

東京体育学会

第4回学会大会のご案内

会期：平成25年3月6日(水)

会場：国土館大学 世田谷キャンパス 梅ヶ丘校舎 34号館 B304教室

入場：無料(会員以外も無料)

主催：東京体育学会

【タイムテーブル】

11:30- 参加者受付

12:00-12:10 開会式

12:10-13:50 一般研究発表 Session A・B

13:50-14:05 休憩

14:05-15:45 一般研究発表 Session C・D

15:45-16:00 休憩

16:00-17:30 シンポジウム

テーマ: 体育・スポーツ医科学研究の社会貢献

シンポジスト: 石毛勇介(国立スポーツ科学センター)

柳川尚子(公益財団法人 健康・体力づくり事業財団)

田中秀治(国土館大学体育学部スポーツ医科学科)

座長: 沢井史穂(女子美術大学、東京体育学会理事長)

17:30-18:00 総会、表彰、閉会式

※閉会式終了後に情報交換会を開催します

- 【もくじ】
- ・東京体育学会第4回学会大会のご案内 (1)
 - ・東京体育学会第4回学会大会プログラム (2)
 - ・東京体育学会第4回学会大会一般研究発表要旨 (3)
 - ・国土館大学世田谷キャンパス梅ヶ丘校舎 34号館へのアクセス (13)

東京体育学会 第4回学会大会プログラム

受付 (11:30-)

開会式 (12:00-12:10)

一般研究発表 Session A・B (12:10-13:50) (口頭発表、発表8分+質疑応答2分)

<座長>

セッションA 深代 千之 (東京大学)

セッションB 池川 繁樹 (十文字学園女子大学)

休憩(13:50-14:05)

一般研究発表 Session C・D(14:05-15:45) (口頭発表、発表8分+質疑応答2分)

<座長>

セッションC 丸山 剛生 (東京工業大学)

セッションD 村岡 哲郎 (日本大学)

休憩(15:45-16:00)

シンポジウム(16:00-17:30)

テーマ: 体育・スポーツ医科学研究の社会貢献

シンポジスト: 石毛勇介(国立スポーツ科学センター)

柳川尚子(公益財団法人 健康・体力づくり事業財団)

田中秀治(国士舘大学体育学部スポーツ医科学科)

座長 : 沢井史穂(女子美術大学、東京体育学会理事長)

総会、表彰、閉会式(17:30-18:00)

<総会議題>

平成24年度 事業中間報告、会計中間報告

平成23年度 事業報告、会計決算報告

平成25年度 事業計画案、予算案

その他

東京体育学会

第4回学会大会 一般研究発表要旨

【Session A】 12:10～13:00 <座長> : 深代 千之 (東京大学)
--

1. 大日本バスケットボール協会の設立に関する史的考察

— 李想白を基軸として(昭和5年) —

○及川佑介(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)

昭和5年9月30日午後5時30分に東京YMCAで大日本バスケットボール協会の創立総会が開かれた。出席者は9名の発起人(李想白、富田毅郎、浅野延秋、田中寛次郎、野村瞳、松崎一雄、小林豊、妹尾堅吉、鈴木重武)を含む約40名であった。別室には当総会で創立決議して直ちに発表するため新聞記者を呼んでいた。そして、大日本バスケットボール協会は昭和5年10月1日正午に東京YMCAで設立の声明を出した。この声明から、新たに設立された大日本バスケットボール協会は、全日本選手権競技会競技規則の制定、競技の指導、バスケットボールに関する年報の発行、を事業の主軸に置いていた。本協会は、前体制に反発する形で創られ、周囲からはなぜ東京近郊の大学出身者のみで創るのか。などという非難の声もあった。本研究では、大日本バスケットボール協会の中心的役割を担っていたと考えられる李想白の立場から協会の設立について検討する。

2. 都市部におけるローイング種目体験が参加者の心理状態に及ぼす影響

○蓬郷尚代(東京海洋大学大学院)、千足耕一(東京海洋大学)

学校教育において実施されている水辺活動は、「水辺・海辺の生物観察」に次いで「カヌー」および「カッター」のローイング種目の実施率が高いという報告がある。また、恵まれた自然や特有の歴史などを身近に体験するシーカヤックによるエコツアーなども開催されており、これらの心理的効果についての検討がなされている。そこで、都心部においてローイング種目を体験することによる参加者の心理状態を検討する。

