

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 6 日現在

機関番号：32665

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26350795

研究課題名(和文) ブラインドサッカーにおけるゲーム分析からのコーチングシステムの構築

研究課題名(英文) Construction of Coaching System based on Game Analysis in Blind Football

研究代表者

大嶽 真人 (OTAKE, Masato)

日本大学・文理学部・教授

研究者番号：90338236

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：ブラインドサッカー選手と晴眼者であるゴールキーパーについて、指示内容や指導方法、ゲームプランなどの分析を行い、特に守備的な状況の中で、量的・質的アプローチによる調査を実施し、得られたデータから競技特性を分析することを目的とした。さらに、ゴールキーパー及びガイドと選手の言語イメージの共有などを検証することを目的とした。その結果、ブラインドサッカーにおけるシュートやドリブルにおけるプレーエリアの攻撃特性及びゴールキーパーのプレー特性から競技力向上につながる結果を得ることができた。さらに、ゴールキーパーから選手への言語イメージについて明らかにすることができた。

研究成果の概要(英文)：We analyzed the contents and methods of instructions and game plans for blind football players and non-blind goal-keepers, especially in defensive positions, and performed a survey using qualitative and quantitative approaches. We aimed to analyze the playing characteristics from the data obtained. Furthermore, we also aimed to verify the effects of sharing of linguistic images among a goal-keeper, a guide, and a blind player. Consequently, we obtained results that might be conducive to improving the competitive abilities in terms of offensive characteristics involved in shooting and dribbling in a blind football game, as well as the playing characteristics of a goal-keeper. Additionally we elucidated the effects of linguistic images given by the goal-keeper to blind players.

研究分野：コーチング科学

キーワード：ブラインドサッカー ゲーム分析 コーチング

1. 研究開始当初の背景

(1)平成23年スポーツ基本法が施行され、その翌年にロンドン2012パラリンピック競技大会が開催された。選手の活躍がマスメディアの報道から身近になり、障がい者スポーツへの関心が以前より高まっている。ブラインドサッカーはこれまでパラリンピックに出場できず2016年リオデジャネイロ大会の出場を目指している(本課題研究申請時)。これはブラインドサッカーに限らず多くの障がい者スポーツ競技団体でも考えられることである。しかしながら、これまでは医療的及び経験的なサポートが行われているものの競技力向上のための研究や医科学的サポートはほとんど行われておらず、研究報告が少ないのが現状である。

(2)視覚障がい者スポーツ競技の中で唯一相手プレイヤーと接触があるブラインドサッカーは、指導者(監督、コーチ)やゴールキーパー、コーラーからの指示伝達がプレイヤーの判断を決定づけている。これまでのブラインドサッカーにおける研究は、盲学校における視覚障害児のサッカーに関する授業研究(河先, 2010, 2011)など一連の研究によって視覚に障害がある児童や生徒における運動及びスポーツの教授方法に関する研究が行われている。また、競技場面では、本研究者らによる選手個人の心理特性(橋口・大嶽, 2013)や、状況に応じたプレーと選手に対する指示(大嶽・橋口, 2013)について分析が進められているものの、より具体的な指示や指導方法、サポートシステムなどについては確立されていない状態である。

これらを明らかにしていくことは、選手が保有する能力を最大限に引き出し、より良いパフォーマンスを発揮するサポート体制を確立していくことにつながると考えられる。そのためには、ブラインドサッカーの日本と世界のゲーム分析、現状の把握、選手のプレーに関する意識についての基礎調査などを行い、競技現場や選手に研究成果を還元していく必要が重要である。

2. 研究の目的

(1)ブラインドサッカー選手と晴眼者であるゴールキーパーについて、指示内容や指導方法、ゲーム内容について量的・質的アプローチによる分析を行う。試合状況の分析はもとより、ゴールキーパー・選手における個々のコミュニケーションスキルの違いや言語イメージの共有などを検証することを目的とする。

(2)ブラインドサッカー選手における試合のゲーム分析を様々な視点から行い、シュート場面の分析、シュートに至る経緯等の量的な分析、試合中の指示内容と言語指示、選手間の発言やプレーの課題等について質的な分析を行う。

