靴の医学

Volume 19 No. 1

2005

編集日本靴医学会

第19回日本靴医学会学術集会参加申込書	ŧ
所属	_
氏名	_
	参加費 ¥8,000円
日整会教育研修講演受講申込書(医師のみ)
所属	
氏名	_
受講	に はご希望の演題に○をおつけ下さい.

受講ご希望の演題に○をおつけ下さい。 日整会専門医資格継続単位のみです。日整会単位が不要な方は無料です。

	取得単位	チェック欄
 ランチョンセミナー		
糖尿病足の病態と治療	N	
10月7日(金)12:30~13:45	1 単位	
東京医科歯科大学講師の内村の功		
特別講演		
外反母趾の病態―予防は可能か―	N	
10月7日(金)14:10~15:25	1 単位	
愛媛大学教授 山本 晴康		

受講料 ¥1,000× = ,000円

第19回

日本靴医学会学術集会

会 期:平成17年10月7日(金)・8日(土)

会 場:東京ヒルトンホテル3階 大和 東京都新宿区西新宿6-6-2 TEL: 03-3344-5111 FAX: 03-3342-2058

122100 0011 0111 1721100 0012 2001

会 長: 宇佐見 則 夫 至誠会第二病院 整形外科 東京都世田谷区上祖師谷 5-19-1 TEL: 03-3300-0366 FAX: 03-3307-6731



第19回日本靴医学会を開催するにあたって

会 長 宇佐見 則 夫

伝統ある日本靴医学会の第19回学術集会を開催させていただくことを大変光栄に思うとともに母校の慶應義塾大学整形外科教室および、勤務先の東京女子医大同窓会(至誠会)を代表して御礼申し上げます。

近年、健康志向によってジョギングやウオーキングが盛んになり、それに伴い靴や巷で言われるインソール(足底板)への関心が高まっています。私自身もスポーツには元来興味をもっておりそれに伴う障害の治療に靴の改良や足底板を用いていました。また、今後の本学会の発展のためには靴だけでなく装具・足底板に関する問題やこれらに付随する臨床も足の外科学会だけの問題でなく靴医学会でも論じられるべきと考えていました。その考えに基ずき演題募集を行いましたが多くの演題が集まり意を強くしました。さらに、新しい概念やデザインによる装具の開発に関する演題も多く、このような傾向が今後の本学会の発展に少しでも貢献できるのではないかと考えています。

今回 40 題の応募がありましたが、一般演題にも十分な発表時間を取りたいためシンポジウムと主題を各1つずつとなりました。 靱帯損傷に対する保存療法に関するもの、小児の足の形態と小児外反母趾の問題をとりあげました。 さらに、今回の特徴は基礎的演題が多いことだと思います。これは非常に重要なことで、靴・装具に関することの今後の発展性を示すものと考えます。

特別講演は昨年の学会長である山本晴康先生にお願いしました。先生は東京にいらした頃より外反母趾の治療に対する発表を数多くなされ、さらには履物への造詣も深く、松山へ行かれては草履の効用に対する研究もなされています。タイトルは外反母趾の病態にとどまらず、否定的な見解が多い予防にまで言及していただくようお願いいたしました。必ずや会員皆様に有益なものになると確信しています。

ランチョンセミナーでは最近わが国でも大きな問題となりつつある糖尿病足について、糖尿病患者での血流障害についての権威である医科歯科大学講師の内村先生にお願いしました。治療についてもお話いただく予定であり、これは整形外科医だけでなく靴メーカーや義肢装具関係者にとっても今後の活動に大いに参考になるものと考えます。

公開講座は各種スポーツ現場で活動されている方々をお招きしてそれぞれの現場で生じる障害や選手側からみた理想の靴についてお話いただく予定です.

開催地が東京で周辺には高層ビルしかありませんが学会中の2日間お楽しみいただけ たら幸いです。

会場案内

ヒルトン東京

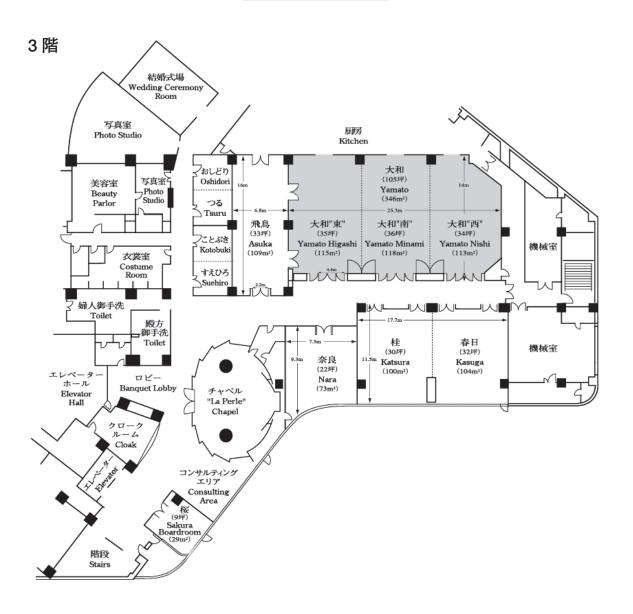
〒 160-0023 東京都新宿区西新宿 6 ─ 6 ─ 2

TEL: 03-3344-5111



- 徒歩の場合は、丸の内線「西新宿駅」(C8出口)から徒歩2分、都営大江戸線「都庁前駅」から徒歩3分、JR・私鉄・地下鉄「新宿駅」(西口)から徒歩10分。
- ホテル専用のシャトルバス (無料) が新宿駅西口京王デパート前のバス停21番乗り場から毎日定期的に循環しています。
- お車の場合は、中央高速 (新宿ランプ) 又は、首都高速4号線 (新宿ランプ) が便利です。

会場内のご案内



参加者へのお知らせ

◎受 付 10月7日(金)8:30~,8日(土)8:30~
ヒルトン東京ホテル3階ロビーで受付を行います。

◎参 加 費 8,000 円です.参加証(兼領収書)をお渡しいたします.会場内では必ずお付けください。

◎教育研修講演 日本整形外科学会教育研修講演

特別講演 10月7日(金)14:10~15:25

日整会専門医資格継続単位

外反母趾の病態―予防は可能か―

愛媛大学教授 山本晴康

ランチョンセミナー 10月7日(金)12:30~13:45

日整会専門医資格継続単位

糖尿病足の病態と治療

東京医科歯科大学講師 内村 功

研修単位を希望されない方は無料です.

◎企業展示 ヒルトン東京ホテル3階飛鳥で展示を行っています.

◎抄 録 号 抄録号を必ずご持参下さい、当日は1部2.000円での販売となります。

◎質 疑 応 答 予めマイクの前に並び、議長の指示に従って、所属、氏名を明確に述べた後、 簡潔に発言して下さい.

◎懇 親 会 大会第1日目終了後18:00から3階大和で行います.入場は無料です.皆様ご参加下さい.

◎クローク ヒルトン東京ホテル3階のクロークをご使用下さい.

◎呼び出し 緊急の場合にのみ、スライドによるお呼び出しをいたしますので総合受付に ご連絡下さい。

会議のお知らせ

日本靴医学会理事会:10月6日(木)受付 15:45~

開催:16:00~17:00

ヒルトン東京ホテル3階奈良

日本靴医学会評議委員会 : 10月6日(木)受付 17:00~

開催: 17: 15~18:00

ヒルトン東京ホテル3階奈良

日本靴医学会総会:10月7日(金)13:55~14:10

ヒルトン東京ホテル3階大和

市民公開講座 スポーツ現場で生じる障害と靴─理想の靴とは?─

平成 17 年 10 月 8 日 (土) 11 : 50 ~ 13 : 00

ヒルトン東京ホテル3階大和

各スポーツ現場の指導者・トレーナーの方々から障害と靴との関係について意見を伺います。

演者へのお知らせ

1. 口演時間:

口演時間は一般演題 6 分,主題 7 分,シンポジウム 7 分です。口演終了 1 分前に青ランプ,終了は赤ランプでお知らせいたします。討論時間確保のため口演時間の厳守をお願いいたします。

2. 発表形式:

PC プレゼンテーションのみ可能です. スライドは使用できません. 映写は単写のみです. 枚数制限はいたしませんが, 口演時間内に終わるようにご協力下さい.

3. 発表データ形式:

下記メディアでのデータ持ち込みに限ります.

- · CD-R、CD-RW もしくは USB-memory をご持参下さい.
- ・バックアップとしてノートパソコンを持参されることをお勧め致します.
- ・OS は Windows に限らせていただきます (2000, XP). 使用ソフトは MS PowerPoint に 限らせていただきます.
- ・受付は口演の1時間30分前までに(早朝は30分前までに), PC 受付にご提出下さい. オペレーターが対応いたします.
- 4. データ作成上の注意点:
 - ・フォントは文字化けを防ぐため、下記フォントに限定させていただきます.

日本語; MS ゴシック, MSP ゴシック, MS 明朝, MSP 明朝, OSAKA (Mac)

英 語; Century, Century Gothic, Times New Roman

特殊なフォントを御使用の場合はそのソフトもメディアへ保存して下さい.

- ・プレゼンテーションに他のデータ(静止画,動画,グラフ等)をリンクさせている場合は必ずもとのデータも保存していただき,事前の動作確認をお願いいたします。また,作成に使用されましたパソコン以外でのチェックをお願いいたします。
- ・動画の保存形式: Windows Media Player (MPEG1 及び MPEG2). 尚, MPEG2 及び MPEG4 に関しましては、コーディック(圧縮形式)によって再生できない場合がありますので御注意下さい.
- ・解像度は XGA (1024 × 768 ピクセル) に設定をお願いいたします.
- 5. 口演終了後:

PC 受付にてメディアをご返却いたします. なお,ホームページ掲載用にコピーを保存させて頂きます. 掲載を望まれない方はお申し出下さい. 又,口演原稿の電子ファイルを提出して頂けば同時に掲載します.

6. 発表演題の雑誌掲載:

11月30日までに下記の学会事務局まで原稿をご送付下さい.

なお、詳細につきましては投稿規定をご参照下さい.

7. 本会での演者・共同演者は共に会員に限ります:

未入会の方は学会当日までに必ず入会手続きをお取り下さい.手続きがお済みでない方は, 雑誌に氏名が掲載されませんのでご注意下さい.

■投稿原稿送付及び入会手続きは、下記事務局まで宜しくお願いいたします。

〒 113-0021 東京都文京区本駒込 6-6-7 日本靴医学会事務局 TEL 03-3945-3337 FAX 03-3945-3337 e-mail info@kutsuigaku.com

10月7日(金)

10月8日(土)

55 r	四人	京佐日 剛士	_	
00	開会の辞	宇佐見則夫	9:00 [11 W. No. 17 - 17 77 (A)
	A. 基礎	麻트 土木 ヨ		H.靴・装具の開発(2) 座長 田代宏一!
,_		座長 寺本 司	9:36	
45	B. 足底筋膜炎·扁平原	2		I.糖尿病足 座長 野口昌)
	D. 足感助族火 扁干X	座長 高尾昌人	10:03	休憩
21	休.		-	1 2.02
31				J.主題 小児足(形態・外反母趾)
	C. シンポジウム 靭帯損傷(捻挫)			座長 佐藤雅, 田中康(
	粉带换杨(龙柱)	座長 大久保衞	44.05	штих
		平石英一	11:25 11:30	閉会の辞 宇佐見則夫
40	 D. 足底挿板·基礎			
	D. 足以伊城·圣诞	座長 木下光雄		
16 ^L				公開講座
³⁰ [座長 宇佐見則:
				会場:大和
	ランチョンセミナー	座長 井口 傑	13:00 L	
45	休	£A		
55				
10				
	11 to 1711 = 11 to 12 to			
	特別講演	座長 高倉義典		
25	71.	TÓ.		
40			4	
	E. 足趾障害·関節離圏	f 座長 倉 秀治		
16		住以 后 乃归	_	
	F. 靴·装具の開発(1)			
52		座長北純		
<i>-</i> [G. 足底挿板·臨床			
₁₉ L		座長 加藤哲也		
13				
19				
00 г				

懇親会 (無料)

会場:大和

<u>プログラム・目次</u>

第1日目

開会の辞	$(8:55 \sim 9:00)$	会	長	宇佐見貝	刂夫
• A. 基	(9:00~9:45)	座		寺本 (長崎友愛病	-
I – 1	足趾運動による各筋の収縮に関する研究 島根大学 医学部 整形外科 野崎			••••••	S17
I – 2	草履着用における前方への重心移動能力 医療法人社団 矢作整形外科・内科		ξ		S17
I – 3	歩行計測による乳幼児靴評価に関する研 信州大学 繊維学部 感性工学科 網			•••••	S18
I – 4	足部の体積の計測 第2報 ······ 厚生連魚沼病院 整形外科 家田 友	で樹 ほか			
I – 5	新発想のパンプス―ヒール位置の違いに 日高整形外科病院 木下 信博 ほか	よる筋活動量の変化―	•••••	•••••	S19
● B. 足	底筋膜炎・扁平足 (9 : 45 ~ 10 : 21) 座		高尾	
I - 6	女性クラシックバレエダンサーの足の特				
	第一報:内側縦アーチについて ライフ・エクステンション研究所付履				S20
I – 7	扁平足患者における足底挿板およびドイ バン産商株式会社 フスウントシュー 遠藤 拓 ほか				S20
I – 8	小児外反偏平足に対する治療効果 · · · · · · · 名古屋市西部地域療育センター 整形				S21
I – 9	足底筋膜炎に対する保存療法の成績 ····· 東京女子医科大学 第二病院 整形タ				S21
∞ 休	趙 ◎◎ (10 · 21 ~ 10 · 3	1)			

● C. シンポジウム 靭帯損傷 (捻挫) (10:31 ~ 11:40)

座長 大久保 衛 (びわこ成蹊スポーツ大学)

平石 英一

(永寿総合病院)

(慶應義塾大学)

(水寿献台州阮)
I-10 足関節内側靱帯・遠位脛腓靱帯複合損傷に対する装具の研究 一大学アメリカンフットボールパワーポジションの選手を対象として― · · · · · · · · S22 慶應義塾大学 体育研究所 西村 忍 ほか
I-11 足関節外側靭帯損傷に対する着脱式キャストによる治療 ································S22 おおなりクリニック リハビリテーション部 小林 直行 ほか
I-12 ラグビー選手における足関節捻挫とシューズ摩耗との関連(第2報) ·············S23 奈良県立医科大学 整形外科 笠次 良爾 ほか
I-13 陳旧性足関節外側靭帯損傷例からみた初期保存治療法の検討 ····································
● D. 足底挿板・基礎 (11:40 ~ 12:16) 座長 木下 光雄 (大阪医科大学)
I-14 外側縦アーチパッド付加による歩行の変化 ····································
I-15 舟底型ソール靴が足関節ギプス固定中の歩容に与える影響 ····································
I-16 ギプス固定免荷歩行時の舟底型ソール靴の影響 ~非免荷側の足底圧中心に着目して~ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
I - 17 FootGrapher による幼稚園児の足型測定 ····································
ランチョンセミナー (12:30 ~ 13:45) 座長 井口 傑

