

フィールドセッション

フィールドセッション

フィールドセッション

演者: 松尾彰文 (国立スポーツ科学センター)
磯 繁雄 (早稲田大学スポーツ科学学術院)
朝原宣治 (大阪ガス)
進行: 土江寛裕 (早稲田大学スポーツ科学学術院)

【はじめに】

土江寛裕 (早稲田大学スポーツ科学学術院)

フィールドセッションでは、バイオメカニクス的手法によって得られたデータを、コーチやトップアスリートなどのトレーニング現場でどのように理解され、活用されているのか、もしくはパフォーマンスを向上させるためにどのような可能性があるのか、研究者、コーチ、選手のそれぞれ立場の異なる3名の方をお迎えし、フィールド上で実演を交えながらディスカッションしていただきます。

【我が国トップクラスのスプリンターの動作分析とデータフィードバック】

松尾彰文 (国立スポーツ科学センター)

我が国トップスプリンターを対象に屋内の100m走路にてスプリント動作をモーションキャプチャー装置(Vicon)にて5.4mの範囲で、動作とキック力を測定した。

被験者にはジョギングから全力疾走までのいくつかスピードで走ってもらった。また、日常的に行っているドリルも走ってもらった。選手やコーチには、ピッチとストライドの関係、下肢や骨盤の動きや地面反力などの運動学および動力学的指標をスピードと関連づけてフィードバックした。選手の感覚と解析結果とが一致した部分や異なっていた部分があった。骨盤の動きやキック力の左右差において選手の感覚と異なっていたことが例としてあげられる。このような科学的な評価と主観的な異同を明らかにしていくことが巧みな動作の効率的なトレーニングにつながるであろう。

【コーチングの視点から】

磯 繁雄(早稲田大学スポーツ科学学術院)

早稲田大学競走部監督

信岡沙希重選手 (ミズノ=200m 日本記録保持者)

大前佑介選手 (富士通=200m 日本歴代3位)

他多数のトップ選手を指導

私の走りのコーチング視点は、「ストライド」と「ピッチ」を中心に考えます。現在は、それを具体化するために、現場での指導や先行研究をもとに「走りのモデル化」を考案します。そして、その考案した走りは、選手の特性に応じて調整し練習内容とともに、動きの定着化を目指します。

今、特に注目していることは、「ストライド」の獲得を重点的に考え、JISSのデータと共に練習内容に組み入れています。その注意点は、股関節周りや内転筋および背中の筋群を走りのモデルに近づけさせるためにどのように連動させ、最大速度を獲得できるかであります。

今回は、そのための一例を報告したいと考えております。

【選手の感覚的アプローチとバイオメカニクス】

朝原宣治 (大阪ガス)

オリンピック3大会出場 (アトランタ、シドニー、アテネ)

100m 自己ベスト 10 秒 02 = 日本歴代 2 位

私が走る際に気を付けていることは、いかにして無駄なエネルギーを消費せず加速し、且つスピードを生み出すことができるかである。それを達成するためには、テクニックとそれを可能にする筋力が必要である。特に腰、臀部、ハムストリングの筋力、またそれらを連動させる体の動きと動かすタイミングを意識している。

今回は、データと私の感覚を照らし合わせ、形式知と暗黙知との橋渡しができればと考えている。

< 演者 >



朝原宣治

(大阪ガス)

アトランタ、シドニー、アテネ
オリンピック 3 大会出場
自己ベスト 10 秒 02



松尾彰文

(国立スポーツ科学センター)



碓 繁雄

(早稲田大学スポーツ科学学術院)

デモンストレーター
: 信岡沙希重 (ミズノ)
: 楊井佑輝緒 (早稲田大学競走部)

< 進行 >

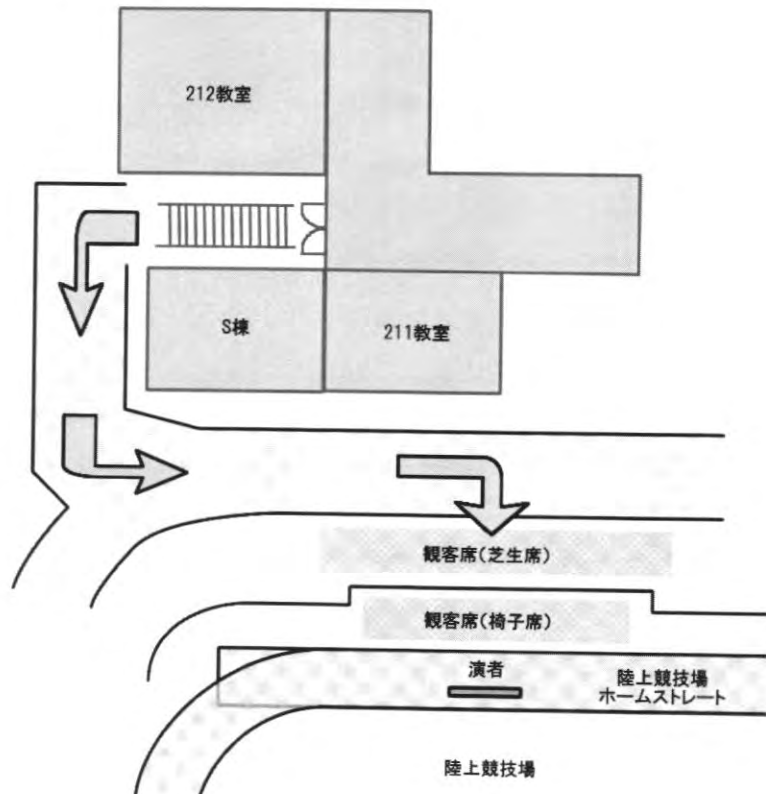


土江寛裕

(早稲田大学スポーツ科学学術院)

アトランタ、アテネオリンピック出場
自己ベスト 10 秒 21

< 順路および会場見取図 >



会場：陸上競技場ホームストレート

※雨天の場合は 212 教室にて行います。

ランチョンセミナー

ランチョンセミナー

ヒト生体における腱組織の適応と機能

久保啓太郎 (東京大学大学院総合文化研究科)