以上2点の達成から、より良い視覚障がい者スポーツおよびブラインドサッカーの強化、発展における基礎的資料を得ることを目的とする。そして、今後日本代表が強豪国の仲間入りするためのサポートシステム構築を目指す。

3. 研究の方法

2012年8月31日~9月8日に開催されたロンドン2012パラリンピック(B1)4試合(準決勝2試合, 3位決定戦, 決勝戦)を分析対象試合とした。出場国8カ国(イギリス, スペイン, アルゼンチン, ブラジル, フランス, 中国, イラン, トルコ)のうち、準決勝に進出したスペイン, アルゼンチン, ブラジル, フランスを分析対象とした。

2014年10月19日~10月23日に開催されたインチョン2014アジアパラ競技大会10試合(5カ国総当たり戦)を分析対象試合とした。出場国5カ国は日本, 中国, 韓国, イラン, タイであった。試合会場にてビデオカメラを用いてパニング撮影を行い、ピッチの半面全体が映るようにしてスタンド上部から撮影を行った。

ゲーム分析は、Sports Code (Sportstecs社)を用いた。Sports Codeは映像をパソコンに取り込み、ゲーム中に選手が実施した様々なプレーをダイジェスト映像を生成することができる。シュート角度及びシュート距離については、ブラインドサッカーコートは1/100に縮小した用紙にシュートした地点を記録した。シュート角度はゴールの中心から30度ずつ6方向に区分け(図1)、シュート距離はゴール中央までの距離を算出した。ゴールスロー及びドリブル分析については、攻撃方向に向かってゴールラインから12mラインまでをディフェンディングサード、自陣12mラインから相手コート12mまでをミドルサード、相手コート12mからゴールラインまでをアタッキングサードとして3つのエリアに分けた。さらにディフェンディングサードとアタッキングサードは6mで、ミドルサードはセンターラインで横に2分割した。縦は中央をセンターサークルの6m幅として3分割に区切り、18エリア(図2)とした。なお、分析項目の確認にあたっては有識者であるサッカー経験者(指導者ライセンス保有)が2回以上の確認を行い限りなく誤りがないように配慮した。

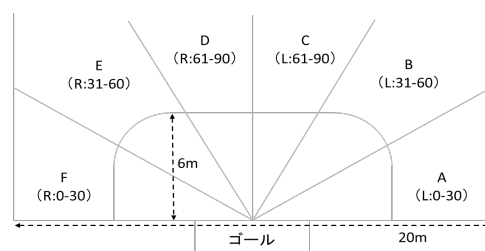


図1. ゴール中心から6方向の分類について

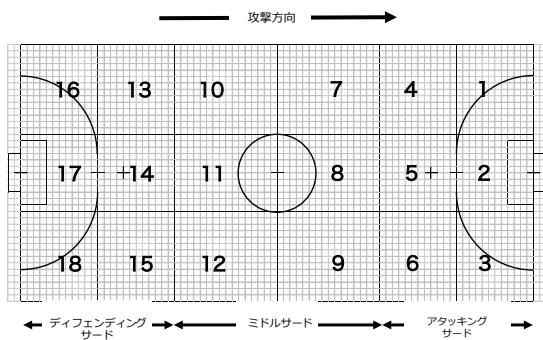


図2. コート18分割と3つのエリア

ゴールキーパー・コーラー間の指示内容と意識に関する分析は、「日本代表経験を有し、ブラインドサッカーの世界選手権ならび総合国際大会への出場した経験がある」ということを条件に日本を代表するゴールキーパーを対象とした。対象者に半構造化調査面接（以下、インタビュー）を用いてプレー方法を思考する際の内的過程にアプローチし、発話データに基づいた分析から選手のプレー中の意識について定性的・探索的分析を行った。インタビューでは、ブラインドサッカーにおけるゴールキーパーとしての認識、フィールドプレーヤーへの守備に関する指示内容やその注意点、表現方法について説明を求め、それらは全て IC レコーダーによって録音された。面接データの信頼性については、調査対象者の了承のもと録音した後にテープ起こしを行い、テキスト化された調査面接データを対象者に確認をとることで保障されたと考えられる。データ分析の信頼性に関しては、複数の研究者と数回にわたるディスカッションを行い、分析結果の一致を確認することで信頼性が確保されたと考えられる。

