

日本バイオメカニクス学会第11回大会  
プログラム・研究発表抄録集

(1992年)

平成4年5月16日(土)、17日(日)

於：中京大学豊田学舎



# 日本バイオメカニクス学会第11回大会

1992年5月16日, 17日

中京大学 豊田学舎

会 長 石河利寛

顧 問 御手洗玄洋  
大内敬哉  
藤松 博  
渋川侃二

実行委員会 北川 薫 (委員長)  
山本高司  
湯浅景元  
梅村義久  
松井 健 (事務局主任)

事務局 〒470-03  
愛知県豊田市貝津町床立101  
Tel 0565-45-0971(内線609)

# 大会日程

		5月15日 (金)	5月16日 (土)	5月17日 (日)	
午  前	8:00		受付開始 8:15	受付開始 8:15	
	9:00		主催者あいさつ 9:00~9:05	スライド発表	
	10:00		スライド発表	セッションE 9:00~10:00	
	11:00		セッションA 9:05~10:21	会長講演 10:10~10:30	
	12:00		セッションB 10:35~11:51	アジアのバイオメカニクス 10:35~12:00	
				総会 12:00~12:20	
午  後	1:00	展示機器設営 ポスター準備 2:00~7:00	ポスター発表	メイントピック (セッションF)	
	2:00		セッションAとB 12:50~1:50	[形とスポーツパフォーマンス]	
	3:00		スライド発表	キーノートチャー 1:20~1:40	スライド発表 1:45~3:05
	4:00		セッションC 2:05~3:25		
	5:00		セッションD 3:35~4:51	ポスター発表	セッションEとF 3:20~4:20
	6:00		ポスター発表	セッションCとD 5:05~6:05	サテライトミーティング
	7:00		パーティー	パーティー	[中国スポーツと日本の運動医学]
	8:00			6:20~8:00	5:00~5:30

\* 学会運営委員会：16日(土) 12:00~

\* 新学会運営委員会：17日(日) 12:30~

} 於 体育学部中央棟(14号館) 2F会議室

# 日本バイオメカニクス学会第11回大会

## プログラム I

1. 会長講演  
5月17日(日) 10:10~10:30  
私の歩んだバイオメカニクス 石河利寛(中京大学)  
司会 松井秀治(スポーツ医・科学研究所)
2. アジアのバイオメカニクス 後援 (株)プリテス トン  
日本スポーツマーケット研究所(JSMI)  
5月17日(日) 10:35~12:00  
中華人民共和国 金 洪兵(中国南京体育学院)  
大韓民国 裴 永相(韓国啓明大学校体育大学)  
タイ Suthi Panitchareonnam (Srinakarinwirot University)  
中華民国台湾 蔡 桜蘭(国立体育学院)  
司会 北川 薫(中京大学)
3. キーノートレクチャー  
5月17日(日) 午後1:20~1:40  
形とスポーツパフォーマンス 浅見俊雄(東京大学)  
司会 大道 等(国際武道大学)
4. サテライトミーティング  
5月17日(日) 午後5:00~5:30 於 体育学部中央棟(14号館) 2F会議室  
中国スポーツと日本の運動医学 劉 毅(瀋陽医科大学 名誉教授)  
司会 石河 利寛(中京大学)
5. パーティ 後援 大塚製薬(株)  
5月16日(土) 午後6:20~8:00  
出演 Good Old Boys
6. 機器展示  
5月16日(土), 5月17日(日) 於 6号館(大体育館) 2F  
《出展企業》  
(株)ヴァイン 電機計測販売(株)  
(株)エイ・エス・ワイ (株)ナック名古屋営業所  
(株)エムテック (株)日科機  
大塚製薬(株)名古屋支店 日本キスラー(株)  
キヤノン販売(株) フィットネス・アポロ・ジャパン  
(株)ケット科学研究所 (株)ヤガミ  
ジャパンチャタヌガ(株)