キーワード: スティッフネス 筋力 伸張-短縮サイクル 超音波 トレーニング

(1) はじめに

腱組織の特性については、これまでヒト屍体や動物を用いた実験に基づき論議され、それらの実験結果から得られたスティッフネスやヤング率などがヒトの身体運動における筋・腱の動態を推定するモデルに適用されてきた (e.g. Bobbert et al 1986)。しかし、生体と屍体、ヒトと動物では、形状や特性が異なることから、このような摘出腱を用いた実験結果をヒト生体にあてはめる事は問題が多いと考えられる。さらに、成長・加齢およびトレーニングなどの刺激により、腱の形態や特性が変化する事が動物実験などから示されてきているが (e.g. Woo et al 1981)、ヒト生体については不明である。

最近我々は、超音波断層法を用いて、ヒト生体における腱組織の機能的役割、および各種トレーニングの影響について検討をすすめている。本発表では、「筋機能に及ぼす腱組織の影響」および「各種トレーニングが腱組織に及ぼす影響」などについて、最近の我々の研究結果を中心に紹介する予定である。

(2) 筋機能に及ぼす腱組織の影響

(2-1) ジャンプパフォーマンスに及ぼす腱組織の影響

反動を伴わないジャンプ及び反動を伴うジャンプの跳躍高と膝伸筋群腱組織のスティッフネスとの間には有意な相関関係がみられなかった。しかし、反動による増加率とスティッフネスとの間には統計的に有意な相関関係がみられ、反動動作の効果の大きい人はスティッフネスが低い傾向がみられた (Kubo et al 1999)。

(2-2) 足関節屈伸運動中の筋・腱複合体の動態

直立姿勢で背屈-底屈運動を実施し、そのときの腓腹筋の筋線維長を実測した。その結果、背屈から底屈に動作がきりかわった直後に筋線維長はほぼ一定の値を示し、この間に腱組織の急激な短縮が観察された。すなわち、背屈から底屈に動作がきりかわった直後、腱組織の急激な短縮により筋線維の短縮速度を低くし、筋線維の張力発揮を効率的なものにしていることが示唆された (Kubo et al 2000)。

(3) 各種トレーニングが腱組織に及ぼす影響

(3-1) 負荷の大きさの影響

適度に血流制限をした状態で低負荷の筋力トレーニング (LL0) を行うと、高負荷の筋力トレーニング (HL) を行った場合と同じような筋力の増強や肥大が得られるとの報告がみられる (Takarada et al 2000)。そこで両トレーニングが腱組織に及ぼす影響を比較した。先行研究と同様に、筋力および筋体積の増加率には両条件間で差がみられなかった。腱スティッフネスは、HL では有意な増加を示したが、LL0 では変化がみられなかった。従って、腱スティッフネス増加には負荷 (発揮筋張力) の大きさが影響している事がうかがえた (Kubo et al 2006)。

(3-2) 持続時間の影響

1回の収縮時間が1秒×150回 (SC) と20秒×4回 (LC) の2条件のトレーニングを行った。腱スティッフネスは、LC では有意な増加を示したが、SC では変化がみられなかった。このことは、1回の運動持続時間の長いトレーニングの方が腱組織への影響が大きいことを示すものである。逆に、1秒収縮といった短時間の筋収縮では腱組織に及ぼす影響は小さいことが示唆された (Kubo et al 2001)。

(4) まとめ

上記の結果より、ヒト生体の腱組織は身体運動のパフォーマンスや効率に大きな影響を及ぼしていることが示唆された。さらに、トレーニング方法により、腱組織への影響が異なる事が示され、今後はパフォーマンス向上および障害予防を念頭においたより適切なトレーニング法を探っていきたい。

引用文献

- Bobbert MF, et al. J Biomech 19: 887-898, 1986
 Kubo K, et al. J Appl Physiol 87: 2090-2096, 1999
 Kubo K, et al. Acta Physiol Scand 170: 127-135 2000
 Kubo K, et al. J Physiol 536: 649-655, 2001
 Kubo K, et al. J Appl Biomech 22: 112-119, 2006
 Takarada et al. J Appl Physiol 88: 2097-2016, 2000
 Woo et al. J Biomech Eng 103: 51-56, 1981

加圧トレーニングのメリット・デメリット

安部 孝 (東京大学大学院新領域創成科学研究科)

キーワード: 低強度トレーニング、筋肥大、筋力増加

【はじめに】

レジスタンス・トレーニングにおける強度(負荷と反復回数)、量(セット数)、休息时间(セット間やトレーニング頻度)の至適条件は、筋肥大や筋力増加を引き起こすための極めて重要な要素である。すなわち、「強度」なら最大挙上重量の65~80%負荷で開始し最終的に15回以内で疲労困憊に至る負荷、「量」は多くの方が好む3セット程度、セット間の「休息时间」は1~3分程度で、トレーニング頻度としての「休息时间」は1~2日の回復期をばさんだ週2~3回となる。これらのトレーニング条件は、関連するさまざまな書籍や雑誌に記載され、世界中の実践者の基本的ルールとなっている。しかし、この至適条件にそってトレーニングを行ない十分な効果を得るためには、トレーニングに対する強いモチベーションと施設や十分な余暇時間を必要とする。「できるなら短時間で、できるだけ楽をして、からだを鍛えたい」、誰もが抱く願望であり、重要な研究課題である。