分析方法は、修正版グラウンデッドセオリー・アプローチ（以下 M-GTA）にて、「ブラインドサッカーにおけるゴールキーパーにおける言語指示の特性について」というリサーチクエスチョン（以下 RQ と呼ぶ）の下、分析を行った。

4. 研究成果

(1) ロンドン 2012 パラリンピックに出場した上位 4 カ国におけるシュートエリア及びシュート位置（角度及び距離）に着目し、世界の攻撃スタイルについて

1) 4 カ国のシュートエリアは B エリアが最も多く 33.8% であった。次いで E エリア 21.3%, D エリアの 18.8%, C エリアの 12.5%, A エリアの 10.0%, F エリア 3.8% であった。ゴール正面となるにあたる C エリアとや D エリア（左右 61-90°）からのシュートは合計で 31.3% であったのに対し、B エリアと E エリア（左右 31-60°）は合計 55.1% であった。

各国では、ブラジルは B エリア（38.5%）でのシュートが最も多く、次いで E エリア（23.1%）となりゴール中央よりやや角度の

ある位置からのシュートが多くみられた。フランスは B エリア（27.8%）、C エリア（22.2%）、D エリア（22.2%）、E エリア（17.7%）のそれぞれから平均的にシュートを打ち、広範囲からシュートがみられた。スペインは D エリア（35.7%）、E エリア（28.6%）で右サイドからのシュートが多くみられた。次いで B エリア（28.6%）で、角度の狭くなる A エリア、F エリアではシュートがみられなかった。アルゼンチンは B エリア（36.4%）が最も多く、E エリア（18.2%）、D エリア（18.2%）となり優勝国のブラジルと同様の傾向であった。

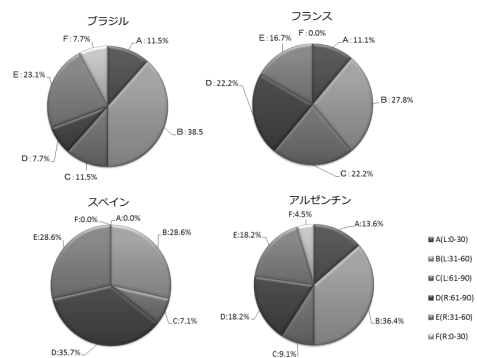


図3. 4カ国のシュートエリアについて

2) シュート位置とシュート枠内率はブラジルが $6.92 \pm 2.51\text{m}$ で最もゴールに近い位置からシュートであった。ブラジルのシュート枠内率は 42.3% であった。さらに 6m 以内のシュート枠内率は 70.0% と高く、6m 以上からのシュート枠内率は 25.0% であった。フランスのシュート位置は $6.95 \pm 1.49\text{m}$ でブラジルとほぼ同じ近い距離からシュートをしている。シュート枠内率は 44.4% となり、6m 以内からのシュート枠内率は 83.3% と高く、6m 以上からのシュート枠内率は 25.0% であった。スペインは $7.81 \pm 2.52\text{m}$ で 4 カ国の中で一番ゴールから遠い位置であった。またシュート枠内率は 7.1% となり、6m 以内からのシュートは 4 本で枠内率は 25.0%、6m 以上からのシュートは 10 本で枠内率は 0% であった。スペインは平均距離、枠内率において他の国と比べて低い数値となった。アルゼンチンは $7.48 \pm 2.84\text{m}$ でシュート枠内率は 31.8% であり、6m 以内からのシュート枠内率 42.9% と高く、6m 以上からのシュート枠内率は 26.7% であった。角度がない位置からのシュートが多く、シュート枠内率も低くなった。