セッションA

ポスター発表 12:50~1:50

16日

★測定・分析法	～生理学的手法～	スライド発表
演題NO.	ポスター座長 金子公宥 (大阪体育大学)	12:50~1:12 時刻
001	「Logger法によるスキージャンプとクロスカントリースキーのElectromyography」 川初清典(北海道大学 体育指導センター) 晴山紫恵子(北海道女子短期大学初等教育学科)	9:05
002	「M波のスペクトル分析と運動単位」 永田 晟, 宮崎正己(早稲田大学)	9:09
003	「作業性ストレスと聴性脳緩反応(SVR)」 松田広則(東京学芸大学大学院) 永田 晟, 宮崎正己(早稲田大学)	9:13
004	「負荷装置における負荷制御因子としての呼吸数」-VT推定に関連して- 塩野谷 明, 三宅 仁(長岡技術科学大学 体育保健センター)	9:17
005	「エルゴメーターによる運動特性のバイオメカニクスシミュレーション」 長谷川光彦(長岡技術科学大学 工学部機械系) 塩野谷 明(長岡技術科学大学 体育保健センター)	9:21
006	「下肢の伸展パワー評価法の検討」 若山章信, 深代千之(財団法人 スポーツ医・科学研究所)	9:25
007	「極短時間激運動における無酸素性能力」 山本憲志(日本体育大学大学院) 石井喜八(日本体育大学体育研究所)	9:29
★運動機能	～筋系～	
	ポスター座長 田口貞善 (京都大学)	1:12~1:30
008	「4歳から15歳までの下腿筋力の発達」 山科忠彦(金沢医科大学) 藤原勝夫(金沢大学)	9:33
009	「マウスガードによる全身の筋肉の影響」 依田慶正, 鈴木 潔, 芝 輝彦(昭和大学歯科病院第3補綴学教室) 山本郁栄, 青木豊次(日本体育大学) 栗山節夫(日本鋼管病院)	9:37
010	「バルクアップ型, パワーアップ型の筋力トレーニング手段の負荷特性に関する研究」 土屋潤二(筑波大学大学院) 高松 薫(筑波大学体育科学系) 亀井良和(筑波大学大学院)	9:41
011	「等尺性膝関節伸展動作における力発生の速さと大腿筋群の活動について」 田川武弘, 北城圭一(東京大学大学院) 平野裕一, 宮下充正(東京大学教育学部)	9:45
012	「急速肘関節屈曲, 伸展動作時の上腕二頭筋と腕橈骨筋の筋放電活動」 政二 慶(東京大学教育学部) 中沢公孝(国立身障者リハビリテーションセンター研究所) 白山正人, 宮下充正(東京大学教育学部)	9:49
013	「肘関節屈曲・伸展筋群のspecific tension-速度関係」 川上泰雄, 福永哲夫(東京大学) 中沢公孝(国立リハビリテーションセンター)	9:53
	ポスター座長 福永哲夫 (東京大学)	1:30~1:50
014	「長距離選手の股関節筋群の筋力発揮特性と競技成績との関係」 -伸張性筋活動と短縮性筋活動について- 高瀬幸一(福岡大学大学院) 田口正公, 金森勝也(福岡大学)	9:57
015	「発揮トルクと筋放電量, 効率の関係」-短縮性筋活動と伸張性筋活動との比較- 大金雅子, 宮下充正(東京大学教育学部)	10:01
016	「アルペンスキー選手の動的体幹筋力」 小林 規, 柳 等, 深代千之, 若山章信 ( [財] スポーツ医・科学研究所) 石毛勇介(東京大学大学院)	10:05
017	「全力自転車駆動時の力-速度関係」 柳 等, 小林 規( [財] スポーツ医・科学研究所)	10:09
018	「繰り返し全力運動における出力パワーの下限値」 日比端洋, 石井喜八(日本体育大学体育研究所)	10:13
019	「ウエイトトレーニング手段における動作速度に関する研究」 前田 健(筑波大学大学院) 高松 薫(筑波大学体育科学系) 亀井良和(筑波大学大学院)	10:17

★測定・分析法	～物理学的手法～	ポスター発表
演題NO.	ポスター座長	時刻
020	「D. L. T. 法における物体の速度による三次元値誤差の修正法」 末吉靖宏(鹿児島大学教養部) 丸山敦夫(鹿児島大学教育学部)	12:50~1:08 10:35
021	「加速度センサによる3次元的回転運動の分析」 太田 憲(筑波大学大学院) 小林一敏(筑波大学体育科学系)	10:39
022	「APASを用いたハンマー投げ動作の三次元動作解析」 水谷好孝(フィットネス・アポロ・ジャパン) 奥山秀雄(国際武道大学) 比佐 仁, 比佐 央(フィットネス・アポロ・ジャパン)	10:43
023	「バドミントンのスマッシュ動作の3次元解析」-ラケットの動きについて- 湯 海鵬(富山県立大学) 阿部一佳(筑波大学) 加藤幸司(慶応大学)	10:47
024	「ビデオ信号を利用した画像分析作業への応用について」 土居陽治郎, 小林一敏(筑波大学体育科学系)	10:51
025	「試合中のボールゲーム選手の客観的位置記録」 西山哲成, 石井喜八(日本体育大学体育研究所)	10:55
★移動運動～歩・走～	ポスター座長	1:08~1:27
026	「連続足底屈のEMD」 深代千之, 若山章信(財, スポーツ医・科学研究所) 小嶋俊久(中京大学体育学部)	10:59
027	「金沢兼六園における歩行の基礎的研究」 犀川 豊, 東 章弘, 布目寛幸(金沢大学大学院) 山本博男(金沢大学)	11:03
028	「筋電図からみた脳梗塞後の高齢者歩行」 岡本 勉, 堤 博美(関西医科大学) 岡本香代子(聖母女学院短期大学) 岡本恵美(大阪教育大学大学院)	11:07
029	「女性における下駄による歩行の機械的効率」 東 章弘, 布目寛幸, 犀川 豊(金沢大学大学院) 山本博男(金沢大学)	11:11
030	「竹馬による歩行の機械的効率」 布目寛幸, 東 章弘, 犀川 豊(金沢大学大学院) 山本博男(金沢大学)	11:15
031	「短距離走スタートにおける上・下肢の協調について」 新井健之, 蝶間林利男(横浜国立大学)	11:19
032	ポスター座長 伊藤 章 (大阪体育大学) 1:27~1:50 「構えの変化とスタートの速さ」-大学女子短距離選手のクラウチングスタート- 飯本雄二(中京女子大学)	11:23
033	「肉離れの経験を有する一流スプリンターの疾走フォーム」 飯干 明(鹿児島大学) 大村一光(鹿児島女子短期大学) 山下孝文(鹿児島短期大学) 末永政治, 鳥丸卓三(鹿児島大学)	11:27
034	「短距離選手の下肢筋力発揮特性と疾走フォームとの関係」 高木浩信, 田口正公, 州 雅明, 川上 貢(福岡大学)	11:31
035	「男子学生のレベル別100m疾走能力と等速性脚筋力」 杉田正明(東京大学教養学部) 八木規夫(三重大学教育学部) 小林寛道(東京大学教養学部)	11:35
036	「疾走能力の優れた児童の疾走フォーム」 宮丸凱史(筑波大学) 加藤謙一(宇都宮大学) 久野譜也(東京大学) 秋間 広(筑波大学)	11:39
037	「全力疾走中の上肢における機械的エネルギーの流れ」 小木曾一之(鳥羽商船高等専門学校) 阿江通良(筑波大学)	11:43
038	「走の方向変更における力積と変更角度」 梅垣浩二(中京大学大学院)	11:47

