

大会テーマ Conference Theme

巧みのメカニズム

シンポジウム 01.

「巧みな投動作メカニズム」

シンポジウム 02.

「四肢の協調動作メカニズム」



第31回 THE 31ST CONGRESS OF JAPANESE SOCIETY OF BIOMECHANICS

日本バイオメカニクス学会

2025年12月6日[土] — 7日[日]

大会長

藤原 素子 Motoko Fujiwara
奈良女子大学大学院生活環境科学系

実行委員長

中田 大貴 Hiroki Nakata
奈良女子大学大学院工学系

事務局長

大高 千明 Chiaki Ohtaka
奈良女子大学大学院工学系



国立大学法人 奈良国立大学機構

奈良女子大学
Nara Women's University

〒630-8263 奈良県奈良市北魚屋西町



第31回 日本バイオメカニクス学会大会 プログラム・抄録集

The 31st Congress of Japanese Society of Biomechanics

会 期：2025年12月6日(土)・12月7日(日)

会 場：奈良女子大学
〒630-8506 奈良県奈良市北魚屋西町

大会テーマ：『巧みのメカニズム』

大 会 長：藤原 素子(奈良女子大学 生活環境学部)

実行委員長：中田 大貴(奈良女子大学 工学部)

事 務 局 長：大高 千明(奈良女子大学 工学部)

問い合わせ先 第31回 日本バイオメカニクス学会 大会事務局
奈良女子大学工学部 生体医工学領域
〒630-8506 奈良県奈良市北魚屋西町
Email : jsb2025nwu@gmail.com



日本バイオメカニクス学会 第31回大会

大会長 藤原素子 (奈良女子大学 生活環境学部 教授)

日本バイオメカニクス学会 第31回大会(JSB2025)を、2025年12月6日(土)・7日(日)の2日間にわたって、奈良女子大学(奈良県奈良市)において開催いたします。

2020年から3年間続いたコロナ禍での生活では、老若男女を問わず著しく身体活動が制限されました。社会におけるこの劇的な変化はその後の生活や健康に大きく影響していると考えられ、体力や運動制御能力に及ぼした影響については、今後追跡・検討していくべき重要な課題であると考えます。また別の視点として、AIの台頭が目覚ましい時代になり、進化したAIは人間の思考に近づき、将来的には人間を超えるかもしれないとも言われています。近い将来、ロボットによるオリンピック大会が開催されるかもしれません。そんな時代の中で、これから私たちは様々な場面でAIをうまく活用しながら、同時にヒトがもつ運動制御における巧みさ、不思議さに改めて目を向ける必要があるでしょう。そこで、今大会はテーマを「巧みのメカニズム」とし、2つのシンポジウムを企画しました。

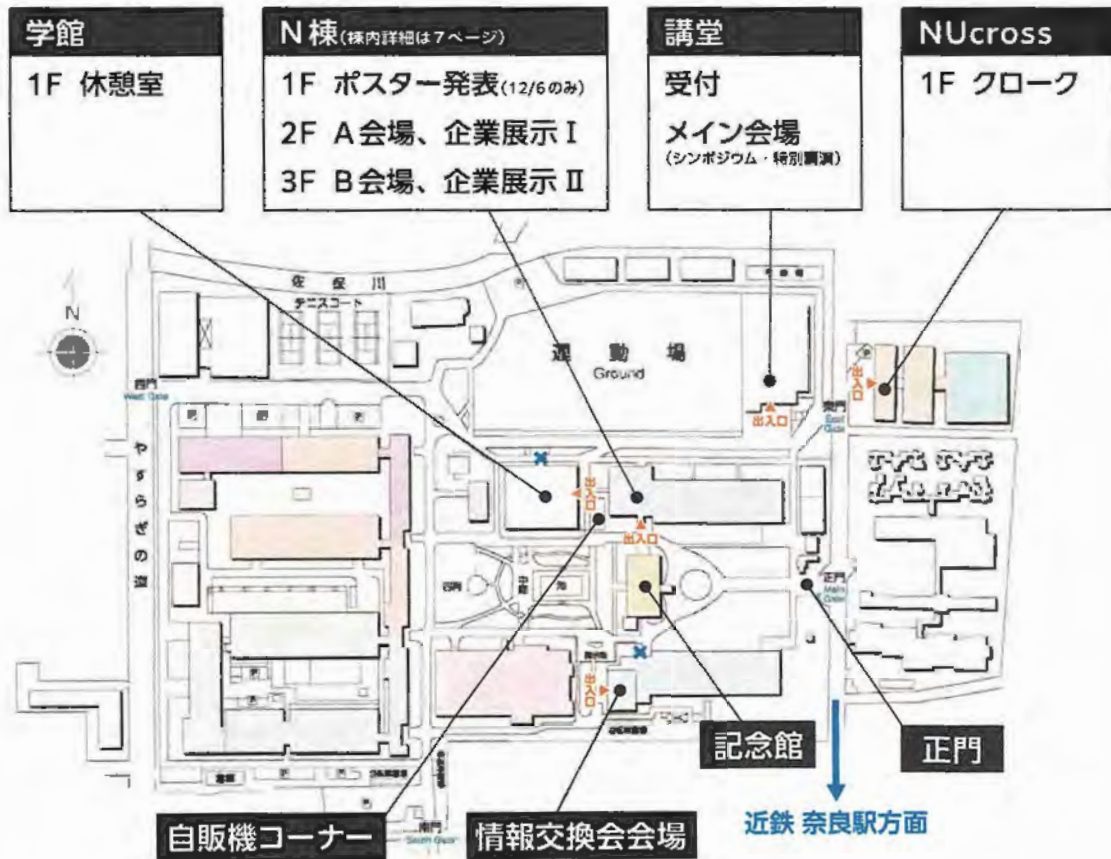
また、French Society of Biomechanics(FSB)との連携の一環として、Rogowski先生をお招きし、特別講演をしていただきます。この企画を通して、国を超えた知の交流が促進されることを期待しています。

会場の奈良女子大学は、世界遺産に登録されている古都奈良の文化財8か所のうち5つが点在する奈良公園のすぐ西に所在しており、そのうちの一つである東大寺の屋根を学内から眺めることができます。参加される皆さまには、冬の奈良を満喫いただければと思っております。

今大会が、「人間の身体運動に関する科学的研究ならびにその連絡共同を促進し、バイオメカニクスの発展をはかること」を目的とする日本バイオメカニクス学会における研究の一層の促進と、参加いただく皆さまにとって、新たな視点に対する気づきや獲得につながる刺激に富んだものとなれば幸甚です。

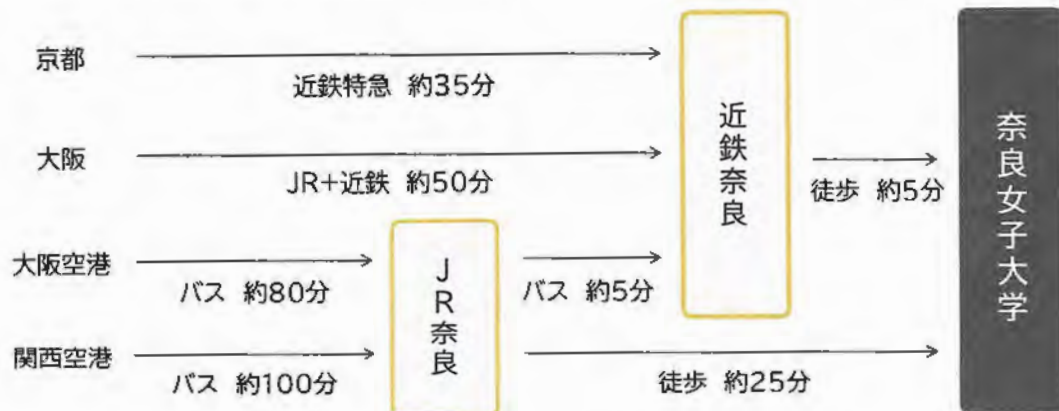
会場案内図・交通のご案内

会場案内図



交通のご案内

奈良女子大学へは、近鉄奈良駅(1番出口)から徒歩約5分です。
 「正門」よりお入り下さい(南門は施錠されています)。



※お車でのご来場はお控えください。

学会参加者へのお知らせ

1. 参加受付

・受付は12月6日(土)午前8時30分、12月7日(日)午前8時30分より奈良女子大学講堂にて開始致します。

2. 参加費

会員	: 早期 6,000円 / 事前 7,000円 / 当日 8,000円
会員(院生)	: 早期 4,000円 / 事前 4,000円 / 当日 5,000円
非会員	: 早期 8,000円 / 事前 9,000円 / 当日 10,000円
非会員(院生)	: 早期 5,000円 / 事前 5,000円 / 当日 6,000円
学部生	: 早期 4,000円 / 事前 4,000円 / 当日 5,000円