表1. 4カ国のシュート距離と枠内率について

	6m以内		6m以上	
	平均距離+sd	枠内率(本)	平均距離+sd	枠内率(本)
ブラジル	4.20+4.20m	70.0% (7/10本)	8.62+1.31m	25.0% (4/16本)
フランス	5.20+0.90m	83.3% (5/6本)	7.82+0.76m	25.0% (3/12本)
スペイン	4.85+0.73m	25.0% (1/4本)	9.00+1.89m	25.0% (0/10本)
アルゼンチン	4.49+0.92m	42.9% (3/7本)	8.87±2.28m	26.7% (4/15本)

(2) 2014 ブラインドサッカー日本選手権大会における順位決定戦6試合に出場した12チームを対象にシュートエリアに着目し、日本の攻撃スタイルについて

上位決定戦に出場した4チームのシュートはペナルティエリア内のシュートが多く、次いで中位の4チーム、下位の4チームであった。上位の4チームは第2PKマークより自陣側のエリアからのシュートが少なく、下位の4チームはペナルティエリア内に侵入してシュートをする事ができないチームは、第2PKマークより後方からのシュートが多くなっている。これらはチームとしてボールをゴール方向に進められず、ボールを運ぶドリブルの技術、GKスローのパスを止める技術が低いことが見られた。

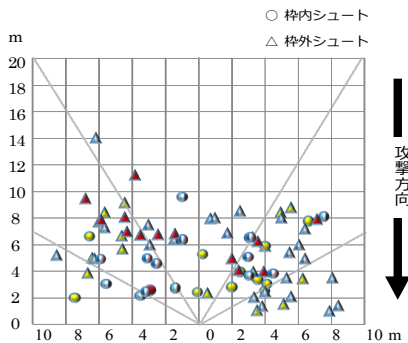


図4. 4カ国のシュート位置について

12チームでシュート数が多い3チームを対象にシュートに至る経緯を分析したところ、3タッチ以上ボールを触りドリブルからのシュートが多くみられた。3チームの中で優勝したチームは、左右のエリアに偏りがなくシュートをしている。また、相手ボールを奪ってからのドリブルシュート以外に、味方フィールド選手からのパスを止めてからのシュートも見られた。さらにGKスローからのパスを相手ゴール近くで受けて得点をしていることから上位チームほど多彩な攻撃を駆使してゴールに向かうことができる。

(3) インチョン 2014 アジア競技大会を対象にドリブルを起点として攻撃スタイル及びゴールスローを起点とした分析について

1) ドリブルを用いた攻撃スタイルの分析
10試合で1374回のドリブルプレーがみられた。各国のドリブルプレーはイラン328回、中国311回、韓国276回、日本269回、タイ190回であった。ドリブルシュートは240回(17.5%)であった。ドリブルから味方にパスをしたプレーは257回(18.7%)あり、そのうち173回が味方につながるプレーとなった。ドリブルプレーでボールを失ったプレー812回(65.6%)であった。各国のドリブルプレーの特徴は、ドリブルシュートの割合は中国が26.4%(82回)で最も高く、続いてタイの17.4%(56回)、優勝したイランが17.1%(56回)となった。相手選手にボールを奪われるドリブルをみるとイランは32.9%(108

回)、中国は35.7%とことが少なく、奪われないドリブルプレーをして、突破力のある選手がシュートをしていると考えられる。日本はドリブルシュートが14.1%(38回)で、ドリブルから相手に奪われる割合が49.8%(134回)であった。日本は2回に1回は相手に奪われることから、奪われずにドリブルシュートの割合を増やすことで得点に繋がる可能性がある。イランはドリブルからパス成功が21.6%(71回)と他の国より高い。このことから、ドリブルからのパスが得点へのチャンスを作り出していた可能性が考えられる。日本はパス成功が5.2%(14回)、パス失敗が5.9%(16回)とドリブルからパスをするプレーを選択することが低いといえる。また、ファールを受ける割合も日本は9.3%(25回)とドリブルプレーの回数からみて多く、相手に近いドリブルもしくは相手が止めにくいドリブルをしていると推測される。