「糖尿病足の病態と治療」 東京医科歯科大学講師 内村 功

◎ 休 憩 ◎ (13:45 ~ 13:55)

総 会 (13:55~14:10)

(奈良県立医科大学)

		治療―外反母趾は予防 逐形外科 山本 晴康		S27
◈ 休	憩∞	$(15:25 \sim 15:4)$))	
● E. 足	趾障害・関節離断	$(15:40 \sim 16:10)$	3)	座長 倉 秀治 (札幌医科大学)
I – 18			oe の装具を使用した 1 科 田中健太郎 ほか	例 ·····S28
I – 19		1 例報告— ··········· 全 医学部 整形外科		S28
I - 20		5 趾と月経に関する。 全 看護学部 加城貴		·····S29
I - 21	難治性陥入爪と靴サ 塩之谷整形外科		C	S29
●F. 靴	:・装具の開発 (1)	$(16:16 \sim 16:55)$	2)	座長 北 純 (仙台赤十字病院)
I – 22			底の開発 :ンター 井口 傑(S30
I – 23			靴の開発 クター・アッシー課 』	····································
I - 24				S31
I - 25			, ,	S31
● G. 足	底挿板・臨床	$(16:52 \sim 17:19)$	9)	座長 加藤 哲也 (東京武蔵野病院)
I – 26		ける足底挿板の影響 E形外科 大塚 和孝		S32
I - 27	足底装具の新しい採	型法		S32

I - 28	足部疾患に対する足底板を含めた治療靴の効果	·····S33
	東京都立荏原病院 リハビリテーション科 尾花 正義 ほか	
I - 29	前足部術後 GENIUS 装具の使用経験 ······	·····S33
	慶應義塾大学 医学部 整形外科 須田 康文 ほか	

∞ 懇親会 ∞ (18:00 ~ 19:30)

場所 東京ヒルトンホテル3階 大和 参加費は無料です

<u>プログラム・目次</u>

第2日目

10月8日(土)

● H. 靴	・装具の開発(2)	$(9:00 \sim 9:36)$	座長 田代宏一郎 (長崎記念病院)
II - 1	足底挿入板の開発	るストレッチングによる筋の b療育センター 丹羽 滋郎	S37
II - 2	コンフォートシュー		S37
II – 3			: ····································
II – 4		ドランス」の臨床効果 E 日高 滋紀 ほか	S38
● I. 糖尿	病足	$(9:36 \sim 10:03)$	座長 野口 昌彦 (東京女子医科大学付属第二病院)
II – 5	一中長期の予後につ		療の検討 S39 ター 整形外科 橋本 健史 ほか
II – 6	足潰瘍ないし壊疽の		シューズの有用性の検討S39
II – 7	糖尿病足足部切断例		障害 ·······S40
。休	憩 🧆	$(10:03\sim 10:13)$	
J. 主題	小児足(形態・外反母趾)) (10:13 ~ 11:30)	座長 佐藤 雅人 (埼玉県立小児医療センター) 田中 康仁 (奈良県立医科大学)
II – 8		51報:足サイズに関して … ティックスソサエティー 内I	S41 田 俊彦 ほか
II - 8	小学生の足型計測	第3報~立位荷重状況~ …	S41

	NPO 法人オーソティックスソサエティー 佐々木克則 ほか		
II - 10	小学生の足型計測第2報:足趾変形と形態について		·····S42
	東芝病院 リハビリテーション科 永山 理恵 ほか		
II - 11	幼小児期外反母趾に対する足底挿板療法	• • • • • • • • • •	·····S42
	奈良県立医科大学 整形外科 磯本 慎二 ほか		
II - 12	若年者の外反母趾の検討	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	·····S43
	白十字病院 整形外科 井上 敏生 ほか		
閉会の辞	$(11:30 \sim 11:35)$	今 長	宇佐見則夫
加なか吐	(11.50 11.55)	AR	1 红龙州人
公開講座	$(11:50 \sim 13:00)$	座長	宇佐見則夫
	(== 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		• •

(至誠会第二病院)

「スポーツ現場で生じる障害と靴―理想の靴とは?―」

第1日目 10月7日(金)

座長 寺本 司

I - 1

足趾運動による各筋の収縮に関する研究

島根大学 医学部 整形外科 野崎 健治 (のざき けんじ), 高尾 昌人, 蓼沼 拓, 小松 史, 大饗 和憲, 内尾 祐司

【目的】今回われわれは足趾の運動療法のうち、手技 が単純で頻用されている足趾のジャンケン運動及び Hohmann 運動を行い、扁平足及び外反母趾に関係す る各筋の筋電図を測定することで、それぞれの運動が どの筋の収縮に影響を与えているかを調査し、足趾の 変形矯正に対するそれぞれの運動療法の有用性を明ら かにした.【対象】これまでに足部疾患を有したこと がない健常人 10 名 20 足 (男性 5 名 10 足, 女性 5 名 10足), 平均年齢28歳を対象とした. 測定する筋は 外反母趾及び扁平足に関連する1.足部内側アーチを増 強させる筋(後脛骨筋、長腓骨筋、長母趾屈筋、長趾 屈筋、短母趾屈筋)、2.足部内側アーチを減高させる 筋 (腓腹筋内・外側頭,短腓骨筋),3.母趾を外反さ せる筋 (母趾内転筋, 短母趾屈筋), 4.母趾を内反さ せる筋(母趾外転筋)とした.【方法】上記の筋の筋 腹に単極針電極を刺し, 筋電図計にて筋の収縮を記録 した. 被験者に足趾の運動療法として足趾ジャンケン (グー、チョキ、パー) 運動をそれぞれ5秒間隔で行 わせ, さらに後脛骨筋, 母趾内・外転筋測定時には Hohmann 運動も追加して行わせた. 同一被験者の左 右の筋を測定する際は1週間以上期間をあけて測定し た.【結果】足趾ジャンケン運動において、グーで長 母趾屈筋と長趾屈筋が、チョキで長腓骨筋と長趾屈筋 が、パーで長腓骨筋と短母趾屈筋と母趾外転筋が強い 収縮を示した.一方,グーで後脛骨筋と母趾外転筋が, チョキで後脛骨筋と短母趾屈筋が、パーで後脛骨筋と 長趾屈筋がほとんど収縮を示さなかった. また Hohmann 運動では後脛骨筋と母趾外転筋が強い収縮 を示した.【結語】足趾のジャンケン運動及び Hohmann 運動を組み合わせて行う足趾の運動療法は 扁平足および外反母趾の原因として挙げられる内因の 一つである筋力の不均衡を是正する筋力増強訓練とし て有用であった.一方、実際に変形がある患者で同様 の筋収縮が起きているかは不明であり今後の課題であ る.

I-2

草履着用における前方への重心移動能力 裸足,足趾 把持時との比較

医療法人社団 矢作整形外科・内科 矢作 毅 (やはぎ たけし) 日本リハビリテーション専門学校 福山 勝彦

【目的】我々は第18回本学会において,草履着用や足趾のトレーニングにより浮き指が改善することを報告した.今回は,裸足,裸足で足趾を把持した状態,草履着用時における前方への重心移動能力を比較することで,踏み返し時の草履の効果について検討を行なったので報告する.

【対象と方法】整形外科疾患,耳鼻咽喉科疾患の既往のない20~40歳の成人健常者30名(男性12名,女性18名)を対象とした.アニマ社グラビコーダG-S10を用い,被検者をフォースプレート上に5cm開脚位,開眼で立たせた.10秒間の計測時間の中で検者の数える1から8の数に合わせ身体重心を前方に4で最大,8で元に戻るよう移動させた.この計測を,(1)裸足で特に意識しないで行なう(裸足),(2)裸足で前方に移動したとき足趾を床に対してしっかり把持させる(把持),(3)草履を着用し前方に移動したとき(草履)の3課題行なった.得られたデータより,総軌跡長(LNG)について比較検討した.

【結果】裸足、把持、草履それぞれのLNG 平均値に関して t 検定を行い下記の結果を得た. 1. 裸足と把持のLNG は、把持のほうが有意に増加した (p < 0.01). 2. 裸足と草履のLNG は、草履のほうが増加傾向を示した (p < 0.05).

【考察】今回の結果から、草履着用による前方重心移動は、足趾で地面を把持するようにして重心を移動するのと同じような効果が得られた。当院では治療効果を向上させる為に草履を履く前に鼻緒を1趾と2趾で浅く挟み、軽く掴むようにしてから歩行させている。日常、足趾屈筋を使い地面を噛むように意識させながら歩かせるのは難しいが、草履を着用すれば無意識のうちに足趾を使うようになり、浮き趾の改善にも効果があると思われる。

歩行計測による乳幼児靴評価に関する研究

信州大学 繊維学部 感性工学科 細谷 聡(ほそや さとし) 埼玉県立小児医療センター 佐藤 雅人 コンビ株式会社 西田 勝,白石 佳子

【緒言】乳幼児期に合っていない靴を履くことによっ て,足の爪や指の障害の一因となる。またアーチが未 完成のままになり, 不安定な歩行, 悪い姿勢, 運動能 力の低下までも引き起こすといわれている. つまり, 成長・発達の目覚ましいこの時期の乳幼児の足にとっ て,靴が合っているかということは重要な問題である. 本研究では, はだしでの歩行形態を自然な歩行と定義 し、乳幼児に適し自然に歩行できる靴のポイントを明 らかにすることを目的とする. 【方法】被験者は歩き 始めたばかりの月齢12ヶ月から16ヶ月の乳幼児8名 である. 実験試料は、試料 A をはだしの歩行とし、 B:コンビ製シューズ (ニンナナンナセカンドステッ プ), C:アップリカ製シューズ (ラソック ベビーウ ォーキング), D: ピジョン製シューズ(歩行発達 1,2), E:アシックス製シューズ(SUKU2;カリフォルニ BABY) とした. 歩行時の地面反力と接地圧分布等の 計測には I-SCAN 圧力分布測定システム (ニッタ (株) 製)を用いた、また、歩行動作を左側面からビデオ撮 影した. 実験試技は, 圧力センサシートを設置した歩 行路を各実験試料について1~3回を目安に歩行して もらった.【結果と考察】荷重点移動軌跡の結果,被 験者の動作再現性の問題は残るが、はだし時と他の試 料を履いた時との荷重点移動軌跡軌跡の一致度の大小 から、自然に近い歩行を実現する靴や左右方向への不 安定さを示す靴等が評価できることが示唆された. ま た画像解析の結果では、はだし時と実験試料着用時と のボールフレックスアングルの変化域の比較から、乳 幼児靴のフレックス性の評価ができた. 乳幼児靴のフ レックス性は必要だが,不自然(あるいは過度)に曲 がるのではなく, 適度な角度変化域をもたせることが 望ましいことが示唆された. 定量的な比較や結果に関 しては,発表時に詳細に述べる予定である.

I - 4

足部の体積の計測 第2報

厚生連魚沼病院 整形外科 家田 友樹(いえだ ともき) 稲城市立病院 整形外科 星野 達 慶應義塾大学病院 整形外科 井口 傑,字佐見則夫,橋本 健史,平石 英一

【目的】足部の体積を計測した報告は少ない. われわれは昨年の日本靴医学会において女性の荷重時, 非荷重時の足部の体積変化につき報告したが, 今回計測精度を改良し, 男性の足部で同様な計測を行ったので報告する.

【方法】対象は男性 10 例 10 足, 平均年齢 27.8 歳 (22) ~33歳)であった. 計測には足がぎりぎりに入る形 状の塩化ビニール製透明ボックス(幅 120mm, 長さ 270mm, 高さ 110mm) を作製し使用した. 計測に先 立って足の外周をトレースし, 足長, 足幅, 足底の面 積を計測した. 足関節内果の最突出位置に目印をつけ た. はじめに足をボックスに入れ目印の位置まで水を 注ぎ、その水位をボックスにマークした. 足を出した 後マークの位置まで水を注ぎ足し、入った量を足の体 積とした. 荷重時、非荷重時に同様な測定を行った. 【結果】体積は非荷重時平均 874 ± 73cm³ (755 ~ 931cm³), 荷重時平均 862 ± 80cm³ (730 ~ 920cm³) であった. 足長は平均 247 ± 10mm (240 ~ 260mm), 足幅は平均 96 ± 3mm (92 ~ 99mm), 足底面積は平 均 174 ± 9cm² (161 ~ 184cm²) であった. 体積との 相関は足長 r = 0.535, 足幅 r = 0.363, 足底の面積 r = 0.874 で、足底の面積が最も相関が高かった。荷 重時では非荷重時に比べて体積が有意に減少した (p < 0.01). 減少量は平均 $12 \pm 8 \text{cm}^3$ $(5 \sim 25 \text{cm}^3)$ で全例で減少した. 足底の軟部組織が圧迫され、静脈 内の血液が中枢に還流することによって体積が減少す るものと考えた. 今回の計測ではボックスの材質, 形 状を改良し、計測の簡便さを変えずに測定誤差を約2 分の1に減少させることができた.

【結論】前回の女性の足同様男性の足も荷重により体 積が減少した.

I - 5

新発想のパンプス―ヒール位置の違いによる筋活動量 の変化―

日高整形外科病院 木下 信博(きのした のぶひろ), 日高 滋紀 アサヒ コーポレーション 塚本 裕二,山崎 伸一,平川 和生 九州産業大学 松永 勝由 松波総 傍治 碧南市民病院 整形外科 小野 直洋

【はじめに】女性が様々な生活を行う上で、パンプスを履く機会は多々あると思われる。女性の装いの上では、パンプスは不可欠なアイテムであり、TPOに合わせたデザイン性やファッション性は、重要なファクターとなっている。しかしながら歩行という活動中は、基本的には足に無理をかけない履物が理想的である。そこで今回我々は、パンプスのヒールの位置によっての筋活動の変化を定量化し、生体力学的に楽に歩行できるパンプスを作成し検証を行なった。

【対象及び方法】被検者として30歳台の看護師で、歩行に対して愁訴を持っていないものとした. 方法は、日本光電社製多用途誘発反応装置 MEB3102を使用、筋活動は歩行時のヒールコンタクトからトゥオフまでの動作で、前脛骨筋の遠心性筋収縮時の筋活動と、拮抗筋である腓骨筋内側頭の筋活動を測定した. パンプスAは、従来品でヒールが脛骨長軸より後方に位置し、パンプスBのヒールは脛骨長軸にセットした.