【加圧トレーニングのメリット・特徴】

トレーニング条件の中で最も重要な「強度」に関するユニークな研究は、東京大学石井直方教授の大学院生だった宝田氏(現、早稲田大学)によって2000年に発表された(Takarada et al., J Appl Physiol 88:2097-2106, 2000)。最大挙上重量(1-RM)の50%以下の低強度でも筋肥大・筋力増加が起こるという加圧トレーニング(活動筋からの静脈血流を主に制限した状態で行なうトレーニング法)の研究は、このトレーニング法の開発者である佐藤義昭氏との共同研究として行なわれた。その後の研究によって、次にあげる2つの特徴的な効果が確認されている。ひとつは、ウォーキングのような日常動作でも脚部の血流制限を同時に行なうことで(加圧ウォーク)、筋肥大・筋力増加が観察されることである(Abe et al., J Appl Physiol 100:1460-1466, 2006)。この結果は家庭

でも手軽にトレーニングができる可能性を示唆しているが、設定圧や運動時間など、トレーニング条件によっては全く効果が認められない場合もある。ふたつ目は、集中型の加圧トレーニング(1-RMの20%負荷、1日に2回)を実施することで従来よりも極めて短期間(~2週間)に筋サイズの著しい増加が認められることである。トレーニング直後に起こる筋のswellingは、筋肥大を引き起こす重要な刺激のひとつと考えられている。しかし、たとえば、トレーニング1日後においても筋のswellingが継続して認められるのか、あるいは、加圧トレーニング後に筋のタンパク合成はどの程度変化するのか、などについては現在研究が進められている。

【加圧トレーニングのデメリット】

最近報告された加圧トレーニングに関するアンケート調査(加圧トレーニング実施者12642名が対象)によると、一般健常者では加圧トレーニングによる重篤な合併症は全く認められないが、病院や接骨院での加圧トレーニング実施者の中には、肺塞栓症(1名)や静脈血栓症(7名)などの副作用が非常に低率といえども確認されている(Nakajima et al., Int J Kaatsu Training Res 2:5-13, 2006)。接骨院等の疾患の特徴から元々存在した可能性を否定はできないが、今後、様々な疾患をかかえた方々がこのトレーニング法を利用される可能性を考慮すれば、安全性の確保(事前診断)と各疾患に対する目的解決型トレーニング処方(確立)が重要な課題である。一方、体力レベルや経験度などにも関連するが、非常に強い血流制限下において加圧トレーニングを実施すると、骨格筋への血液pooling量の著しい増加と静脈還流の減少、ヘマトクリット値の上昇など、一時的な脳貧血がおきやすい環境をつくると同時に、上手に利用すれば、それらが循環器系への有効な刺激にもなっている。

『転倒予防教室』の実践と課題 —臨床の現場から—

小松泰喜、武藤芳照（東京大学大学院教育学研究科身体教育学講座）

キーワード：転倒予防、健脚度、運動・生活指導

【はじめに】

「転倒」は、生活習慣による運動不足が主要な原因のひとつであることの可能性を秘めている。「人が転ぶ＝転倒」ということは、生体のひずみや身体全体の調節機能の破綻があることを表している。よって「転倒は結果であり、原因でもある」ということから転倒をきたす要因として運動不足に伴う身体機能の低下はまさしく生活習慣に由来するものである。高齢者の転倒予防に対する取り組みとして、1997年（平成9年）12月より、日本で最初の「転倒予防教室（以下、教室）」が東京厚生年金病院健康管理センターに開設され、その立ち上げの一人として経験した実践からその内容、効果、課題について報告する。また、「教室」は各種専門職が関わっており、その中でも運動指導士や理学療法士の役割は、非常に大きい。特に参加者の体力・健康診断と運動・生活指導を主体としたプログラムによる実践活動に従事しこれまで継続してきている。

【転倒予防としての運動療法とその効果】

複合的な要因の結果として起こる転倒を予防するために、中高年が実践できる具体的な基本プログラムは、次のようにまとめられる。

- 第一に、自分のからだの変化を知ること。
- 第二に、正しい姿勢でしっかり歩くこと、女性高齢者にしばしばみられる「すり足ちょこちょこ歩き」ではなく、視線は前方に据え、後ろ足のつま先をしっかり蹴って、歩幅を広げて踵から着地する。
- 第三に、からだをしなやかに保つストレッチを続けること。
- 第四に、バランス能力を高める運動を行うこと。
- 第五に、筋力を強くする運動を取り入れること。
- 第六に、楽しく好きな運動を長く続けること。
- 第七に、運動はクソと同じ、少なければ効果はないが、多量な与え方を誤ると害（リスクの逆読み）があることに注意する。これらを理解しつつ、「無理なく楽しく30年」を目標に、自分の生活に即した形と方法で行うのが大切である。

これまでに「教室」参加者は550名を越しているが、その特徴から「教室」での運動指導の効果について様々な知見を得ている。特にバランス能力の視点では、継ぎ足歩行は「教室」での運動指導の介入により修了時には向上するが、1年後には再び入室時と同等となる傾向にあった。運動指導の内容においては、修了後1年の参加者において、「教室」で指導さ

れた運動を継続していたのは43名中、36名(83.7%)と高い割合であり、継続している運動の内容はストレッチングやバランストレーニング、歩行が多かった。また、「健脚度（10m 全力歩行、最大1歩幅、40cm 踏台昇降）」でも最大1歩幅は、入室時に比べ、修了時、1年後ともに有意に向上しており、介入の効果が維持されていた。同時に2004年4月を境界として「教室」のスケジュールとプログラムを変更し、その前後の「教室」参加者で比較をしたところ、最近の「教室」参加者に見られるより虚弱な高齢者においても、最大1歩幅は修了時に改善傾向があることが明らかとなっている。つまり「教室」での運動指導により、健脚度は改善傾向を示すものの、広義の転倒回避能力としてのバランス能力は、徐々に以前の能力に低下する傾向があるため、継続した運動と共にバランス能力を意識した家庭でも簡単にできる運動プログラムの立案と指導が重要であることが明らかとなってきた。また、「教室」というメカニズムを基礎にした運動・生活指導により、転倒の発生率は約2分の1に、骨折の発生率は約3分の1に低減している。