心理状態の測定には、坂入ら(2003)による二次元気分尺度(以下、TDMS)を用いて、都心部において開催されたカッターおよびシーカヤック体験会の参加者167名を対象として、乗船前・後において質問紙調査を実施した。TDMSによって「活性度」「安定度」「快適度」「覚醒度」を算出し、それぞれの得点について多変量分散分析を行った。その結果、「覚醒度」において交互作用が認められ、種目による変化のパターンが異なることが示された。また、乗船前から乗船後にかけて調査時期に関する単純主効果が認められた。

3. 体育実技におけるタグラグビーの指導留意点に関する研究 —医療系専門学校生のアンケート調査より—

○河野隆志(東都リハビリテーション学院)

タグラグビーは、ルールが簡易的なことや高度な技能を有しなくとも楽しめること、かつ身体接触を排除した安全性が高いスポーツとして教育現場では注目されている。そこで本研究では、体育実技においてタグラグビーを導入する上での留意点を示すことを目的とし、医療系専門学生を対象にタグラグビーを実施し、終了後のアンケート調査からそれらを検討する。結果、攻守ともに積極的にプレーに参加しており、楽しい種目であると感じている一方、危険であり性差による身体能力から男女混合ではできないスポーツであると認識している。これは、相手の腰に付いているタグを取る際に感じる恐怖心からくるものであり、それらを感じさせない指導方法の工夫が必要であることが示された。加えて、攻守共に積極的に参加はしているが、チームとしての戦術の考案や実践などについては改善の余地があり、デモンストレーションを通じた情報提供の工夫やチームごとへの個別指導ならびに考案やトレーニングに要する時間確保の必要性が示唆された。

4. 静止立位姿勢のフロントル面における身体部位の変化 —骨盤の前傾・後傾に注目して—

○高田遵湖(聖心女子大学)、内山尚子

エクササイズをすることにより、姿勢が変化することは既に報告した。姿勢の変化を見るための身体指標として、上前腸骨棘、鎖骨、耳珠、肩峰が挙げられる。中でも、上前腸骨棘は骨盤に位置することから、その位置の変化は、股関節や脊柱を介して全身に影響しており姿勢を検討するうえで重要である。本研究では、骨盤の前傾と後傾を人工的に作りだし、上前腸骨の位置の変化を検討した。被験者は5名(女性:20歳代から60歳代)で、姿勢基準器の後方に立たせ、骨盤の前傾と後傾を交互に10回ずつ試行を繰り返し、それを撮影した。そして写真における身体指標(上前腸骨棘と鎖骨)の位置をデータとして分析した。被験者5名は、それぞれに基本姿勢や股関節の動きの左右差、鎖骨との連動の仕方など特徴があるが、上前腸骨棘(左・右)の位置に変化があり、前傾より後傾の位置が高い(有意差; $P<0.01$)ことが共通していた。さらにデータ数を増やして検討する。

5. 立位時の頭部傾斜姿勢と身体の重心動揺との関係

○丸山剛生(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)

本研究は、立位静止時に頭部を前方に傾斜させた姿勢と生体の重心動揺の関係を明らかにすることを目的とした。健康な大学生および大学院生 10 名を対象に、床反力計上での立位姿勢について、閉・開眼、頭部傾斜の有無などを組み合わせた条件を実施し、その際の床反力の圧力中心点の移動軌跡を計測した。重心動揺の指標として圧力中心点の移動軌跡の実効値面積を求め、各条件間で比較したところ、重心動揺は閉眼条件では大きくなり、頭部傾斜姿勢では小さくなる傾向が認められた。また、野外における重心動揺を計測するために、立位静止時のシューズ内に装着したインソール型足圧センサを用いた着点移動軌跡と床反力計による圧力中心点移動軌跡の関係を検討し、インソール型足圧センサによる重心動揺計測の妥当性を検証した。

【Session B】 13:00～13:50

<座長> : 池川 繁樹 (十文字学園女子大学)