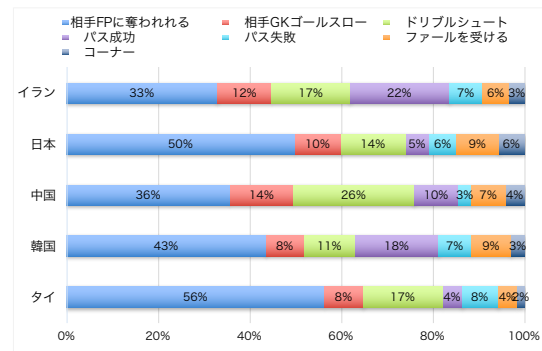


図6. 4カ国のドリブルプレーの割合

ドリブル開始エリアは、上位3カ国はドリブル開始エリアがディフェンディングサイドよりアタッキングサイドの方が多かった。逆に、下位となった韓国とタイはアタッキングサイドよりディフェンディングサイドが多かった。このことから、攻撃開始がゴール付近に近いことは比較的多くの得点を挙げることができ、シュート場面を増やすことにつながったと考えられる。

日本や中国はアタッキングサイドとディフェンディングサイドのドリブル開始回数はほぼ同数であるのに対し、イランのアタッキングサイドは倍以上になっていた。つまり、優勝したイランはドリブル開始エリアを相手ゴールに近づけることによって効果的に得点をとっていたと考えられる。

表2. 5カ国のドリブル開始エリアについて

	アタッキング サイド	ミドル サイド	ディフェンディング サイド	計
イラン	105 (32.0%)	173 (52.7%)	50 (15.2%)	328 (100%)
日本	83 (30.9%)	116 (43.1%)	70 (26.0%)	269 (100%)
中国	80 (25.7%)	164 (52.7%)	67 (21.5%)	311 (100%)
韓国	45 (16.1%)	140 (50.0%)	95 (33.9%)	280 (100%)
タイ	39 (20.5%)	107 (56.3%)	44 (23.2%)	190 (100%)

サード・オブ・ザ・ピッチの分析より、ドリブルからシュートに至る割合が多いと思われる相手コート陣内9エリアについて分析を行った。シュートに至る攻撃の開始は左サイド(エリア1・4・7)で64回, 中央(エリア2・5・8)は30回, 右サイド(エリア3・6・9)は71回であった。これらはGKによるゴールスローを受けてドリブルプレーへ移行していることからサイドフェンスを用いたクッションによってボールの位置を把握して保持してからシュートに持ち込んでいると考えられる。優勝したイランは、他国ではほとんど見られなかったエリア5からのドリブルシュートが多かった。日本と韓国、タイはエリア3でゴールに近くボールを受けて中央に向かってシュートしていると考えられる。中国は左右両サイドを使いながらもエリア6がドリブル開始となるが多かった。

表3. シュートに至ったドリブル開始エリアについて

	イラン	日本	中国	韓国	タイ	計
エリア1	3	4	9	3	2	21
エリア2	0	3	1	1	0	5
エリア3	3	5	8	5	6	27
エリア4	6	4	2	1	3	16
エリア5	7	1	0	0	2	10
エリア6	5	3	11	3	4	26
エリア7	5	2	7	7	6	27
エリア8	6	2	3	1	3	15
エリア9	4	2	6	5	1	18
計	39	26	47	26	27	165

2) ゴールスローを起点とした攻撃の分析

ゴールスローのプレーは483回であり、優勝したイランは118回, 日本103回, 中国102回, 韓国79回, タイ81回であった。GKから味方が受けることができたゴールスローは261回(54.0%), 相手選手がパスカット, ゴールラインを超えてしまったなど味方が受けなかったゴールスローは222回(46.0%)であった。イランの成功は61回, 日本は一番少ない39回だった。さらに、ピッチ上にいたフィールド選手のポジションは、アタッキングサード31.6%(608人), ミドルサード36.0%(693人), ディフェンディングサード32.4%(779人)でありあった。また、左サイド34.1%(656人), 右サイド39.2%(754人), 中央エリア26.8%(515人)となり、ゴールスロー時には両サイドに広がりポジションをとることは、サイドフェンスで位置の確認とともにボールを壁手にあててクッションとすることができるためだと考えられる。

