トップレベルの大学生女子選手を対象としたレース分析

タイム分析の結果、各区間タイム分析における分析対象群の平均タイムについては「全斜面」及び「急斜面」において、男子選手群と女子選手群の間に有意な差が認められた ($p < 0.01$)。ま

た、急斜面区間におけるターン前後半の所要タイムについては、「ターン後半」に関して分析対象群間に有意な差が認められた ($p < 0.01$)。

技術分析における旗門通過時の両スキーの先端の方向について検討した結果、男子選手は多くのターンで、旗門通過時に両スキーの先端が次の旗門方向へ方向付けされていたのに対し、女子選手は両スキーまたはターン外側のスキーの先端が斜面下方向を向いている傾向が認められた。また、旗門通過後のシェーレンが生じたターン数については、女子選手の方が有意に多くのターンでシェーレンが生じていた ($p < 0.01$)。

タイム分析の結果から、女子選手は男子選手と比較して、急斜面区間におけるターン後半の所要時間で長い時間を要していることが明らかになり、その原因として、技術分析の結果から、女子選手は旗門通過時の両スキーまたはターン外側のスキーの先端が斜面下方向を向いている傾向があったことから、旗門通過後のターン弧が旗門下部で膨らむことでタイムロスをしていると考えられた。また、内脚の荷重過多によるシェーレンが女子選手は男子選手よりも多く生じていたことも、旗門通過後のターン弧が大きく膨らむことによるオーバーランに繋がっていたと考えられた。つまり、斜面下方向を向いていた外スキーの先端が次のターン方向を向くまでには時間を要することになり、その間もスキーは滑走を続けることから、ターン後半のターン弧が大きく膨らみオーバーランとなる。そして、このオーバーランをしたままでは次の旗門を通過できなくなってしまうため、旗門通過可能な滑走ラインに戻すために過度なエッジング操作を行うことによる減速がタイムロスに繋がっていたと推察された。

以上のことから、女子選手が急斜面区間の特にターン後半の所要時間を短縮するためには、旗門通過時には両スキーの先端が次の旗門方向へ方向づけられた状態をつくることと、主としてターン外側の脚による荷重操作によってシェーレンが生じることを防ぎ、旗門通過後のターン後半においてターン弧が大きく膨らむオーバーランとならない滑走ラインで滑走することが技術的課題として位置づけられた。

FIS レース（技術系種目）に出場する女子選手を対象としたレース分析

タイム分析の結果、「トータルタイム」及び「急斜面区間タイム」については、大回転競技及び回転競技においては上位群と中位群の間には有意差は認められず、上位群と下位群、中位群と下位群の間に有意差が認められた ($p < 0.01$)。「ターン前半及び後半の平均所要タイム」については「ターン前半平均所要タイム」で、大回転競技では上位群と下位群の間に有意差 ($p < 0.05$) が認められたが、回転競技では各群間に有意差は認められなかった。「ターン後半平均所要タイム」においては、大回転競技では上位群と下位群 ($p < 0.01$)、中位群と下位群 ($p < 0.05$) の間に有意差が認められた。一方、回転競技では上位群と下位群の間にのみ有意差 ($p < 0.05$) が認められた。「雪煙の上がっている平均タイム」については、大回転競技では上位群と下位群、中位群と下位群の間に有意差 ($p < 0.01$) が認められたが、回転競技では上位群と下位群の間にのみ有意差 ($p < 0.01$) が認められた。

滑走ライン分析の結果、両競技共通して上位群の滑走ラインと比較すると、中位群の滑走ラインは旗門間の移動軌跡が上位群よりも次旗門に近く、旗門下部でオーバーランする滑走ラインとなっていた。また、下位群の滑走ラインは旗門通過後の山回りが深く旗門から離れた滑走ラインとなっていた。

スキー操作分析の結果、上位群の選手は多くのターンで旗門通過時に両スキーの先端が次の旗門方向に向けられており、旗門通過後のシェーレンの発生が少ないのに対して、中位群及び下位群の選手の旗門通過時の両スキー先端の方向は斜面下方向を向いており、シェーレンの発生数も多い傾向があった。

本研究におけるタイム分析の結果としては、両競技において「急斜面区間タイム」については上位群と中位群の間に有意な差は認められなかった。多くのレース会場（競技コース）では、急斜面後にゴールに向かって中斜面・緩斜面が続くため、急斜面後の斜面における滑走タイムがトータルタイムに影響する可能性が示唆される。また、両競技において上位群と中位群との間には「ターン前半及び後半の平均所要タイム」「雪煙の上がっている平均タイム」でも有意差が認められなかったが、滑走ライン及びスキー操作の面で差異が生じていた。したがって、中位群の選手が技術系種目において上位群にランクアップするためには、ターン始動及び切り換えのタイミングとエッジング時間については大きく改善することを要さないが、ターン及び切り換えを始動する位置が課題となると考えられた。