6. 食事組成の異なる食事が血液性状及び野球パフォーマンスに及ぼす影響

○中達未佳(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、平塚和也(国士舘大学)、田中重陽(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、手島貴範(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、池川繁樹(十文字学園女子大学)、牧亮(国士舘大学)、角田直也(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)

本研究は、2 週間の異なる食事組成(PFC: P:protein F:fat C:carbohydrate)の食事摂取が、身体組成、血液性状及び野球の投球能力に及ぼす影響について検討することを目的とした。

被検者は準硬式野球部員 11 名を対象とし、2 週間の高脂肪食(P 比:16.4%、F 比:39.5%、C 比:39.5%)と普通食(P 比:13.1%、F 比:20.3%、C 比:66.6%)の異なる食事組成の食事を摂取してもらい、身体組成、血液性状及び投球能力の測定を実験前後に行った。

その結果、普通食を摂取した群において、身体組成及び血液性状に著しい変化は認められなかった。一方、高脂肪食を摂取した群においては身体組成の変化は認められなかったが、血液性状のうち、血糖値において有意な上昇が認められた。投球数に伴う投球速度は、高脂肪食群において実験前後で異なる低下傾向を示した。

以上より、高エネルギー、高脂質の食事摂取は、血液性状に影響を及ぼし、さらに、投球パフォーマンスの低下を生じさせる可能性が示唆された。

7. 膝関節伸展筋力の両側性機能低下と筋活動

○有田真章(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、田中重陽(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、手島貴範(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、平塚和也(国士舘大学体育学部)、福井利勝(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、角田直也(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)

本研究は、男子新体操選手(RG)と男子陸上長距離選手(LG)を対象とし、一側性及び両側性における等尺性及び等速性膝関節伸展筋力と筋活動の関係性について検討することを目的とした。筋出力は、BIODEX systemⅢを用いて測定し、同時に無線型筋電計を用いて、大腿直筋及び外側広筋の筋活動量を測定した。

RG は、両側での等速性膝関節伸展筋力が優れているという特性を有していることが明らかになった。RG の筋活動量は、全ての角速度で一側に対して両側の方が高い値を示したが、LG では、全ての角速度で一側に対して両側の方が低い値を示した。LG は、殆どの運動条件で筋活動量が筋力の大小に影響を及ぼすことが明らかになったが、RG において、比較的高速での力発揮条件では、そのような関係は認められなかった。

以上の結果から、膝関節伸展筋力の両側性機能低下の程度は、長期に亘る競技トレーニングの影響であろうことが示唆された。さらに、両側性機能低下の要因として、両側性運動時の筋活動量に対して一側性運動時の筋活動量が少ないことが考えられた。

8. 最大等尺性脚伸展動作時の下肢三関節トルク発揮に関する研究

○山岸道央(日本体育大学大学院)、伊江(日本体育大学大学院)、平野智也(日本体育大学大学院)、柏木悠(日本体育大学大学院)、船渡和男(日本体育大学)

【目的】等尺性脚伸展動作時の膝関節屈曲角度の変化に伴う下肢三関節のトルク発揮の特性を明らかにすること。【方法】男子体育専攻学生 18 名(年齢 24.1 ± 3.3 yrs、身長 172.3 ± 7.0 cm、体重 67.7 ± 9.1 kg)は、Force Plate を設置した油圧式等速性レッグプレスマシンを用いて膝関節屈曲角度 110 度から 60 度まで 10 度毎に等尺性脚伸展力の試技を行った。被験者の試技は高速度カメラで撮影を行い、デジタイジングにより身体の位置座標データから逆運動力学法を用いて下肢三関節のトルクを算出した。また単関節の等尺性足関節底屈トルクと等尺性膝関節伸展トルクは等速性筋力測定機を用いて測定した。【結果】等尺性脚伸展力は、膝関節屈曲角度が小さくなるにつれて大きくなった。単関節動作と多関節動作でのトルク発揮を比較すると、足関節では膝関節屈曲角度 90—110 度の範囲で、一方膝関節では膝関節屈曲角度 80—110 度の範囲でそれぞれ多関節でのトルク発揮が小さな値となった。【考察】単関節動作と多関節動作での各関節における角度—トルク関係は異なることが示された。

