

平成 26 年 6 月 19 日現在

機関番号：35314

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23300220

研究課題名(和文)「できる」を引き出す教え方の開発

研究課題名(英文) Development of the Coaching Methods to Educe the "Can Do" during Technical Movement Acquisition

研究代表者

朝岡 正雄 (ASAOKA, MASAO)

環太平洋大学・体育学部・教授

研究者番号：90070606

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 10,100,000円、(間接経費) 3,030,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、運動学習においてより効果的な指導方法を構築する上で指導者に求められる能力とその養成方法について具体的な指導事例を通して考察を行った。その結果、指導者には、学習過程における障碍の原因を的確に査定して、マニュアルにとらわれずに、合目的かつ多様な学習課題を学習者に提示する能力が必要であり、これらの能力を養成するには、指導者自身が運動の形成位相の進行にともなう運動感覚の変容過程を実体験し、これに基づいて学習者自身の運動体験を移入的に分析する能力が求められるということが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：The present study was conducted, through a particular case examination, to establish an effective teaching method including coaching ability along with training strategies required in the movement acquirement process. The analysis has indicated that instructors are required to have: 1) the ability to appropriately assess the cause of an issue associated with motor learning process; and 2) the ability to present a number of purposeful and various learning objectives, rather than strictly adhering to the teaching manual. With respect to cultivating these teaching skills, instructors themselves must first experience the actual process of changes in kinesthetic perception associated with progression of movement, and based on such, the ability to implement an empathetic analysis of the learner's experience during a movement is also critical for a successful coaching.

研究分野：スポーツ運動学

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学、スポーツ科学

キーワード：できる 促発分析能力 運動共感

1. 研究開始当初の背景

運動・スポーツに関する研究は、近年の科学技術の発展にともなって、ビデオカメラやパーソナルコンピュータなどの分析機器の普及や遺伝子レベルにまでさかのぼって原因を追及することができる手法の開発などによって、あらゆる方面から行われるようになった。また、それらの研究成果は運動・スポーツに関わるさまざまな場面で活用され、現代のスポーツ文化の発展に大きく貢献してきたといえよう。

では、このように発展してきた科学技術に基づく自然科学的立場での研究がさかんに行われている今日、実際の運動学習の現場はかつてと比べてどのように変化したのだろうか。人間の運動能力は研究成果によって著しく向上しているのだろうか。世界のトップアスリートは確かにこれまでの人類の想像を超える記録をたたき出している。しかし、現実には、体育授業や放課後のグラウンド、週末の体育館には、相も変わらず「できないことができるようになりたい」学習者と「できるようにさせたい」指導者が存在し、そこには切迫した人間関係が成立しているのである。このことは、運動・スポーツの学習場面の目的が、客観的な経過やそれともなう数値のデータを理解することではなく、実際に「できる」ようになることだからである。つまり、確かに自然科学的な手法のもとに得られたデータはある意味、運動学習にとって有用である。しかし、そこにはそのデータを読み解き、画像を見抜いて、実際の動きに変換させようとする生身の人間が必ず関与していることを忘れてはならない。結局のところ、運動学習の生き生きとした現場では、「どうしてできないのか?」「どうやったらできるようになるのか?」「何をすればできるのか?」といった決して数字には表れることのない、また誰もが目で見て確認できるようなものではない「何か」が、学習者や指導者の最大の関心事なのである。

元来、人間の運動には、物体の移動や動物の行為にはない「意味」や「価値」が含まれている。すなわち、われわれがとり組んでいる運動やスポーツの技能を取り扱う場合には、この人間の運動の特性を見逃すわけにはいかない。このように運動学習を人間固有の活動としてとらえて問題解決にとり組む場合には、従来の自然科学的手法ではなく、学習者自身の主観情報へアプローチする、ドイツ語圏のスポーツ科学における"Motorikforschung" (人間の運動に関する研究) やわが国におけるスポーツ運動学が有効なのである。