★移動運動	～跳・泳・滑～	ポスター発表	時刻
演題NO.	ポスター座長 深代千之 (スポーツ医・科学研究所)	5:05~5:27	時刻
039	「ハンドボール選手におけるジャンプトレーニングに関する一考察」 浅野幹也, 山本高司, 藤松 博(中京大学体育学部)		2:05
040	「Drop jumpにおけるパワー発揮能力を決定する要因」 岡子浩二(筑波大学大学院) 高松 薫, 古藤高良(筑波大学)		2:09
041	「動作開始時の姿勢がスクワットジャンプ時の下肢関節モーメントに及ぼす影響」 鳥海清司, 北村潔和(富山大学教養部) 堀田朋基(富山大学教育学部)		2:13
042	「立幅跳び踏切時の身体重心速度と投射角度の年齢および性差」 辻野 昭(兵庫教育大学) 奥野暢通(四天王寺国際仏教大学)		2:17
043	「三段跳びの踏切時における仕事量および機械的パワー」 金 洪兵, 加納明彦(中京大学大学院) 安田矩明, 湯浅景元, 藤松 博, 渋川侃二(中京大学) 樋口憲生(松坂大学)		2:21
044	「棒高跳びの筋電図的分析」-競技能力の差異(3m~5mジャンパー)による相違について- 後藤幸弘(兵庫教育大学) 岩本 茂(兵庫教育大学院)		2:25
045	「棒高跳のバイオメカニクスの分析」-世界一流選手の試技について- 淵本隆文(大阪体育大学) 高松潤二, 阿江通良(筑波大学) 金高宏文(鹿屋体育大学)		2:29
	ポスター座長 池上康男 (名古屋大学)	5:27~5:52	
046	「バサロ泳法のバイオメカニクスの研究」 葛西拓司, 清田隆毅, 宮本佳代子, 国井 実, 鈴木陽二 (セントラルスポーツ研究所)		2:33
047	「クロール泳動作の発達」 合屋十四秋(愛知教育大学) 野村照夫(京都工芸繊維大学) 松井敦典(鳴門教育大学) 高木英樹(三重大学)		2:37
048	「クロール泳時の筋疲労に関する筋電図学的研究」 菅嶋康浩(名古屋芸術大学) 松井 健, 高橋繁浩, 鶴峯 治, 石河利寛, 北川 薫(中京大学)		2:41
049	「水中での推力発揮に関する流体力学的分析」-スカーリング動作について- 高木英樹, 伊藤昌浩(三重大学) 合屋十四秋(愛知教育大学) 松井敦典(鳴門教育大学)		2:45
050	「少年のスィミングエコノミーとその呼吸循環応答の特徴」 原田 隆(中京大学大学院) 北川 薫, 石河利寛(中京大学)		2:49
051	「スキークのターン動作における下肢関節角度及び足底圧力変化について」 牛山幸彦(新潟大学教養部) 原 利昭(新潟大学工学部) 寺島和浩(新潟大学大学院博士課程自然科学研究科)		2:53
052	「クロスカントリースキー・レースの登行走におけるElectromyography」 晴山紫恵子(北海道女子短期大学 初等教育学科) 川初清典(北海道大学 体育指導センター)		2:57
053	「ウェーデルンのストックワークと回旋動作について」 宇野光洋(上越教育大学大学院) 三浦望慶(上越教育大学)		3:01
★投打運動	ポスター座長 豊島進太郎 (愛知県立大学)	5:52~6:05	
054	「動くボールのキック時の運動プログラム」 麓 信義(弘前大学)		3:05
055	「ゴルフスイングにおけるキネマティック的分析」 川島一明(日本大学農獣医学部体育学研究室)		3:09
056	「ゴルフスイング中の注視点の動きに関する研究」 山下浩二(三重大学大学院) 高木英樹, 鶴原清志(三重大学)		3:13
057	「テニスにおいてラケット面のボール打撃位置が打球に及ぼす影響」 吉田和人(静岡大学) 小林一敏(筑波大学)		3:17
058	「ボウリング投球時の軸足にかかる力」 山本英弘(朝日大学) 鳥海清司(富山大学) 涌井忠昭(宇部短期大学) 北川 薫(中京大学)		3:21