9. 等尺性足関節底屈トルクと腓腹筋筋放電量の関係に及ぼすトルク増加速度の影響

—収縮中の筋束動態の実測を通じた検討—

○秦野純一(早稲田大学スポーツ科学研究科)、若原卓(早稲田大学スポーツ科学学術院)、川上泰雄(早稲田大学スポーツ科学学術院)

骨格筋の発揮筋力と筋放電量との関係は一義的であるとされている。しかし、極めて素早い筋収縮を要する場合、発揮される関節トルクが小さいにもかかわらず、大きな筋放電量が導出される非一義的な関係が報告されている。そこで本研究は、異なるトルク増加率による関節トルクと筋放電量の変化を筋束動態に着目し検討した。健康な成人男性 9 名を対象に右脚の等尺性足関節底屈トルクを測定した。試行は、最大関節トルクに達するまでの時間を、できるだけ速く(Ballistic)、1 秒、5 秒とする 3 条件であった。その際の表面筋電図を腓腹筋内側頭、腓腹筋外側頭、ヒラメ筋、前脛骨筋より導出し、腓腹筋内側頭の筋束長を、超音波装置を用いて撮像した。Ballistic 試行の際の筋放電量と筋束の短縮の速さは、低強度から中程度のトルクレベルにおいて、ほかの試行に比べ有意に大きかった。これらの結果から、Ballistic 試行において筋放電量の増加によって筋束の短縮の速さが増大したと考えられ、これが筋力-筋放電量関係の非一義性を生じる原因となった可能性が示された。

10. 上肢及び下肢筋群における漸増的筋力発揮中の活動動態

○長谷川雅志(国土館大学大学院スポーツ・システム研究科)、平塚和也(国土館大学体育学部)、田中重陽(国土館大学大学院スポーツ・システム研究科)、手島貴範(国土館大学大学院スポーツ・システム研究科)、角田直也(国土館大学大学院スポーツ・システム研究科)

本研究では上肢及び下肢筋群における漸増的筋力発揮中の活動動態を筋電図及び筋音図を用いて明らかにすることを目的とした。

被検者は男子 24 名とし、筋力測定には Biodex を用いて、肘屈曲筋力及び膝伸展筋力を測定した。筋力発揮中の上腕二頭筋、内側広筋、外側広筋及び大腿直筋の活動動態は、筋電図と筋音図を用いて測定した。被検者には漸増的力発揮を行わせ、随意最大筋力(MVC)に対して 0~25%MVC、25~50%MVC、50~75%MVC、75~100%MVC の 4 段階で評価した。単位時間当たりの積分値(iEMG,iMMG)を算出し、MVC に対する各段階の筋活動量の割合と、iMMG/iEMG 比を算出した。

その結果、運動強度に伴う活動量の変化様相は、筋電図と筋音図で異なることが明らかとなった。特に、低強度で、筋音図の圧波量が高い値を示した。iMMG/iEMG 比は他の運動強度よりも 0~25%MVC が有意に高い値を示し、上腕二頭筋のそれは、下肢の筋群よりも低い値を示す傾向がみられた。

【Session C】 14:05～14:55

＜座長＞：丸山 剛生（東京工業大学）

11. ロンドンオリンピック・バドミントン競技の男子シングルス決勝戦のゲーム分析から、世界のトレンドとなる戦術を掴む

○林直樹(星槎大学)、竹内雅明(日本大学大学院)、藤野和樹(千葉商科大学非常勤講師)、菊地直子(仙台大学)

リオデジャネイロオリンピックにおいてメダルを獲得することを目標に設定する。世界のトップ3に入るためには体力・技術・心理・戦術の4つのダイヤモンドが世界トップレベルに達する必要がある。ロンドンオリンピック決勝戦を分析し、現時点での情報の整理・分析・統合は有意義であると考えた。

ロンドンオリンピック男子シングルス決勝戦をビデオ鑑賞し、空間分析とエース・エラー分析を行った結果、コート前方への配球がともに多く、LEE Chong Wei が 49.3%、LIN Dan が 42.4%であり、ネットリプライを中心にラリーを形成した。相手に攻撃機会をなるべく与えない様にストローク・プロダクションしたと思われる。また、サイドでは相手のフォア側中心で配球し、バック側にスペースを作り出すことが出来たと考えられた。相手に攻撃機会をなるべく与えないラリーを形成し、チャンスはしっかりと打ち続けることが、今後の試合においては重要であると思われる。