2. 研究の目的

子どもたちには運動が「できる」ようになる力がみなぎっており、指導者のアプローチの仕方次第では予想を遙かに超えるすばらしい能力を発揮して、指導者が一言声をかけただけでも「できる」ようになってしまう。また、指導者にも学習者が長年苦勞している運動の欠点を一瞬で見抜き、「一言でできさせてしまう」卓越した能力を持っている者もいる。ここでの「できる」を引き出す教え方とは、この卓越した指導力を指す。

この指導力は、指導者自身の運動経験に基づいて学習者の運動を観察し、それによって導き出した問題点を、的確な指示によって修正する能力のことであり、学習者の運動を自分の向こう側で生じている事象として客観的に分析するのではなく、あたかも指導者自身がやっているかのように感じとることができる能力である。

本研究の目的は、子どもたちがもつ「できる」ようになる力を引き出す、指導者の「できる」ようにさせる力の構造を明らかにし、この能力を指導者が実際の指導現場でどのように駆使しているのかをスポーツ運動学の立場から明らかにすることによって、指導者養成プログラムの構築に役立つ示唆を得ることにある。

3. 研究の方法

本研究では、運動学習場面において子どもたちが「できる」ようになる力を引き出す指導力とはどのような能力か、またその能力はどのようにして養成されるのかということについて多面的に検討するために、文献調査ならびに運動学習場面における関与観察、熟練指導者および未熟練指導者へのインタビュー調査、そしてスポーツ運動における技能習得を目指した学習実験を行った。

この場合、まず、学校体育において長年中核的な運動種目として取り扱われてきた、陸上運動、水泳、器械運動の3種目に着目し、子どもたちへの指導の現状、熟練指導者および未熟練指導者の指導事例をそれぞれ取り上げ、スポーツ運動学の立場から運動指導者に不可欠な「できない」ことを「できる」ようにさせる能力について検討した。なお、この3種目の考察は、本研究の研究協力者である㊦(大山)、高木、金谷がそれぞれの専門種目を担当した。そして、その結果について、スポーツ運動学を専門とする朝岡、佐野を含め、全員で解釈をすり合わせることによって、研究結果の信頼性を確保することに努めた。

4. 研究成果

(1) 各運動種目における指導の現状

ここでは、陸上運動、水泳、器械運動の各種目における子どもの指導の現状を明らかにした。

まず、陸上運動では、走・跳・投の各種目のうち投擲種目に着目して、投擲種目の運動

特性および学校体育における問題点と子どもたちへの指導の現状を明らかにした。その結果、「投げる」という能力は全身の複雑かつ精妙な協調によるヒト独特の能力であるにもかかわらず、学校教育における投げの教育では、安全管理の難しさや施設、投擲物の必要性など、様々な要因から、かならずしも優先順位が高くなく、むしろ種目によっては敬遠されることも少なくないということが明らかになった。一方で、実際には、ドッジボールやソフトボール、キックベースボール等のゲームは、投げを伴う要素を含んでいるものも多く、投げの技術は、模倣によって自然発生的に学習されることが多いことも明らかになった。また、陸上競技の投擲種目における専門的な技能を習得するには、成長過程の早い時期から習得する技術に親しむことが、特に重要であることが知られている。このため、生育環境や学習環境の違いにより技能の水準に個人差が大きくなる傾向があり、中学、高校の投擲競技においては、同一のチームから連続して競技力の高い競技者が輩出される事が多く、その背景に熟練した指導者の存在があることが明らかになった。