・早期・事前申込でご来場の方は、参加受付にて所属・氏名等をお伝えください。

・当日参加申し込みの方は、参加受付にて登録用紙に所属・氏名等をご記入の上、参加費と一緒にご提出ください。

・参加証(ネームカード)をお渡し致しますので、所属・氏名をご記入の上、ご着用ください。

3. クローク

・東門向かいのNUcrossにクロークを設置致します。クロークのご利用可能時間は以下の通りです。
なお、貴重品のお預けはご遠慮ください。

1日目: 8:30 ~ 18:00 / 2日目: 8:30 ~ 16:00

4. 協賛企業展示

・N棟2階201教室(A会場横)と3階301教室(B会場横)にて協賛企業の展示を行います。

1日目: 9:30 ~ 17:30 / 2日目: 9:30 ~ 15:00

5. 昼食・休憩

・大学内の食堂は休業しています。近隣(近鉄奈良駅周辺)の飲食店やコンビニエンスストアなどをご利用ください。

・休憩スペースとして学生会館1F食堂をご利用ください。

1日目: 8:30 ~ 17:30 / 2日目: 8:30 ~ 16:00

・N棟2階、3階にもドリンクコーナーを設置します。

6. 情報交換会

・情報交換会を大会1日目12月6日17:45よりS棟ラウンジにて開催します。

・参加費(3,000円)は当日受付にて申し受けます。

7. その他

・会場の机には、電源タップ等がございません。事前にPCなどの電子機器を十分に充電のうえ、ご来場ください。

8. 問い合わせ

第31回日本バイオメカニクス学会大会事務局

〒630-8506 奈良市北魚屋西町

奈良女子大学工学部 生体医工学領域(大高研究室)

E-mail: jsb2025nwu@gmail.com

HP: https://biomechanics.smoosy.atlas.jp/ja/congress_31

日程

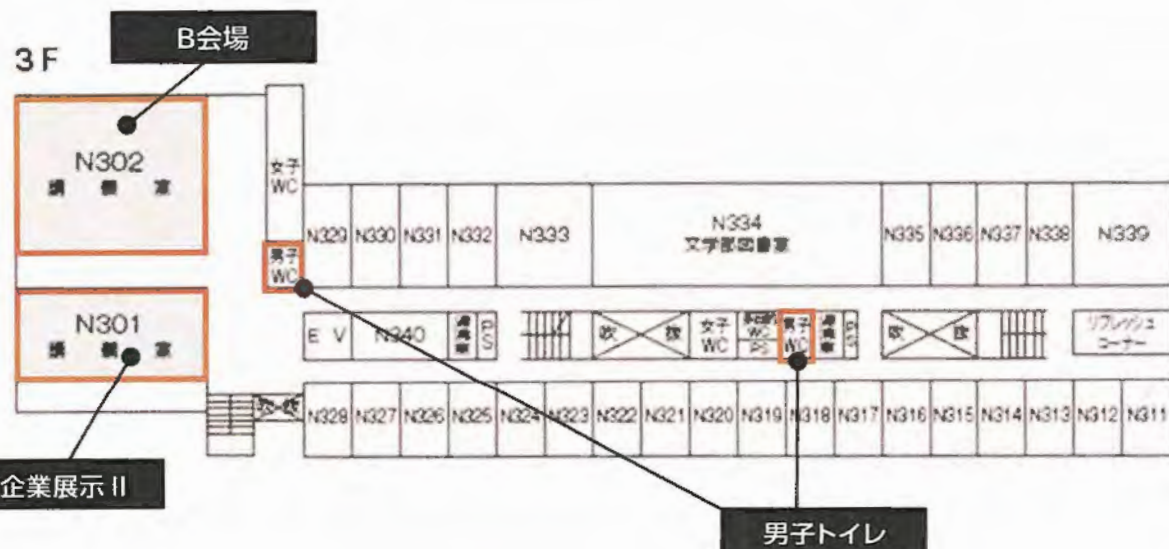
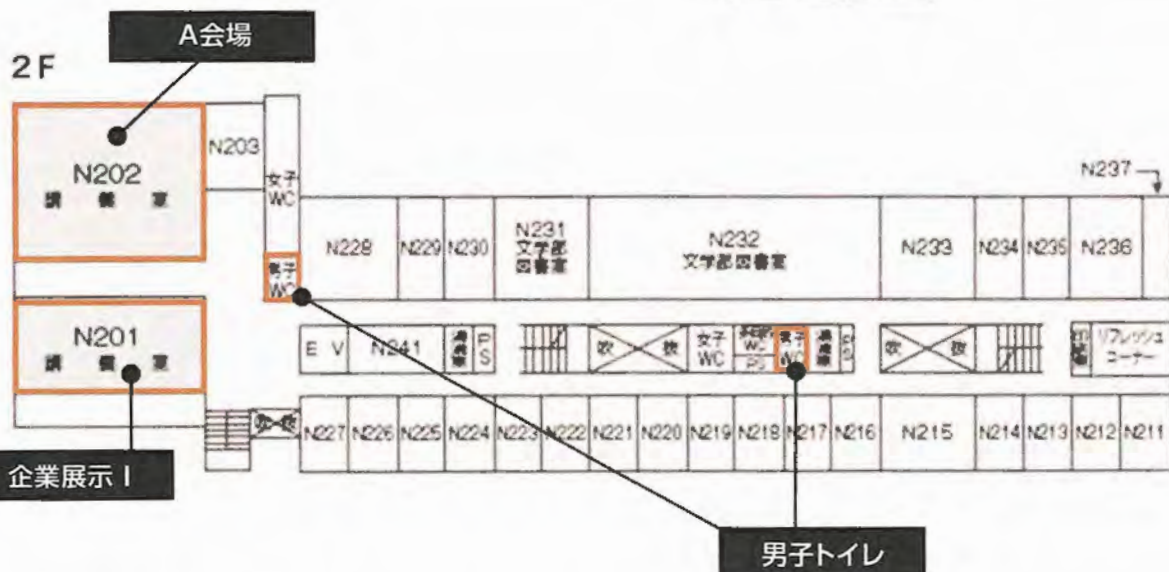
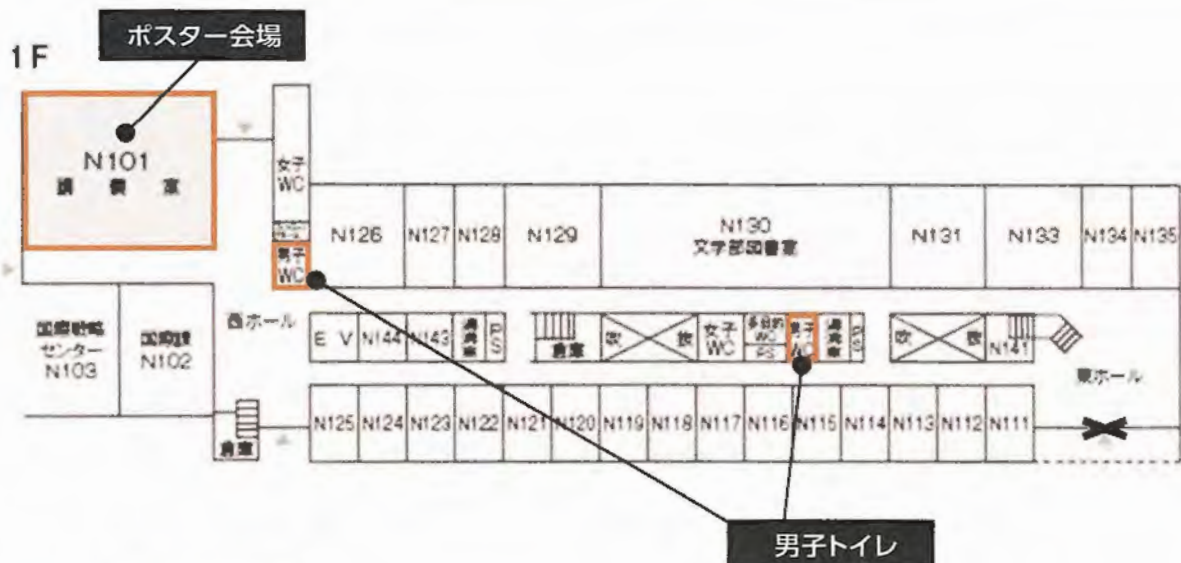
12月6日(土)

	受付・講堂	A・B (N202/302)	ポスター (N101)
8:30	●受付開始		ポスター 貼付開始
9:00	9:20~9:30 開会式		
9:30	9:30~10:50 シンポジウム① 巧みな投動作 メカニズム		
10:00			
10:30			
11:00	11:00~12:20 シンポジウム② 四肢の協調 動作メカニズム		
11:30			
12:00			
12:30	12:20~13:30 理事会		
13:00			
13:30	13:30~14:00 総会		
14:00	14:00~15:00 アワード セッション①	14:00~15:00 □頭発表 ①②	
14:30			
15:00	15:15~16:15 ミニオーラル		
15:30			
16:00			
16:30			16:30~17:30 ポスター発表
17:00			
17:30	17:45~19:15 情報交換会 @ 5棟ラウンジ		
18:00			
18:30			
19:00			
19:30			