12. 野球における打撃動作中の足底圧動態

○畑島一翔(国土舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、田中重陽(国土舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、手島貴範(国土舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、平塚和也(国土舘大学)、角田直也(国土舘大学大学院スポーツ・システム研究科)

本研究では、実打、ティー打撃及び素振りの 3 種類における打撃動作中の足底圧動態に着目し、打撃動作の技術的要素を明らかにすること、また、ティー打撃及び素振りの実打との関係について検討することを目的とした。

被検者は大学生野球選手 10 名とし、足底圧力センサ zebris を用いて、3 種類の打撃動作を行わせた。分析項目は、足底圧中心の左右、前後方向への移動距離及び移動速度、左右足底圧力の変化率とした。また 2 名の同期させた高速度カメラによって最大スイング速度を算出した。

実打、ティー打撃においては左右、前後方向ともに、足底圧中心の移動距離及び移動速度と、最大スイング速度との間に有意な相関関係が認められた。一方、素振りについては、左右の移動距離及び移動速度と最大スイング速度との間には有意な関係は認められなかった。左右足底圧の変化率は、素振りと実打との間に有意な相関関係が認められた。

これらの結果から、3 種類の打撃動作中の足底圧動態が明らかになった。

13. 中高年女性ゴルフ愛好者におけるスウィング中の足底圧動態

○山口ひより(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、平塚和也(国士舘大学)、田中重陽(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、手島貴範(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、角田直也(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)

本研究は、定期的にゴルフレッスンを実施している中高年女性ゴルファーを対象に、ドライバーでのスウィング動作中における足底圧動態について検討した。

被検者は、中高年女性ゴルファー12名とした。ドライバーの最大ヘッド速度が30~34m/sの被検者をHG、24~29m/sの被検者をLGとし、2群に分類した。スウィング動作は、高速度カメラを用いて撮影し、DLT法により得られた3次元座標データから最大ヘッド速度を算出した。スウィング中における足底圧は、ZebriisFDMフォースプレートを用いて測定した。

その結果、スウィング動作中の足底圧中心の移動距離は左右、前後方向ともにHGがLGよりも長かった。また、スウィング動作中における足底圧中心の移動距離と最大ヘッド速度との間には有意な相関関係が認められた。

これらのことから、中高年女性ゴルファーが速いヘッド速度を生み出す為には、足底圧中心の移動距離が重要であることが明らかとなった。

14. 泳速の違いによる水中ドルフィンキック動作の変化

○仁木康浩(日本体育大学大学院)、柏木悠(日本体育大学大学院)、袴田智子(国立スポーツ科学センター)、船渡和男(日本体育大学)、小早川ゆり(日本体育大学)

【目的】最大および最大下速度でのドルフィンキック泳から、速度変化によるストローク頻度の変化と動作の類似性について比較検討を行うこと。

【方法】被験者は、日本代表経験選手7名と大学選手12名であった。水中ドルフィンキックを3試技(全力、80%、50%)行い25mタイム計測した。右側方から水中カメラ4台30fpsで撮影を行った。被験者には、解剖学的計測点11点のランドマーク点から二次元動作分析を行い、鉛直変位量および各関節角度を算出した。分析区間は、足指部の最下点から次の最下点までの1キックを分析対象とした。

【結果および考察】水中ドルフィンキックは速度増加に伴い、両群ともStroke Rate(SR)が大きくなり、Distance Per Stroke(DPS)は小さくなった。鉛直変位量では、トップ選手は速度間で大きな違いがみられなかったが、大学選手の全力泳は50%試技より鉛直方向の振幅が小さかった。膝関節角度では、両群とも速度増加に伴い最大屈曲角度が小さくなった。水中ドルフィンキックは、膝関節屈曲角度によってSRとDPSを変化させ、泳速を変化させていることが示された。

15. ホッピング動作周波数の違いによる RJ-index と Leg stiffness の変化

○伊江(日本体育大学大学院)、柏木悠(日本体育大学大学院)、袴田智子(国立スポーツ科学センター)、天野勝弘(関東学園大学)、船渡和男(日本体育大学)