水泳では、特に競泳に着目して、学校体育と民間のスイミングスクールにおける指導体制および指導内容の違いについて検討した。その結果、学校体育においては、プールの管理運営上の問題や、天候、他種目との授業時間数の兼ね合いなどカリキュラム運営上の問題、さらに教員自身の技能レベルの問題などから、かならずしも十分な指導体制とは言えないということが明らかになった。一方、民間のスイミングクラブは、そのような学校体育における水泳授業の貧困さを補う形で、幅広い年齢層やあらゆる技能レベルの学習者に対して適切な指導が行えるように、充実した施設と人材を配置して対応し、しっかりとした指導マニュアルのもとに技能や経験に合わせた段階的な指導が実施されている。この育成システムによって、世界を目指す優秀な人材が継続的に輩出できているということが明らかになった。

器械運動では、学校体育における技の学習場面の現状に着目して、学習の取り組み方が学習目標の達成度に及ぼす影響と、社会体育におけるトップアスリートの養成方法に関する考察を行った。その結果、学校体育における器械運動のカリキュラムは、初歩の段階から学年進行に伴って継続的かつ発展的に構成されているが、「非日常性」という技の特性に起因して、得意な者とそうではない者では「できない」状態から「できる」ようになるまでの試行錯誤のプロセスのとらえ方が大きく異なり、結果的にそれが達成度に大きな差となって表れることが明らかになっ

た。またこの傾向は、指導者にも同様に当てはまる。一方、体操競技の選手養成場面では、学校体育とは異なる技能レベル別のクラス分けが一般的であり、特にトップアスリートの養成を目指す場合には、できるだけ短期間に効率よく専門的な技術を身につけさせることが目指されており、そのためのトレーニング方法の開発が日夜行われているという状況であることが明らかになった。

したがって、ここでは学校体育における主要3種目の指導の現状を明らかにすることを通して、体育授業における問題点と、当該種目における専門的な技能を習得させるためには何が必要であるかが明らかになった。

(2) 熟練指導者の指導事例

ここでは、各種目の熟練指導者の指導事例を取り上げて、本来の意味での運動指導者に必要な指導能力に関する検討を行った。

指導事例は、以下の通りであった。

陸上競技は、15名の小学生を対象に、「ハンマー投げ」を、メディシンボールやフットサルゴールを用いて段階的に指導した事例であった。この事例は、比較的単純な動作を繰り返す初歩のトレーニングが、単なる反復練習ではなく、運動の目的が明確になる場面設定と目的の動作を起こしやすいアフオーダンスを整えることによって、正しい動作の定着だけではなく、努力度や出力、飛距離そのものも大きく向上させることができるというものであった。

水泳は、さまざまな技能レベルの学習者に対して、「けのび」を「自立的姿勢変換法」(自ら「浮く」、「沈む」、「姿勢を変換する」などの練習を通し、自律的に姿勢を変換する能力を高め、抵抗の少ない姿勢を保持しながら壁を蹴る動作を習得する方法)を用いて指導した事例であった。この事例は、従来の腰ヘルパーやビート板といった浮力補助具を用いて指導する際の、補助具を取り除いた後に身体の動揺がコントロールできないという問題を解決するものであった。

器械運動は、跳び箱の「開脚跳び」において、一度は跳べるようになったが、その後跳べなくなってしまった小学生に対して、再度跳べるようになるための修正指導を行った事例であった。この事例は、指導者が、学習者の「跳べない」理由を、観察および借問によって学習者が感じ取っている世界に潜入して明らかにし、その結果をもとに崩壊してしまったコツを再度発生させるという試みであった。

以上の指導事例を通して、熟練指導者は学習者が「できる」ようになるために、運動の目的を明確に設定し、その目的を達成するために既存の練習方法にとらわれることなく、

そのときどきの対象者が達成に必要としている運動感覚を着実に獲得していく学習段階を設定しているということであった。また、そのプロセスにおいても、運動経過をつぶさに観察し、常に学習者における運動の形成位相を査定しながら学習活動を支援していることが明らかになった。