★運動機能 ~神経系~		ポスター発表
演題NO.	ポスター座長 <u>大築立志</u> (奈良女子大学)	5:05~5:20
059	「超低速での足圧中心による視標トラッキングからみた立位姿勢調節能の検討」 浅井 仁, 藤原勝夫, 外山 寛, 立野勝彦, 奈良 勲(金沢大学)	3:35
060	「摘み持ち上げ運動の諸条件が空間保持力に及ぼす影響」 川合 悟(帝塚山短期大学) 木下 博, 生田香明(大阪大学)	3:39
061	「フィードバック誤差学習モデルによる手伸ばし動作のコンピュータシミュレーション」 木村 広(長崎大学教養部)	3:43
062	「精密把握運動における把握面状況への適応能力の発達」 木下 博, 生田香明(大阪大学) 川合 悟(帝塚山短期大学)	3:47
063	「二関節筋機能の機械的モデルによる解析」-機械的モデル化の試み- 熊本水頼, 大島 徹, 湯 海鷗(富山県立大学)	3:51
	ポスター座長 <u>矢部京之助</u> (名古屋大学)	5:20~5:33
064	「運動のシミュレーションにおけるトルクの生成」 宮地 力(筑波大学体育科学系)	3:55
065	「子供の反動動作と下肢筋の活動パターン」 室 増男(東邦大・医), 与那正栄(東薬大) 永田 晟, 宮崎正己 (早大・人間科学) 田村義男, 富田公博(法政大)	3:59
066	「スクーターこぎ動作の利き脚について」 野中壽子(名古屋市立保育短期大学)	4:03
067	「振動刺激の影響」-肘の伸展・屈曲反復運動について- 矢作 晋(広島修道大学) 笠井達哉(広島大学) 川西正行(広島文教女子大学)	4:07
★その他の運動 ~人馬・舞・落下・回・姿勢~		
	ポスター座長 <u>石井喜八</u> (日本体育大学)	5:33~5:49
068	「全力駆歩中の馬と騎乗者との身体重心の関係」 天野勝弘(関東学園大学) 石井喜八(日本体育大学体育研究所)	4:11
069	「競馬のレース中における人馬の上下動」 小幡勝彦(国士館大学教養部) 大道 等(国際武道大学)	4:15
070	「舞踊動作にみられる回転運動連続のバイオメカニクス」 久慈真由美, 平野裕一, 宮下充正(東京大学教育学部)	4:19
071	「ダンスの基本運動の分析」-跳躍運動について- 小早川ゆり(日本体育大学) 小林淳子(日本体育大学大学院)	4:23
072	「ダンス運動中の体幹部の運動」-熟練者と未熟練者との比較- 三宅 香, 坂 佳代子, 内田博子(日本体育大学)	4:27
	ポスター座長 <u>吉福康郎</u> (中部大学)	5:49~6:05
073	「発育期における衝撃緩衝能の発達に関する検討」 宮崎義憲, 柳本昭人(東京学芸大学 健康・スポーツ科学学科)	4:31
074	「女子跳馬の前転とび前方宙返りの運動力学的分析」 岡本 敦(ノートルダム女子大学) 池上康男, 桜井伸二, 矢部京之助(名古屋大学)	4:35
075	「持ち上げ動作の基礎的研究」 小河繁彦(日本体育大学大学院) 石井喜八(日本体育大学体育研究所)	4:39
076	「一流綱引競技チームのバイオメカニクスの特徴」 山本紳一郎, 東 章弘, 犀川 豊(金沢大学大学院) 山本博男(金沢大学)	4:43
077	「ブランコのこぎ姿勢の発達」-すわりのり- 長谷川久子(北海道教育大学) 西園秀嗣(鹿屋体育大学) 須田 力(北海道大学)	4:47



## ★環境・設備用具

演題NO.	ポスター座長	小林一敏 (筑波大学)	3:20~3:40	ポスター発表時刻
078	「スイングの特徴に合わせたゴルフクラブの最適設計」	金子靖仙 (ミスノ株式会社)		9:00
079	「競技用ヤリの減衰振動」	前田正登, 野村治夫 (神戸大学教養部) 柳田泰義 (神戸大学医療技術短期大学部)		9:04
080	「飛び込みの水底衝突事故における衝撃力とプール底材の衝撃緩衝能」	松井敦典 (鳴門教育大学) 合屋十四秋 (愛知教育大学) 高木英樹 (三重大学)		9:08
081	「剣道具の安全性に関する力学的研究」	百鬼史訓 (東京農工大学) 山神真一 (香川大学) 高木隆司 (東京農工大学) 岡田泰士 (香川大学)		9:12
082	「シューズの滑りと緩衝性についてのバイオメカニクスの研究」	山岸正克 (筑波大学大学院) 小林一敏 (筑波大学)		9:16