12月7日(日)

	受付・講堂	A・B (N202/302)	ポスター (N101)
8:30	●受付開始		
9:00	9:00~10:45 アワード セッション②	9:00~10:45 □頭発表 ③④	
9:30			
10:00			
10:30			
11:00	11:00~12:00 特別講演①		
11:30			
12:00			
12:30			
13:00		13:00~14:00 □頭発表 ⑤⑥	
13:30			
14:00	14:10~15:10 特別講演②		
14:30			
15:00	15:15~15:30 閉会式		
15:30			

会場図(N棟詳細図)



□頭発表の皆様へ

●発表時間

- ・発表時間10分、質疑応答4分、計14分です。演者交代時間は1分です。
発表終了の2分前、発表終了時、質疑応答の終了時刻にそれぞれ予鈴を鳴らします。

●発表形式

- ・PCによるプレゼンテーション発表のみとさせていただきます。発表に際しては、演台上のモニターを確認しながら、マウス、キーボードを操作し、画面を進めてください。
- ・発表データは、記録メディア(USBフラッシュメモリ等)に保存の上、会場にお持ちください。発表者は、記録メディアを共用PCに挿し込み、自身でスライドデータを開き、発表してください。ただしMac等、自身のパソコンでの発表を希望される場合はHDMIでの接続準備をお願いいたします。
- ・受付付近に発表用の共用PCと同スペックの動作確認用PCを1台設置します。自身の発表セッションの前に動作確認を行ってください。会期中、動作確認用PCはいつでもご利用いただけます。
- ・事務局が用意するPCのOSとアプリケーションは以下の通りです。

OS：Windows 11

アプリケーション：Microsoft 365 Power Point(最新バージョン)

※他のOS、アプリケーションにて作成したデータも動作可能な場合がございますが、動作保証はいたしませんので、事前に上記環境で試写した上でデータをお持ちください。

●注意事項とお願い

- ・文字化けを防ぐために、フォントはOS標準フォントをご使用ください。
- ・発表データ、USBフラッシュメモリは、必ず事前にウイルススキャンを行ってください。
- ・ご自身の発表前には、前演者が登壇されましたら、次演者席で待機してください。

座長の先生方へ

- ・担当セッションの10分前までにご来場いただき、各会場係にお申し出の上、座長席に、ご着席ください。進行は時間厳守でお願いいたします。

●ミニオーラルについて

- ・ポスター発表の方には、スライドによるミニオーラル(交代含め2分)を行っていただきます。ポスターの内容を少数枚のスライドでご発表ください。
- ・ミニオーラルは12月6日15:15～16:15に講堂において行います。
- ・ミニオーラルの発表データは記録メディア(USBフラッシュメモリ等)に保存の上、会場にお持ちください。発表者は、記録メディアを共用PCに挿し込み、自身でスライドデータを開き、発表してください。
- ・受付付近に発表用の共用PCと同スペックの動作確認用PCを1台設置します。自身の発表セッションの前に動作確認を行ってください。会期中、動作確認用PCはいつでもご利用いただけます。
- ・事務局が用意するPCのOSとアプリケーションは以下の通りです。

OS: Windows 11

アプリケーション: Microsoft 365 Power Point(最新バージョン)

※他のOS、アプリケーションにて作成したデータも動作可能な場合がございますが、動作保証はいたしませんので、事前に上記環境で試写した上でデータをお持ちください。

●ポスター掲示および撤去について

- ・参加受付後、ポスター会場N101のご自身の演題番号のパネルに掲示してください。
- ・ポスターは、ポスター発表の時間中だけでなく、会期中を通して掲示してください。
- ・掲示用の備品は事務局で用意します。
- ・ポスター撤去は12月7日16:00までに完了してください。以降に掲示されているポスターは事務局で撤去します。

●ポスター発表について

- ・12月6日の16:30～17:30のポスター発表時間中は各自ポスターの前に立ち、質疑応答をお願いします。
- ・ポスター発表中は発表者リボンを身に付けてください。

シンポジウム01. 「巧みな投動作メカニズム」

座長：堀内 元(立命館大学 スポーツ健康科学部 特任助教)

【シンポジウム趣旨】

ヒトが行う動作の中で、投動作は他の動物よりも優れている。ヒトより長くあるいは速く走れる・泳げる動物(馬やチーター・クジラやイルカ)や高くあるいは遠くに跳べる動物(カンガルーや体長比でいえばカエル・ノミ)は数多く存在する。ヒトが不可能な動作(例えば、飛ぶ)が可能な動物すら存在する。対して、投動作はいくつかの霊長類にも見受けられ、放り投げるという意味ではイヌやネコ、鳥なども行うことがある。しかし、ヒトよりも速くあるいは遠くに・正確に投げられる動物を連想することは難しい。これは進化の過程でヒトの肩関節や体幹の可動域が変化した結果であると考えられており(Nature, Roach et al., 2013)、投動作はヒトが獲得した特有の動作のひとつと言い換えることもできる。そのため、野球や陸上競技・ハンドボール・ダーツ・ボッチャなど、ヒトが行う様々なスポーツには投動作が組み込まれている。また、その投動作の主目的に応じて求められる能力は異なり、正確さや出力の大きさ、あるいはそれらの両立が求められたり、近年では投げられたボールの「質」の良し悪しが議論されたりすることがある。

そこで本シンポジウムでは、ヒトが行う投動作の巧緻性に精通した専門家にこれまでの研究をご紹介いただき、ヒトの投動作の巧みさに関するメカニズムについて議論したい。

【略歴】

1988年生まれ 愛知県 名古屋市 出身

2018年 中京大学大学院 体育学研究科 博士課程修了：博士(体育学)

2018~2023年 関西大学 人間健康学部 特任体育講師

2023年~現在 立命館大学 スポーツ健康科学部 特任助教

野球のバッティングにおけるバットのスイングスピードの大きさに関連する動作や力の発揮、体力などの解明を目的とした研究に取り組んでいる。野球のバッティングに関する研究から、バットのスイングスピードの増大を目的としたコーチングやトレーニングの現場に対して有用な知見や情報の提供を目指す。最近では、バットコントロール能力の定量化や野球のバッティング動作中に負う外傷(腹斜筋の肉離れ・有鉤骨の骨折)の受傷メカニズムの解明にも取り組んでいる。

発表者1：草深 あやね(早稲田大学理工学術院 次席研究員)

【発表内容】

投げる一手で物体を掴んで遠くへ放ることは、ヒト特有の優れた運動技能の一つと考えられている。特に「高速かつ正確に」投げる能力は他の動物に類を見ず、ヒトほど優れた投げる能力を持つ動物は存在しないとも言われている。一方でヒトの運動遂行においては、運動速度の上昇に伴って運動がばらつきやすくなるという速度・正確性のトレードオフが存在するため、両者を同時に達成することは困難であることが知られてきた。その中で投動作においては、一定期間の練習を積むことで速度と正確性の両立をある程度可能にしている熟練者の存在が、科学的知見としても示されている。したがって、熟練した投動作を分析することは、速度・正確性のトレードオフという様々な運動課題に共通して見られる法則性に抗して両者を実現する仕組みを解明することに繋がると考えられる。

本講演では、熟練した投動作を分析対象とし、結果のばらつきを小さくするための運動学的変数の特徴や試行間の誤差修正方略など、運動制御の異なる側面に着目したいくつかの研究を紹介しながら、投動作研究の現状と今後の可能性について話題を提供させていただきたい。

【略歴】

東京大学大学院総合文化研究科にて博士(学術)を取得。投球を中心とした運動制御における速さと正確性を両立する仕組みについて研究を行った。現在は、早稲田大学理工学術院にて日本学術振興会特別研究員(PD)及び次席研究員として、心理的・認知的要素が運動制御に及ぼす影響について検討している。また、カリフォルニア工科大学生物・生物工学科(California Institute of Technology / Division of Biology and Biological Engineering)の訪問研究員として在米し、人の意識や意識には上らない潜在的な要素と運動に関する国際共同研究にも取り組んでいる。専門分野は運動制御、バイオメカニクス、心理学。

発表者2：大田 穂（順天堂大学 スポーツ健康科学科 助教）

【発表内容】

ソフトボール競技では、投球腕を一回転させて下手投げで投球する「ウインドミル投法」と呼ばれる独特の投法が用いられる。この投法によって投げられる投球の質（以下、球質）は、これまで競技現場ではスピードガンによる球速測定以外は、主観的・感覚的に評価されてきた。筆者は2018年からソフトボール日本代表チームの情報スタッフとして、ジュニア世代からトップ選手までのさまざまな投手を対象に、回転数や回転軸の向きなどの球質評価を実施してきた。これらの球質データを蓄積することで、ウインドミル投法に特有の球質の特徴や、野球の球質との違いが明らかになりつつある。本発表では、その特徴や打者がそれをどのように感じているのかを紹介する。本発表によってソフトボール競技の魅力や奥深さを知っていただく機会としたい。