【運動の適応と禁忌】

初回の内科的・整形外科的メカニズムで「運動不可」と判定された事例は少なくない。参加者545名に対して32名(5.9%)の割合であり、100人に6人は「教室」での運動を禁止せざるを得なかった。心疾患を主体とする内科的疾患の他、整形外科疾患、「教室」のレベルよりもリハビリテーションを優先する事例などがみられた。

全国各地の医療、教育、行政機関等の施設で「教室」が様々な形と方法で開催されていることが示された。つまり、全国の「教室」は、その名称の下に、規模、運営方式、指導体制、プログラムもかなり多様化した状況となっていることを認識する必要がある。

【おわりに】

転倒予防の目標は、「高齢者の健康的な生活を損なう骨折予防」であり、単純に転倒回数を減らせればよいのではない。転倒を予防し、骨折を予防し、要介護や寝たきりを予防するのが第一の目標である。

「教室」が目指すものは、近視眼的な成果主義や商業主義の目標ではなく、一人ひとりの高齢者が、健康で幸福で充実した人生の後半を送ることができるよう支援することだと信じている。「教室」をさらに全国に普及し、拡充すると共に、その目指すものの、基本思想を徹底することが重要と考えている。

一般演題

一般演題

バイオメカニクス学生研究競技会 (211教室)

16:00~18:00

座長： 福永 哲夫 (早稲田大学)

16:00	YI-01	椅子立ち上がり動作に必要な最小下肢筋力の推定	吉岡 伸輔 (東京大学大学院 生命環境科学系)	……	52
16:12	YI-02	高齢者の歩容変化に関する筋骨格モデルを用いたシミュレーション	尾崎 禎亮 (京都大学大学院 人間・環境学研究科)	……	52
16:24	YI-03	随意収縮および電気刺激による足背屈筋の短縮速度:「逆サイズの原理」をバイオメカニクスから検討する	佐々木一茂 (東京大学大学院 総合文化研究科 生命環境科学系)	……	52
16:36	YI-04	最大等尺性足底屈反復時の筋疲労と筋束動態	光川 眞壽 (早稲田大学 人間科学研究科)	……	52
16:48	YI-05	Fluoroscopy を用いたX線透視連続撮影による片足着地時の矢状面足部運動解析	深野 真子 (早稲田大学 大学院 人間科学研究科)	……	53

座長： 川上 泰雄 (早稲田大学)

17:00	YI-06	足関節テーピングが着地時の下肢関節に及ぼす影響	千葉 洋平 (鹿屋体育大学 大学院 体育学研究科)	……	53
17:12	YI-07	インステップキックのインパクト中における足部の3次元動態	新海 宏成 (名古屋大学大学院 教育発達科学研究科 教育科学専攻 生涯スポーツ科学講座)	……	53
17:24	YI-08	サッカーのインサイドキックのインパクトにおけるボール挙動	石井 秀幸 (東京工業大学大学院 社会理工学研究科 人間行動システム専攻)	……	53
17:36	YI-09	最高速度が向上したスプリントにおける動きと地面反力の変容~冬期トレーニング前後の縦断的データを手がかりにして~	永原 隆 (鹿屋体育大学 体育学部)	……	54
17:48	YI-10	10秒間自転車全力ペダリング時の車輪とクランクで発揮されるパワー	金子 憲一 (日本体育大学大学院 トレーニング科学系)	……	54

B会場 (210教室)

16:00~18:00

座長： 佐々木玲子 (慶應義塾大学)

16:00	1B-01	クロール泳における100mレース中のストローク動作の変化	水藤 弘吏 (名古屋大学大学院 教育発達科学研究科)	……	55
16:12	1B-02	競泳スタート動作中の角運動量変化	武田 剛 (筑波大学 人間総合科学研究科)	……	55
16:24	1B-03	小学校教員養成機関におけるバイオメカニクス教育の導入・充実を	植屋 清見 (山梨大学 教育人間科学部)	……	55
16:36	1B-04	思春期後期の男子生徒における加速および全速疾走能力と各種のジャンプ力および脚筋力との構造関係	岩竹 淳 (鹿屋体育大学大学院 体育学研究科 博士後期課程)	……	55
16:48	1B-05	少年野球選手の打動作の習得-その3-	平野 裕一 (国立スポーツ科学センター スポーツ科学研究部)	……	56

座長： 淵本 隆文 (大阪体育大学)

17:00	1B-06	野球のバッティングにおける回転運動の力学的メカニズム	矢内 利政 (中京大学 生命システム工学部)	……	56
17:12	1B-07	ゴルフ・ドライバーショットの運動パターンの特異性	小嶋 武次 (東京大学総合文化研究科)	……	56
17:24	1B-08	ゴルフスイング動作中の左右股関節におけるトルク発揮パターン	野澤むつこ (東京工業大学大学院 社会理工学研究科)	……	56
17:36	1B-09	助走距離の相違がサッカーのキック時における軸足に作用する地面反力とスイング脚のキネマティクスに及ぼす影響	鈴木 春智 (鹿屋体育大学 体育学部 体育スポーツ課程)	……	57
17:48	1B-10	サッカーボールの基礎的空力特性	浅井 武 (筑波大学 人間総合科学研究科)	……	57

A会場 (205教室)

10:00~11:36

座長： 松尾 彰文 (国立スポーツ科学センター)

10:00	2A-01	三段跳における助走イメージと実際の助走との関係	白市 純也 (大阪体育大学大学院 博士前期過程 スポーツ科学研究科)	…… 58
10:12	2A-02	世界一流走幅跳選手における助走動作の技術	伊藤 信之 (横浜国立大学 教育人間科学部)	…… 58
10:24	2A-03	長距離ランナーにおけるSSC運動の遂行能力に関する評価法～ランニングエコノミーとホッピングエコノミーの関係に着目して～	武田 誠司 (都城工業高等専門学校・鹿屋体育 大学大学院博士課程)	…… 58
10:36	2A-04	大腿直筋と中間広筋の筋厚比と長距離走選手の走動作との関係	小山 桂史 (順天堂大学 スポーツ健康科学部 スポーツ科学学科)	…… 58