【結果及び考察】検証は、ヒールコンタクト時に筋電計のトリガーをかけ、前脛骨筋の遠心性筋収縮時の筋活動量をみた、結果はパンプス A の筋放電量より、パンプス B の筋放電量が少なくなることが分かった、拮抗筋である腓骨筋内側頭の筋活動は両者に明らかな変化は見られなかった。更に、パンプス B では、裸足歩行や運動靴に近い筋活動が得られた。このことは、足の運動量を効果的に押さえることで、長時間歩行に有用であると考えられる。

座長 高尾 昌人

I - 6

女性クラシックバレエダンサーの足の特徴 第一報:内側縦アーチについて

ライフ・エクステンション研究所付属永寿総合病院整 形外科

平石 英一(ひらいし えいいち)

【はじめに】女性のクラシックバレエダンサーは足の つま先で立つ pointe という独特な動作を行う. また, ハイレベルになるとつま先で何十回と回転する pirouette など足部に著しく負担がかかる動作が増える。こ のように非常に柔軟であり、その上強靭な足部の特徴 を解明すべく, 今回は足部内側縦アーチに注目して検 討した. 【対象および方法】 2004年10月1日より 2005 年 4 月 30 日までの間に当院バレエ外来を受診し た比較的ハイレベルな女性ダンサー 14 例 21 足を対象 とした. 年齢は12~35歳(平均19.9歳)であり、 右足3例,左4例,両足7例を計測した.バレエのレ ベルは国内・外のプロフェッショナル: 2例2足,海 外のバレエ学校に留学もしくは卒業; 3例4足, バレ 工教師: 2例3足,数年間週4回以上のレッスンを行 なっているダンサー: 7例12足であった.診療上, 偏平足のダンサーが多い印象が強いため, 今回は立位 側面単純 X 線写真を用い calcaneal pitch (以下 CP と 略す)とtalo-metatarsal angle (以下 TMA)を計測 した. 【結果】CP は $22.1 \pm 4.8^{\circ}$ ($12 \sim 30^{\circ}$), TMA は $11.0 \pm 7.2^{\circ}$ (2 ~ 26°) であった. なお, 同一症例 での左右差は CP, TMA ともに最大で 4° であったが, 第1中足骨と第5中足骨の底側の皮質の線の左右差が 見られる症例が多かった.また,第1中足骨の底側皮 質の線が第5中足骨のそれとほぼ同じか底側に認めら れる症例も多かった.【考察】CPから見ると 20°未満 の偏平足と考えられる症例は3例4足(約20%)と 予想に反して少なかった、また、TMA は非常にばら つきが大きかったが、15°以上の症例が5例8足もあ り Chopert 関節 Lisfranc 関節での沈み込みが大きい ことが示唆された. 前述の第1・5中足骨が並ぶか逆 転している状況を考え合わせると足部の過回内が起き ており、これもやはりバレエ特有の turn out (両足を 180° に開く動作)の際に、股関節の外旋不足と関連 が疑われる.

1 - 7

扁平足患者における足底挿板およびドイツ式コンフォ ートシューズの効果

バン産商株式会社 フスウントシュー インスティテュート R&D 部

遠藤 拓 (えんどう ひらく), 木村 稔,

兼島 道乃

有限会社 北信義肢

松原 了太

医療法人社団永生会 永生病院整形外科

赤木 家康

【目的】扁平足は足底にかかる圧力分布の変化により、足部の疼痛性疾患をもたらす場合がある。また歩行時の足底圧中心点(COP)の軌跡も動揺する。今回我々はドイツ式コンフォートシューズおよび全敷き型・肉厚の足底挿板により扁平足に対して圧の分散および安定した歩行効果が得られるかどうかを検証するため、扁平足患者に対しフットプリントと足の観察をもとに個々の足にあわせて製作した足底挿板装用時と裸足との足底圧分布における最大荷重値および COP前額面での動揺値を比較検討した。

【対象と方法】医師から扁平足と診断された20名(男 性 6 人, 女性 14 人, 年齢 28 ~ 83 歳, 平均 60.6 歳) を対象とした. 裸足時および足底挿板を用いたドイツ 式コンフォートシューズ装用時で測定した. 測定には ニッタ社製 F-スキャン VER.5.23 を採用し、歩行条件 は被験者による自由速度とした. 2~4歩目において heel contact から toe-off までのそれぞれの最大荷重値 を平均化して算出した、また、同歩行間において COP 前額面方向での最大動揺値を算出した. 裸足お よび足底挿板入りのドイツ靴装用時で割合比較した. 【結果および考察】平均化した最大荷重値割合は裸足 時から足底挿板, 靴装用時に対し最小 127.3 %から最 大 24.7% (平均 65.7%) 改善した. 足底圧分布にお いて COP の軌跡は裸足時と比較し、足底挿板、靴装 用時において内側に位置し、接触面積が内側に広がっ た事から、歩行時における内側への圧の分散が確認さ れた. また、COP 横軸の最大動揺値割合は最小 116.7%, 最大 47.1% (平均 66.8%) 改善した. 扁平 足患者に対し足底挿板およびドイツ式コンフォートシ ユーズを適用することにより, 圧の分散および歩行時 の前額面方向での安定性の効果が検証された.しかし, 扁平足患者の矢状面での歩行安定性の検証と足底挿板 の影響については今後の研究課題とされた.

I - 8

小児外反偏平足に対する治療効果

名古屋市西部地域療育センター 整形外科 多和田 忍 (たわだ しのぶ)

【目的】小児外反偏平足にて当院で治療を行なった 25 例について, その治療効果を検討した.

【対象および方法】症例は麻痺性疾患を含まない男児 18名女児7名,初診時年齢1歳9ヶ月から7歳5ヶ 月,平均3歳0ヶ月,経過観察期間は5ヶ月から7年 8ヶ月,平均3年4ヶ月である。治療として靴の指導 及び運動療法の指導を行ない,偏平足の程度,年齢, 運動能力に応じ,半長靴の靴型装具,UCBL shoe insert,足底装具を処方した。偏平足の治療効果判定に は両足立位側面像にて測定した talar plantar flexion angle; TPF(距骨傾斜角)を用いた。

【結果】初診時 TPF は 32 度から 64 度, 平均 45.32 度, 最終経過観察時の TPF は 23 度から 49 度, 平均 38.52 度で, 一人当たり平均 6.8 度の改善が得られた. これは 1ヶ月当たり平均 0.30 度の改善であった.

【考察】和田らは治療を行なわない小児外反偏平足の改善度は1ヶ月当たり約0.19度であったと報告している(日本小児整形外科学会誌 2000年)が、それと比較すると治療効果はあったと思われる。しかし当院は筋緊張の低い、運動発達遅滞の患者が多く、一部Sotos 症候群、Noonan 症候群など染色体異常(ダウン症を除く)の患者も含まれており、一般の偏平足患者に比べ難治である可能性も高い。本来はそのような母集団で治療をしなかった経過観察例との比較を行なうべきである。またレントゲン撮影時に片足立位がとれないため充分な荷重が出来ず、計測値にばらつきが多くみられ、今後はその評価方法を検討すべきと思われた。

I - 9

足底筋膜炎に対する保存療法の成績

東京女子医科大学 第二病院 整形外科 野口 昌彦(のぐち まさひこ), 関根 千晶, 小野孝一郎, 井上 和彦

【目的】足底筋膜炎に対して足底筋膜のストレッチングと足底挿板の装着を中心とする保存療法を行ったので、その治療成績を報告する。

【対象および方法】対象は 2002 年 9 月から 2005 年 3 月までに治療した 20 例(男性 10 例,女性 10 例)26 足 (左 7 足, 右 7 足, 両 6 足) で, 年齢は 25 ~ 78歳(平均 47.0歳),発症から初診までの期間は 4 日から 3 年 (平均 7.3ヵ月)で,経過観察期間は 1ヵ月~1年(平均 4.3ヵ月)であった.治療は足底筋膜のストレッチングを中心に治療したもの 4 例,ストレッチングと足底挿板の装着 14 例,ストレッチングと 2 展挿板の装着 14 例,ストレッチングと 3 とりで表した。 臨床成績は VAS (Visual Analogue Scale)で改善度を評価した.

【結果】80%以上改善したもの11例13足,20%以下の改善2例3足,その中間が7例10足であった.

【考察および結論】足底筋膜炎は長距離走やジョギングなどのスポーツ障害として生じる一方、中高年者では原因が明らかでない場合も少なくない。足底筋膜炎が付着部炎やアキレス腱症のような変性によるものであろうとの推論から、ストレッチングが最も重要であることを説明した上で、全例にストレッチングを指導した。80%以上改善したのは、ストレッチングのみが3例3足、ストレッチングと足底挿板あるいは踵緩衝装具の装着によるものが8例10足であった。原因がoveruseで慢性化したもの、原因が変性である場合には良好な結果が得られない傾向があると考えた。

座長 大久保 衞, 平石 英一

I - 10

足関節内側靱帯・遠位脛腓靱帯複合損傷に対する装具の研究―大学 アメリカンフットボールパワーポジションの選手を対象として―

慶應義塾大学 体育研究所 西村 忍(にしむら しのぶ) 日本体育大学大学院 体育科学研究科 中嶋 寛之

【背景】アメリカンフットボール競技において、足関節は極めて損傷の多い部位の1つである。特に、パワーポジションと呼ばれるオフェンスライン・ディフェンスライン・ラインバッカーの選手による足関節内側靱帯・遠位脛腓靱帯複合(以下MALC)損傷発生率は、非常に高い、ポジション特性として、身長・体重の大きい選手が多いだけでなく、毎プレーごとに相撲の立ち合いのように対面の選手とコンタクトする機会が非常に多い、MALC損傷の受傷機序は、コンタクト中に味方又は相手選手が側方より倒れることにより足関節背屈時に強制外反力が加わり、さらには下腿部が強制外旋されることによって、三角靱帯損傷だけでなく遠位脛腓靱帯損傷も引き起こされる。

【目的】我々は MALC 損傷防止用オリジナルブレース (以下 original brace) を作成し、その効果について検討する事を目的とした.

【方法】大学アメフト選手 47 名中パワーポジションである 16 名を被検者として,合計 32 足の距骨傾斜角(以下 TTA)の X線ストレス撮影を以下の5つの状態: (1) lace-on brace; (2) semi-rigid orthosis; (3) ankle taping; (4) original brace; (5)素足で15kgの外反ストレス(Telos Japan, Inc.)のもとに行った。また、被検者 16 名 32 足のうち正常群 23足と MALC 損傷群 9 足の 2 グループに分類し検討を行った.

【結果】正常群と MALC 損傷群の 5 つの状態での TTA を 2 群間比較すると有意な差が見られなかった。正常群のみを多重比較すると original brace は素足と比較して有意に TTA が小さかった(p < 0.05)。 MALC 損傷群のみを多重比較すると有意な差が見られなかった。しかし,original brace と他の 4 つの状態をそれぞれ 2 群間比較してみると original brace は lace-on brace,ankle taping,素足と比較して TTA の小さい傾向が見られた(p = 0.05)。

【考察】我々の作成した original brace は、パワーポジションの選手の MALC 損傷を引き起こす外反力に対して非常に強く、今後の MALC 損傷予防に非常に効果があると思われる.

I - 11

足関節外側靭帯損傷に対する着脱式キャストによる治 療

おおなりクリニック リハビリテーション部 小林 直行 (こばやし なおゆき), 山崎 昌彦 仏眼医療学院 大橋 淳

【目的】ソフトキャストはギプス素材でありながら適 度な固定力と可撓性という2つの特性を併せもつ. そ のソフトキャストを用いた足関節外側靭帯損傷に対す る着脱式キャストの治療成績を検討する. 【対象と方 法】2004年1月より12月までの期間に当院を受診し た新鮮例 63 例のうち、受傷後 4 日以内で、外観の程 度より2度以上と判断した10足,男6例,女4例, 平均年齢24歳(13-43)を対象とした. 方法は受傷時 と5週間後のストレス X 線撮影によって, 距骨傾斜 角 (以下 TTA), 距骨前方移動比の測定値を患健側 差で計算し、Wilcoxon 符号付順位検定によって統計 解析を加えた. また, 下腿周径, ADL, スポーツ復 帰時期などについても調査を行った. 着脱式キャスト はソフトキャスト2インチ幅1巻を主に使用し、ヒー ルロックを改良した巻き方で行い、翌日アキレス腱部 に割を入れ、穴を開け作成した、2度損傷は3週、3 度損傷は4週の固定を行い、当日より歩行を許可した. 【結果】 患健側差でみた TTA および前方移動比の総 変量は初診時がそれぞれ平均 7.1°(3~10)°, 平均 10.4% (-4.1~29.4)%で、受傷 5 週間後の TTA および前方移動比の総変量は、平均 1.3° (- 3.0 ~ 8.0)° (p < 0.001),平均 0.5% $(-5.3 \sim 7.5)$ % (p < 0.01)といずれも有意に改善した. 自覚的な不安定性が残存 した症例はなく、ADL やスポーツにスムーズに復帰 できた. 下腿周径では, 患側の固定後が平均 37.0mm, 健側が平均 37.2mm と若干の低下を示したが、そのう ちの4例は健側より太く、1例は健側と差を認めなか った.【考察】適度な固定力と可撓性を併せもち、早 期から全荷重とする本法は, 筋力低下が少なく, 早期 の ADL 改善やスポーツ復帰が可能であった. 固定直 後より固有受容器に対するアプローチが行え、また力 学的負荷により靭帯再生を促すことができるため、足 関節靭帯損傷の治療として有用な方法の1つであると 考える.

I - 12

ラグビー選手における足関節捻挫とシューズ摩耗との 関連(第2報)

奈良県立医科大学 整形外科 笠次 良爾 (かさなみ りょうじ),田中 康仁, 高倉 義典 済生会奈良病院 整形外科 杉本 和也

【目的】昨年本学会で示した足関節捻挫とスパイク摩 耗との関連について,更に症例数を増やして検討した. 【方法】2003~2005年に関西学生Aリーグ所属の某 大学ラグビー部員 127 名(フォワード[以下 FW] 66 名, バックス[以下 BK] 61 名) を対象として, 足部形態, 足関節捻挫,スパイクの摩耗について調査を行った. そして捻挫経験がない選手(以下対照群),1回だけ 捻挫経験がある選手(以下1回群),複数回捻挫経験 がある選手(以下複数群)の3群に分けて比較を行っ た. 対照群は FW29 名, BK25 名, 計54 名 108 足, 1 回群はFW21名, BK18名, 計39名44足, 複数群は FW16名, BK18名, 計34名53足であった. ソール の摩耗は選手に○印で図示させた後、検者が図を15 分割してマス目の50%以上占めている部分を摩耗部 位とした、統計学的検討は Welch's t-test ならびに Fisher の直接確率法を用いて行った. 【結果】ソール はFW、BKとも対照群、1回群と比較して複数群で 有意に外側が摩耗していた. 荷重時の Leg-Heel Angle (以下 LHA) は対照群 6.6 ± 2.5°, 1 回群患側 5.7 ± 2.5°, 複数群患側 5.8 ± 2.7°であり, 1回群, 複 数群とも対照群に比べて有意に小さかった. さらに複 数群を疼痛残存の有無で分けると,疼痛残存群は FW5 名 BK10 名であり、有意差はないが疼痛のない 選手に比べて BK の割合が高かった. 【考察】シュー ズの外側摩耗は着地時に踵部内反を助長するため, 足 関節捻挫、特に外側靱帯損傷を引き起こしやすい可能 性がある. これには Leg-Heel Alignment が小さい, すなわち踵骨回内傾向であることも影響していると考 えられた. 疼痛残存が BK 選手に多かったのはポジシ ョン特性上,プレーで切り返し動作が多いためである と思われた. 摩耗を放置せず早期にスタッド, もしく はシューズを交換することが足関節捻挫の予防につな がる可能性が示唆された.