【略歴】

順天堂大学スポーツ健康科学部助教。筑波大学大学院人間総合科学研究科博士後期課程修了、博士(体育科学)。日立製作所ソフトボール部アナリスト、順天堂大学スポーツ健康科学部特任助教を経て、現職。専門は体力学、コーチング学、測定評価学。現在は順天堂大学ソフトボール部監督を務め、ソフトボール選手のパフォーマンス向上のための指導と研究に取り組んでいる。(公財)日本オリンピック委員会ナショナルチームスタッフ(情報・科学スタッフ)、NTTコミュニケーション科学基礎研究所客員研究員、関東学生ソフトボール連盟常任理事、関東大学ソフトボール連盟理事、千葉県ソフトボール協会理事など。

シンポジウム①「巧みな投動作メカニズム」

発表者3：柴田 翔平 (ミズノ株式会社 グローバルイクイップメントプロダクト部)

【発表内容】

野球に馴染のない方でも“伸びのあるボール”“ホップするようなストレート”といった表現・野球の実況を耳にされたことがあるのではないのでしょうか。ボールが打者の予測軌道より落下量が少ない場合に、打者はボールが伸びたと感じる可能性があり、そのボール軌道を決定する要因の1つとして、ボールの角速度ベクトルの大きさである回転数が挙げられます。ボールの回転のダイナミクスを考えると、打者を打ち取るために重要なパラメータである回転数を高めるためには、ボールに作用する力と作用点の位置を定量化し、評価することが必要になります。本シンポジウムでは、センサ内蔵野球ボールによってそれら力学量を現場レベルで確認できるように研究開発を進めてきた内容についてご報告させていただきます。ボールの伸びの原因となるパラメータの定量化研究に基づき、伸びのあるストレートを巧みに投球するためのメカニズムについて、皆様と議論・検討できればと存じます。

【略歴】

1988年生まれ。神奈川県平塚市出身。2011年上智大学理工学部物理学科卒業、2013年東京大学大学院総合文化研究科修士課程修了後、ミズノ株式会社に入社。現在は同社グローバルイクイップメントプロダクト部主任研究員。2018年東京大学大学院総合文化研究科にて、博士(学術)を取得。これまで、日本機械学会SHD部門優秀講演オーディエンス表彰、日本野球学会優秀賞などを受賞。野球の投球や打撃動作を対象とした動作メカニズムに関する研究や、センサを搭載したスポーツ品の先行開発に従事。日本野球学会専門委員、バイオメカニズム学会編集委員。

シンポジウム02. 「四肢の協調動作メカニズム」

座長：前大 純朗(立命館大学 スポーツ健康科学部)

【シンポジウム趣旨】

本シンポジウム「四肢の協調動作メカニズム」では、四肢の協調動作における神経筋制御機構を多角的に探る。上肢・下肢の運動連関、姿勢制御、リズムカルな動作の統合といった巧緻な運動を支える生理的基盤を最新知見に基づき検討し、運動機能の理解とその応用(スポーツ・リハビリテーション等)に新たな視座を提供することを目的とする。基礎と実践を架橋する討論を通じ、学術的知見の社会実装を志向する。より具体的には、身体運動パフォーマンス最大化の方略および傷害との関連を主題に、稲葉先生(国立スポーツ科学センター)には陸上・雪上スポーツ、松浦先生(新潟医療福祉大学)には水泳競技、仲谷先生(株式会社アシックス)にはランニングについてご講演いただく予定である。

【略歴】

2009年、鹿屋体育大学を卒業。2014年、同大学博士課程を修了後、日本学術振興会特別研究員PDとして、オーストラリアのエディスコワン大学、早稲田大学スポーツ科学学術院、イギリスのラフバラ大学で研究員として研究に従事する。2018年、立命館大学R-GIRO(立命館グローバル・イノベーション研究機構)専門研究員に就任。2021年、スポーツ健康科学部助教に就任。ラフバラ大学(2017年～)とオークランド工科大学(2025年～)に客員研究員として所属。European College of Sport Science Fellow(2025年～)。専門はトレーニング科学と神経筋生理学。

課題に応じた協調運動とアスリートの巧みな動作

発表者1：稲葉 優希(国立スポーツ科学センター)

【発表内容】

辞書において“協調 (to coordinate)”とは「多数の要素を全体として効果的に機能させること (to make many different things work effectively as a whole)」と定義されている。更に、河野ら(2019)は「協調運動」を「相互に調整を保って活動する複数の筋によって遂行される滑らかで正確な運動」と表現している。協調に関して、Turvey(1990)は、“A group of muscles spanning several different joints, and capable of contracting independently of each other, can become functionally linked so as to behave as a single task-specific unit”として、シナジー、もしくは協調構造(coordinative structure)を紹介している。また、協調構造の形成において知覚情報が継続的に影響することを強調し、環境と課題が遂行すべき機能を決定し、それに応じて協調構造も決定されると述べている。すなわち、協調構造は課題や環境に応じて機能的に特定される(functional specificity)。

これらの概念は多くのスポーツの場面でも重要となる。アスリートが試合や大会で高いパフォーマンスを発揮するためには、様々な環境の変化に適応し、目的に応じた巧みな動作を遂行する能力が求められる。言い換えると、巧みな動作は、求められるパフォーマンスの定義や想定される環境条件によって変化するため、それらを明確にした上でなければ巧みな動作は追求することはできない。求められるパフォーマンスは方向をコントロールされた高い出力であることが多く、その目的を達成するためには、バイオメカニクスの理にかなった協調運動が観察される。さらにそれを環境の変化に適応して再現できるかという点が重要である。アスリートはそのために、反復練習による動作の安定化と、環境変化に対する適応練習を繰り返すこと、更に、高い出力をするためのトレーニングを行っているといえる。本発表では、アスリートが環境変化に対応しつつ巧みな動作を発揮するために採用している協調運動を、バイオメカニクスの観点から紹介する。具体的には、バスケットボールのシュート動作、卓球のストローク動作、スノーボードの回転動作等における協調運動を紹介する。

【略歴】

東京大学大学院総合文化研究科にて博士号を取得後、2013年より国立スポーツ科学センター・スポーツ科学研究部門に研究員として勤務。バイオメカニクスグループでの4年間の勤務を経て、現在はフィットネス評価グループに所属。これまでにバスケットボールや卓球などの競技を担当した経験を持ち、現在は主に雪上系種目のアスリートサポートに従事している。

水泳における筋協調パターン

発表者2: 松浦 由生子 (新潟医療福祉大学 健康科学部健康スポーツ学科)

【発表内容】

競泳は四肢を巧みに協調させながら推進力を生み出す高度な運動であり、筋協調性の破綻は即座にパフォーマンス低下や障害発生につながる可能性がある。そのため、競泳パフォーマンスを理解する上では、表面的な筋活動量のみならず、神経筋系がどのように複数筋を統合し、動作を制御しているのかを解明する必要がある。近年、筋シナジー解析をはじめとする神経筋協調性評価のアプローチが発展し、競技スポーツにおける協調動作メカニズムの理解が深まりつつある。

本講演では、水泳における四肢協調動作を支える筋シナジーの特性について概説する。特に、4泳法における筋シナジー構造やパフォーマンス指標との関連に加え、運動器障害発生に寄与する協調戦略の変容について、既報および我々の研究成果を踏まえて整理する。また、筋シナジー情報を活用した技術指導、トレーニング設計、運動器障害予防への応用可能性についても言及する。

【略歴】

広島大学医学部保健学科理学療法学専攻卒業、早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 博士後期課程修了博士(スポーツ科学)。理学療法士としての病院勤務、早稲田大学スポーツ科学学術院助手を経て2021年から現職。(公財)日本水泳連盟医事委員、日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー、IOC Diploma in Sports Physical Therapies、パリ五輪競泳日本代表トレーナー。

身体運動との連動を考慮したスポーツシューズ設計

発表者3: 仲谷 政剛(株式会社アシックス スポーツ工学研究所)

【発表内容】

スポーツシューズは、パフォーマンス向上に対するサポートや身体への負担軽減などの役割から、多くのスポーツに欠かせない用具である。スポーツシューズの設計プロセスは、一般的に次のステップで行われる。まず、対象とするスポーツ動作に対して、使用者の身体特性や動作の詳細な分析を行い、機能コンセプトを設定し、要求性能の抽出を行う(ステップ①)。次に、要求性能を満たすための材料選定および構造設計を行い(ステップ②)、実際にサンプルを作成する(ステップ③)。そして、そのサンプルを実際にヒトが着用し、足入れ状態の確認だけでなく、対象とする動作を行う中で性能評価が行われ、要求性能が満たされているかについて確認が行われる(ステップ④)。ここで、スポーツシューズの特性が変化すると、ヒトはその特性の変化に合わせて動作を調整し、パフォーマンスや身体への負荷に影響を及ぼすことがある。したがって、スポーツシューズの設計においては、特にステップ①および④においては、身体各部位との連動を考慮した取り組みが必要となる。