## ★運動技術

演題NO.	ポスター座長	宮丸凱史 (筑波大学)	3:40~4:00	ポスター発表時刻
083	「小学校5・6年生女兒と女子大学生との遠投動作の比較・検討」	麻場一徳 (都留文科大学) 植屋清見, 中村和彦 (山梨大学)		9:20
084	「少年期における「捕一投の運動組合せ」の発達過程」	中村和彦, 植屋清見, 西山恭央 (山梨大学) 麻場一徳 (都留文科大学) 川添公仁 (市邨学園短期大学)		9:28
085	「ボールスキルの習熟過程における主観的難易度の推移」	柳橋宏昭 (千葉大学大学院) 大道 等 (国際武道大学)		9:32
086	「回帰評価法からみた疾走動作の発達」	海老原修 (横浜国立大学教育学部)		9:36
087	「筋の働きからみた幼小児のブランコ運動(立ちこぎ)の習得・習熟過程」	堤 博美, 岡本 勉, 山下英明 (関西医科大学) 後藤幸弘 (兵庫教育大) 風井詔恭 (仏教大) 丸山宣武, 岡本香代子 (聖母女短大) 山根文隆 (五荘小) 徳原康彦, 西山 潤 (大阪国際女子大) 奥野暢通 (国際仏教大)		9:44
088	「児童期における走り高跳び学習の適時性に関する研究」 -記録, ならびに技能の伸びの学年差を中心にして-	川本幸則 (兵庫教育大学大学院) 後藤幸弘, 辻野 昭 (兵庫教育大学) 奥野暢通 (四天王寺国際仏教大)		9:48
089	「大きく見せる舞踊表現法」-筋電図からみた脚運動-	岡本香代子 (聖母女学院短期大学) 岡本恵美 (大阪教育大学大学院) 岡本 勉, 堤 博美 (関西医科大学)	4:00~4:15	9:40
090	「野球の投球動作における前腕筋群への筋負担の定量分析」	清水啓司 (奈良産業大学) 西島吉典 (大阪教育大学) 吉澤正尹 (福井大学)		9:52
091	「砲丸投の投フォームとパフォーマンス」-日本と世界の差異-	植屋清見, 中村和彦 (山梨大学) 麻場一徳 (都留文科大学) 池川哲史 (近畿大学)		9:24
092	「背負投の動作分析」	松井紳一郎 (富山工業高等専門学校) 西山哲成, 石井喜八 (日本体育大学体育研究所)		9:56

演題NO.	演題	発表者	発表時間	発表時刻
★形とスポーツパフォーマンス				
	ポスター座長	川初清典 (北海道大学)	3:20~3:38	1:45
093	「世界トップスプリンターのスタートダッシュの速度とフォーム」	斎藤昌久(京都府立口丹波勤労者福祉会館) 伊藤 章(大阪体育大学)		1:45
		佐川和則(近畿大学) 加藤謙一(宇都宮大学)		
094	「世界一流スプリンターのキックフォーム」	伊藤 章(大阪体育大学) 斎藤昌久(京都口丹波勤労者福祉会館)		1:49
		佐川和則(近畿大学) 加藤謙一(宇都宮大学)		
095	「走運動の模擬動作のパワー出力と疾走能力の関係」	松尾彰文, 福永哲夫, 船渡和男(東京大学教養学部) 矢田秀昭(和光大学)		1:53
		沼沢秀雄(順天堂大学) 湯浅景元(中京大学体育学部)		
096	「女子100mハードルの三次元分析」	安藤好郎(中京大学) 岡本 敦(ノートルダム女子大学)		1:57
		池上久子(名古屋聖霊短期大学) 袖山 紘(金城学院大学)		
		橋本 勲(中京女子大学) 柰子耕一, 池上康男(名古屋大学)		
097	「車椅子疾走フォームと駆動技術および体力の検討」	小林培男, 岡川 暁(日本福祉大学)		2:01
098	「走り高跳びの筋電図的分析」-背面跳びとはさみ跳びの比較を中心として-	奥野暢通(四天王寺国際仏教大学) 後藤幸弘, 川本幸則, 松下健二(兵庫教育大学)		2:05
ポスター座長 渡部和彦 (広島大学) 3:38~3:59				
099	「投運動における“鞭打ち”効果のメカニズム」	小嶋武次(東京大学) A. E. Chapman(Simon Fraser University)		2:09
100	「手の大きさとハンドボールの遠投距離との関係」	豊島進太郎, 星川 保(愛知県立大学) 池上康男(名古屋大学)		2:13
101	「スキーターン中の滑走姿勢の分析」	池上康男, 桜井伸二, 柰子耕一, 矢部京之助(名古屋大学)		2:17
		岡本 敦(ノートルダム女子大学) 袖山 紘(金城学院大学)		
		池上久子(名古屋聖霊短期大学) 安藤好郎(中京大学)		
102	「スキージャンプの空中フォームと飛距離」	神 博(筑波大学大学院) 佐々木 敏, 角田和彦(北星学園女子短期大学) 小林一敏(筑波大学)		2:21
103	「地面反力から見た剣道の面打ち動作について」-左右脚筋力発揮特性の違いについて-	柳本昭人, 宮崎義憲, 寺西千洋, 満枝克利(東京学芸大学)		2:25
104	「泳速度増加に伴うストローク長と頻度の変化」	若吉浩二, 吉田敬義(大阪大学健康体育部) 小堀優子(京都精華大学)		2:29
105	「ウエイトリフティング動作を構成する動きで発揮される機械的パワー」	船渡和男, 松尾彰文, 福永哲夫(東京大学教養学部)		2:33
		細谷治朗, 関口 脩(日本体育大学)		
ポスター座長 大道 等 (国際武道大学) 3:59~4:20				
106	「各種動作姿勢で発揮される力-速度関係」	福永哲夫, 松尾彰文, 船渡和男, 川上泰雄(東京大学教養学部体育学研究室)		2:37
107	「構え姿勢の違いによる眼球運動反応時間の変化」	国田賢治(筑波大学大学院) 藤原勝夫(金沢大学教養部)		2:41
		岡田守彦(筑波大学体育科学系)		
108	「足圧中心の前後位置と前方及び後方ジャンプの反応時間」	久下恭功(金沢桜丘高校) 藤原勝夫, 外山 寛(金沢大学)		2:45
		浅井 仁(金沢大学医療短期大学部)		
109	「反復加圧運動からみた動的姿勢の検討」	藤原勝夫, 外山 寛, 浅井 仁(金沢大学) 山科忠彦(金沢医科大学)		2:49
		国田賢治(筑波大学大学院)		
110	「陸上競技選手のスポーツ障害に影響を及ぼす形態的因子」	山本利春(国際武道大学体育学部)		2:53
111	「乳児の運動発達別にみる形態的特性」	坂田知子, 海老原修(横浜国立大学教育学部)		2:57
		安部 孝, 福永哲夫(東京大学教養学部)		
112	「動作パターンへの視察認識」	大道 等(国際武道大学)		3:01