I - 13

陳旧性足関節外側靭帯損傷例からみた初期保存治療法 の検討

至誠会第二病院整形外科 池澤 裕子(いけざわ ひろこ), 宇佐見則夫 慶應義塾大学整形外科 早稲田明生, 島村 知里, 水谷 憲生, 橋本 健史, 井口 傑

【目的】新鮮足関節外側靭帯損傷治療の目標は、短期的には痛みを取り除き、通常の歩行、さらに運動への早期復帰である。長期的には、不安定性がなく、不全症状が残らないようにすることである。新鮮足関節外側靭帯損傷に対する初期治療法として、弾性包帯固定やギプスによる外固定、また近年は機能的装具による治療の保存治療と、靭帯断裂部を縫合する手術療法が行なわれている。国外において prospective な研究が報告されているがいまだ一定の見解は得られていない

今回我々は再建手術をするに至った陳旧性足関節外側 靭帯損傷例の初期治療法を調査し、保存療法の選択と 有効性について検討した...

【方法】2003年から2005年までに当院で再建術を施行した陳旧性足関節外側靭帯損傷例70例を対象とした.当院初診時の問診にて初期治療の有無,治療法(弾包,ギプス固定,機能的装具)および治療期間,疼痛・不安定性の残存について調査した.

【結果および考察】捻挫と診断され放置された例が最も多く21例であった.弾性包帯のみの固定を行った例は14例、テーピングが11例であった.機能的装具は2例、シーネ固定2例であった.包帯固定やテーピング例はストレス撮影でも全例10度以上であり固定力については信頼できないようであった.装具やシーネ固定例では1週間程度で自分で除去中止した例であった.足関節捻挫は、日常診療において最も頻度の高い外傷である.近年機能的装具による保存療法やその他の保存療法と手術療法とでは成績に差は無いという報告も散見されるが、陳旧化し再建術を受ける症例は後を絶たない.個々の症例において適切な初期治療とはなにか、今後も検討が必要である.

座長 木下 光雄

I - 14

外側縦アーチパッド付加による歩行の変化

東芝病院 リハビリテーション科 大山 貴裕 (おおやま たかひろ), 横尾 浩 オーソティックス ソサエティー 内田 俊彦, 佐々木克則

【目的】近年,足底挿板の作製方法は多種多様にある. 作製に際して外側縦アーチは,軽視されがちであり, また外側縦アーチについての報告は多くない. そこで 外側縦アーチパッドの有無による重複歩幅と歩行速度 の変化を示し、その重要性を報告する、【対象と方法】 対象は 20~34歳 (平均 24.6歳) までの健常人男女 22名 (男性 15名・女性 7名). 方法は, 内側縦アー チ部と横アーチ部を形成する DSIS2 軸アーチパッド (以下2軸) と外側縦アーチ部に DSISLTW パッド (以下 LTW) を使用して, 両側裸足(以下裸足) 両 側に2軸(以下両2軸)両側に2軸と両側にLTW (以下両2軸+LTW) の歩行をニッタ株式会社製ゲ イトスキャン8000にて測定し、比較検討を行った. 【結果】裸足と両2軸を比較すると, 重複歩幅・歩行 速度は増大したものの有意差はなかった. 裸足と両2 軸 + LTW では, 重複歩幅・歩行速度が有意に増大し, 有意差がみられた. 両2軸と両2軸+LTWでは, 左 重複歩幅・歩行速度で有意差がみられたが、右重複歩 幅で有意差がみられなかった. 【考察】今回の結果は, 2軸を使用することにより、内側縦アーチ部と横アー チ部は保たれ、足趾が使いやすくなり、有意ではなか ったが進行方向への推進力が増大したと考えられる. さらに外側縦アーチ部に LTW を使用することによ り,有意に推進力は増大していた.これは,外側縦ア ーチ部の重要性を示すものと考えられ、2軸とLTW が足底の筋群を補助し、進行方向への推進力を増大さ せたためと考えられる. また足底の筋群の影響だけで なく、外側縦アーチにLTW を使用することで立脚期 での外側への動揺を減少させることが考えられ、また 同時に母趾方向への誘導を補助したためと考えられ る.【結論】足部の3つのアーチが機能することによ って, つまりは外側縦アーチ付加により, 重複歩幅・ 歩行速度は増加する.

I - 15

舟底型ソール靴が足関節ギプス固定中の歩容に与える 影響

県立広島大学 保健福祉学部 理学療法学科 長谷川正哉 (はせがわ まさき), 金井 秀作, 沖 貞明, 大塚 彰 春海会 エクセル鞆の浦 リハビリテーション部 坂口 顕 水永病院 理学療法科 陳之内将志

【目的】足関節ギプス固定中の歩容に、固定側に着用 する舟底型ソール靴が及ぼす影響について運動学・運 動力学的に検討した.【対象と方法】対象は健常成人 男性8名とした、足関節中間位にて前足部から下腿部 をギプス固定した. ギプス固定時及び, ギプス+舟底 型ソール靴着用時の2条件下で2/3部分荷重歩行を行 わせ、その際の床反力及びマーカーの空間座標データ を取得しそのデータをもとに, 下肢関節角度および下 肢関節モーメントを算出した. そして各歩行周期にお けるピーク値について比較・検討を行った.【結果】 ギプス固定時に比べ、舟底型ソール靴着用時において 荷重応答期~立脚中期の膝関節屈曲モーメントのピー ク値に減少傾向が認められた。また同時期に発生する 膝関節最大伸展角度についても減少傾向が認められ た.【考察】1. ギプス固定中の歩容:ギプス固定のみ の場合,荷重応答期~立脚中期における膝関節屈曲モ ーメントの増加が確認された. 床反力ベクトルの起始 部が前足部へ移行することで, 下腿にギプス前壁から のストレスが発生する傾向が得られた. 膝関節屈曲モ ーメントのピークに引き続き、膝関節の最大伸展が確 認された. これは屈曲モーメントの作用により下腿に 対する過度な制動がおこるためと考えられた. 以上よ り、足関節ギプス固定時の「歩きにくさ」の要因は、 足関節固定により発生する荷重応答期~立脚中期の膝 関節屈曲モーメントであり, 足関節を中心とした下腿 の前方移動(以下,足関節ロッカー)の制動が膝関節 の運動を制限する為と考えられた。2. 舟底型ソール 靴着用時の歩容:ギプス固定時と比較し舟底型ソール 靴着用時において,荷重応答期~立脚中期に発生する 膝関節屈曲モーメントの減少が確認された.これは, ギプス固定時の歩行で制限されていた足関節ロッカー の代償運動が、足底部の転がりとして発生するためで あり、その結果膝関節の屈曲モーメントの減少がおこ ると考えた.

I - 16

ギプス固定免荷歩行時の舟底型ソール靴の影響~非免 荷側の足底圧中心に着目して~

春海会 エクセル鞆の浦 リハビリテーション科 坂口 顕(さかぐち あきら) 県立広島大学 保健福祉学部 理学療法学科 金井 秀作,長谷川正哉,大塚 彰,沖 貞明 水永病院 理学療法科 陳之内将志

【はじめに】足関節ギプス固定下での松葉杖部分荷重 (PWB) 歩行は、骨折後等では必要とされる日常生活 動作である. われわれは、ギプス固定の無い松葉杖 PWB 歩行において、全荷重 (FWB) 側下肢が、通常 の歩行よりも多くの負荷を担っていることを先行研究 において指摘し、FWB 側の条件が裸足・スリッパも しくはリハビリシューズであったとしても、その傾向 は変わらないことをすでに指摘した. 今回は、足関節 をギプス固定した際の FWB 側への影響と、PWB 側 の条件を変えることで FWB 側への影響を検討した. 【方法】足趾に既往の無い、ボランティアである健常 男性8名を対象とし、片松葉杖2/3PWB歩行につい て検討した. 歩行条件は、PWB における足関節中間 位にてギプス固定を行った上でおよび、ギプス側に舟 底型ソール靴を取り付けての PWB 歩行について検討 した. 検討項目は、FWB 側足底圧中心(以下 COP) について移動軌跡, 消失軌跡および軌跡長, ならびに 荷重量について検討した. COP 軌跡ならびに荷重量 は NITTA 社製 F-scan を使用し計測した. 【結果】 FWB 側の COP 軌跡に関しては、移動軌跡、消失軌 跡および軌跡長については特筆すべき傾向はみられ ず,固定しない条件同様,COP移動軌跡は毎回バラ つく結果となった. また、FWB 側荷重量に関して、 グラフ波形においてギプス固定での歩行では1峰性を 示す被検者が多く舟底型ソール靴での歩行では2峰性 を示す傾向が見られたが毎回波形が異なるなど定性的 な見解にはいたらなかった. とくに PWB 側接地時の 荷重コントロールでの FWB 側の COP では歩容にお いて再現性が見られた者とそうでない者では前足部に おける荷重時間に差が見られたが有意差は得られなか った.

I - 17

FootGrapher による幼稚園児の足型測定

碧南市民病院 整形外科 小野 直洋(おの なおひろ) 株式会社アサヒコーポレーション 塚本 裕二 松波高 後治 酒川州産 勝也 日高 整形外科 日高 滋紀,木下 信博

【目的】近年幼児期の足部障害が増加傾向にあると言 われ,その原因として運動量の低下が指摘されている. 演者らは徒歩通園している幼児の土踏まず形成がよい 事を経験的に感じていた。そこで今回 H 幼稚園で園 児の足型測定を行う機会を得たので、扁平足と歩行量 の関係につき検討した. 【方法】対象は H 幼稚園の園 児, 年少男子 22 人女子 21 人·年中男子 19 人女子 25 人・年長男子 20 人女子 22 人・合計 129 人である. こ の園児達を主な通園手段により歩行通園群と非歩行通 園群(自動車や自転車で通園)に分け検討を行った. なお、帰宅後にサッカー・野球などフィールド競技を 行っている園児は除外した. 足型測定にはアサヒコー ポレーション製 FootGrapher を用い、同製品の踏ま ず幅をもって扁平足の程度の指標とした。なお、今回 アサヒコーポレーションが全国で実施した同年代約 2400名より得られた値を全国平均値として用いた. 【結果】 踏まず幅は入園時あまり差は見られないが, 年中・年長では歩行通園群は非歩行通園群に比べ踏ま ず幅の形成が良かった. 非歩行通園群も全国平均より は良い数値であった.【考察】全体的に全国平均に比 べよい結果であったが、これはこの幼稚園が(1)裸 足教育を行っている(2)他の幼稚園に比べ園庭など 敷地が広い(3)基本的に徒歩通園を奨励している, などが要因となっていると考えられる. しかしその中 でも非歩行通園群は歩行通園群に比べ扁平足傾向にあ った. これは通園形態の違いにより踏まず幅の形成に 違いが出ることを示唆している. 近年子供達の運動量 や運動能力の低下について言われるようになり、その 改善が望まれている. しかし外で駆け廻って遊ぶ事は 激減したといって良い. そんな中保護者と共に幼稚園 まで歩くだけで子供の足の成長を促すことが出来る可 能性があるのである. 足の障害を減らすために、保護 者に徒歩通園を勧める事も重要な事ではないかと考え る.

座長 井口 傑

糖尿病足の病態と治療

内村 功東京医科歯科大学講師

座長 高倉 義典

外反母趾の病態と治療—外反母趾は予防できるか

山本 晴康 愛媛大学医学部整形外科

外反母趾変形は近年増加し、この変形による障害がマスコミに取り上げることが多くなり、医師だけでなく、靴屋さんを訪れる人が多くなっている。これは履物や、車社会という日本人の生活様式の変化を反映しているものと思われるが、外反母趾の原因としては、遺伝、性、履物、扁平足、関節弛緩、炎症、麻痺などがある。

外反母趾の病態としては、第1中足骨が第1足根中足関節で内反し、第1中足趾節関節(MTP関節)で基節骨が外反・回内し、中足骨頭が内側に突出している。第1中足骨頭の内側の痛みは、突出した第1中足骨頭が履物と接触し、第1中足骨頭を覆っている皮膚と滑液嚢に炎症が起こすことにより生じる。またこの変形により母趾内側を支配している知覚神経が伸張され、痛みや知覚異常を生ずる。

外反母趾は横アーチの低下(扁平足)を伴い、足底の第2,3中足骨頭の相当する部位に圧力が集中し、胼胝と痛みを生ずる.

変形が強くなると、長母趾伸筋腱と長母趾屈筋腱は外側に移動し、それぞれ背屈と底 屈という機能を失い、内転力として作用し、変形を増悪させる。母趾外転筋腱は底側に 移動し、外反変形に対する副子の役割と外転の機能を失う。これらの結果、歩行時母趾 で趾離床が出来なくなり第1中足骨頭で行うこととなり、扁平足変形を増悪させる。

治療としては前述した病態を解決することであり、保存療法と手術療法がある.保存療法としては、靴のチェックと指導、ストレッチング、足部の筋肉の筋力強化、足底板の処方などがある.変形が軽度の場合や、中等度以上の変形が存在しても痛みがない場合や、痛みが存在しても手術を希望しない場合などに保存療法を行われているが、これまで報告された文献を検証し、保存療法の限界について論及する.また手術療法も一部ふれる.