このような背景から、我々の研究グループではヒトの身体や動作の特徴に着目・分析し、それらとの連動を考慮したスポーツシューズ設計を行っている。このアプローチにより、使用者の可能性を最大限に引き出すイノベータティブな技術や製品の研究に取り組んでいる。本発表では、スポーツシューズの設計プロセスについて概説した後、パフォーマンス向上を目的としたスポーツシューズの設計事例を紹介する。

【略歴】

2006年筑波大学体育研究科修士課程修了。同年、株式会社アシックス入社。スポーツ工学研究所にて、スポーツシューズおよびアパレルの機能コンセプト開発、機能構造の設計、製品の機能評価などに従事。2014年筑波大学人間総合科学研究科博士後期課程修了。博士(体育科学)。現在は、スポーツ工学研究所アスレチック機能研究部テニスパフォーマンス研究チームのマネジャーとして、テニス選手のパフォーマンス向上をサポートするテニスシューズに関する研究開発を担当。日本バイオメカニクス学会・会員、日本機械学会スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス部門・運営委員、バイオメカニクス学会・理事。

From Ecological Motion Analysis to Performance and Injury Prevention: Practical Applications in Tennis

Isabelle Rogowski 先生 (フランスバイオメカニクス学会)

【発表内容】

Two decades ago, technological innovations in tennis equipment were primarily developed from laboratory studies that were largely disconnected from real-world playing conditions. Similarly, recommendations for performance enhancement and injury prevention relied mainly on expert opinion rather than experimental evidence. To bridge this gap, we conducted in situ research to analyze upper extremity motion during actual tennis play. The objectives were to identify racket specifications that minimize musculoskeletal constraints on the dominant arm and to design strength and conditioning programs that enhance performance while preventing injury.

This ecological approach is exemplified through a performance analysis of the forehand drive. Kinematic and muscular patterns during the forehand stroke were examined with respect to player age, stroke technique, racket properties, and fatigue. In parallel, muscle activation profiles during various medicine-ball throwing tasks were investigated to identify functional similarities with the tennis forehand. Collectively, these studies informed the development of evidence-based training exercises and periodized conditioning programs tailored to the specific demands and phases of the tennis season.

【略歴】

Isabelle Rogowski is a professor at the Faculty of Sports Sciences at the University Claude Bernard Lyon 1, France, and head of the research team Sport Performance and Injury Prevention of the Interuniversity laboratory of Motor Biology. Her research investigates sport-specific adaptations, maladaptations, and readaptations of the upper limb, with a particular emphasis on the shoulder, in order to design innovative programs that enhance sport performance and reduce risk factors for shoulder injury. She serves as the coordinator for teaching units at the undergraduate and postgraduate levels, as well as for the Bachelor's program in Sport Coaching and the Master of Excellence MuSkLE (Musculo-Skeletal system, Locomotion, Exercise). She is currently the co-president of the upcoming International Shoulder Group Congress, which will be held in Lyon on June 2-3, 2026.

ジェンダーとバイオメカニクス

彼末 一之先生 (早稲田大学名誉教授・順天堂大学 スポーツ健康科学部 特任教授)

【発表内容】

発表者は今回の学会で講演するように藤原素子大会長から依頼を受け、演題に宿題をいただいた。それは、「学会では女性と若手に頑張ってもらおうと企画しています。バイオメカニクス学会に女性会員が少ないのは何故? 会員を増やすには?」である。それを機に、日本におけるジェンダーとバイオメカニクスの関係について考えた結果いくつかの特徴を認識するに至った。先ずバイオメカニクス学会の女性会員数だが、それについて公式なデータはない。表1は体育・スポーツ・健康学会のバイオメカニクス専門領域会員の内訳である。これを見ると、そもそも体育・スポーツ・健康学会における女性の比率は20%と低い。その中でもバイオメカニクスの専門領域に属する会員だけで見ると、11%とさらに少なく専門領域の中でも最低である。確かに日本の現状は「バイオメカニクスの研究者に女性は少ない」だが、これは何故だろうか。そこで次のような仮説を立ててみた。

仮説: 女性に比べて男性の方がスポーツが好き、また男性の方が物理(力学)が好き。つまり、バイオメカニクス学会に男性が多いのは「生物学的に決まる好み」の結果である。

注意していただきたいのは、問題は能力差ではなく、好き嫌いである。しかし、スポーツ、力学好きが生物学的であることはいろいろな方面から疑問が呈されている。実際、小学校低学年ではスポーツが好きなお子供の割合は8割程度で性差はない(神奈川県立体育センター、2007)。しかし、この割合は成長につれ男性はそれほど変化がない一方、女性では「嫌い」の割合が増える。それはスポーツではなく「体育嫌い」を表すように、「身体や動きが人目にさらされる」、「勝敗・能力差の数値化」といったことがその原因と考えられている(井谷ら、2025)。一方、物理学、数学などのいわゆる理系科目を女性は一般に敬遠すると考えられている。しかし、これも男性的カルチャーのステレオタイプ(「理系は男」)や幼児期からの遊び(男の子は自動車、女の子は人形)の中で育ったこと、つまり生物学的ではなく環境の影響が大きい(Schiebinger, 1999; 横山、2022)。つまり、私の立てた仮説は棄却されるようである。そこで、改めてジェンダーとバイオメカニクスについて考え、講演では会員を増やすための方策についての私見を述べる。

表1: 体育・スポーツ・健康学会の専門領域会員数と女性比率
(奈良女子大学、中田大貴先生、大高千明先生提供)

専門領域名	会員数	女性会員数	女性比率	p < 0.05
体育哲学	153	21	13.7	◎
体育史	180	42	23.3	
体育社会学	324	70	21.6	
体育心理学	546	149	27.3	☆
運動生理学	477	63	13.2	☆
バイオメカニクス	658	73	11.1	☆
体育経営管理	171	33	19.3	
発育発達	367	102	27.8	◎
測定評価	243	40	16.5	
体育方法	1142	177	15.5	◎
保健	177	48	27.1	
体育科教育学	885	214	24.2	◎
スポーツ人間学	121	40	33.1	◎
アダプテッド・スポーツ科学	183	56	30.6	◎
介護予防・健康づくり	125	37	29.6	◎
体育・スポーツ政策	107	19	17.8	
合計	5859	1184	20.2	

発表スケジュール

アワードセッション① 12月6日(土) 14:00～15:00

講堂

座長：橋 詰 賢 (立命館大学)

AW1-1	巧緻動作を支える姿勢制御戦略 熟練ピアニストの演奏動作に着目して	河合 怜緒	京都大学 人間・環境学研究所
AW1-2	ピッチ変化に伴うデューティ比の調整方略と 下肢筋機能がランニングエコノミーに及ぼす影響	永原 悠利	立命館大学 スポーツ健康科学部
AW1-3	スキージャンプの初期飛行姿勢における 飛距離に寄与する運動学的特徴の抽出と分類	上野 智也	北翔大学大学院 生涯スポーツ学研究所
AW1-4	背泳ぎの最大努力および最大努力下における プル・プッシュ局面中の手部速度と迎角	林 大成	立命館大学大学院 スポーツ健康科学研究科

□頭発表① 12月6日(土) 14:00～15:00

A会場 (N棟2F:N202)

座長：新 井 彩 (同志社大学)

O1-1	新奇な外力環境下における歩行の適応戦略	中川 晃	京都大学大学院 人間・環境学研究所
O1-2	歩行速度と歩調が全身の動きに及ぼす影響	齋藤 早紀子	日本工業大学 共通教育学群
O1-3	統計的形状モデルを用いた3次元足部形状の特徴抽出	富田 健太	京都大学大学院 医学研究科 人間健康科学系専攻
O1-4	前十字靭帯再建術後のアスリートにおける 大腿四頭筋の活動後パフォーマンス増強の特徴	吉岡 芳泰	大阪体育大学大学院 スポーツ科学研究科

□頭発表② 12月6日(土) 14:00～15:00

B会場 (N棟3F:N302)

座長：草深 あやね(早稲田大学)

O2-1	野球のバッティングにおけるボールインパクトの正確さの定量化 打点高の違いに着目して	堀内 元	立命館大学
O2-2	球速の異なる野球投手における 上肢各関節でのエネルギーフローメカニズムの比較	馬越 惇	法政大学大学院 スポーツ健康学研究科
O2-3	下肢の力発揮能力に優れる投手は 投球時に軸脚で発揮する力が大きい	青木 ビクター 達哉	筑波大学大学院
O2-4	野球投球における下肢動作の変化に伴う 上肢エネルギーフロー	松田 凌汰	法政大学大学院 スポーツ健康学研究科