(3) 未熟練指導者の指導事例

ここでは、各種目の未熟練指導者の指導事例を取り上げて、経験の少ない指導者が陥りやすい指導上の問題点について検討した。

指導事例は、以下の通りであった。

陸上競技は、投げの動作における、投擲物への作用端となる手指、いわゆるグリップの方法に注意を怠ったために、投げのコントロールがうまくできないという問題を引き起こしてしまった事例であった。これは、予備加速局面での投擲物の保持から、最終局面の姿勢制御やリリースへの移行という、とりわけ基本的な技術を十分に理解していないことが原因であった。

水泳は、社会体育における指導体制の特徴のひとつである、指導マニュアルに基づく指導において、マニュアル通りに指導しても「息つき」ができるようにならなかった事例であった。これは、水面上に顔が出ているにもかかわらず「息つき」ができない子どもに対して、「できない」理由を見誤っていたことに起因していた。

器械運動は、指導者が学習者に対して、一度に複数のアドバイスや、成功・失敗といった目先の結果などの情報を過剰に与えることによって、逆に運動感覚に混乱を生じさせてしまった事例であった。学習者が一度にいくつものことを同時に考えながら運動を行うことができないのは当然であり、特に新しい技術など不慣れな動きの場合はなおさらである。しかし、未熟練指導者は、学習者が実施の際に意図している内容を無視して、さらには技の形成位相も判定せずに欠点を指摘し、最も重要なできるようになるためのプロセスを学習者に委ねてしまっていたということであった。

以上の指導事例を通して、未熟練指導者の特徴としては、学習者が目標としている運動の技術構造の理解不足と、学習場面で表れる欠点や失敗の原因を見誤るということが挙げられた。また、学習者にとって有効であると判断したアドバイスも、学習者が感じ取っていることとはほど遠く、指導者自身の感覚を押しつけているにすぎないこともあるということが同時に確認された。

(4) 「できる」を引き出す教え方の開発 学習者の「できる」ようになる能力を引き

出す指導法とは、運動学習の「場を動かす」というマネジメント能力や、「どの教材をどのように配列するか」という方法論的な学習段階構成能力ではなく、本来の意味で運動指導者に必要とされる運動を教える力による指導法である。

精密科学的な運動分析は、個人的な特殊技能をもつ必要がなく、さまざまな条件を限定することによって誰でも分析できることを実現している。しかし、実際の運動学習場面における運動分析は、個々の指導者がもっている能力によってその成果は大きく異なる。なぜなら、現場における指導者の主要な任務が、学習者が何をどのように感じているのか、何がわかっていて何をわかっていないのかなど、個々の学習者の運動感覚の世界に潜入することを前提として、その上でそれらの情報に基づいて、不足している感覚は何か、誤っている技術はどの部分かなどを明らかにし、具体的な運動課題を提示することにあるからである。つまり、この一連のプロセスは、指導者自身の運動経験が基礎になることはいうまでもなく、すでに意識にのぼらない受動地平にまで落とし込まれた自らの運動感覚を再度掘り起こして、必要に応じて学習者の感覚世界を想像する、あるいは潜勢自己運動ができるようにしておかなければならないのである。そのためには、まず指導者自身の動感創発分析能力を養成する必要があり、特に重要なのは、運動感覚の発生様態をつぶさに分析しながら、「できない」ことが「できる」ようになっていくという運動の形成位相を実体験することである。この体験を通して得られる動感創発能力に基づいて、はじめて指導者に不可欠な学習者の動感形成の査定分析能力を身に付けることができるからである。

しかしながら、この運動分析能力の養成プログラムを構築する際にはいくつかの問題がある。特筆されるのは、動感意識が私秘的な深層意識にあり、適切な言語化が難しいということ、訓練の方法論と習得の判断基準が明確にできないという問題である。言い換えれば、学習者が運動を身につけるには実際にやってみる以外に方法がないというのと同様に、指導者も実際に教えてみることでしか教えられるようにはならないという事実が厳然として横たわっているのである。