座長： 川初 清典 (北海道大学)

10:48	2A-05	走動作中における股関節内外転筋群の筋張力	横澤 俊治 (国立スポーツ科学センター)	…… 59
11:00	2A-06	歩行と走行における速度変化に対する前額面の体幹運動	西守 隆 (大阪体育大学 大学院スポーツ科学 研究科, 関西医療学園専門学校)	…… 59
11:12	2A-07	腕振り動作の制約が走運動に及ぼす影響	辻本 典央 (名古屋大学 教育発達科学研究科)	…… 59
11:24	2A-08	競技レベル別のハードル走における最大速度出現区間について	松本 哲也 (順天堂大学大学院 スポーツ健康 科学研究科 スポーツ科学領域 スポーツ医科学専攻)	…… 59

B会場 (210教室)

10:00~11:36

座長： 藤井 範久 (筑波大学)

10:00	2B-01	高齢者の自由歩行における接地足の「足向角 foot angle」と「歩隔 step width」	澤山 純也 (大阪体育大学大学院 スポーツ科学 研究科)	…… 60
10:12	2B-02	三次元人体計測法による体分節体積比に関する研究	袴田 智子 (日本体育大学大学院 トレーニング 科学系)	…… 60
10:24	2B-03	超音波法を用いた大腰筋の動態の観察	松林 武生 (東京大学大学院 総合文化研究科 広域科学専攻 身体運動科学)	…… 60
10:36	2B-04	生体電気インピーダンス (BI) 法を用いた筋量推定に関する検討	美濃羽弘樹 (早稲田大学大学院人間科学研究科)	…… 60

座長： 横井 孝志 (産業技術総合研究所)

10:48	2B-05	ペダリング中の下肢の動作とEMGに対する下肢分節長の影響	渡邊 航平 (日本体育大学大学院)	…… 61
11:00	2B-06	不安定を利用する二足ロボット「源兵衛」の身体操法 (無限に速さを増す省エネ・軽負荷走法の原理)	川副 嘉彦 (埼玉工業大学)	…… 61
11:12	2B-07	不安定を利用する二足ロボット「源兵衛」の身体操法 (その場での瞬間的方向転換「ナンバ・ターン」)	川副 嘉彦 (埼玉工業大学)	…… 61
11:24	2B-08	不安定を利用する二足ロボット「源兵衛」の身体操法 (瞬間的転倒衝撃回避と起き上がり)	川副 嘉彦 (埼玉工業大学)	…… 61

口頭発表
9月14日(木)

C会場 (S201教室)

10:00~11:36

座長： 矢内 利政 (中京大学)

10:00	2C-01	足部底背屈動作における下腿三頭筋の収縮動態	佐久間 淳 (早稲田大学大学院 人間科学研究科) ……	62
10:12	2C-02	膝関節角度が伸張性足底屈トルクに与える影響	若原 卓 (早稲田大学大学院 人間科学研究科) ……	62
10:24	2C-03	肘関節屈曲における筋張力と筋断面積指標の関係：安静時と最大等尺性筋活動時の比較	赤木 亮太 (早稲田大学大学院 スポーツ科学研 ……	62
10:36	2C-04	等粘性負荷による動的肘屈筋力評価の試み	重歳 憲治 (滋賀医科大学 マルチメディアセン ……	62

座長： 西園 秀嗣 (鹿屋体育大学)

10:48	2C-05	三次元曲面 (角度・角速度・トルク) を利用した新たな筋出力特性指標の提案	加藤 高志 (立命館大学 理工学研究科 情報シ ……	63
11:00	2C-06	活動後増強による筋パワー向上効果	島 典広 (鹿屋体育大学)	
4 11:12	2C-07	Twitch interpolation における筋収縮特性の検討	太田 洋一 (大阪体育大学 大学院 スポーツ科 ……	63
5 11:24	2C-08	異なる強度の等尺性底屈トルク発揮が下腿三頭筋・腓の伸長性に及ぼす影響	加藤えみか (早稲田大学大学院 スポーツ科学研 ……	63

口頭発表
9月15日(金)

A会場 (205教室)

10:00~12:00

座長： 矢部京之助 (大阪体育大学)

10:00	3A-01	予測不可能な踏み外しに対する姿勢制御活動	進矢 正宏 (京都大学大学院 人間・環境学研究科) ……	64
10:12	3A-02	前後方向不安定板上で静止立位姿勢を維持するための身体各分節角度の変動	栗山 孝幸 (日本体育大学大学院 トレーニング ……	64
10:24	3A-03	立位姿勢動揺に対する評価指標の提案と検討	市川 真澄 (上越教育大学) ……	64
10:36	3A-04	側方へのステップ動作開始時における制御メカニズム	建内 宏重 (京都大学 医学部 保健学科) ……	64
10:48	3A-05	Bouncing gait における視覚の補償	保原 浩明 (早稲田大学大学院 人間科学研究科) ……	65

座長： 長野 明紀 (独立行政法人理化学研究所)

11:00	3A-06	倒立姿勢維持における身体重心と体分節の角度変動の関係について	井嶋 寛興 (日本体育大学大学院 トレーニング ……	65
11:12	3A-07	手足協調動作の「巧みさ」に影響する要因	大部 隆志 (早稲田大学大学院 人間科学研究科) ……	65
11:24	3A-08	肘関節における素早い屈曲動作切り換え時の筋活動	高德 希 (奈良女子大学大学院) ……	65
11:36	3A-09	骨盤と股関節の3D 動作に関する筋力を高めるスクワットエクササイズ法	図子 浩二 (鹿屋体育大学 スポーツパフォーマ ……	66
11:48	3A-10	狭い空間を通り抜ける際の回避動作に見る身体と空間の知覚—広いスペースが必要なロコモーションへの適応の観点から	樋口 貴広 (首都大学東京 人間健康科学研究科) ……	66

B会場 (210教室)

10:00~12:12

座長： 伊坂 忠夫 (立命館大学)