アワードセッション② 12月7日(日) 9:00～10:45

講堂

		座長:若原 卓 (同志社大学)	
AW2-1-1	筋線維伝導速度の急性変化と筋腫脹の関連 -運動強度による比較-	梅村 一輝	京都大学大学院 医学研究科 人間健康科学系専攻
AW2-1-2	異なる静的立位姿勢における扁平足の足部内在筋筋活動特性 ～高密度表面筋電図による検討～	有川 耀翔	京都大学大学院 医学研究科 人間健康科学系専攻
AW2-1-3	歩行における足底腱膜伸長の個人差は 安静時の硬さを反映しない	保母 純伽	筑波大学大学院 人間総合科学学術院
AW2-1-4	片脚CMJにおける下肢関節の力学的特徴による 跳躍動作の違い	山本 翔大	鹿屋体育大学
		座長:加藤 えみか(京都産業大学)	
AW2-2-5	暗黙的に学習される下肢到達運動における 予測的姿勢制御の適応性	森山 真衣	京都大学大学院 人間・環境学研究科
AW2-2-6	新規運動学習における動作獲得の個人差と その形成過程の解明	河野 友哉	京都大学大学院 人間・環境学研究科
AW2-2-7	ランニング時の足関節 eversion/inversion 外部モーメントにおける性差	堤 宏太朗	福岡大学

口頭発表③

12月7日(日) 9:00～10:45

A会場 (N棟2F:N202)

		座長:田中 貴大 (立命館大学)	
03-1-1	曲走路疾走における進行方向の変更と 身体回旋の協応的個別戦略	広野 泰子	筑波大学体育系
03-1-2	1000m 障害走における通常障害のクリアランス技術に 関する分析	川上 この実	順天堂大学大学院 スポーツ健康科学研究科
03-1-3	競泳ターン時の力積評価の試み 模擬動作における妥当な推定方法の検証	徳永 淳哉	福岡大学 スポーツ科学部
03-1-4	アキレス腱の弾性を考慮する際の地面反力ベクトルの 生成に対する支持脚関節トルクの順動力学的貢献分析	小池 関也	筑波大学体育系
		座長:齋藤 早紀子(日本工業大学)	
03-2-5	女子バスケットボール選手のワンハンド3ポイントシュートにおける シュート成功率とリリースおよびキネマティクスパラメータの関係	島川 帆乃花	筑波大学大学院
03-2-6	転倒回避と運動目標達成のトレードオフに着目した立位傾斜動作の 運動選択過程 行動実験および計算論的アプローチ	藤村 泰成	京都大学大学院 人間・環境学研究科
03-2-7	非同期RGBカメラを用いたMarker-Based Motion Captureの開発 -カメラ較正の精度検証について-	大島 雄治	久留米大学

□頭発表④

12月7日(日) 9:00 ~ 10:45

B会場 (N棟3F:N302)

座長: 井上 功一郎(山形大学)

- | | | | |
|--------|--|-------|----------------------|
| 04-1-1 | 背泳ぎストローク中に上肢が生成した渦と流体力の分析 | 田中 貴大 | 立命館大学
スポーツ健康科学部 |
| 04-1-2 | サッカーインステップキック中の動作依存トルク生成に寄与する力学的要因の解明 | 飯竹 烈士 | 福岡大学
スポーツ科学部 |
| 04-1-3 | テニスのサーブにおける速度と正確性に関わるボールパラメータと動作パラメータについて | 寺山 由起 | 筑波大学大学院 |
| 04-1-4 | ボールの大変形と身体の巧みなコントロールを実現する棒高跳競技者の左右上肢キネティクス | 植松 倫理 | 筑波大学大学院
人間総合科学研究科 |

座長: 広野 泰子(筑波大学)

- | | | | |
|--------|---|--------|---------------------------------|
| 04-2-5 | ピアノ演奏における姿勢調整が肩の筋活動量に及ぼす影響 | 姫野 雅子 | 桐朋学園大学 |
| 04-2-6 | 合気道の座技呼吸法において受けを抵抗しにくい姿勢に誘導する方法の解明 | 今井 優汰 | 山口大学大学院
創成科学研究科 |
| 04-2-7 | 農作業を想定した、足部姿勢を変えたしゃがみ込み動作中の重心動揺の全身姿勢の変化 | 内八重 宏紀 | 大分大学大学院 理工学研究科
先進機械システムプログラム |

□頭発表⑤

12月7日(日) 13:00 ~ 14:00

A会場 (N棟2F:N202)

座長: 木村 新(法政大学)

- | | | | |
|------|---|--------|---------------------------|
| 05-1 | 8週間の片側肘関節屈曲トレーニングが両上腕二頭筋の運動単位発火頻度と収縮特性に及ぼす影響 | 廣野 哲也 | 京都大学大学院
医学研究科人間健康科学系専攻 |
| 05-2 | 膝関節角度および発揮筋力に応じた外側広筋内の3部位(近位・中間・遠位)における表面筋電図振幅とその空間的変動 | 功刀 峻 | 愛知工業大学 |
| 05-3 | 立位時の二峰性の等尺性上肢力発揮に先行する予測的姿勢制御のタイミングと振幅 | 秦 一真 | 広島大学大学院
人間社会科学 |
| 05-4 | Postural adaptation to sway-modulated closed-loop galvanic vestibular stimulation | 朝東 安和琉 | 東京大学大学院
教育学研究科 |

□頭発表⑥

12月7日(日) 13:00 ~ 14:00

B会場 (N棟3F:N302)

座長: 進矢 正宏(広島大学)

- | | | | |
|------|---|--------|---|
| 06-1 | 目と手の協調: 利き手・非利き手の使用が到達動作中の目標物への視線固定行動に与える影響 | ランド 美弥 | 米国アリゾナ州立大学
健康ソリューション学部 |
| 06-2 | 両手協調運動における誤差帰属の空間依存性 | 牧野 勇登 | 国立研究開発法人情報通信研究機構
未来ICT研究所
脳情報通信融合研究センター |
| 06-3 | 冗長性を有する上肢-下肢協調運動における誤差修正の分配戦略 | 犬走 渚 | 立命館大学
総合科学技術研究機構 |

P-01	加速局面での着用シューズの違いがスプリンターに与える影響 —アップシューズ・スパイクシューズ着用時の疾走を比較して—	恵藤 伸泰	神戸大学大学院
P-02	100m疾走中の上肢・下肢動作の変化と走速度低下との関係	岩崎 領	阪南大学
P-03	高齢者における転倒リスクと基礎疾患の現状： 質問票による定量的研究および地域データ解析	伍 盛鑫	順天堂大学大学院 医学研究科
P-04	旋回方向が非直線歩行中の歩幅および歩隔に与える影響	平野 絢子	広島大学 人間社会科学研究科
P-05	高密度表面筋電図を用いた運動単位数推定値算出における 適正な運動単位の選定 筋内筋電図法との比較	井川 快斗	中京大学大学院
P-06	ボール投げにおけるボールの大きさとボール把持の関係	入江 宗太郎	神戸大学大学院
P-07	光学式およびIMU式モーションキャプチャーの特性比較と 全身動作計測への応用可能性	高山 倭	昭和女子大学大学院 生活機構研究科
P-08	慣性センサを用いたプレフレイル高齢者の歩行特徴量解析	刘 浩然	順天堂大学大学院 医学研究科
P-09	ラットの前後側運動皮質阻害と強化学習シミュレーション による予測的姿勢制御メカニズムの解明	鴻巣 暁	電気通信大学大学院 情報理工学研究科
P-10	ダンス指導における口頭指示の効果の検証	大内 佳奈江	帝京平成大学 ヒューマンケア学部

P-11	下肢屈伸を伴う上肢内外回旋動作における運動学的特徴 -体操経験者と未経験者の比較から-	坂口 泰志郎	日本体育大学大学院
P-12	因子分析を用いた小学生の50m走における疾走能力の 縦断的な検討	篠原 康男	城西大学
P-13	野球/ソフトボールの経験がバッティングの「構え」からの 熟達度判断に及ぼす影響	依田 珠江	獨協大学
P-14	ボールリリース時の姿勢と飛翔軌道とのギャップが 投手成績に及ぼす影響	永見 智行	北里大学 一般教育部
P-15	How Does Carbon Plate Change the Running?	田中 希	Iowa State University
P-16	走行時の地面反力を解析するための特殊な平均の力モデルと 擬速度モデルの提案、およびそれらを用いた走りのみから ドーピングを検知する方法の提案	宗里 岳	無所属
P-17	テニスラケットのスイングウェイトがスイング動作と ボール弾道に及ぼす影響	池永 昌弘	西日本工業大学
P-18	女子野球選手と女子サッカー選手における下肢パワー および筋力特性の比較	佐藤 大典	大阪体育大学 スポーツ科学センター
P-19	継続的なサッカーリフティングの実施に向けた下肢関節の 力学的制御の影響	小池 貴行	大分大学 理工学部
P-20	砲丸一投てき者系の重心周りにおける運動量の解析	加藤 忠彦	湘南工科大学