今後、指導者養成の現場で活用できるプログラムを構築していくためには、さらに実際の運動学習場面における事例を取り上げて、そこでの指導者と学習者の感覚世界でのやり取りをより深く分析し、その経験を共有していく方法論の開発が課題となるであろう。

〔文献〕

・金子明友(2005):身体知の形成(上)

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23件)

- ・朝岡正雄: ドイツ語圏における発展過程から見たコーチング学の今日的課題, 体育学研究, 第56巻, 1~18頁, 2011
- ・朝岡正雄: デジタル教材の登場で問われる教師の力, 体育科教育, 第60巻5号, 37-37頁, 2012
- ・朝岡正雄: 体育方法専門分科会の「来し方」「ゆく末」について, 日本体育学会体育方法分科会会報, 第38号, 3-6頁, 2012
- ・Takeda T, Takagi H and Tsubakimoto S: Effect of inclination and position of new swimming starting block's back plate on track-start performance. Sports Biomechanics, 11(3): 370-381, 2012.
- ・Komori Y, Kobayashi D, Murase Y, Enomoto I, Takagi H and Kono I: The use of contact lenses during water-polo play: A 20-year study of Japanese college players. Journal of Sports Science, 1-5, iFirst article, 2012.
- ・角川隆明, 高木英樹, 仙石泰雄, 椿本昇三: 平泳ぎ泳パフォーマンスと圧力分布から推定した足部流体力との関係. 体育学研究 57(2): 515-525, 2012.
- ・下門洋文, 仙石泰雄, 椿本昇三, 高木英樹: 大学競泳選手が泳技改善時に重視している身体感覚. 体育学研究 57(1): 201-213, 2012.
- ・高木英樹: 水球競技における投球速度向上要因について. バイオメカニクス研究, 16(2): 162-168, 2012.
- ・大山圭悟, 宮下憲: 円盤投における投擲開始前準備動作 - 世界一流女子競技者と日本人一流女子競技者との比較 -, 陸上競技学会誌, 第10号, 11-15頁, 2012
- ・金谷麻理子: 体操競技における技能レディネスの診断に関する研究, 日本体育学会体育方法分科会会報, 第38号, 73-76頁, 2012
- ・森健一・荒井謙・大山圭悟・尾懸貢: コンディション評価に対する主観および客観的指標の関係性: 十種競技者に着目して. 陸上競技学会誌, 10: 17-24, 2012
- ・朝岡正雄: 日本体育学会と体育方法学(コーチング学)の関係は如何にあるべきか?, 日本体育学会体育方法専門分科会会報, 第39号, 235-238頁, 2013
- ・佐野淳: コツの言語表現の構造に関する発生運動学的研究, 博士論文, 筑波大学大学院博士課程コーチング学専攻, 2013
- ・佐野淳: 発生運動学の方法論の反実証主義的性格, 筑波大学体育系紀要, 37, 印刷中, 2014.
- ・中瀬雄三, 佐野淳: バスケットボールにおける状況の構造を読み解く身体知に関する考察, スポーツ運動学研究 26号: 19-46頁, 2013.
- ・寺田進志, 佐野淳: サッカー選手の動感特

性に関する考察スポーツ運動学研究 26号: 95-106頁, 2013.