【目的】ホッピング動作周波数を変えたときの RJ-index と Leg stiffness の変化を検討すること。【方法】女子中学エアロビク選手 10 名、女子中学生 12 名を対象に床反力計(Kistler 社製、9287B、1KHz)の上で、連続ホッピングを行なった。動作テンポは 1.5Hz、2.25Hz、3.0Hz とした。被験者には動作テンポでできるだけ高く跳ぶことと、接地時間はできるだけ短くするように指示した。床反力データから、接地時間(CT)と滞空時間(FT)およびリバウンドジャンプ指数(RJ-index= H/CT H は跳躍高)を算出した。接地中の鉛直方向の地面反力から地面反力の最大値(F_{peak})と身体重心の鉛直変位(ΔD)から、Leg stiffness を算出した(Leg stiffness= $F_{peak}/\Delta D$)。【結果および考察】ホッピング周波数の増加に伴い RJ-index は減少し、Leg stiffness は増加する傾向がみられた。その原因は、動作周波数に依存された筋と腱の収縮特性に起因していると考えられた。

【Session D】 14:55～15:45

<座長> : 村岡 哲郎 (日本大学)

16. アメリカンフットボール選手の 1 年間のトレーニングが筋形態及び筋機能に及ぼす影響

○岡田和也(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、平塚和也(国士舘大学)、田中重陽(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、手島貴範(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、角田直也(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)

本研究では、大学生アメリカンフットボール選手を対象に、1 年間のトレーニングが大腿部における筋の形態及び機能的特性に及ぼす効果を明らかにすることを目的とした。被検者は大学生アメリカンフットボール選手 25 名とした。大腿における伸筋群及び屈筋群の筋体積は MRI 法で測定した。等速性膝伸展・屈曲筋力は BIODEX System III を用いて、パワー発揮能力は Power Max V II によって測定した。さらに、4 種目のフィールドテストを実施した。それらの測定は、2011 年 7 月(pre)及び 2012 年 7 月(post)に実施した。

その結果、フィールドテストは全ての項目において向上した。膝伸筋群の筋体積は pre に対して post で有意に高い値を示した。また、伸筋群及び屈筋群の筋体積の増加は、膝関節伸展・屈曲筋力の向上に影響をもたらすが、無酸素性パワーの向上には影響しないことが明らかになった。さらに、筋体積の増加は、フィールドテストの向上に影響を及ぼすことが明らかになった。

17. 大学生サッカー選手の間欠的運動能力における男女差

○大平卓真(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、手島貴範(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、田中重陽(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、細田三二(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、角田直也(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)

本研究では、大学生サッカー選手を対象に、自転車エルゴメータを用いてシミュレートした間欠的運動能力の男女差を明らかにすることを目的とした。

被検者は、大学生のサッカー選手女子 22 名及び男子 18 名とした。間欠的運動能力の測定は、Yo-Yo Intermittent Recovery Test(以下 Yo-Yo test)及び自転車エルゴメータを用いてシミュレートした自転車駆動による測定を実施した。この自転車駆動による間欠的運動をシミュレートした測定は、5 秒間の全力ペダリングを 20 秒間の休息をはさんで 10set 行い、これを 2 回繰り返した。

その結果、パワーの低下率は男女間に有意な差は認められず、低下の割合はほぼ同程度であった。平均パワーの低下率と Yo-Yo test における走行距離の間には、女子において有意な負の相関関係が認められたものの、男子において有意な相関関係は認められなかった。本研究で用いた自転車駆動による測定は、女子サッカー選手の体力測定に有効であると考えられた。

18. 前腕部加温が下肢運動時における上腕動脈の逆行性血流成分を減少させる

○小林裕司(日本女子体育大学大学院 スポーツ科学研究科)、大上安奈(日本女子体育大学 基礎体力研究所)、米谷茉莉奈(日本女子体育大学基礎体力研究所)、佐藤耕平(日本女子体育大学基礎体力研究所)、定本朋子(日本女子体育大学基礎体力研究所)

運動による血流量の増加は、血管内皮機能を向上させると考えられている。しかし、末梢から中枢へ流れる逆行性の血流成分はアテローム性動脈硬化を促進する刺激とされ、下肢運動時に上腕動脈で著明に出現することが報告されている。その逆行性血流成分が皮膚血管コンダクタンスに依存し変動することが示唆されているが、加温により皮膚血管コンダクタンスを増加させた状態で、下肢運動を行った場合、上腕動脈の逆行性血流成分の出現量が変化するかどうかは明らかとなっていない。