座長 倉 秀治

I - 18

先天性両側単指趾症例に対して Inner Shoe の装具を 使用した 1 例

いわき市立総合磐城共立病院 整形外科 田中健太郎 (たなか けんたろう) 東北大学 整形外科 羽鳥 正仁,服部 弘之 千葉商店 千葉 和彦 仙台赤十字病院 整形外科 北 純

【症例】3歳9ヵ月 男児、出生直後、両側上下肢の 指趾が1本ずつしかないことが確認された. 他の内臓 奇形と体表奇形はみられなかった. 8ヵ月時につかま り立ちを開始した時点で当科に紹介された. 表現形は 両側上下肢ともに第5指趾のみの単指趾で、両下肢に 踵部が存在した. 単純 X 線写真で両足の第5趾の趾 節骨と中足骨, 立方骨, 距骨, 踵骨が確認できた. MRI で舟状骨の近位 1/3 が残存し、足関節の主動筋 である前脛骨筋, 腓骨筋, 腓腹筋, 後脛骨筋はすべて 残っていることが確認できた. 1~4趾の中足部以遠 が存在しないため, 立位時に踵が外転外反し, 踵骨の 内側面で荷重していた. 足部の欠損部を補う義足を作 成したが、踵骨の外転、距骨の内方への落ち込みが増 強した. 歩容は足部が外旋した歩幅の小さい歩行であ った. 踵骨の外転外反を矯正して欠損している内側部 に縦アーチができるような Inner Shoe タイプの装具 を作成した. 装具使用後, 踵骨の外転外反は改善し, 距骨の前下方への突出も軽減した. 外旋歩行が無くな り、膝を使用した歩行や走行が可能となった。 爪先立 ちも可能となった.

【考察】単指趾症の症例の報告は少なく、その成因については不明な点が多い、近年の報告からは HOX D遺伝子の欠損が関係すると言われている。単趾症の症例に装具が必要か否かは意見が分かれる。本症例では後足部の主動筋が残されていることと、本来の足内側アーチの形成が始まる2歳より小さいが、踵骨の過度な外反によって扁平足様の障害や下肢のアライメント異常が起こる可能性が高いと考え、踵骨の外転外反と距骨の内側への落ち込みを矯正する装具を作成した。その結果、踵骨と距骨のアライメントと歩容が改善し、下肢の健常な発育を助長できた。

I - 19

Chopart 関節離断—1 例報告—

福島県立医科大学 医学部 整形外科 大内 一夫(おおうち かずお)

【目的】足部の切断において、Chopart 関節離断は、変形を来しやすく、機能的でないと考えられている。今回、我々は、Chopart 関節離断を行い、変形を来すことなく独歩可能となった1例を経験したので報告する。

【症例】78歳,男性.心臓血管外科にて腹部大動脈瘤に対し、人工血管置換術を施行したが、術後右下肢血栓塞栓症のため右足部が壊死した.足部壊死の範囲が足底中央部まで及んだため、Chopart 関節離断術を施行した.内反尖足防止のため、アキレス腱を延長し、前脛骨筋腱を距骨頭外側部に、短腓骨筋腱を踵骨前方部に骨孔を作成して再縫着した.術後内反変形、尖足変形はなく、踵荷重で義足なく起立、歩行が可能となった.足関節の自動底背屈は、背屈5°、底屈10°まで可能となった.右足の踏み返し動作を可能とするため、足袋型義足を作成し装着した.術後6か月で、1kmの歩行と独力でのバスの乗降が可能となった.

【考察】Chopart 関節離断術は、Syme 切断と比較して、脚長差がでないため、義足なしでも荷重できるという利点がある.一方、術後底屈筋群が優位となり、足関節が底屈位をとる危険性がある.その防止のため、アキレス腱の延長、前脛骨筋腱、短腓骨筋腱の腱移行が必要である.底背屈筋力のバランスがうまくとれれば、踵荷重歩行が可能となる.Chopart 関節離断術後の義足は、残存足根骨が短いため適合が得られにくいしかし、内反尖足変形がなく、足部の荷重時安定性、支持性が十分得られていれば、足袋型義足で十分な歩行能力が獲得できる.

I - 20

接地足蹠からみた第5趾と月経に関する基礎的研究

I - 21

難治性陥入爪と靴サイズの不適合について

新潟県立看護大学 看護学部 加城貴美子(かしろ きみこ), 吉山 直樹 塩之谷整形外科 塩之谷 香(しおのや かおり) (株)フットマインド 宮崎 康介,栗林 薫

【目的】女子学生の中で月経不順を訴えて相談にくる 学生が多い. その学生達の姿勢, 履いている靴や足を みると第5趾の無接地(浮き趾)を多くみる. 最近, 足と不妊とは何か関係があるのではないかと注目され ているが、それについての研究は少ない、そこで、女 子学生の第5趾の状況と月経との関係を検討したので 報告する.【研究方法】対象は研究に同意の得られた 女子学生 142 名であった、測定内容は、接地足蹠面、 重心動揺面積、重心動揺軌跡距離、普段履いている靴 の種類と踵の高さ,足の観察と基礎体温測定であった. Romberg の足位の直立姿勢で開眼 20 秒間を重心動揺 測定装置で測定であった. 分析は, 第5趾の無接地 (浮き趾) と接地の群に分けて測定内容を比較検討し た. 【結果】全ての測定調査は136名(95.8%), その うち基礎体温測定(3か月間)の結果が得られたのは 44名 (32.4%) であった. 第5趾の浮き趾は左足が 52.2%, 右足が44.1%で, 両足は30.9%であった. 第5趾の浮き趾群と接地群の重心動揺面積, 重心動揺 軌跡距離, 足圧の部位, 接地足蹠形態, 普段履いてい る靴の種類と踵の高さに有意差はみられなかった. 基 礎体温測定をした学生で月経が順調であったのは33 名,不順は10名であった.月経が順調か否かで第5 趾との関係をみると、左第5趾が浮き趾の場合月経の 順調と不順に有意な傾向(有意水準 5.7)がみられた が、右第5趾とでは有意差はなかった.【考察】左第 5趾の浮き趾と月経の順調か否かで有意な傾向がみら れたが、右第5趾では有意差がなかった. Romberg の足位の直立姿勢の測定方法であったため、歩行や動 作時には第5趾が接地していることも考えら得るの で、今後、対象数を多くして第5趾の真性浮き趾と月 経,女性ホルモンとの関係を検討をしていく必要があ ると考える.

【はじめに】超弾性ワイヤーは、巻き爪・陥入爪のす ぐれた治療方法であるが、一部に難治性の症例が存在 するのも事実である. 今回, 大きすぎる靴が治癒の妨 げになっていたと考えられた症例を経験したので報告 する. 【症例】 超弾性ワイヤーを用いて巻き爪・陥入 爪の治療を行った936症例のうち、治療開始後3ヶ月 を経過しても爪周囲の炎症が鎮静化しなかった症例は 7 例あった. 全例 10 才台~20 才台の若年男性で, 靴 のサイズは足長の実測よりも 2.5 ~ 3cm 大きいもの を装用していた. これらの症例について, 爪先に 1cm 程度の余裕を持ち、爪先の形状が細くなってい ない靴に変更させた. また, 足が靴の中で前滑りをし ないように紐をきちんと縛ることを指導した.【結果】 適切なサイズの靴に変更した後、他院での爪形成術後 変形の1例を除いた6例で疼痛の軽減,1ヶ月程度の 期間で炎症の鎮静化をみた.【考察】陥入爪の治療に おいて, 靴指導は重要な役割を占める. 小さすぎる靴, 先の細い靴を避けるのは当然で、爪先に余裕がある靴 を選ぶことが重要である.しかし、患者は、爪先が当 たらないようにと考え,必要以上に大きめの靴を選ぶ 傾向があるし、医師の側も「爪先が当たっていなけれ ば大丈夫」と考えてしまう. 今回の症例については足 圧分布などのデータはないが、靴を変更してから明ら かに疼痛が軽減し、浸出液などが減少したため、患者 自身も「靴の変更により症状が軽減した」と自覚して いる。あまりに大きすぎる靴は、靴の踏み返しの部分 と足の MP 関節の部が一致せず、爪先に大きな負担 がかかるのではないかと考えられる. 【まとめ】 陥入 爪治療にあたって,「大きすぎない」靴を選ぶよう指 導することも重要である.

座長 北 純

I - 22

各個人の足底形状に自ら適合していく中底の開発

慶應義塾大学医学部総合医科学研究センター 井口 傑 (いのくち すぐる) (株) オカモト ドクターアッシー 黒谷 保彦 慶應義塾大学医学部整形外科 須田 康文

【目的】足のアーチ構造は、筋肉で保たれているが、 靴を履く現代人の筋力は十分とは言い難い. その為, アーチ構造を維持するためにアーチサポートが必要と なる. アーチサポートの位置, 高さ, 形状, 材質は, 各個人に適合させねばならないので、採型から作製、 適合へと時間と人手がかかり、1足5万円程度と高価 で、1万円前後の既成靴に組み込むことは不可能であ った、そこで、医療用足底板を採型するために開発し た圧力により変形する材質を使用し, 数時間で足底圧 に応じて足底に適合する既成靴を開発したので報告す る. 【対象と方法】圧力により経時的につぶれるプラ スチック系ポンジシートを層状に張り合わせ、アーチ サポート, 中足骨パッドの高まりを持つ足底板を作製 した. 足底板の基盤は不織布, 表面はピッグスキンと し、足全体に及ぶ基底層と高まりのおおよその高さを 決めるために、予備実験を行い、不快感無く使用でき る範囲を決定した. その中で, 基底層を2種類, 高ま りの部分 2 種類の計 4 種類 (LL, LH, HL, HH) を 作製し,5名の健康成人男子を被験者として,実験し た. 装着直後から1週間時の8時点で, 踵部, 母趾基 部,小趾基部,アーチサポート頂点,中足骨パッド頂 点の5ヶ所の足底板厚をノギスで測定した. 同時に, 各時点での各部位の圧迫感, フィット感, 快・不快感 と全体としての歩きやすさ、満足度を10点法で調査 した.【結果】何れの足底板も3日以内に、そして薄 い方が早期に定常状態に達した. 基底層の厚みは約 20%, 頂点は約70%で定常状態となった. 各部位の 圧迫感, フィット感, 快・不快感, 全体としての歩き やすさ、満足度はLHが優れていた、【考察】市販の 靴に、効果が期待できるほどのアーチサポートを付け ることは危険でさえあるが、足の形状、足低圧に応じ て潰れる素材を工夫して使い、安全に足に合ってくれ る靴が開発できた.

I - 23

個人の足に適合していく中底を持つ既成靴の開発

(株) オカモト シューズ事業部ドクター・アッシー課 黒谷 保彦 (くろたに やすひこ) 慶應義塾大学医学部総合医科学研究センター 井口 傑 慶應義塾大学医学部整形外科 須田 康文

【目的】現代人の足アーチ構造を長年維持するために は市販の既成靴にも足底に適合した中底が必要とな る.しかし、各人の足底に合わせた中底を作製するこ とは数十万円する注文靴でも不可能であり, 医療用の 特殊な治療靴にだけ行われている。そこで、共同演者 井口が医療用足底板を採型するために開発した圧力に より変形する材質を使用し、数時間で足底圧に応じて 足底に適合する既成靴を開発し、 商品名ドクターアッ シー・プラスとして市販に漕ぎ着けたので報告する. 【対象と方法】圧力により経時的につぶれるプラスチ ック系ポンジシートを層状に張り合わせ、アーチサポ ート, 中足骨パッドの高まりを持つ中底を作製した. 他の実験で求めた最適の形状の足底板を 100 名の健康 成人男子を被験者として実験した.装着直後から1週 間の時点で、中底厚をノギスで測定し、フィット感、 歩きやすさ、満足度を10点法で調査した。

【結果】1名が痛みのため1週間履くことができなかった.18名が何らかの理由で回収できなかったが、他の中底はいずれも3日以内に定常状態となった.フィット感は6点から10点,平均8.3,歩きやすさは7.2,満足度は7.8と対照とした各人の通常使用の靴より優れていた.

【考察】市販の靴に、効果が期待できるほどのアーチサポートを付けることは危険でさえある。しかし、時間の経過をも加味した足底の形状を採型する技術を応用することにより、安全に足に合ってくれる靴が開発できた。その結果、現在使用している靴を対照として、より高いフィット性、満足度が得られた。今回の実験を通じて得られたデーターを基に新たな商品開発が可能であったが、更に耐久性を中心に更なる商品開発を続けていく必要がある。

I - 24

新しい発想による変形性膝関節症予防の可能性(1) - SHM 機構付靴の運動性理学的研究-

日高整形外科病院 木下 信博(きのした のぶひろ), 日高 滋紀 アサヒ コーポレーション 塚本 裕二,山崎 伸一,平川 和生 九州産業大学 松永 勝也 松波総合病院 酒向 俊治 碧南市民病院 整形外科 小野 直洋

【はじめに】整形外科病院診療の中で,変形性膝関節 症(以下膝OAと略す)は頻繁に見られる疾患であ る. 現在, 理学療法において物理療法・運動療法・装 具療法が行なわれているが、 予防的視点からのアプロ ーチが行なわれているとは言い難い. 新潟大学大森教 授らによると、より早期に起こると考えられるスクリ ユー ホーム運動(歩行時の踵接地より立脚中期に, 大腿部から見た下腿部の外旋運動.以下 SHM と略す) の異常が膝 OA になっている可能性が大きいとの報 告がある. そこで我々は膝 OA 予防の視点から, 歩 行立脚期の SHM を誘発出来る靴 (SHM 機構付き靴) を, (株) アサヒコーポレーションと共同で作成し, 九州産業大学大学院の松永教授らとの共同研究で、膝 OA の予防の可能性を検証したので報告する. 【方法】 膝関節に対しての SHM を確保する為、靴の足底部に 下腿外旋を誘発するトルクヒールを付けた靴を作成し 検証を行なった. (1) 〇 脚傾向のある患者さんで7 ヶ月間の実履き検証. (2) 九州大学大学院システム情 報科学研究所作製の、位置測定システムでの SHM 検 証. (3) トレッドミルにおいて、高速度撮影での歩行 分析を実施.【結果及び考察】大森教授らによると, 膝 OA の進行に伴い, SHM の消失もしくは逆 SHM (膝最終伸展時の下腿内旋運動) の出現との報告があ る. (1) での検証結果は、通常靴の踵は外側が磨り減 っていたが、SHM 機構靴では内側が磨り減り、膝が 楽になったとの報告があった. (2) では, 歩行時の踵 接地より立脚中期において、大腿部から見た下腿部の 外旋をとらえる事が出来た。(3) では、前方からの撮 影で、立脚期に出現するラテラルスラストが3°抑制 された結果となった. 今回の SHM 機構靴は, 下腿部 に外旋運動を誘発することで、膝 OA の発症予防に 有用であると考えられた.

I - 25

新しい発想による変形性膝関節症予防の可能性(2) --- SHM 機構付靴の有効性・安全性に対する臨床研究---

日高整形外科病院 日高 滋紀(ひだか しげき), 木下 信博 アサヒ コーポレーション 塚本 裕二,山崎 伸一,平川 和生 九州産業大学 松永 勝也 松波総合病院 酒南市民病院 小野 直洋

【はじめに】今回, (株) アサヒコーポレーションと共同し,九州産業大学大学院の松永教授らとの研究で,歩行立脚前期の SHM を誘発出来る靴 (SHM 機構付き靴)を作成することが出来た.そこで,この靴の有効性・安全性を確かめる為に,平成17年より当院受診の患者さん (膝に何らかの愁訴をお持ちの方)を対象とし,同意を得た上で6ヶ月間の実履き試験を実施し,若干の知見を得たのでここに報告する.