# プログラム I 抄録

## ◆会長講演 (17日 10:10~10:30)

「私の歩んだバイオメカニクス」 石河利寛 (中京大学) P 1 5

## ◆アジアのバイオメカニクス (17日 10:35~12:00)

「中華人民共和国のバイオメカニクス」 金 洪兵 (中国南京体育学院) P 1 6

「大韓民国のバイオメカニクス」 裴 永相 (韓国啓明大学校体育大学) P 1 7

「タイのバイオメカニクス」 Suthi Panitchareonnam P 1 8  
(Srinakarinwirot University)

「中華民国台湾のバイオメカニクス」 蔡 桜蘭 (国立体育学院) P 1 9

## ◆キーノートレクチャー (17日 1:20~1:40)

「形とスポーツパフォーマンス」 浅見俊雄 (東京大学) P 2 0

## 会長講演

# 私の歩んだバイオメカニクス

石河 利寛 中京大学体育学部

私は第二次世界大戦末期に大学を卒業したが、戦後に東京大学医学部生理学教室において生理学を専攻することを志した。その際に当時よく用いられていた蛙を対象とした研究ではなく、ヒトを対象とした研究をしたいと思っていた。

当時出版されていたいろいろなジャーナルを拾い読みしているうちに、Arbeitsphysiologie (現在のEur. J. Appl. Physiol.) にヒトの動作に関する研究が多数掲載されていることに気が付き、この方面の研究を志したいと思った。たまたま入手したMorehouse, L. E. とJ. M. Cooperの著したKinesiologyという単行本もヒトの動作に関する私の興味を刺激した。

当時は戦争直後であり、器材も文献も十分に入手できない状況にあったので、私の研究内容は今のバイオメカニクスの水準から見ると極めて幼稚なものであったが、私の歩んだ研究を以下の文献について回顧する。

1. 懸垂屈腕運動の研究(1), (2).  
体育学研究 1:180-186, 1951; 215-220, 1952.
2. 筋作業の研究(1), (2), (3).  
日本生理学雑誌 14:487-489; 490-493; 494-497, 1952.
3. 動作業時間と静作業時間の比.  
体力科学 2:175-178, 1953.
4. 握力に関する研究(1), (2), (3).  
体育学研究 1:335-338, 357-361, 430-435, 1953.
5. 腕立伏臥腕屈伸運動の研究  
体育学研究 1:509-515, 1954.
6. 重心の研究(1), (2).  
体育の科学 8:348-350, 1958. 民族衛生 26:350-369, 1960.
7. ボート競技の研究(1), (2), (3).  
Medicine and Sport 2:138-146, 1968; 6:249-252, 1971. International Series on Biomechanics 4B:816-812, 1983.