発表者索引

あ

青木 ビクター達哉 02-3
朝東 安和琉 05-4
有川 耀翔 AW2-1-2

い

飯竹 烈士 04-1-2
井川 快斗 P-5
池永 昌弘 P-17
犬走 渚 06-7
今井 優汰 04-2-6
入江 宗太朗 P-6
岩崎 領 P-2

う

上野 智也 AW1-3
植松 倫理 04-1-4
内八重 宏紀 04-2-7
馬越 惇 02-2
梅村 一輝 AW2-1-1

え

永原 悠利 AW1-2
恵藤 伸泰 P-1

お

大内 佳奈江 P-10
大島 雄治 03-2-3

か

加藤 忠彦 P-20
河合 怜緒 AW1-1
川上 この実 03-1-2
河野 友哉 AW2-2-6

く

功刀 峻 05-2

こ

小池 関也 03-1-4
小池 貴行 P-19
鴻巣 暁 P-9
伍 盛鑫 P-3

さ

齋藤 早紀子 01-2
坂口 泰志郎 P-11
佐藤 大典 P-18

し

篠原 康男 P-12
島川 帆乃花 03-2-1

た

高山 倭 P-7
田中 貴大 04-1-1
田中 希 P-15

つ

堤 宏太朗 AW2-2-7

て

寺山 由起 04-1-3

と

徳永 淳哉 03-1-3
富田 健太 01-3

な

中川 晃 01-1
永見 智行 P-14

は

秦 一真 5-3
林 大成 AW1-4

ひ

姫野 雅子 04-2-5
平野 絢子 P-4
廣野 哲也 05-1
広野 泰子 03-1-1

む

藤村 泰成 03-2-2

ほ

保母 純伽 AW2-1-3
堀内 元 02-1

ま

牧野 勇登 06-6
松田 凌汰 02-4

む

宗里 岳 P-16

も

森山 真衣 AW2-2-5

や

山本 翔大 AW2-1-4

よ

吉岡 芳泰 01-4
依田 珠江 P-13

ら

ランド 美弥 06-5

り

刘 浩然 P-8

協賛企業一覧

アーカイブティップス株式会社

インターリハ株式会社

株式会社 Q'sfix

株式会社クレアクト

酒井医療株式会社

株式会社テック技販

日本キスラー合同会社

株式会社ノビテック

株式会社フォーアシスト

株式会社 HELTEC

ゼロシーセブン株式会社

QUALISYS Markerless with Markerbase
マーカースレスとマーカースを共存

c•meta

Wireless Insole Mapping
ワイヤレス足圧測定インソール

**ハイブリッド
 モーションキャプチャー**

QUALISYS
 Motion Capture Systems

insole X

- マーカースレス & マーカースの混在を実現
- だれでも簡単！ワンクリックでフォーム分析
- たった1分簡単キャリブレーション
- 高精度バイオメカニクスを提供
- 筋電回、床反力、トレッドミルなど外部機器連

- 多チャンネル64圧力計測点
- 解りやすいビジュアル表示機能
- 安心メモロガー機能搭載
- 信頼性の高い校正済みセンサー
- 事業関連6軸IMUセンサー内蔵

設置のための相談や、デモンストレーションなど、お気軽にお問い合わせください。

www.archivetips.com sales@archivetips.com
アーカイブティップス株式会社

**耐汗/高速/ポータブル 筋NIRS
 PortaMonMKIII**

BERTEC
 ショアズ制御 床反力トレッドミル
 世界標準 フォースプレート

c•meta 超小型・軽量
 ワイヤレス筋電計
picoX

日々進化し続ける世界の最先端計測機器により、計測の今をリアルタイムにお伝えします
 インターリハは様々な「計測・評価ソリューション」をラインナップし、現場の声に柔軟に対応します

ワイヤレス型 表面筋電図測定システム
DELSYS

完全ワイヤレス&フレキシブルEMGと
 IMUセンサーの融合

最先端のEMG研究に基づき設計され初心者から
 熟練者まで誰でも簡単にノイズレスで一貫性
 のある計測ができるため、常に高精度で高品質
 の計測結果を保証します。

- 筋電計のゴールドスタンダード、業界一のシェアと論文数
- VICONなどの動作分析装置や筋力測定装置とも連動
- 各種専用設計された多数の異なるセンサーをご用意
- 運動単位活動電位列に分解し計測するデコンゾリアに対応

光学反射式モーションキャプチャシステム
VICON

常にリーダーとして牽引し続けるVICONは、
 更なる真価を追い求め、真値を必要とする
 プロフェッショナルな研究者のゴールドス
 タンダードであり続けます。

- 業界一2620万画素の超高解像度/分解能で高精度計測
- 業界一フルフレーム500fps(800万画素)の高速撮影
- IP65防水防塵規格で急な雨でも安心の屋外計測を実現
- 業界一のシェアと論文数

筋機能解析運動システム
HUMAC[®]NORM[™]
 by CSMi

Better Data
 60年の技術と精度から根拠のあるデータ

Better Care
 信頼の高いデータから質の高いケア

- 測定の再現性を極めた省スペースの一体型構造ユニット
- 立位体幹機能検査対応バックテストシステムやACLアタックメント、ワークシミュレーション等の多様なオプション
- 筋を「見える化」する革新ソフトウェアとアナログ同期機能
- 7部位22パターンの多彩な動作ポジショニング

MultiJumpTester II

マルチジャンプテスタ II PTS-2400A 型

以前より好評いただいているマルチジャンプテスタが、リニューアルによって更に使いやすくなりました！

マットスイッチ上で各種ジャンプ動作を行い、その場でデータを算出します。

▶ばね能力の評価



〔計測種目〕

- 垂直跳 (SJ, CMJ)
- ドロップジャンプ
- 連続リバウンドジャンプ
- ハードルジャンプ
- フットワーク計測
- ステッピング計測

〔算出データ〕

- パワー
- ジャンプ指数
- 接地時間
- 滞空時間
- 跳躍高

【状況や用途に合わせ、選べる起動モード】

■シンプルモード

専門的な知識がない人でも、直感的な操作で簡単に使用可能。オプションのレシートプリンターで、即座にフィードバックが可能。

レシートプリンター

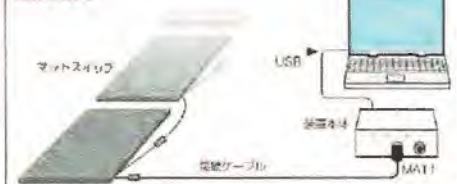


■フルモード

ファイル管理機能により、多人数の連続計測が容易に。また、複数ファイルの試技間の比較が可能。



■接続例



USB 一本で PC と本体を接続



株式会社 Q'sfix

〒179-0081 東京都練馬区北町 1-41-20 DKH ビル

TEL: 03-6915-7080

FAX: 03-6915-7081

http://www.dkh.co.jp

E-Mail: info@dkh.co.jp

取扱分野: 画像分析 / 高速度カメラ / 床反力 / 関節角度 / 筋電図 / 行動観察 / ゲーム分析 / 反応時間 / パフォーマンス測定 / 各種センサ



MOVIT SYSTEM website



CAPTIXS

MOVIT SYSTEM

四肢の協調動作分析などの
スポーツ・臨床研究向け慣性センサ式
モーションキャプチャ

人の動きを客観的に観察・数値化する事を得意とし、周囲の明るさや環境の制約なく簡単にどこでもお使い頂けます。専用の慣性センサと USB 接続されたレシーバーを経由する事で PC にデータが取得され、リアルタイムで三次元動作を計測します。生データは加速度、角速度 (ジャイロスコプ)、地磁気及び四元数の値となり、それらにより算出されたモーションキャプチャデータは、四肢の協調動作分析を含むさまざまな分析レポートを数クリックで出力可能です。

四肢の協調動作分析 (Movit System) / 実際の試合中での投動作トラッキング (Simi Motion)

お問合せ先 ▶ 株式会社クレアクト ☎03-3442-5401 ✉info@creact.co.jp



Simi Motion

持ち運び可能な

マーカーレスモーショントラッキング

Simi Motion の新しいトラッキングエンジンである Simi Nemo 3D は、マーカーを使わずに全身のモーションキャプチャと解析が可能です。AI による姿勢推定とモデルフィッティングと、30 年以上にわたるコンピュータビジョンベースの動作解析の経験とアルゴリズムのトラッキングを組み合わせることで、マーケットで最も高い精度を実現しています。3D 関節座標・位置・角度、回転、スピード、重心等の分析が可能です。また持ち運び可能な 1 ボックス構成となっておりますので、場所を問わず到着から 20 分程度で計測を開始できます。



Simi Motion website



より自由に、フレキシブルに

1つのハード&ソフトウェアで3次元動作・筋電図・足圧分布をスピーディに計測・解析。

小型軽量化された新設計のモーションセンサーに搭載する慣性センサーはジャイロ $\pm 7,000\text{deg/s}$ 、加速度 $\pm 200\text{G}$ 、地磁気 $\pm 16\text{G}$ まで対応ができるため、高速なスポーツパフォーマンスも計測が可能です。



ノラクソン無感式
バイオメカニクス・リサーチシステム

ultium[®]

ウルティウム 防電計 / 医療機器認証番号 302ABZX00023000



酒井医療株式会社

東京都新宿区山吹町 358-6 TEL : 03-5227-5775
www.sakaimed.co.jp

高サンプリングロギング
1000Hz

高精度9軸モーションセンサ

力覚センサを PC レスで運用

無線アンプロガー

リリース力を3分か

野球ボールセンサ

フォースプレートとUSBで接続、
フォースベクトルの可視化から
データ取得まで! Force Vision

フォースデータフィードバックアプリ

簡単セットアップ!
合宿などに持ち運び、出張計測!