【対象】当院に受診された患者で、(膝に愁訴がある・40歳以上の女性・O脚傾向の方)を対象(21名)とした。

【方法】検査項目として、レントゲン撮影にてFTA計測・インボディー測定・BMI・大腿周径・内顆間距離・FS36・痛みの評価(Lequesneの重症度指数)を実施した。靴はフラットヒール・トルク1mm・トルク4mmとし、更に誕生月にて3群を分けることとした。

【結果及び考察】変形性膝関節症は臨床の場面で頻繁に見られる疾患で、老化を基礎とした関節軟骨の変性が原因で、スクリュー ホーム運動の異常が膝関節内側への shear stress になっている可能性が大きいとの報告がある。そこで、今回我々はスクリュー ホーム運動を正常化する靴を作成し、臨床試験を実施した。結果として優位な差は見られなかったものの、FS36の項目の中の日常役割機能(精神)と Lequesne の重症度指数でトルク 4mm 靴に改善傾向が見られた。また、患者さんからの靴に対しての感想としては、トルク 4mm 群8名中7名・トルク 1mm 群7名中5名・フラットヒール群6名中3名で膝が軽くなったとの報告があり、この靴の有効性・安全性を確かめることが出来た。

座長 加藤 哲也

I - 26

変形性足関節症における足底挿板の影響

大村市立病院 整形外科 大塚 和孝 (おおつか かずたか) 長崎記念病院 整形外科 田代宏一郎 長崎友愛病院 整形外科 寺本 司

【目的】変形性足関節症(以下 OA)の装具療法には 足底挿板やサポーター, 靴型装具などがあり, 重症例 には PTB 式短下肢装具が用いられることもある. な かでも足底挿板は一般的な装具療法であり、応力の分 散を図る目的で内反型には外側楔状型を, 外反型には 内側楔状型を装着することが多い. しかし臨床の場で は, 内反型の症例に内側楔状型を装着すると疼痛が軽 減する症例が存在する. 今回我々は楔状型足底板の健 常足関節および OA に対する影響を調べたので報告 する. 【対象と方法】対象は健常成人4足(男2足, 女2足) と内反型 OA3足 (男1足, 女2足) である. これらの症例に前足部を接地したままの足踏みをして もらい足関節正面像と側面像の様子をX線透視装置 を用いて動画として記録した. そのうち健常女性の1 足と内反型 OA3 足では内・外側楔状型足底板を装着 した状態での足踏みの様子も記録した. 足底板は内・ 外側ともにそれぞれ 5mm, 10mm, 15mm と高さを 変えて記録した、被験者には透視装置からの X 線被 爆に関する十分な説明を行い、承諾を得ている.【結 果】足踏みの一連の周期の中で、健常成人の正面像で は脛骨天蓋とそれに対する距骨関節面は常に適合して いた. 内反型 OA では荷重量の増加に伴い距骨が内 方へ偏位したり、踵部が接地する前後で極めて小さな 側方動揺性をみせるなど多彩な不安定性を示した. 健 常成人の側面像では,荷重量の増加にともない距骨と 下腿が一体となった内旋運動が見られたが、内反型 OA ではその回旋量は減少しばらつきが見られた. 内・外側楔状型足底板を装着すると、健常成人では脛 骨天蓋と距骨関節面の適合はなんら影響を受けなかっ たが下腿の回旋量が減少しばらつきが生じた. 内反型 OA では、1 足で 15mm の外側楔状型を装着時にシー ソー現象を認めたが、正面・側面像ともに足関節のレ ベルでは大きな影響は受けず、2足が内側楔状型足底 板で疼痛が軽減した.

I - 27

足底装具の新しい採型法

東名ブレース 株式会社 関東支店 曽我 敏雄 (そが としお),水田 輝光 東名ブレース 株式会社 奥村 庄次 慶應義塾大学医学部整形外科 須田 康文 慶應義塾大学医学部総合医科学センター 井口 傑

【目的】装具を作製する上で最も重要な要素は、正確 な採型であり、足底装具の採型には主にギプス採型法 が用いられている.しかし、これは座位半荷重におけ る瞬時の採型で、日常の足底の形状を代表していると は言い難い、その為、義肢装具士が経験に基づき、陽 性モデルをできるだけ多くの状況で足に合うように修 正する. しかし、歩行時初期には大きな力が足底後部 にかかり、中期には足底全体が接触し、更に後期には 前足部に予測し難い形状の変化が起こる. このような 変化を一日数千回繰り返すのであるから, 瞬時の採型 から何年もの間,変化に対応できる形状を予測し修正 することは不可能と言える. そこで今回、実際の足底 の圧力を数日間積算する採型法を考案し、足底装具を 試作して、従来の採型法と比較検討したので報告する. 【対象と方法】圧力により経時的につぶれるプラスチ ック系スポンジシートを数層張り合わせて、採型用足 底板を作製した.これを実際に使用する靴に入れて1 日五千歩以上で1週間歩行させ、その間の圧力の積算 により圧縮された採型用足底板をもとに、足底装具を 作製した. 正常人5名に新しい採型法による足底板を 作製し、ギプス採型法による足底板を対照として、ア ンケートや F-SCAN による評価を行った. 【結果】採 型用足底板を装用し1週間以内に全例が定常な足底の 圧迫感となった. 作製した足底板の歩行時の密着感は 新方式が優れていたが、F-SCAN によるアーチサポ ート部,中足骨パッド部への圧の分散は少なかった. 履き心地は新方式が優れていたが、 効いている感じは 劣っていた.【考察】今回の採型法は、誰が行っても 一律同じ結果になり、マニュアル化しやすい方法であ る. その結果, 従来の採型法によって作製される足底 装具と比較して,装着感やその装具の目的達成に差の ない物を作製することができるならば、これから足底 装具を作製する上での採型法の一つに選択されること と考える.

I - 28

足部疾患に対する足底板を含めた治療靴の効果

東京都立荏原病院 リハビリテーション科 尾花 正義 (おばな まさよし) 高橋義肢工房株式会社 高橋 豊

【目的】従来から,外反母趾などの足趾や足部の変形 に対する保存的治療手段として, 足底板が使われるこ とが多い. しかし, 作製された足底板が使用する靴に 合っていないことなどが原因で、十分な治療効果があ がらない場合もある、そこで、今回我々は、外反母趾 などで足趾や足部に変形を生じた患者のうち, 当初他 院で足底板のみが作製され使用されたが、その治療効 果が不十分であった患者に関して、その問題点を明ら かにし,新しく足底板を入れた治療靴を作製して,十 分な治療効果をあげることができたので報告する. 【方法】対象は、元々脳梗塞による極軽度の右片麻痺 のある患者で外反母趾を生じた2例(55歳の女性, 68歳の女性)と交通外傷で左足趾切断となり残存足 部の変形を生じた1例(63歳の女性)で,3例とも他 院で最初に足底板が作製され、これまで使っていた運 動靴や革靴の中に入れて使用されていたが、歩行時の 痛みが持続し、皮膚の外傷や胼胝などを生じていた. そこで、対象患者の足底板とそれを入れて使っている 靴をチェツクすることで、その問題点を検討した。そ の上で,対象患者に足底板を入れた治療靴を新しく作 製し、実際に使用してもらい、その効果を検討した. 【成績】他院で作製された足底板の効果が不十分であ つた原因としては、足底板が使用する靴に合っていな いことや足底板自体の構造に問題があることであっ た. 新しく作製した足底板を入れた治療靴を, 対象患 者3例にほぼ1年間使用してもらったところ、徐々に 歩行時の痛みが軽減し、皮膚の外傷が治ったり、胼胝 が小さくなるなどの効果を認めた.

【結論】今回の経験から、外反母趾などの足趾や足部の変形に対する保存的治療手段として、足底板だけでなく、足底板を入れる靴としての治療靴の重要性を再認識させられた.

I - 29

前足部術後 GENIUS 装具の使用経験

慶應義塾大学 医学部 整形外科 須田 康文(すだ やすのり), 松崎健一郎 慶應義塾大学 医学部 総合医科学センター 井口 傑 東名ブレース 株式会社 関東支店 曽我 敏雄, 奥村 庄次

【目的】外反母趾に代表される前足部疾患の術後,骨切り部などに負荷を与えることなく早期に踵部荷重を行い,できる限り足部骨萎縮を抑えることは術後成績の安定化に重要である.独国で開発された Genius 靴型装具(Schein Orhopaedic Service 社製)は,合成樹脂製の底材を通気性に富むウレタン材で包み込み,大きさを足部形状に合わせてマジックバンドで調節する簡易型装具である.さらに 10 度後方傾斜を有するウェッジを踵底部に装着することで,歩行中前足部への負荷を極力減らすことが可能である.われわれの施設では最近,前足部疾患術後に Genius 装具を導入している.今回,その使用経験について報告する.

【対象】2002年以降,63 例 80 足に対して Genius 装具を使用した.症例は全例女性で,右側27 例,左側19 例,両側17 例,装着時年齢は16~81歳(平均48歳),術式の内訳は,外反母趾に対する中足骨遠位直線状骨切り術(DLMO)47 足,Chevron法5 足,中足骨近位斜め骨切り術(POMO)20 足,RAに対する第1MTP関節固定術3 足,その他前足部変形に対する中足骨短縮術5 足であった.

【結果】DLMO 施行中 13 例 19 足では外来手術直後より Genius 装着が可能であった. 入院を要した他のDLMO 施行例, Chevron 法, POMO 施行例では術後平均 3 日より Genius を装着し, 5 日での退院が可能であった. DLMO, POMO 施行例では術後 6 週より, Chevron 法施行例では術後 4 週より全荷重を許可し, 他の術式も含め全例で骨癒合が得られ, 本装具装着に伴う合併症はなかった.

【結論】Genius は軽量で着脱が容易であり、また前足部への荷重負荷を極力抑えるため、前足部疾患に対する術後装具として有用と考える.

第2日目 10月8日(土)

座長 田代宏一郎

 $\Pi - 1$

2~多関節筋に対するストレッチングによる筋の生理 学的活性作用を用いた足底挿入板の開発

愛知医科大学運動療育センター 丹羽 滋郎 (にわ しげお), 高柳富士丸, 宮川 博文 愛知医科大学病院リハビリテーション部 山本 隆博 有限会社三協義肢 西尾 敏実

【緒言】足の外傷, 足の慢性的疾患, 長時間立位をと る職業にたずさわる人, スポーツ選手, 加齢による筋 力の低下した人などにおいては,この筋肉の疲労によ り、この足底のアーチの保持が困難となるため、その 治療として足のアーチを支えるために、アーチサポー ト(足底挿入板)を処方し、常時履く靴の中敷にこれ を用いている,この足底挿入板の処方に際して,足底 のアーチに合わせて立位で足底アーチを採型しこれを 再現するように作成している. しかしこの方法で必ず しもその適合性が十分でなく, 作成後修正が必要なこ とが多い、【手技】演者らは足底挿入板の処方に際し て足底に関する筋群に対してのストレッチング〔足関 節を底屈位に保ちながら、足1~5趾を背屈位に矯正 保持することにより、足底のアーチサポートに働く屈 筋群 (長母趾屈筋,長趾屈筋,短趾屈筋,母趾外転筋 など)のストレッチングを20秒間×2回行う〕を行 った. このストレッチングを行った前, 後について荷 重位でフットインプレッションフォーム (Pedilen^R: Otto Bock) によって採型したモデルについて、アー チの高さを, 足長軸方向および足横軸方向それぞれ 6mm 間隔でダイヤルゲージ (3052F:株式会社ミツ トヨ)を用いて計測した.【結果および考察】ストレ ッチング後には足窮隆が高くなることを認め、これは 失いかけた足底の筋の緊張が回復し、崩れた足のアー チが回復したためであると考えている. これまでに本 法を行ってきた症例は足底腱膜炎, 扁平足, 中足骨痛, 足底の筋炎などで、本法によるアーチに適合した足底 挿入板を作成することにより、適合性のよい、また装 着感の良いものが出来,いずれも患者の満足度は高い ことを確認している. 演者は2~多関節筋に対するス トレッチング法の考え方, 実技, および採型モデルの 計測結果について報告する.

Ⅱ - 2 コンフォートシューズ用靴底素材の開発

花王株式会社 化学品研究所 澤井 実 (さわい みのる), 宮本 健一加工・プロセス開発研究所 成島 毅, 堀口 隆三

我々は、歩行時の履き心地に影響を及ぼす因子として、 靴底素材の衝撃吸収性と沈み込み量に注目した. 歩行 時の足腰への負担軽減と歩行安定性の確保が両立でき る靴底素材の粘弾性特性を,理論解析によって一般的 に導出できることを見出した. これより得られた粘弾 性特性領域は,現在使用されている靴底素材とは異なった. これらの結果を実際に検証する為,理論解析よ り得られた粘弾性特性を有する靴底を作成し,約80 名の被験者に試験履きを実施した. この結果,約 50%の被験者は履き心地が良いと実感した. 以上の結 果を踏まえ,我々は靴底における履き心地について靴 底素材の粘弾性特性から考察すると共に,実験手法等 について詳細を報告する予定である.

$\Pi - 3$

関節リウマチ患者における靴作成の留意点や工夫

東京女子医科大学附属膠原病リウマチ痛風センター 整形外科

桃原 茂樹(ももはら しげき)

【目的】関節リウマチ(RA)患者における足部変形は 多くの症例で認められる. その障害は前足部から後足 部の広範囲に及び、また高度変形も少なくないため、 靴についての問題に直面することが多い. 今回, われ われの施設で実際に作成している靴型装具について報 告し、RA 患者における靴作成の留意点や工夫につい て考察する. 【方法】当施設に通院中の患者において, 足部に疼痛や変形の訴えがあり X 線上何らかの関節 変形を認める症例に対して靴型装具を作成した. 靴型 装具の作成の経緯としては、まず患者の足部の計測を 行い, 足底圧の計測, 横縦径・周囲径の計測などを行 った後に足底板を作成する. 次に足部から下腿におよ び石膏ギプスを巻き足部の詳細な採型を施行し、足底 板の周囲にポリエチレン素材で靴の原型を作成する. 仮皮革にて靴型装具を仮縫い成型し、最後に装着して の履き心地などを調べ、問題がなければ実際の皮革で 靴型装具を作成する. 今回は症例による留意点や満足 度等を調査した.【結果と考察】靴型装具を希望する 症例は, 前足部の外反母趾変形や開張足変形が著しく 足底胼胝を認める症例と外反扁平足変形が著しく足底 での荷重部位が異常をきたしている症例で多く見られ た. その両方で足底板は非常に有用であり、単なる足 底板を装着するより靴型装具として足部に密着させ装 着させることは効果的であると考えられた. 前足部変 形に対しては材料皮革の考慮が非常に重要で、十分な 強度はあるもののやや伸縮性のある素材の選択を要す ると考えられた.また、仮縫いの段階で少しでも圧迫 感などが認められた場合には修正して, 再仮縫いが必 要と思われた. 外反扁平足が著しい症例では足底部素 材の硬度や厚さ、足関節部の形状の工夫が重要である と考えられた。また RA 患者は非常に女性が多いこと もあり、デザインや色なども満足度に対しても重要で あった.