# 中華人民共和国のバイオメカニクス

金 洪兵

中国南京体育学院

中国では、単にバイオメカニクスは「生物力学」と称され、人間の運動に関するバイオメカニクスは「運動生物力学」と呼ばれている。今回は主に体育・スポーツの分野における中国のバイオメカニクスを紹介する。

## 1. 教育機構

中国における体育・スポーツの専門人材を養成する体育大学は16校がある。また、各省の教育大学や教育学院にある体育学部も体育・スポーツの人材を培っている。体育大学および教育大学体育学部のカリキュラムには運動解剖学、運動生理学と並びバイオメカニクスも必修授業科目として取り入れられている。現在使われているテキストは、国家教育委員会により編集された全国統一の教科書である。各体育大学の修士課程ではバイオメカニクス研究が盛んである。

## 2. 研究機構

各省の体育運動委員会に所属している体育スポーツ科学研究所は、体育・スポーツを専らに研究する機関である。体育・スポーツの研究に力を大きく入れて数多くの研究が行われている。国のバイオメカニクスの研究重点とされる研究所は、国家体育研究所と江蘇省体育研究所である。第7回バイオメカニクス学会で両研究所は10篇の論文を発表した。

## 3. 学会

中国でバイオメカニクス学会は2年1回開催され、去年は第7回目を迎えた。主な内容は下記の如くである。

- 1) スポーツ記録を向上するための研究は多くみられ、そのうちにアジア大会に関する発表は8篇であった。
- 2) コンピューターを用いるシミュレーション、三次元圧力板での地面反力の測定、三次元の写真分析、テレメータによる筋電図の分析。
- 3) 球技における技術と戦法についてのバイオメカニクスの研究。

## 4. 今後の発展方向

- 1) 競技スポーツに関する研究は世界の先進レベルに達すると同時に基礎理論についての研究を重視していく。
- 2) 新技術の開発に力を入れて中国の3~4カ所にハイレベルなバイオメカニクス実験室を設立する。
- 3) 陸上競技、体操、水泳、重量挙げ、射撃、バドミントン、卓球、バレーボールなどの種目を主なバイオメカニクスの研究対象にし、技術と戦法を研究した結果を現場にフィードバックする。
- 4) ビデオ撮影解析の技術と3次元撮影測定法を改善すること、運動技術の最適化を究明すること、研究・トレーニング・体育授業の器材を開発することを方法学の目標として進めていく。
- 5) バイオメカニクスの立場から体育・スポーツ基礎理論の研究を重視し、人体関節筋肉のバイオメカニクスの特徴や人体基本動作および筋力を増加させる原理と方法を明らかにする。

# 大韓民国のバイオメカニクス

裴 永相 韓国啓明大学校体育大学

韓国のバイオメカニクスは、1945年梨花女子大学の体育学科の教科課程に機能学として名付けられることによって、その一步を踏み出すようになり、その後、他の各大学の教科課程でも、機能学または体育物理という必須教科としての位置を占めるようになり、現在は運動力学またはスポーツバイオメカニクスに変わっている。

## 1. 研究の推移

研究の歴史的流れは、大きく混沌期、整理期、発動期の三つに分けられる。混沌期とは1970年代中盤までのことで、8mm映画撮影による映画分析法や光線軌跡法により身体運動の移動の様子を記録しようとする研究が行なわれた。整理期とは1980年代中盤までのことで、16mm映画撮影機が導入され、大部分の研究は、移動運動および投打運動に於てハイパフォーマンスの発揮できるよい動作とはどのようなものであろうか、に対して映画分析法を中心にして行なわれた。発動期は、ソウルオリンピックを境にした1980年代終盤からのことで、バイオメカニクスの研究が多様化するようになり、測定分析法、運動機能および用具の力学的特性などに関する研究も次々と発表されている。

## 2. 教育・研究機構

研究機関としては、スポーツ科学をより深化するために、全国の大学の内、23の大学にスポーツ科学研究所が設置運営されており、そのうち、5つの大学では、運動力学研究分科が設けられている。特に、政府の体育青少年省の直屬機関で、韓国の体育政策関連の研究を重点的に行なっている韓国体育科学研究院では運動力学研究室が組織の中に含まれており、数多くの研究機材を保有し、韓国のスポーツバイオメカニクスの中心的役割を果たしている。

## 3. 学会

韓国スポーツバイオメカニクス学会が1988年に結成され、年4回のセミナーと2回の発表会を開催しており、学会誌も1991年1月に創刊号が出版され、まもなく研究の中興期を迎えるようになると考えられる。



# タイのバイオメカニクス

Suthi Panitchareonnam Srinakarinwirot University

タイにおけるバイオメカニクスはきわめて新しい学問であり、体育、スポーツ科学および医学の分野に応用されつつある。これは次のような二つの立場に要約できるであろう。

## 1. 教育的立場からみた現状

体育短期大学、スリナカリンピロート大学、教育大学、チュラーロンコン大学、カセサート大学およびマヒドン大学の全ての体育学科において、学校体育の教員およびスポーツ科学の研究者を養成するために、バイオメカニクスが必修授業科目となり、教科書は日米の教科書のタイ語版が10種類出版されている。

## 2. 研究的立場からみた現状

文部省体育局において、体育教育に応用するためのバイオメカニクスについての研究をしている。体育局では、国際交流基金の援助で毎年日本から専門家を招いており、バイオメカニクスの関係では1986年に中京大学の北川教授がスポーツ科学専門官として来タイし、4ヶ所の体育短期大学でスポーツ科学に関する講習会を行なった。その際、同教授の御尽力で同基金からハイスピードカメラ、筋電計、全身反応時間測定器等の測定機器が贈られた。また、中京大学の湯浅教授も1987年に体育短期大学の教授を対象として、バイオメカニクスに関する講習会を行った。さらに名古屋大学の桜井助教授も1989年の夏に文部省体育局に滞在し研究法の指導を行なった。