GKがターゲットとしてゴールスローをなげた選手のエリアはミドルサード195回(40.4%)が一番多く, アタッキングサードとディフェンディングサードはともに144回(29.8%)であった。ミドルサードはベンチエリアに近く監督のコーチング情報が得られること, 攻撃にも関わり守備にも関われる中間地点でありボールの転がる音源が得ら

れるなどメリットがあると考えられる。攻撃方向のゴールに近いアタッキングサードへは日本は45.6%(47回)が他国に比べ非常に多く, ゴールスローによってゴールに近いポジションから攻撃しようとする意図が窺える。またミドルサードよりもディフェンディングサードが多いことから速攻のアタッキングサードと遅攻を使い分けていると推察される。

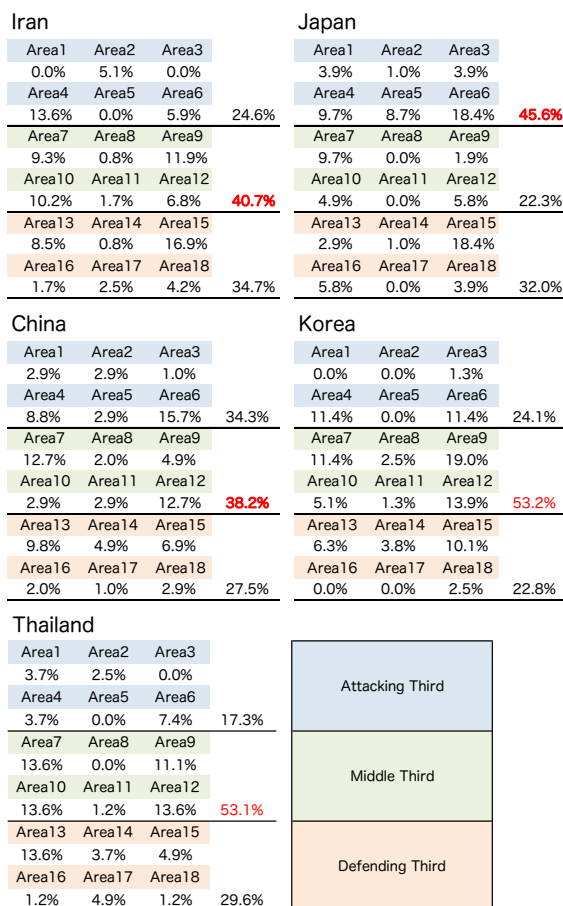


図7. 5カ国のゴールスローエリアについて

(5) ゴールキーパーの言語指示について

ブラインドサッカーにおけるゴールキーパーとしての言語指示について, M-GTAによる分析をした。ゴールキーパーより「選手の熟達度合の理解」(障がい歴や競技歴を理解した上で, その程度に合わせた声かけ), 「イメージの共有」(ゲーム状況下での個人技能や戦術, チーム戦術の選手・ゴールキーパー・コーチとの共有), 「情報の伝達」(選手にとって不必要な情報の選択し, 適切なフィードバック(声の強弱や表現方法など)をする), 「状況把握」(適切な指示のための状況把握), 「戦術理解」(攻撃の起点となる戦術の理解(ゴールスロー)と相手チームの攻撃の理解), 「ゴールキーパーとしての態度・心構え」(コミュニケーションスキル, 情動のコントロール, モチベーションなど, それぞれの考えやゴールキーパーとしての基礎的なスキルの必要性)の6つのカテゴリーが生成された。ブラインドサッカーにおけるゴー

ルキーパーとしての意識や言語指示に関する注意について、サッカーやフットサルにおけるゴールキーパーの性質の違いや意思伝達における内容の精査、ゲームにおいて有用な意味生成活動の入念な実施といった競技力向上に関わる明らかにされた。

本研究は、ブラインドサッカーの国内外大会における攻撃に関するゲーム分析、日本トップチームにおけるガイドの発言や日本代表の経験のあるゴールキーパーへの内的調査を、量的な研究と質的な研究の有する特性を活用することでゲームの傾向理解や主観的な意図を概念として提示することができた。競技力の向上や科学的アプローチが見られる今日では、継続した取り組みによって量的データを解釈し、新たな課題を解決していくことになる。多様な研究アプローチによる視座の提供を継続することが現場のニーズを解決することが重要である。