10:00	3B-01	ドロップジャンプ着地における下肢関節運動が膝関節負荷に与える影響	玉置 龍也 (東京大学大学院 総合文化研究科 生命環境科学系)	67
10:12	3B-02	膝前十字靭帯損傷における受傷メカニズムの動作依存性	井田 博史 (神奈川工科大学 ヒューマンメディア 研究センター)	67
10:24	3B-03	ボート競技におけるローイング動作の特徴 - 熟練者と未熟練者のキネマティクスおよびキネティクスの比較 -	四谷 高広 (早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科)	67
10:36	3B-04	漕運動の機械的効率とローイング動作との関係	三好 裕介 (早稲田大学大学院 人間科学研究科)	67
10:48	3B-05	体表マーカーによる肩甲骨の動きの定量化 - 静的状態での計測 -	近田 彰治 (中京大学大学院 体育学研究科)	68
11:00	3B-06	肩回旋腱板筋群 (ローテータカフ) の3次元形態特性	吉村 達彦 (早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科)	68

座長： 石毛 勇介 (国際武道大学)

11:12	3B-07	下腿回旋制動テーピングが膝回旋機能に及ぼす影響	河端 将司 (鹿屋体育大学大学院 体育学研究科)	68
11:24	3B-08	筋疲労回復手段としてのスタティック・ストレッチングの効果	金子 潤 (早稲田大学 大学院 スポーツ科学研究科)	68
11:36	3B-09	スパイクジャンプの踏み込み動作の違いとジャンパー膝の罹患部位について	徳山 満 (佐野記念病院 整形外科)	69
11:48	3B-10	片脚着地時の膝関節運動における6自由度膝運動解析	永野 康治 (早稲田大学 大学院 スポーツ科学研究科)	69
12:00	3B-11	ラグビー選手の肉離れとジャンプ動作の動作特性について	大畑 光司 (京都大学 医学部 保健学科)	69

C会場 (S201会場)

10:00~12:12

座長： 水村真由美 (お茶の水女子大学)

10:00	3C-01	スキージャンプの空中局面での加速度変化とその周波数特性	佐々木 敏 (北星学園大学)	70
10:12	3C-02	フィギュアスケートジャンプの滞空時間と回転数	池上 久子 (南山大学 総合政策学部)	70
10:24	3C-03	反動動作が椅子からの立ち上がり動作における下肢筋力発揮に及ぼす影響	川本 伸一 (大和製衡株式会社 普通はかり事業部 普通はかり開発課)	70
10:36	3C-04	内側腓腹筋の腱の弾性特性と跳躍パフォーマンスとの関係	鈴木早紀子 (お茶の水女子大学大学院)	70
10:48	3C-05	伸張 - 短縮サイクル運動の反動効果と腱ステイフネス、関節ステイフネスおよび筋活動水準の相互関係	久保啓太郎 (東京大学大学院 総合文化研究科 身体運動)	71
11:00	3C-06	腱の弾性と筋活動が反動効果に与える影響	平山 邦明 (早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科)	71

座長： 角田 直也 (国士舘大学)

11:12	3C-07	投球された野球ボールの回転を決定している投球腕の動き	神事 努 (中京大学大学院 体育学研究科)	71
11:24	3C-08	投手の投球の回転の分析	大室 康平 (早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科)	71
11:36	3C-09	野球の盗塁におけるスタート動作の3次元分析	森下 義隆 (中京大学大学院 体育学研究科)	72
11:48	3C-10	メディシンボールサイドスローを用いた体幹部捻転型SSC運動能力の評価	石井 泰光 (鹿屋体育大学 体育学研究科 博士 後期課程)	72
12:00	3C-11	アメリカンフットボールにおけるキャッチング動作の解析	宮内 寿 (千葉大学大学院 教育学研究科 保健体育専攻)	72

ログハウス

11:00~12:00

座長： 島 典広 (鹿屋体育大学)

1P-01	大腿四頭筋モーメントアーム長の推定方法間比較	杉崎 範英 (早稲田大学大学院 人間科学研究科)	…… 73
1P-02	下腿後面の筋厚とアキレス腱の横断面積の関係	岩沼聡一朗 (早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科)	…… 73
1P-03	超音波法を用いたヒラメ筋のカー速度関係の生体計測	千野謙太郎 (国立スポーツ科学センター)	…… 73
1P-04	等尺性筋収縮時における筋厚とMMGの関係	宮本 直和 (京都工芸繊維大学大学院 ベンチャー・ラボラトリー)	…… 73
1P-05	レジスタンストレーニングによる筋線維および腱組織の適応と筋腱複合体の力発揮特性との関係—シミュレーション研究—	小田 俊明 (独立行政法人理化学研究所 生体力学シミュレーション特別研究ユニット)	…… 74
1P-06	ドロップジャンプにおけるジャンプ高をコントロールしたときの下腿三頭筋・腱複合体の動態	山田 彩 (大阪体育大学大学院)	…… 74
1P-07	肘伸展・屈曲運動における反動動作と負荷重量の関係	荒川 裕志 (東京大学大学院 総合文化研究科 生命環境科学系)	…… 74
1P-08	等尺性収縮中の腓腹筋および前脛骨筋の筋形状の部位差	栗原 俊之 (東京大学大学院 総合文化研究科)	…… 74
1P-09	ヒト下肢の内転筋群の形態的特徴について	小松 敏彦 (大阪外国語大学 外国語学部 開発・環境講座)	…… 75
1P-10	BIAを用いた筋量の縦断的評価に関する研究	難波 秀行 (筑波大学大学院 人間総合科学研究科 スポーツ医学専攻)	…… 75

座長： 丸山 剛生 (東京工業大学)