また、タイム分析の結果、両競技において「急斜面区間タイム」について中位群と下位群の間に有意な差が認められた。つまり、このことは下位群の選手は中位群の選手と比べて急斜面という1つの斜面パートでもタイムを大きくロスしていることを意味する。旗門通過時の両スキー先端の方向が斜面下方向に向いている傾向にありながら、旗門通過後の滑走ラインが深く山回りしていることは、旗門通過後のエッジング時間が長いこととスキーを斜面横方向にずらしながらターンコントロールしていることによるものと推測された。特に大回転競技においては、「ターン後半平均所要タイム」と「雪煙の上がっている平均タイム」で有意な差が認められたことから、旗門通過後の過度なエッジングを抑制することが下位群の課題として位置づけられた。回転競技については上記タイム分析項目について有意な差は認められなかったが、旗門通過後の過度なエッジングを改善することで中位群とのタイム差を縮めることに貢献するものと考えられる。そして、旗門通過後に過度なエッジングが生じたり、ターン後半にスキーをずらして

ターンしなければならない要因として、内脚の荷重過多によるシェーレンが多く生じていることが挙げられたことから、外脚を主体とした荷重動作により旗門通過後のエッジング時間を短縮することで、下位群にみられた旗門から離れた滑走ラインも改善されると考えられた。

ジュニア期の女子選手における技術特性に関する分析

ジュニア女子選手の課題として「スキーの性能に依存した身体動作によるスキー操作」と「アルペンスキー技能向上に繋がる多様なシチュエーションでの経験不足」の2点が挙げられた。また、女子ジュニア選手が習得しておくべき技術要素として「高い滑走スピードを創出するためのスキー操作」「高スピードに対する恐怖心の克服」「シチュエーションに応じたスキー操作」「知識・理解に基づき技術動作を表出できるようになること」の4点が挙げられた。また、高い滑走スピードを創出するためのスキー操作の具体的な技術動作として、「スキーに対して適切に働きかけることのできるポジションと下肢操作」「フォールライン方向への重心移動及び上体・上肢の活用」が挙げられた。

上述したジュニア女子選手の課題と習得しておくべき技術要素の対応関係について考えてみると、第一に「スキーの性能に依存した身体動作によるスキー操作」を改善するための具体的な技術動作として、「スキーに対して適切に働きかけることのできるポジションと下肢操作」と「フォールライン方向への重心移動及び上体・上肢の活用」の習得が必要となり、この技術動作を習得した結果、「高い滑走スピードを創出するためのスキー操作」の習得に繋がると考えられた。また、「高い滑走スピードを創出するためのスキー操作」の習得によって「高スピードに対する恐怖心の克服」の必然性が生じることとなる。これら「スキーの性能に依存した身体動作によるスキー操作」の状態から脱却するためには、「知識・理解に基づき技術動作を表出できるようになること」が必要となり、「アルペンスキー技能向上に繋がる多様なシチュエーションでの経験不足」を改善するためには、「シチュエーションに応じたスキー操作」ができるようになることが求められると考えられた。

そして、速い選手に共通する技術的特徴として、「高い滑走スピードを創出するための最適な動作の表出」が挙げられた。この高い滑走スピードを創出するための動作として、「正確なポジショニング(姿勢)に基づくスキーに対する加圧の力を伝達するための適切な荷重方法・荷重方向としての下肢操作及び切り換え時の重心移動の方向」が挙げられた。また、この正確なスキー操作に関連する具体的な技術動作として、「スキーのトーションやフレックスをしっかりと使い滑る(スキー性能の活用・スキーの撓みの形成)」「スキーのトップが常に平行に動く(両スキーの平行操作)」「外スキーへの荷重を可能にする適度な外向姿勢」「腰の位置が高い(腰高姿勢)」「センターポジション」「外スキーへの荷重」「下半身の深い内傾角度」「ターン後半のストレッチング」「ターンの切り替えでの進行方向(前)への重心移動」が挙げられた。その他、「高い滑走スピードを得るためのスキー操作」だけでなく、「斜面や旗門などのコースシチュエーションに応じた正確なターン構成」「減速の少ないスキー操作」「スキーのズレに伴う雪面抗力の増大を抑制したスキー操作」も速く滑走するための技術的特徴として挙げられており、現場の指導者は、上述した指導者自身が捉える速く滑走するための技術的特徴を背景にしながら、先述したジュニア期女子選手の課題である「スキー性能に依存した身体動作によるスキー操作」「アルペンスキーの技能向上に繋がる多様なシチュエーションでの経験不足」を改善するための指導を行っていると考えられた。そのため、ジュニア期女子選手が習得すべき技術要素として「高い滑走スピードを創出するためのスキー操作(スキーに対して適切に働きかけることのできるポジションと下肢操作、フォールライン方向への重心移動及び上体・上肢の活用)」「高スピードに対する恐怖心の克服」「知識・理解に基づく技術動作」「シチュエーションに応じたスキー操作」が位置づけられた。