一方、タイ国スポーツ振興局においては、各種目におけるスポーツ選手を養成するための応用的研究が徐々に進行しつつある。

スリナカリンピロート大学、チュラーロンコン大学、カセサート大学およびマヒドン大学の大学院体育専攻において、体育およびスポーツ科学の研究者を養成するために、バイオメカニクスをスポーツ技能に応用するための研究が開始されている。

以上がタイにおけるバイオメカニクス研究の概況であるが、今後の問題点として演者は次のような点を指摘したい。

- 1) 研究のための基礎的条件である実験室および実験機械の整備充実。
- 2) 研究者養成のためのスカラシップの拡大。
- 3) これからのための財源の確保、特に日本からの援助。

# 中華民國台湾のバイオメカニクス

蔡 桜蘭 国立体育学院

バイオメカニクスは台湾において、日新しく、しかも発展の速い学問である。これは主に体育と医学の分野に応用されている。台湾におけるバイオメカニクス研究の組織と研究概況は下記の如くである。

## 1. 教育機構

国立体育学院運動科学研究のマスターコース、および師範大学体育研究所マスターおよびドクターコースにおいて、研究生を募集し、バイオメカニクスの研究人員を養成している。教授や研究生は競技運動や一般の運動を研究の対象にしている。

医学方面においては、国立成功大学医学工程研究所があり、マスターコースの研究生を養成するための教育機構で、教授や研究生は医学工程を中心にバイオメカニクスの研究をしている。

## 2. 研究機構

中華民國体育運動總會所属の左營および北部二か所の訓練センターの科学発展組における若干の研究員は競技運動のバイオメカニクスの研究に従事し、各コーチと技術上の問題の解決に協力している。

医学分野においては、国立台湾大学付属病院の骨科、リハビリ科それに榮民総合病院の骨科、整形外科、医学工程とリハビリ科には、それぞれ研究員がいて、研究に携わっている。

## 3. 学会

中華民國体育学会運動力学委員会、中華民國体育運動總會研究發展委員会運動科学研究組、中華民國大專体育運動科学委員会はともに運動科学の研究やその応用を奨励し、そのうち力学部分は競技運動の研究を主にしている。

医学分野においては、運動医学会があり、この組織の会員は医学、力学、栄養学、生理学等の関連の専門学者から成っており、そのバイオメカニクス部分構成員は医学工程、骨科、リハビリ科、体育からの専門家である。

運動訓練の科学化は台湾の体育界において、極力発展の方向にあり、バイオメカニクスの体育における重要な用途は技術指導であり、その研究を通して、運動訓練を科学化し、運動水準の向上を求めることにおいて、大きい役割を果たしている。

## 形とスポーツパフォーマンス

浅見 俊雄

東京大学

スポーツパフォーマンスに関係する「形」というと、スポーツをするヒトの「形」以外にも、競技場や用具などの「形」もあげられるが、ここではヒトの形を中心に述べることにする。またヒトの形についても、体型、姿勢、構え、フォームなど、さまざまな単語で表現される要因が、それぞれにスポーツパフォーマンスに関わりをもっているが、私の興味がスポーツのフォームにあることもあって、ここでは時間とともに空間的に変化するスポーツをするヒトの「形」を中心に述べさせていきたい。

パフォーマンスという観点から見ると、形がこれに直接関係するのは、体操、フィギュアスケート、シンクロなどの採点競技である。陸上、水泳などの記録競技では、時間、距離などの物理量でパフォーマンスが測られるし、格闘競技では相手を倒せばいいのだから、形などはどうでもよいのであるが、やはり形がパフォーマンスにきわめて重要な役割をはたしている。記録と採点の両方が加算されるスキージャンプで、両者の相関がきわめて高いことがこのことを証明している。

ボールゲームでは、個人の動きのフォームが個人のパフォーマンスに意味をもっていると同時に、競技場内での個人の動き方や、味方競技者、相手競技者との競技場内での位置関係の変化が、やはり形の変化として捉えられ、これもスポーツパフォーマンスに大きく関係している。

どういう形がより高いパフォーマンスに望ましいのかは、生理学的、解剖学的、力学的、そして心理学的要因によって決まる。まさに、バイオメカニクスの研究対象となることである。しかし実際に見られるスポーツの形は、経験的にそういう形が一番よいということで実践されてきたといっよい。しかし同じ目的のためにずっと同じような形が取られてきたというのではない。走高跳などはその典型で、正面跳び、ロールオーバー、ベリーロールを経て今では背面跳びが全盛である。これが究極の跳び方なのか、それとも奇想天外な跳び方がこれからも出てくるのだろうか。

バイオメカニクスが、これまでパフォーマンスを高めるための「形」について何をしてきたのか、これから何ができ、何をしなければならないのかを語ればと考えている。

## 日本バイオメカニクス学会第11回大会抄録集

発行日 平成4年4月27日  
編集・発行 日本バイオメカニクス学会 第11回大会事務局  
〒470-03 愛知県豊田市貝津町床立101  
中京大学体育学部 運動生理学研究室内  
TEL 0565-45-0971(内609)  
印刷 (株)クイックス  
〒448 愛知県刈谷市幸町2-2 TEL 0566-24-5511