1P-11	二重課題下における一側筋力調節が及ぼす対側最大筋力への干渉	竹林 秀晃 (土佐リハビリテーションカレッジ 理学療法学科)	…… 75
1P-12	基礎スキーインストラクターにおける膝関節伸展及び屈曲の両側性機能低下	青葉 貴明 (国士舘大学 体育学部)	…… 75
1P-13	異なる時刻でのKVA 動体視力及び深視力の変化	大石 祥寛 (鹿屋体育大学 大学院 体育学研究科)	…… 76
1P-14	視覚目標に追従する周期的運動の制御特性	横井 孝志 (産業技術総合研究所 人間福祉医工学研究部門)	…… 76
1P-15	前方跳躍における腕振り方向の違いがパフォーマンスに及ぼす影響	原 樹子 (国立スポーツ科学センター)	…… 76
1P-16	バイオメカニクスから見た立ち幅跳び動作の年齢発達及びその動作特性	比留間浩介 (山梨大学大学院 教育学研究科)	…… 76
1P-17	移動を伴う連続ホッピングのキネティクス	志賀 充 (久留米工業高等専門学校)	…… 77
1P-18	連続運動負荷による筋疲労に対する静的ストレッチの有効性	木村 篤史 (明治鍼灸大学 保健医療学部 柔道整復学科)	…… 77
1P-19	静的なストレッチにより重心動揺が増加する	長野 明紀 (独立行政法人理化学研究所 生体力学シミュレーション特別研究ユニット)	…… 77
1P-20	前頭前野の活動水準と筋活動水準の関係	福田 誠 (早稲田大学 スポーツ科学研究科)	…… 77
1P-21	低強度で持続的な力保持時における運動単位発射様式	水村 信二 (明治大学 文学部)	…… 78
1P-22	静止立位時にみられる左右ヒラメ筋振戦活動の同期：脳卒中の影響	阿部 匡樹 (国立身体障害者リハビリテーションセンター 研究所 運動機能系障害研究部)	…… 78

座長： 池上 久子（南山大学）

1P-23	ロングバイル人工芝の安全基準評価に関する基礎研究	布目 寛幸（名古屋大学 総合保健体育科学センター）	…… 78
1P-24	セカンドハンドル取り付け位置がスノーシャベル作業に与える効果	柳 等（北見工業大学）	…… 78
1P-25	人間の下肢動作における空間的・時間的安定特性	湯 海鵬（愛知県立大学文学部）	…… 79
1P-26	中高年運動実施者の筋出力と筋反応特性	高瀬 幸一（福岡大学 スポーツ科学部）	…… 79
1P-27	高齢者における筋反応時間の遅延と筋出力特性	田口 正公（福岡大学 スポーツ科学部）	…… 79
1P-28	転倒誘発路面での歩行動作の特徴	山本 憲志（日本赤十字北海道看護大学）	…… 79
1P-29	アスリートにおける下肢障害の有無と歩行動作のキネティクス	松原 誠仁（筑波大学大学院 人間総合科学研究科）	…… 80
1P-30	低強度のレジスタンストレーニングが脳梗塞経験者の歩行動作特性へ及ぼす影響	水村真由美（お茶の水女子大学 文教育学部 芸術・表現行動学科）	…… 80
1P-31	リープターン動作の指導の要点	津田 博子（日本体育大学）	…… 80
1P-32	スポーツにおける動作の獲得過程に関する研究～鉄棒け上がり運動を例として～	村田 和隆（筑波大学大学院）	…… 80
1P-33	跳馬における踏み切り動作の分析 ：跳躍板のパネを用いた踏み切り-	佐野 真也（名古屋大学 総合保健体育科学センター）	…… 81

座長： 宮西 智久（仙台大学）

1P-34	電動ローラー台を用いた自転車走行条件の違いがペダリング運動に及ぼす影響	瀬尾 幸也（鹿屋体育大学 大学院 体育学研究科）	…… 81
1P-35	ペダリング時の足の位置が足・膝・股関節モメントに及ぼす影響	星川 秀利（武蔵丘短期大学 健康生活学科 健康スポーツ専攻）	…… 81
1P-36	ペダル踏力と作用点の移動範囲の特徴	佐藤 孝之（日本体育大学）	…… 81
1P-37	レーシングカヌー・カナディアンにおけるパドルの動かし方に関する研究	白井 信幸（神戸大学大学院 総合人間科学研究科）	…… 82
1P-38	セーリング競技における左右上肢の活動量に見た特徴	高橋 航（鹿屋体育大学 大学院 体育学研究科）	…… 82
1P-39	平泳ぎ水中動作におけるドルフィンキックの有効性に関する研究	綿谷 康寿（国際武道大学 大学院 武道・スポーツ専攻 武道・スポーツ研究科）	…… 82
1P-40	クロール泳における上肢の筋活動パターン	生田 泰志（大阪教育大学）	…… 82
1P-41	STS（Semi-tethered swimming）時パワーとTS（Tethered swimming）時牽引力の関係	西條 暁里（長岡技術科学大学 大学院 経営情報システム工学専攻）	…… 83
1P-42	ゲーム分析による国際エリート水球選手の競技中における運動様態について	榎本 至（鹿屋体育大学 大学院）	…… 83

18
7

ログハウス

13:00~14:00

座長： 湯浅 景元 (中京大学)

2P-01	陸上競技選手における大腿筋量と無酸素性作業能力の種目特性	田中 重陽 (国土舘大学 体育学部)	84
2P-02	異なる距離のハードルインターバル走がハードルパフォーマンスに及ぼす即時的影響	永野 康平 (鹿屋体育大学大学院 体育学研究課)	84
2P-03	キネマティクスからみた世界一流男子 800m 選手の走動作の特徴～重心速度への支持脚セグメントの貢献～	門野 洋介 (筑波大学 大学院)	84
2P-04	一流短距離選手にみられる加速局面の脚ステイフネスおよび関節ステイフネスの変化	小林 海 (早稲田大学大学院 人間科学研究科)	84
2P-05	モーメントアーム長は走パフォーマンスの決定因子であるのか?	柳谷登志雄 (順天堂大学 スポーツ健康科学部 スポーツ科学科)	85
2P-06	立幅跳における記録向上要因の既定が跳躍動作に及ぼす影響	井奥 一樹 (神戸大学大学院 総合人間科学研究科)	85
2P-07	走り幅跳びにおける加速度と跳躍距離の関係	田原 亮二 (福岡大学 スポーツ科学部)	85
2P-08	三段跳ステップ動作の床反力分析	九石 知樹 (スポーツクラブ YAMADA)	85
2P-09	投擲物体の質量と飛距離の関係の左右差について	小玉京士朗 (明治鍼灸大学 保健医療学部)	86
2P-10	やり投げにおけるやりに加わる加速度からみた技術評価	前田 正登 (神戸大学 発達科学部 人間行動学科)	86