本研究では、前腕部皮膚血管コンダクタンスを通常状態にしたコントロール条件と加温により上昇させた加温条件で、中等度自転車運動時における上腕動脈の逆行性血流成分を超音波法にて計測し比較した。その結果、加温条件では上腕動脈血流量を増大させるが、コントロール条件でみられた逆行性血流成分を有意に低下させることが示された。これらの結果より、加温に起因する皮膚血管コンダクタンスの上昇が、下肢運動時における逆行性血流成分を減少させると考えられた。

19. 腰部及び大腿部における野球投手の形態特性

○坂東龍一郎(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、平塚和也(国士舘大学)、
田中重陽(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、手島貴範(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)、角田直也(国士舘大学大学院スポーツ・システム研究科)

本研究では、野球投手の腰部及び大腿部における筋の特異的発達部位を明らかにすることを目的とした。被検者は大学野球投手 10 名とし、筋横断画像は磁気共鳴映像法(MRI)を用いて撮影した。被験筋は大腰筋、大殿筋、大腿直筋、外側広筋、内側広筋、半腱様筋、半膜様筋、大腿二頭筋短頭、大腿二頭筋長頭の計 9 部位とし、各筋群の筋横断面積から筋体積を算出した。筋横断面積及び筋体積は、測定姿勢による各筋への影響を考慮し、大腰筋、大腿直筋、外側広筋、内側広筋では仰臥位姿勢で、大殿筋、半膜様筋、半腱様筋、大腿二頭筋はうつ伏せ姿勢で評価した。

野球投手の筋の特異的発達部位として、腰部の大腰筋において踏込脚側で、大殿筋において支持脚側で認められた。また、大腿部については外側広筋、内側広筋、半膜様筋が踏込脚側で、大腿直筋が支持脚側においてそれぞれ特異的な発達が認められた。これらのことから、野球投手の腰部及び大腿部における特異的な発達部位が明らかとなった。

20. Lucas-Kanade 法を利用した筋形状リアルタイム計測

○八重嶋克俊(東京大学大学院)、河島則天(国立障害者リハビリテーションセンター研究所)、
緒方徹(国立障害者リハビリテーションセンター研究所)、中澤公孝(東京大学大学院)

画像上の特徴点を自動追尾する手法である Lucas-Kanade 法は、近年、超音波 B モード画像にも応用され始めているが、それをリアルタイムに実施し、筋形状を表すパラメータ(筋束長など)を抽出する試みは未だ行なわれていない。そこで、本研究では下腿後面の超音波画像に対し、筋束長、羽状角、腱膜伸張量、筋厚をリアルタイムで抽出するシステムを作成した。下腿後面の超音波画像(アナログ、NTSC、30Hz)から、腓腹筋内側頭の縦断画像を得、その画像に対し、特徴点として 6 点(浅層の腱膜を規定する 2 点、筋束を規定する 2 点、深層の腱膜を規定する 2 点)を規定し、Lucas-Kanade 法を用いリアルタイムでの自動追尾を行なった。同時に LabVIEW を用い、上記 6 点によって規定される 3 直線の交点を算出し、筋束長等のパラメータを同定した。このシステムは、伸張反射の感受性をリアルタイムでモニタリングする用途としての利用が期待できる。

国士館大学世田谷キャンパス

梅ヶ丘校舎 34 号館へのアクセス

小田急線梅ヶ丘駅下車、徒歩 9 分

東急世田谷線松陰神社前駅/世田谷駅下車、徒歩 6 分

渋谷駅南口バス乗場 18 番「世田谷区民会館行」バスで終点下車、徒歩 1 分



会 報「とうきょう」2012 年度 第 3 号

発行日 : 2013 年 2 月 28 日 編集 : 広報委員会

発行人 : 東京体育学会 会長 角田直也

〒206-8515 東京都多摩市永山 7-3-1

国士舘大学体育学部 東京体育学会 事務局

e-mail:tokyotai@kokushikan.ac.jp TEL:042-339-7273 FAX:042-339-7208