II - 4

重量靴「ウエイトバランス」の臨床効果

日高整形外科病院 日高 滋紀(ひだか しげき), 木下 信博 塚本 裕二, 山崎 伸一, 平川 和生 九州産業大学 松永 勝也 松波総合病院 酒向 俊治 碧南市民病院 小野 直洋

【はじめに】何かと忙しい現代、健康の為に運動する習慣を身に付けることは、相当な努力と忍耐力が必要と思われる。健康の維持のためには運動が必要であることは周知の事実であり、厚生労働省の指針の中にも生活習慣病の要因として運動不足が挙げられている。そこで今回我々は、生活習慣を変えずに運動量の増大を確保できる重量靴を作成し、体脂肪燃焼効果とフィットネス効果を検証し、若干の見地を得たのでここに報告する。

【対象及び方法】被検者として、5名の女性で年齢は $40\sim52$ 歳であり、歩行に対しての愁訴はなかった。尚、1 群 A · B · C3名の女性は病院勤務中に常時重量靴を履いてもらい、2 群 D · E2名は通勤時のみとした。検証期間は、平成17年3月19日~5月31日の10週間で、検証方法は高精度体成分アナライザーInbody3.0(バイオスペース社)を使用し、筋肉量・体脂肪量・体脂肪率・フィットネススコアにて検討した。検証靴としては、600gの重量負荷の靴で、通常の日常生活を実施してもらった。

【結果及び考察】結果として、高精度体成分アナライザー In body3.0 より筋肉量では、2 群に対し1 群で若干増大し、体脂肪量・体脂肪率では2 群に対し1 群で減少した、フィットネススコアでは2 群に対し1 群で増大し、中でも被検者 C にいたっては実験開始時では浮腫率が高く、病的だったものが、5 月の検証時には正常値まで回復した。このことは、重量負荷靴による効率的な脂肪燃焼効果とフィットネス効果があり、健康に有用であると考えられる。

I. 糖尿病足

 $9:36 \sim 10:03$

座長 野口 昌彦

II - 5

糖尿病性足部潰瘍に対する硬性治療靴を用いた治療の 検討—中長期の予後について—

慶應義塾大学 月が瀬リハビリテーションセンター 整形外科

橋本 健史(はしもと たけし)

慶應義塾大学 整形外科

井口 傑, 宇佐見則夫, 星野 達, 平石 英一,

谷島 浩, 小久保哲郎, 池澤 裕子

【目的】欧米では糖尿病性足部潰瘍に対して、Total contact のギプスにより、良好な治療成績をあげている。我々は、Total contact cast にヒントを得た靴型 硬性装具を糖尿病性足部潰瘍に対する治療靴として作製してその結果を本学会にて報告してきた。今回、比較的長期の本治療靴使用の結果を調べたので報告する。

【方法】患者の正確な足型陽性モデルをもとに靴型のアウターを熱形成して治療靴を作成した.本治療靴治療の対象症例は44歳から86歳の糖尿病患者12例で,男性8例,女性4例であった.足部にWagner grade1が3例,grade2が7例およびgrade3が2例の足部潰瘍を認めた.調査項目は,治療靴,ギプスの装着期間,足部潰瘍の状態,その後の再発の有無および靴使用によるADL制限の程度とした.経過観察期間は平均5年1ヶ月であった.

【成績】 靴装着期間は、2カ月から5年であった.装着後、1ヶ月から3ヶ月で、全例明かな足部潰瘍の消退を認めた.平均5年1ヶ月後の潰瘍の状態も良好であった.ただ、治療靴の装着をやめると潰瘍が再発した例が4例あり、これらは、いずれも再装着によって治癒していた.ADL制限は、靴が重い、着脱に手間がかかるなどであった.

【結論】本治療靴は、total contact cast に比べ、脱着が自由であり、潰瘍の観察、処置が適宜おこなえる利点がある.糖尿病性皮膚潰瘍は再発することが多いが、潰瘍再発後ただちに本治療靴を装着することによってすみやかな回復が得られることが利点である。

II - 6

足潰瘍ないし壊疽の治療に対する免荷用リハビリシュ ーズの有用性の検討

東京女子医科大学 糖尿病センター 新城 孝道(しんじょう たかみち)

【目的】足潰瘍や壊疽合併の患者の治療のなかでの免荷・保護・安静目的での市販リハビリシューズの有用性の検討

【対象】2005年1月より5月までの間にフットケア外来を受診した患者のうち、足潰瘍ないし壊疽合併例54名(男性35女性19). 既往歴に足趾切断例6名,腰部脊柱管狭窄症で術後1名. 糖尿病例52名,非糖尿病2名. 年齢44~91歳. 糖尿病腎症合併例は透析療法27名,腎移植1名. 閉塞性動脈硬化症23名で1名血行再建施行. Blue Toe 症候群7名. 足病変は潰瘍38,壊疽14, 爪周囲炎2名.

【方法】内科的治療、感染症治療、創部の局所治療を全例行い、移動用の履物として市販のリハビリシューズを全例使用.シューズは加工なし3例、加工あり51名.フエルトを用いての加工は40名、靴底のロッカー加工23名.使用期間は7日より5ヶ月.室内用としても使用4名.結果:潰瘍例では軽快23名,不変10名,悪化5名.壊疽例では軽快3,不変1名,悪化10名.爪周囲炎2例は改善あり.壊疽不変例はリハビリシューズよりスポーツシューズを利用し、中敷加工を施行し使用例1名は手術待機に有用であった.壊疽軽快な1例は免荷装具へ移行.

【結論】足潰瘍ないし壊疽合併患者の創部の免荷,保護及び安静目的での履物に対して市販のリハビリシューズを使用し,有用な例がみられた.潰瘍および壊疽例で悪化する例もあり今後の更なる対処が必要である.

$\Pi - 7$

糖尿病足足部切断例の術後日常生活動作における障害

国際親善総合病院 整形外科 早稲田明生(わせだ あけお) 至誠会第二病院 整形外科 宇佐見則夫 慶應義塾大学総合医科学研究センター 井口 傑

【目的】糖尿病足の手術例のうち足部切断症例の術後 の移動手段や日常生活における装具の使用状況等につ き追跡調査を行い検討した.【対象および方法】外科 的治療を行った 49 例 62 足のうち、足部切断例 4 例 4 足, 足趾切断例 26 例 29 足, 計 28 例 33 足を対象とし た. 両側手術例は5例であった. 性別は男性17例, 女性 11 例であり、年齢は 32~86歳、平均 65歳であ った. これらの症例に対し術後の移動手段や日常生活 における装具の使用状況等につき, カルテおよびアン ケート調査結果から追跡調査を行い検討した.【結果】 術後歩行可能であったのは22例で,うち4例は両側 切断例であった. 5 例は足底板の処方を受けており、 1例はショパール関節離断例で1例は糖尿病性骨症で 両踵骨々折を生じていた例であった。第3~5趾の切 断を受けていた1例は母趾 MTP 関節足底部に胼胝形 成を認めていたが足底板を含め靴型装具も希望せず経 過観察中である.また、3例は歩行に際し杖を、1例 は押し車を使用していた。不自由さの訴えでは4例が 足部のしびれを訴え、4例は視力障害による歩行の障 害を,2例はバランスの悪さを訴えていた.車椅子に よる移動は3例ですべて介助を要していた.3例中1 例は中足部での切断例であった. 寝たきりの症例は3 例であった. 3 例中 2 例は足趾のみの切断で、1 例は 両側切断例で片側は前足部切断を受けていた. 【結論】 足部の切断において切断を受けた趾の数や、装具の問 題より末梢神経障害による足部のしびれ感や視力障害 を訴えるものが多かった. バランスの悪さは切断その ものによるのか神経障害によるものかは判断出来なか ったが他の切断患者との比較から後者の比率が大きい ように思われた. 術後の移動レベルの差は切断した趾 や,両側切断とはあまり相関せず,全身状態や合併症 の方が影響を与えていると判断した.

座長 佐藤 雅人,田中 康仁

II - 8

小学生の足型計測第1報:足サイズに関して

NPO 法人オーソティックスソサエティー 内田 俊彦 (うちだ としひこ),佐々木克則, 藤原 和朗,横尾 浩 東芝病院リハビリテーション科 永山 理恵

【目的】小学校の一年生から六年生までの足型を計測 する機会を得た. 現在の靴の GIS 規格は 20 年以上前 のものであり、それが今の子ども達にあてはまるかを 検討したので報告する. 【対象及び方法】対象は東京 都内の某小学校の一年生から六年生、男児 107 名 214 足, 女児87名174足の計194名388足である.足の サイズ計測は立位荷重時の足長, 足囲, 足幅と非荷重 における足囲、足幅である. 計測結果から、現在使用 している上履きと外履きの長さの適合状況と、GIS 規 格と照合してワイズ分布をみた. 靴長の適否は, 実測 長より2サイズ以上長いものと短いものを不適合とし た. ワイズは GIS 規格より、便宜上足長 23cm 以上は 大人サイズ, それ以下は子どもサイズで判定した. 【結果】足長, 足囲, 足幅とも学年が上ほどその平均 値は大きくなっていたが、五年生と六年生では足囲、 足幅の差はみられなかった. 荷重位と非荷重位におけ る足囲と足幅の差は学年による差はなく, それぞれ平 均 10mm, 6mm であった。使用している靴と足の適 合では、上履きで48%、外履きで56%が足長に合わ ない靴を使用していた. ワイズ分布をみると, 高学年 になるに従って細い足は増加しており、男子よりも女 子の方が細い傾向にある. 荷重位においても A サイ ズの足が男子1名,女子4名存在する. 【考察及び結 論】靴が足のサイズに合わないと、足の障害ばかりで なく、身体全体のバランスの悪さに影響を及ぼす. そ の意味からも子ども時代の靴は重要である。 今回の結 果から、この年代における GIS 規格にはない細い足 が存在する事が判明した. また普段履いている靴は約 半数が不適切なものであった. 靴は足を保護するだけ でなく、身体の健康に影響を及ぼす物であり、もっと 子ども達の足に合った靴を提供出来るようにすべきで ある.

Ⅱ - 9 小学生の足型計測 第3報~立位荷重状況~

NPO 法人オーソティックスソサエティー 佐々木克則(ささき かつのり),内田 俊彦 東芝病院 永山 理恵,大山 貴裕 ニッタ株式会社 篠田 重喜

【目的】我々は、数年前より幼稚園児や小学生児童の 足型計測を実施してきた. 今回, 小学校1年生から6 年生までの約200名の足型計測を実施し、立位荷重状 況について興味ある結果を得たので報告する. 【対象 と方法】対象は、都内小学校の1年から6年までの計 193名 (男児 109名, 女児 84名) である. 方法は, 児童の静止立位における荷重状況についてニッタ株式 会社製足圧分布測定器フットビューを用いて測定し た. また、その測定項目として、足位の左右差(どち らの足がより toe-out か), 前後左右の荷重状況, 左 右の足の位置の違い(どちらの足がより前に出ている か)などについて実施した.【結果】足位の左右差に ついては、右がより toe-out 傾向のもの 193 例中 97 名 (50.3%), 左がより toe-out 傾向のもの 193 例中 66 例 (34.2%), 両足ともほぼ同じもの 193 例中 30 例(15.5%)であった。左右の足の位置については、 右足が左足よりも前に出ているものは 193 例中 70 例 (36.3%), 左足が右足より前に出ているものは 193 例 中75例(38.9%), 左右とも揃っているものは193例 中 47 例 (24.3%) であった. 荷重状況については, 左 右のバランスでは、右足荷重が平均47.4%に対し、左 足荷重が52.5%であった。また、前後の荷重状況では、 右後足部平均58.8%に対し右前足部平均41.2%,左後 足部平均 59.7%に対し, 左前足部平均 40.2%であった. 【考察】足位から、全体の84.5%に当たる163名の児 童においてどちらかの足がより開いている, いわゆる 左右差がある状況である事が分かった。また、足位と 荷重状況との関連では、左足荷重しているものが多か った理由として, 左足がより toe-out 傾向であること がその要因のひとつではないかと思われた. 我々は, 浮き指についても報告しているが、足部前後のバラン ス状況からも、明らかに踵寄り荷重の児童が多い事か ら,足趾に十分荷重できないいわゆる指が使えないア ンバランスな状況である事が確認できた.

II - 10

小学生の足型計測第2報:足趾変形と形態について

東芝病院 リハビリテーション科 永山 理恵 (ながやま りえ),横尾 浩 大山 貴裕 NPO 法人オーソティックスソサエティー 内田 俊彦,佐々木克則

【目的】小学生1年~6年生の足型測定を実施した. 計測結果から前足部の形状と変形について検討したの で報告する. 【対象および方法】対象は、小学生児童 199 名計 398 足である. 足の計測は, 静止立位におけ る足部をデジタルカメラにより撮影し、足趾の長さに よる形状の分類と足趾変形を判定した. 足趾変形の基 準は、外反母趾変形はフットプリントにおける踵の内 側縁と母趾 MP 関節部内側縁を結んだ接線と母趾末 節部の内側縁と母趾 MP 関節部内側縁とのなす角度 が12°以上とした。第2趾から第5趾は基節骨の中心 線から 10° 以上の内転や外転を示すものとした. 内反 小趾は足の外側縁の接線と小趾の外側縁の接線が第 5MP 関節でなす角度が 10°以上のものとした. また, フットプリントとピドスコープにより足趾の接地状況 を観察した.【結果】前足部の形状においては、エジ プト型は179足45.0%、ギリシャ型は120足30.2%、 方形型は80足20.1%, 判定不能は19足4.8%であっ た. 足趾変形では、明らかな外反母趾は61足15.3% であり、学年が上になるに従い増加傾向にあり6年生 が男女合わせて 28.6 %と最も多かった. 第2趾は 15.2%, 第3趾は50.1%, 第4趾は71.5%, 第5趾 は79.5%と第4趾, 第5趾と足の外側にいくに従っ て多く存在した. また, 内反小趾は 20.6 %に存在し た. 浮き趾は学年による差はみられず, 全児童中 143 例 72.0 %に観察された. 【考察】日本人は約 60 %が エジプト型という報告があるが、今回の計測結果から は、ギリシャ型、方形型の形状が多く存在した. 足趾 変形では、外反母趾は高学年になるに従って多くなっ ており、諸家の報告と同様であったが、他趾の変形も 多く観察され、特に第5趾に最も多く存在し、内反小 趾を含め79.5%に観察され、外反母趾変形よりも多 く観察された. これらの原因が何によるものかは特定 出来ないが、現在履いている児童の靴サイズや靴の履 き方が影響を及ぼしているのではないかと考えられ る.