座長： 西山 哲成 (日本体育大学)

2P-11	サッカーのボールコントロールに関するバイオメカニクス的研究	吉嶺 恵介 (筑波大学 大学院 修士課程 体育研究科)	86
2P-12	相対発育からみた男子少年サッカー選手の下肢筋厚とボールキック能力の発達	手島 貴範 (国土舘大学大学院 スポーツ・システム研究科)	86
2P-13	テニスのボールインパクト時におけるヒトEMG およびラケットの振動計測	緒方賢一郎 (長岡技術科学大学 大学院 経営情報システム工学専攻)	87
2P-14	ソフトテニスのグランドストロークに関するバイオメカニクス的研究 —打球タイミングの違いに着目して—	坂本 奈央 (筑波大学大学院 体育研究科)	87
2P-15	卓球フォアハンドストロークにおける打撃腕の動作	林 恭輔 (日本体育大学大学院)	87
2P-16	テニスのサービス動作におけるラケット重心の並進速度と回転速度に対する上肢関節運動の貢献について	田邊 智 (和歌山工業高等専門学校 一般科目)	87
2P-17	電子スコアブックを用いたテニスのゲーム分析—世界トップ選手のサーフェス別のプレーを対象にして—	高橋 仁大 (鹿屋体育大学 体育学部)	88
2P-18	和弓射術のパフォーマンス評価のためのパラメータの検討	井出 敦夫 (生弓会)	88
2P-19	竹刀の異なる握り幅が剣道選手の打突速度、課題遂行時間、打突動作に及ぼす影響	椿 武 (鹿屋体育大学 大学院 体育学研究科 修士課程)	88
2P-20	太極拳式立位における重心動揺	天野 勝弘 (関東学園大学)	88
2P-21	後方両手両足走の運動学的分析	大石 健二 (日本体育大学大学院)	89

座長： 市川 真澄（上越教育大学）

2P-22	スキージャンプ跳躍動作における足底部の加圧感覚の違いが踏みに及ぼす影響	水崎 一良（弓削商船高等専門学校 総合教育科）	…… 89
2P-23	スキージャンプ踏み切り動作の解析	山辺 芳（国立スポーツ科学センター スポーツ科学研究部）	…… 89
2P-24	スキーシミュレーションジャンプ動作における足底部 COP 移動の特徴	渡部 和彦（広島大学 大学院教育学研究科）	…… 89
2P-25	動的模型を用いたスキージャンプ・テイクオフ動作の流体解析	山本 敬三（浅井学園大学 生涯学習システム学部 健康プランニング学科）	…… 90
2P-26	カービングスキーによるパラレルターンの動作分析	竹腰 誠（神奈川大学 経営学部）	…… 90
2P-27	クロスカン트리スキー・スケーティング滑走技術の動作分析	巻 静香（浅井学園大学 生涯学習システム学部 健康プランニング学科）	…… 90
2P-28	クロスカン트리スキー・ダイアゴナル走法における全身の力学的エネルギーの変化：斜度の異なる上り坂での滑走動作の比較	法元 康二（青森県スポーツ科学センター）	…… 90
2P-29	スピードスケート選手のサイドジャンプにおけるキネティクスの特徴	湯田 淳（国立スポーツ科学センター スポーツ科学研究部）	…… 91
2P-30	スピードスケート選手における相対発育からみた大腿部筋厚及び無酸素性パワーと競技力の発達	熊川 大介（国土舘大学 大学院 スポーツ・システム研究科）	…… 91

座長： 前田 明（鹿屋体育大学）

2P-31	野球における打撃ポイントの高さが異なる実打撃動作のキネマティクスの分析	田子 孝仁（筑波大学大学院 人間総合科学研究科）	…… 91
2P-32	野球の打撃テイクバック時の引き腕肘伸展動作がバットヘッド速度へ及ぼす即時的効果	宮西 智久（仙台大学 体育学部）	…… 91
2P-33	野球のバッティングにおけるバットの握り位置の相違がスイングに与える影響	島田 一志（茨城県立医療大学 学外共同研究員）	…… 92
2P-34	野球の3種投球動作における肩甲骨上腕リズムの変化	城所 収二（中京大学 生命システム工学部 身体システム工学科）	…… 92
2P-35	投球姿勢が体幹と上肢の動作及びボール速度に及ぼす影響 - 長座姿勢（カヌーポロ）と立位姿勢の比較 -	滝沢 宏人（愛知大学）	…… 92
2P-36	野球の1試合を想定した投球におけるボール速度の低下と投球動作の変容	平山 大作（筑波大学大学院人間総合科学研究科）	…… 92
2P-37	少年野球投手における軸脚の抜重が投球動作に及ぼす影響について	渡邊 正和（福岡大学大学院 スポーツ健康科学研究科）	…… 93
2P-38	大学野球投手と未経験者における投球動作中の床反力の比較	勝亦 陽一（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科）	…… 93
2P-39	野球経験者と未経験者における投球の正確性の比較	丸山 洋輔（早稲田大学大学院 スポーツ科学学術院）	…… 93
2P-40	3次元相互作用トルク分析法を用いた投球動作キネティックチェーンの解明	平島 雅也（東京大学大学院 情報理工学系研究科 知能機械情報学専攻）	…… 93
2P-41	バッティングのアドレスの再現性に関する研究	櫻岡 広（群馬工業高等専門学校）	…… 94