- ・Motomu Nakashima, Yuta Nakayama, Yutaka Minami, Hideki Takagi: Development of the simulation model for throwing motion in water polo. Sports Engineering, DOI: 10.1007/s12283-013-0127-x, 2013.
- ・Hideki Takagi, Moromu Nakashima, Takashi Ozaki, Kazuo Matsuuchi: Unsteady hydrodynamic forces acting on a robotic hand and its flow field. Journal of Biomechanics, 46(11): 1825-1832, 2013.
- ・Yasuka Komori, Daisuke Kobayashi, Yousuke Murase, Itaru Enomoto, Hideki Takagi, Ichio Kono: The use of contact lenses during water-polo play: A 20-year study of Japanese college players. Journal of sports sciences, 31(6): 607-611, 2013.
- ・Hideki Takagi, Yosuke Murase, Takahisa Minami, Kan Aoyagi, Yosunori Watanabe: Lactate production and clearance during high intensity swimming test in elite water-polo players. 筑波大学体育系紀要 36: 77-84, 2013.
- ・下門洋文, 中田由夫, 富川理充, 高木英樹, 征矢英昭: 大学生における26年間の体型と体力の推移とその関連性. 体育学研究, 58(1): 181-194, 2013.
- ・高木英樹, 下門洋文, 中田由夫, 征矢英昭: 大学生の体格と体力に関する縦断的研究 男子大学生の入学後3年間の変化について. 大学体育研究, 35: 1-12, 2013.
- ・Hideki Takagi, Moromu Nakashima, Takashi Ozaki, Kazuo Matsuuchi: Unsteady hydrodynamic forces acting on a robotic arm and its flow field: Application to the crawl stroke. Journal of Biomechanics, 42, DOI:10.1016/j.jbiomech.2014.01.046, 2014.

(学会発表)(計23件)

- ・金谷麻理子: 体操競技における技能レディネスの診断に関する研究. 日本体育学会第62回大会, 鹿屋, 2011.9
- ・中嶋きよ, 高木英樹: けのび動作の指導法改善とその多角的評価, 2011年日本水泳・水中運動学会大会, 東京, 2011.10.15-16
- ・朝岡正雄: 日本体育学会と体育方法学(コーチング学)の関係は如何にあるべきか?, 第63回日本体育学会大会体育方法分科会シンポジウム, 東海大学, 2012.8.23
- ・佐野淳: 動感言語の問題性, 第26回日本スポーツ運動学会大会, 筑波大学, 2013.3.28 (特別講演)
- ・中嶋きよ, 高木英樹: けのびの効果的な指導法: 浮くことに主眼をおいた「けのび」指導法について, 日本体育学会第63回大会, 伊勢原, 2012.8
- ・SAKAI, S., TAKEDA, T., TSUBAKIMOTO, S., TAKAGI, H.: Comparison between grab start and track start in competitive swimming start: About impulse during a movement on

the starting block. 18th Annual Congress of the European College of Sport Science, Barcelona, 2013.6.27.

・TSUNOKAWA, T., NAKASHIMA, M., SENGOKU, Y., TSUBAKIMOTO, S., TAKAGI, H.: Estimation of the fluid forces around a foot by a pressure distribution analysis during breaststroke kicking. 18th Annual Congress of the European College of Sport Science, Barcelona, 2013.6.27.

・YOSHIMI, J., NOMURA, T., TAKAGI, H.: Relative age effects in elite Japanese swimmer -A longitudinal study of sex, age and performance-. 18th Annual Congress of the European College of Sport Science, Barcelona, 2013.6.27.

・TAKAGI, H., NAKASHIMA, M., OZAKI, T., MATSUUCHI, K.: Unsteady hydrodynamic forces acting on a robotic hand and its flow field. 18th Annual Congress of the European College of Sport Science, Barcelona, 2013.6.28.

・中島きよ, 高木英樹:「けのび」動作指導法の違いによる効果の多角的検証 準備局面の姿勢変換に注目して . 第 33 回日本スポーツ教育学会, 東京, 2013.10.20.

・南豊, 中島求, 高木英樹: 水球における球速増大のための下肢動作の最適化シミュレーション. 日本水泳・水中運動学会 2013 年次大会, 所沢, 2013.11.2.

・成田健造, 仙石泰雄, 高木英樹, 椿本昇三: クロール泳における下肢の利用が泳ぎの効率に及ぼす影響についての評価の試み. 日本水泳・水中運動学会 2013 年次大会, 所沢, 2013.11.2.