ジュニア期の女子選手を対象とした指導内容の大概概念として、「高い滑走スピードを創出するためのポジショニングとターン動作をシチュエーションに合致させて滑走する」ことが位置づけられる。この大概概念を支える小概念として、「コースシチュエーションに応じた正確なターン構成」が指導内容として位置づけられるが、そのために必要な要素として「正確なスキー操作」「正確なポジショニング」「正確な下肢動作」「正確な重心移動」の4つの正確さが位置づけられる。アルペンスキーにおける競技コースは様々な斜度や斜面の起伏、雪質、ゲートセッティングで構成されている。このような多様なシチュエーションに応じて、自身の持つパフォーマンスを発揮していかなければならないことから、4つの正確さに基づく正確なターン構成をライン取りも含めて、コースシチュエーションに適応して体現しなければならない。したがって、4つの正確さの視点は、どれか1つが欠けても「コースシチュエーションに応じた正確なターン構成」を達成することができないため相互関連した関係性にあるが、「正確なスキー操作」を行うための前提条件として「正確なポジショニング」「正確な下肢操作」「正確な重心移動」が位置づけられると考えられた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 4件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 近藤雄一郎	4. 巻 19 (1)
2. 論文標題 ジュニア期のアルペンスキー女子選手の技術特性に関する研究：指導者を対象としたアンケートからの考察	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 スキー研究	6. 最初と最後の頁 1-15
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 近藤雄一郎	4. 巻 36 (2)
2. 論文標題 アルペンスキー競技大回転種目のレース分析に関する研究：女子選手を対象とした急斜面におけるタイム分析及び滑走ライン分析	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 コーチング学研究	6. 最初と最後の頁 203-212
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 近藤雄一郎	4. 巻 7
2. 論文標題 アルペンスキー競技技術系種目における女子選手の滑走特性：急斜面を対象としたレース分析	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 福井大学教育・人文社会系部門紀要	6. 最初と最後の頁 273-283
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 近藤雄一郎	4. 巻 18 (1)
2. 論文標題 アルペンスキー指導に関する運動学的考察：高校スキー部選手及び指導者を対象とした事例的研究	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 スキー研究	6. 最初と最後の頁 47-55
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 近藤雄一郎	4. 巻 2
2. 論文標題 アルペンスキー競技大回転種目におけるレース分析：大学生男女の比較	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 北陸スポーツ・体育学研究	6. 最初と最後の頁 1-7
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7件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 近藤雄一郎
2. 発表標題 アルペンスキー競技技術系種目における女子選手の滑走特性：急斜面を対象としたレース分析
3. 学会等名 日本スキー学会2022年度秋季大会
4. 発表年 2022年～2023年

1. 発表者名 近藤雄一郎
2. 発表標題 アルペンスキー競技回転種目のレース分析に関する研究：女子選手を対象とした急斜面区間における特徴について
3. 学会等名 第71回日本体育・スポーツ・健康学会
4. 発表年 2022年～2023年

1. 発表者名 近藤雄一郎
2. 発表標題 アルペンスキー競技大回転種目のレース分析に関する研究：女子選手を対象とした急斜面におけるタイム分析及び滑走ライン分析
3. 学会等名 第71回日本体育・スポーツ・健康学会
4. 発表年 2021年～2022年

1. 発表者名 近藤雄一郎
2. 発表標題 アルペンスキーパラレル競技の戦略試案：2020/2021シーズンからのルールに着目して
3. 学会等名 日本スキー学会第32回大会
4. 発表年 2021年～2022年

1. 発表者名 近藤雄一郎
2. 発表標題 アルペンスキー指導に関する運動学的考察：高校スキー部選手及び指導者を対象とした事例的研究
3. 学会等名 日本スキー学会2020年度秋季大会
4. 発表年 2020年～2021年

1. 発表者名 近藤雄一郎
2. 発表標題 アルペンスキー競技女子選手の技術的課題に関する研究：ジュニア選手を対象として
3. 学会等名 日本スキー学会第31回大会
4. 発表年 2020年～2021年

1. 発表者名 近藤雄一郎
2. 発表標題 アルペンスキー競技大回転種目におけるレース分析：大学生選手男女の比較
3. 学会等名 北陸体育学会2019年度大会
4. 発表年 2019年～2020年

〔図書〕 計0件

〔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
--	---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------