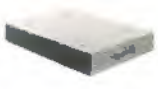

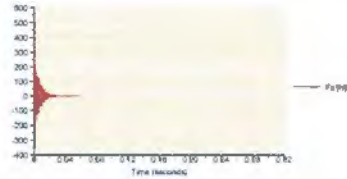
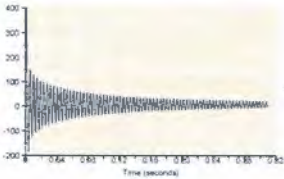
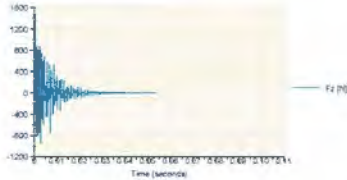
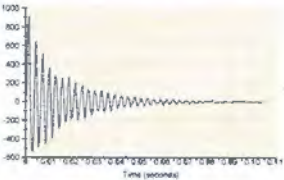
フォースプレート内蔵ポータブルマウンド

繰り返し歩行、走行のフォース計測!
国内メンテ可能!!

High Performance Treadmill
フォースプレート内蔵トレッドミル



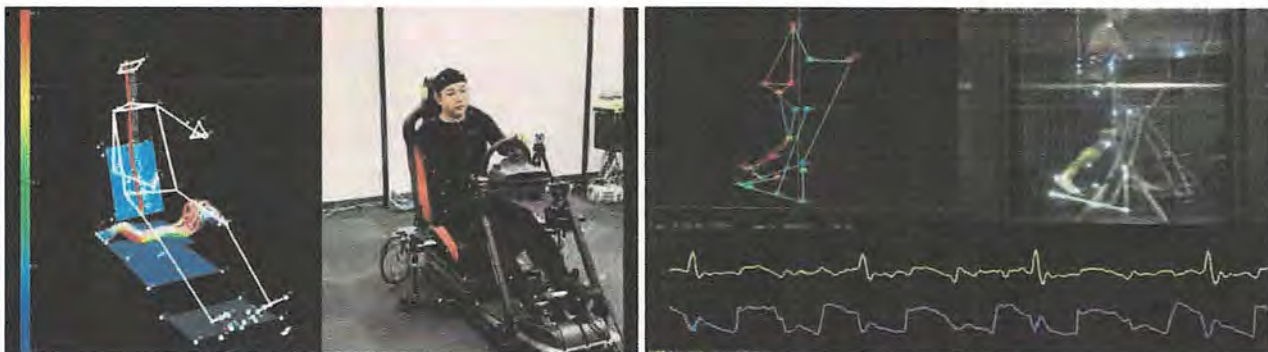
キスラーフォースプレートは共振しにくい！
Real Frequency and Damping

	<p>キスラー社 圧電式フォースプレート</p> 	<p>ひずみゲージ式 フォースプレート</p> 
Shear	 <p>fo = 1090 Hz</p>	 <p>fo = 234 Hz (specified 250 Hz)</p>
	 <p>fo = 1227 Hz</p>	 <p>fo = 343 Hz (specified 500 Hz)</p>

日本キスラー合同会社
本社 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-20-8ベネックスS-3 2F
www.Kistler.com




3次元動作解析システム VENUS3D R



<p>光学式モーションキャプチャ OptiTrack</p> 	<p>豊富なラインナップ 光学式用反射マーカー</p> 	<p>水中計測用自発光マーカー 「煌II」 ※充電器付き</p> 	<p>マーカーレスシステム Captury</p> 
--	---	---	---

株式会社ノビテック

東京本社 〒150-0013 東京都渋谷区松原1-15-15
東京都神奈川合同ビル7階
TEL: 03-3443-2032 FAX: 03-3443-2080

大阪支店 〒558-1072 大阪府大阪市淀川区3-10-2
13F 梅田ビル1005
TEL: 06-6292-7050 FAX: 06-6292-7075

名古屋支店 〒450-0002 愛知県名古屋市中区栄4-75-15
ビル第2階アパルメント4号
TEL: 052-656-9582 FAX: 052-656-9561



▶ 詳細はこちら

www.nobby-tech.co.jp



▶ お問い合わせは

sales@nobby-tech.co.jp

THEIA

Markerless



マーカー不要な3次元モーションキャプチャシステムで使用できるカメラは複数種類あり
低価格構成も組むことが可能です!!
光学式・3次元/2次元マーカーレス・IMUセンサ式等の各種機器を取り揃えておりますので、お気軽にご相談ください。

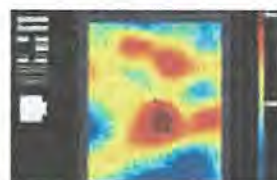
◆TELEMED 超音波測定器

- ・コンパクトな超音波測定器。PCとUSB接続。
- ・モーションキャプチャー、高速カメラ等と同期計測が可能
- ・テーピングで固定できるプローブにも対応!



◆OTBIO 多点筋電計測システム

- 計384チャンネルの電極を装備した多点筋電計測システム
- ・これまでにない表面筋電位を計測可能
 - ・筋内の活動の部位差の測定、活動変位の伝搬速度を算出することができます。



VALD PERFORMANCE

ハムストリングの強度と左右差を
簡単・正確に測定!



NORDBORD

股関節・肩関節の強度と
左右差を素早く測定!



FORCEFRAME

1回のジャンプで選手の
パフォーマンスを瞬時に解析!

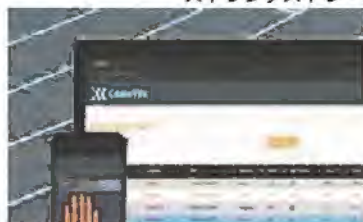


FORCEDECKS

EXXENTRIC

円盤状のウェイトを回転させ、加減速する際の慣性から得られる負荷を利用したトレーニング

フライホイールトレーニングの最大の利点は、エキセントリックオーバーロード（エキセントリック局面の力発揮がコンセントリック局面より大きい状態）のトレーニングを実用的、効率的な方法で安全に行うことが可能! ストレングストレーニングとしてだけでなく、エキセントリック局面でのケガ予防や受傷後のリハビリにも最適です



株式会社フォーアシスト



〒101-0054
東京都千代田区神田錦町3-17-14 北の丸ビル2F
TEL: 03-3293-7555 FAX: 03-3293-7556
e-mail: info@4assist.co.jp
http://www.4assist.co.jp





慣性センサ式動作分析機器

Xsens

a Movella brand



歩行分析計

StepLab



株式会社HELTEC
センシング事業部

〒135-0047
東京都江東区富岡2丁目9-11 6F
TEL:03-5875-9788
Mail:sensing@heltec.co.jp



人と医療をつなぐ革新的テクノロジー



基礎医学研究システム

運動中の生理変化をその場で解析
研究に、教育に、幅広く活躍！



MP200
システム

運動生理学・神経科学・心理学など、幅広い
研究分野で活用されて
いる高精度な生体信号
計測ソリューション



小型でポータブルな
脳波計&多点筋電計

一歩先を読む、筋電・脳波の
ハイエンド
計測を実現！

APEX

ERP、運動時、
睡眠時の計測
に最適な超小型

24ch/32ch 対応の超小型脳波計測装置



SAGA

32ch/64ch の脳波 &
多点筋電対応の
モバイルタイプ
計測装置



急速眼球運動解析装置

高精度・
高サンプリングで、
視線のすべてを
記録する



EyeLink3

6自由度ヘッドトラッキングデータを記録できる
新しいタイプのアイトラッカー

EyeLink1000 PLUS

世界最速、最高精度のアイトラッキング



国内総輸入元

ゼロシーセブン株式会社

本社：〒107-6012 東京都港区赤坂 1-12-32 アークヒルズ 12F

西日本営業所：〒651-0095 兵庫県神戸市中央区船通 2-7-8 インテリアビル 6F

TEL:03-4360-8261 (代) FAX:03-4360-8262

www.0c7.co.jp info@0c7.co.jp

TEL:078-265-6880 FAX:078-265-6881

第31回 日本バイオメカニクス学会大会 プログラム・抄録集

発 行 者 第31回 日本バイオメカニクス学会 大会事務局
奈良女子大学工学部 生体医工学領域
〒630-8506 奈良県奈良市北魚屋西町
Email : jsb2025nwu@gmail.com

印 刷 所 日新印刷有限公司