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1件)

- ① 坂本宗司, 大嶽真人, 橋口泰一, 伊佐野龍司, 菅野慎太郎, 橋口泰武, ブラインドサッカーのシュート角度および距離からみた攻撃スタイルについての基礎的分析 -ロンドン 2012 パラリンピックを対象として-, バイオ・メディカル・ファジィ・システム学会誌, 査読有, Vol. 17 (2), 2015, pp. 59-66

[学会発表] (計8件)

- ① 大嶽真人, 視覚障害者におけるスポーツ活動の効果について, International Sports Seminar for the Blind 2016, 2016年11月25日, Seoul, Korea
- ② Shuji Sakamoto, Masato Otake, Yasukazu Hashiguchi, Ryouji Isano, Shintaro Kanno, Akira Yoshida, Qualitative analysis on communication of goalkeeper in Blind football, 2016年11月13日, The 2nd Asia pacific Conference on Coaching Science, Shanghai, China
- ③ Yasukazu Hashiguchi, Masato Otake, Ryoji Isano, Shuji Sakamoto, Shintaro Kanno, Akira Yoshida, Fundamental analysis on positioning during offensive play with goal throw as a starting point in blind football, 2016年11月13日, The 2nd Asia-pacific Conference on Coaching Science, Shanghai, China
- ④ 橋口泰一, 坂本宗司, 大嶽真人, 伊佐野龍司, 菅野慎太郎, 吉田明, ブラインドサッカーにおけるドリブルをもちいた攻撃スタイルの基礎的分析-インチョ

ン 2014 アジアパラ競技大会を対象として-, 日本コーチング学会第27回大会, 2016年3月15日, 日本大学文理学部, 東京都世田谷区

- ⑤ 坂本宗司, 大嶽真人, 橋口泰一, 伊佐野龍司, 菅野慎太郎, 吉田明, ブラインドサッカーにおけるゴールスローを起点とした攻撃スタイルの基礎的分析 -インチョン 2014 アジアパラ競技大会を対象として-, 日本コーチング学会第27回大会, 2016年3月15日, 日本大学文理学部, 東京都世田谷区
- ⑥ 大嶽真人, 橋口泰一, 坂本宗司, 伊佐野龍司, 李宇諤, 松崎英吾, インチョン 2014 アジアパラ競技大会におけるブラインドサッカーアジア強豪国の分析 -中国代表の攻撃について-, 日本コーチング学会第26回大会, 2015年3月7日, 大阪体育大学, 大阪府泉南郡
- ⑦ 泉健也, 橋口泰一, 大嶽真人, 坂本宗司, 伊佐野龍司, 菅野慎太郎, 松崎英吾, ブラインドサッカー日本選手権におけるシュート角度および距離からみた攻撃スタイルについての基礎的分析, 桜門体育学会平成26年度大会, 2015年1月25日, 日本大学文理学部, 東京都世田谷区
- ⑧ 坂本宗司, 大嶽真人, 橋口泰一, 伊佐野龍司, 菅野慎太郎, 橋口泰武, ブラインドサッカーのシュート角度および距離からみた攻撃スタイルについての基礎的分析 -ロンドン 2012 パラリンピックを対象として-, バイオ・メディカル・ファジィ・システム学会, 2014年11月16日, 昭和大学, 東京都品川区

[図書]

なし

[産業財産権]

なし

[その他]

なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大嶽 真人 (OTAKE, Masato)

日本大学・文理学部・教授

研究者番号: 90338236

(2) 研究分担者

橋口 泰一 (HASHIGUCHI, Yasukazu)

日本大学・松戸歯学部・准教授

研究者番号: 90434068

(4) 研究協力者

松崎 英吾 (MATSUZAKI, Eigo)

坂本 宗司 (SAKAMOTO, Shuji)

李 宇諤 (LEE, Wooyoung)