・角川隆明, 中島求, 仙石泰雄, 椿本昇三, 高木英樹: 圧力分布計測と SWUM を用いた平泳ぎ中の足部流体力推定. 日本水泳・水中運動学会 2013 年次大会, 所沢, 2013.11.2.

・下門洋文, 椿本昇三, 高木英樹: 泳速度増加に応じたドルフィンキックのキネマティクス変化. 日本水泳・水中運動学会 2013 年次大会, 所沢, 2013.11.3.

・小林啓介, 仙石泰雄, 高木英樹, 椿本昇三: 水中ドルフィンキック泳中の体幹動作と筋活動における特徴 大学競泳選手を対象として . 日本水泳・水中運動学会 2013 年次大会, 所沢, 2013.11.3.

・衛藤昂, Hoang The Nguyen, 前田奎, 関慶太郎, 上田美鈴, 山元康平, 大山主圭悟. 走高跳踏切局面における足部及び足関節の挙動. 日本陸上競技学会第 12 回大会, 東京, 2013, 12

・小野真弘, 中野美沙, 山元康平, 関慶太郎, 大山主圭悟. 円盤投競技者の技術に関する意識がパフォーマンスに及ぼす影響. 日本陸上競技学会第 12 回大会, 東京, 2013, 12

・中野美沙, 大山主圭悟, 尾懸貢. 女子やり投げ競技者における下肢のトレーニングが跳躍運動の遂行能力に与える影響. 日本陸上

競技学会第 12 回大会, 東京, 2013, 12

・廣瀬健一, 高梨雄太, 大山主圭悟, 青木和浩: 高重量ハンマーを使用したトレーニングがハンマー投パフォーマンス及び投動作に及ぼす影響. 日本陸上競技学会第 12 回大会, 東京, 2013, 12

・小木曾一之, 尾懸貢, 安井敏文, 青山清英, 大山主圭悟. ケニア人長距離ランナーに見られる筋腱複合体の特性. 日本陸上競技学会第 12 回大会, 東京, 2013, 12

・山元康平, 宮代賢治, 内藤景, 木越清信, 大山主圭悟, 宮下憲. 陸上競技男子 400m 走におけるスピード低下量からみたタイプを考慮したモデルレースパターン作成の試み. 日本スプリント学会第 22 回大会, 大阪, 2013, 11

・金田晃一, 安藤邦彬, 大山主圭悟, 仰木裕嗣, 椿本昇三: 水中運動時の下肢筋活動の特徴 - 水中大股歩行と水中前蹴り歩行の場合 -. 第 6 8 会日本体力医学会大会, 東京, 2013, 9

・高橋亜弓, 中野美沙, 山元康平, 坂口将太, 大山主圭悟. 国内女子円盤投競技者におけるターン動作に関するキネマティクスの特徴. 日本体育学会第 64 回大会, 滋賀, 2013, 8

・山元康平, 宮代賢治, 内藤景, 木越清信, 大山主圭悟, 尾懸貢, 宮下憲. 陸上競技男子 400m 走におけるレースパターンとパフォーマンスとの関係. 日本陸上競技学会第 11 回大会, 東京, 2012, 12

・Mariko Kanaya: Movement problem in Artistic gymnastics -focused on "Yurchenko" on Vault -, Waset 2013 (International Conference on physical Education and Sport Science), Paris, France, 2013.6

6. 研究組織

(1) 研究代表者

朝岡正雄 (ASAOKA MASAO)

環太平洋大学・体育学部・教授

研究者番号: 90070606

(2) 研究分担者

佐野淳 (ATSUSHI SANŌ)

筑波大学・体育系・教授

研究者番号: 50178802

高木英樹 (TAKAGI HIDEKI)

筑波大学・体育系・教授

研究者番号: 80226753

卞 (大山) 圭悟 (BEN OHYAMA KEIGO)

筑波大学・体育系・准教授

研究者番号: 80312833

金谷麻理子 (KANAYA MARIKO)

筑波大学・体育系・准教授

研究者番号: 00284927