Ⅱ - 11 幼小児期外反母趾に対する足底挿板療法

奈良県立医科大学 整形外科 磯本 慎二 (いそもと しんじ), 田中 康仁, 成川 功一, 林 宏治, 高倉 義典

【目的】幼小児期に外反母趾変形をきたすことは稀で、その治療法は確立されていない。体操療法や矯正装具療法には患児の治療に対する理解が必要であり、継続できないことも多い。そこで我々は患児の理解がなくとも継続できる足底挿板療法を試みている。今回その成績および問題点を述べる。

【対象および方法】対象は1996~2005年に当院を受診した外反母趾患者のうち12歳以下の症例である.このうち8例10足に対して足底挿板療法を行った.男児4例,女児4例.平均年齢は8歳(1~12歳).経過観察期間は平均20ヶ月(3~66ヶ月)であった.【足底挿板の特徴】外反母趾では,第1中足骨の内・底側を圧迫することで母趾の外反が矯正されることが知られている.この部分には母趾外転筋腱および短母趾屈筋内側頭が走行し,荷重時に圧迫が加わることにより矯正効果が得られると考えられる.この部分を隆起させ,かつアーチサポートをつけた足底挿板を作成した

【結果および考察】外反母趾角は治療前 26° 術後 25°. 中足骨間角は術前 14° 術後 14° であり,外反母趾角で若干の改善をみたが,有意な変化はなかった.幼小児外反母趾の自然経過は明らかではないが,今回の結果から足底挿板療法は,少なくとも進行を予防することは可能であった.治療に対する理解力に乏しい幼児に対し,他動的に行うストレッチングは有効であると考えるが,体操療法や装具療法などの一般的な保存的治療は難しい.荷重時に矯正効果をもたらす足底挿板療法は,継続しやすく,限られた治療法の選択肢のなかでは有用であると考える.

$\Pi - 12$

若年者の外反母趾の検討

白十字病院 整形外科 井上 敏生 (いのうえ としお) 福岡大学医学部整形外科 吉村 一朗,金澤 和貴,内藤 正俊

【はじめに】若年者の外反母趾は成人の外反母趾と特 徴が異なるといわれている。今回福岡大学病院および 白十字病院を受診した20歳未満の外反母趾の特徴を 検討した。

【対象】20歳未満の外反母趾10例18足の検討を行った.外反母趾の診断は足部立位X線で外反母趾角が15度以上のものとした.男3例5足,女7例13足,年齢は10歳から18歳で,疼痛のあるものが5例8足,ないものが5例10足であった.

【方法】足部立位正面の X 線で, 外反母趾角, 第 1, 2 中足骨間角(以下 M1M2 角), 第 1 趾節間角, 第 1 中足骨頭関節面傾斜角(以下 DMAA), 母趾 MP 関節の亜脱臼の有無について調査した. MP 関節面適合は, 亜脱臼のないものを適合良好とし, 数 mm 以内の転位を軽度, 関節面の 2 分の 1 以下の転位を中等度, 2 分の 1 以上の転位を高度とした.

【結果】外反母趾角は 15 度から 36 度で, 40 度を越す高度のものはなかった. M1M2 角は 8 度から 17 度であった. 第 1 趾節間角は 4 度から 22 度であった. そのうち趾節間角が正常の 10 度を超すものが 13 足あった. DMAA は 2 度から 31 度であった. そのうち正常の 15 度を超すものは 6 足であった. 母趾 MP 関節亜脱臼は, なしが 10 足, 軽度が 8 足であった.

【考察】小児期、思春期の外反母趾の特徴は、母趾MP関節の適合性のよいものが多く、今回亜脱臼なしが10足、軽度が8足で、中等度以上の亜脱臼は見られなかった。また趾節間での外反例が多く、当科でも趾節間角が10度を越えるものが18足中13足あった。またDMAAが15度以上のものが18足中6足あり、関節適合性がよくても外反母趾を呈しているものが少なくなかった。このような特徴から、若年者の外反母趾の治療に当たっては、亜脱臼のない適合性のよい関節では、装具による無理な矯正で疼痛が増加する可能性があり、治療の際に特にMP関節の不適合を作らないように注意することが必要と思われた。

公開講座 11:50~13:00

座長 宇佐見則夫

「スポーツ現場で生じる障害と靴―理想の靴とは?―」

日本靴医学会機関誌「靴の医学」投稿規定

- 1. 投稿は日本靴医学会会員に限る. 但し, 特別寄稿はこの限りではない.
- 2. 論文は未発表のものであることを要す. 論文は本規定(3)に従ってまとめ、コピー3部を添えて学会事務局宛提出する(当日消印有効).

但し学術集会で発表した論文はその内容を本規定(3)に従ってまとめたものを学会当日又は30日以内に学会事務局宛提出する.

(論文は表題・筆頭著者名・修正論文の送り先を明記した封筒に入れて提出する)

3. 投稿原稿は A4 版,400 字詰原稿用紙に横書きとするか A4 版の用紙にワードプロセッサーで1 行 20 字×20 行 = 400 字で記入し,いずれも下段に頁番号を入れる.

原稿は下記の形に従う.

- 1) 表紙頁 (タイトル頁) 2) 論文要旨 (abstract), キーワード 3) 本文 4) 文献 5) 図・表説 明 6) 図・表 7) 謝辞の順で記載する.
- 4. ①表紙頁には a) 表題名 b) 著者・共著者 (5名以内)
 - c) 著者の所属機関 d) 別冊希望部数(朱記)を記載する.
 - e) a-cについては英文併記(表題英文は最初の1文字のみ大文字とし,固有名詞以外は小文字とする.)
 - ②論文要旨 (abstract) (300字以内),キーワードは5個以内で和英併記
 - ③本文は a) 緒言 b) 対象と方法 c) 結果 d) 考察
 - e) 結語・まとめの順で記載する.
 - 4) 文献

引用文献は重要なもののみに止め、10編までとし、本文の最後にまとめ、国内外に拘らず著者名(姓・名の順に)をアルファベット順に番号を付けて配列する。本文中の引用個所の右肩に文献番号を記入する。

文献の記載法を次に記す.

a) 雑誌の場合:著者名:標題名. 雑誌名. 巻:最初の頁-最後の頁. 西暦発行年.

Winter, DA: Overall principle of lowerlimb support during stance phase of gait. J. Biomechanics, 13:923-927, 1980.

石塚忠雄ら:新しい老人靴の開発について.靴の医学,3:20-25,1990.

b) 単行本の場合:著者名(編者名,姓・名の順とする):書名. 版数,発行地,発行所(社),西 暦出版年.引用部の最初頁-最後頁.

足達進:皮革靴の工学. 第1版, 東京, 金原出版. 1989. 30-45.

Crenshaw, A.H: Campbell's Operative Orthopaedics. 4th ed., St. Louise, C.V, Mosby, 1963. 1085–1096.

c) 単行本の章は著者名(姓・名の順):章名.編者名または監修者名,書名.版,発行地,発行所(社),発行年:引用部最初の頁-最後の頁.

Weinstein L, Sqwartz MN. Pathologic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA Jr,

Sodeman WA, editors. Patholagic physiology: Mechanismus of disease. Philadelphia: Saunders. 1974: 457–472.

5. 原稿は原則和文,常用漢字,新かな使いとし,簡潔であることを要する.学術用語は「医学用語辞典」 (日本医学会編),「整形外科用語集」(日整会編)に従う.論文中の固有名詞は全て原語を,数字は全て算用数字を用い,数量単位はmm,cm,m,mg,g,kg,℃などを用いる.日本語化した外国語はカタカナで,欧米人名は横文字で記載する.外国語記載はタイプライター(ワードプロセッサー)を使用するかブロック体で記載する.

英語の一般名を用いる場合は文頭では頭書の一字を大文字とし、文中では全て小文字とする。

- 6. 図・表は全て A4版の用紙に記入又は添付し、本文中に挿入個所を指定する. 図・表共そのままで製版 出来るよう正確・鮮明なものを用意する. 写真はキャビネ版とし、裏面に文中の該当する図番号と天 地を明記し、適当な台紙に剥がし易いように添付する. 写真に矢印・記号が必要な場合は上からトレーシングペーパーをかけ、その上に鉛筆で記入する. 骨格の X線写真は骨を白く表現し、キャビネ版 大の縮小写真とし剥がし易いように適当な台紙に添付する. 写真は全てオリジナルとし、スライド写真のまま又はコンピューター合成写真は受け付けない.
 - a) 図・表の文字は出きるだけ日本語・英語で記入する
 - b) 矢印・記号は全てインスタントレタリングにする
 - c) 人の写真を用いるときは対象が誰か判らないようにするか使用許可文を添える
- 7. 投稿原稿は製本時組み上がり5頁以内を原則とする.

(本文・文献・図・表まとめて400字詰原稿用紙ほぼ15枚以内となる. 図・表は原稿用紙を一枚と数える)

- 8. 規定を逸脱した原稿は事務的に返却し、形式が整った時点で受け付ける。
- 9. 投稿原稿は査読の後、編集委員会で掲載を決定する. 編集委員会は論文中の用語・字句・表現など著者に断ることなく修正することがある. 論文内容について修正を要するものや疑義あるものはコメントを付けて書き直し求めることがある.
- 10. 初校は著者が行う.
- 11. 掲載料は規定枚数以内は無料とする. 超過分及び着色印刷については自己負担とする. 別刷については全て有料とする.
- 12. 原稿は原則として返却しない. 但し写真等で特別の理由があり, 事前に文書で申し入れのあった場合には返却する.
- 13. 原稿締め切りは厳守する.

事務局 〒113-0021 東京都文京区本駒込6-6-7 日本靴医学会事務局

◆ 本規定は平成<u>15</u>年<u>4</u>月<u>1</u>日から適用する.

日本靴医学会 学術集会歴代会長

第 1 回 (1987年) 東 京 鈴木 良平 (長崎大学整形外科)

第 2 回(1988年)東 京 石塚 忠雄(城南病院)

第3回(1989年)東京中嶋寛之(東京大学教育学部)

第 4 回(1990年)仙 台 桜井 実(東北大学整形外科)

第5回(1991年)大阪島津晃・城戸正博(大阪市立大学整形外科)

第6回(1992年)東京 加倉井周一(東京大学リハビリテーション部)

第7回(1993年)東京佐野精司(日本大学整形外科)

第 8 回(1994年)札 幌 石井 清一(札幌医科大学整形外科)

第 9 回(1995年)福 岡 松崎 昭夫(福岡大学筑紫病院整形外科)

第10回(1996年)神 戸 荻原 一輝(荻原みさき病院)

田村 清(神戸市立中央市民病院)

第11回(1997年)東京加藤正(聖テレジア病院)

加藤 哲也 (国立東京第二病院)

第12回(1998年)名古屋 小林 一敏(中京大学体育学部)

横江 清司 (スポーツ医・科学研究所)

第13回(1999年)東京井口 傑(慶應義塾大学整形外科)

第 14 回(2000 年)長 崎 寺本 司(長崎友愛病院)

第15回(2001年)さいたま 佐藤 雅人(埼玉県立小児医療センター)

第16回(2002年)仙台高橋公(高橋整形外科)

第17回(2003年)奈良高倉義典(奈良県立医科大学整形外科)

第 18 回(2004 年)松 山 山本 晴康(愛媛大学整形外科)

第19回(2005年)東京 字佐見則夫(至誠会第二病院整形外科)

次回 第 20 回(2006 年)大 津 大久保 衞(びわこ成蹊スポーツ大学)

賛助会員

日本靴医学会は、賛助会員として次の方々にご支援を頂いております。このご支援は学術集会の開催、学術雑誌の発行、市民講座の援助など、日本靴医学会の経済 基盤を支える大きな柱になっています。

東名ブレース(株)(2口)

株式会社 松本義肢製作所(2口)

株式会社 アサヒコーポレーション (1口)

株式会社有薗製作所 代表取締役 有薗 秀昭(1口)

(株) インパクトトレーディング (1口)

川村義肢(株)代表取締役 川村 慶(1口)

斉藤俊郎(1口)

シアンインターナショナル株式会社 紫安 浩司 (1口)

株式会社 シーズン (1口)

世界長(株)(1口)

有限会社たいよう義肢(1口)

月星化成株式会社(1口)

(株) ニチマン (1口)

日本教育シューズ協議会(1口)

バン産商株式会社フスウントシューインスティテュート (1口)

株式会社パンジー(1口)

有限会社美唄義肢製作所(1口)

オリジナルウォーキングシューズの楽闊歩(1口)

(株) リーガルコーポレーション(1口)

(敬称略・五十音順)

日本靴医学会は賛助会員制度を設け、ご支援をいただいております。ぜひご入会をお願い申し上げます。

- 1. 会費:一口1万円(一口以上)
- 2. ご芳名欄へ記載:学術誌、抄録集、会員名簿、学会場などにご 芳名を記載させていただきます。
- 3. 機関誌「靴の医学」、抄録集、会員名簿の寄贈

ご連絡、お申し込み、お問い合わせは、日本靴医学会事務局へ

〒 113-0021 東京都文京区本駒込 6-6-7

TEL & FAX 03-3945-3337

E-mail: info@kutsuigaku.com http://www.kutsuigaku.com
 理事長
 高倉
 義典

 常任理事
 井口
 傑

理 事 字佐見則夫 大久保 衞 加藤 哲也 佐藤 雅人

高橋 公 寺本 司 山本 晴康 横江 清司

監事 加倉井周一 田村 清

評議員 赤木 家康 井上 敏生 内田 俊彦 大内 一夫

純 木下 光雄 新城 孝道 北 倉 秀治 高尾 昌人 田代宏一郎 田中 康仁 鳥居 俊 野口 昌彦 平石 英一 橋本 健史 羽鳥 正仁 星野 達 町田 英一 松浦 義和 安田

(2005年9月現在・50音順)

入会申し込み 新規入会を希望される方は、事務局へ郵便かFaxでお申し込み下さい。 ホームページ(http://www.kutsuigaku.com)からも直接申し込みが出来ます。

靴の医学 第19巻1号 2005年9月発行©

定価 2,000円 (税含む)

編 集:第19回日本靴医学会学術集会事務局

至誠会第二病院整形外科

発行者:日本靴医学会

〒113-0021 東京都文京区本駒込6-6-7 電話 03-3945-3337 FAX 03-3945-3337

Printed in Japan 製作・印刷:株式会社 杏 林 舎