

# 第18回日本靴医学会学術集会 参加申込書

所属 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

参加費 ¥6,000円

## 日整会教育研修講演受講申込書（医師のみ）

所属 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

受講ご希望の演題に○をおつけ下さい。

N：日整会専門医資格継続単位 S：スポーツ単位 R：リウマチ単位

	取得単位	チェック欄
特別講演1 理想の靴を求めて ―運動靴からの展開― 9月24日（金）10：30～11：30 びわこ成蹊スポーツ大学教授 大久保 衛	N S 1単位	
ランチョンセミナー 下肢障害に対する足底挿板療法 9月24日（金）12：10～13：10 NPO法人オーソティックソサエティー理事長 内田 俊彦	N R 1単位	
特別講演2 靴と歩行分析 9月25日（土）10：00～11：00 長崎友愛病院副院長 寺本 司	N S 1単位	

受講料 ¥1,000 × = ,000円

## 日本リウマチ財団教育研修講演受講申込書（医師のみ）

所属 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

受講ご希望の演題に○をおつけ下さい。

	リウマチ財団単位	チェック欄
ランチョンセミナー 下肢障害に対する足底挿板療法 9月24日（金）12：10～13：10 NPO法人オーソティックソサエティー理事長 内田 俊彦	1単位	

受講料 ¥1,000

# 第18回 日本靴医学会学術集会

会 期：平成16年9月24日(金)・25日(土)

会 場：松山市総合コミュニティセンター  
愛媛県松山市湊町7丁目5番地  
TEL：089-921-8222 FAX：089-931-3304

会 長：山 本 晴 康  
愛媛大学医学部 整形外科  
愛媛県温泉郡重信町志津川  
TEL：089-960-5343 FAX：089-960-5346



「運動器の10年」世界運動

## 第18回 日本靴医学会学術集会の開催にあたって

会長 山本晴康

伝統のある日本靴医学会の第18回学術集会を愛媛大学医学部整形外科学教室がお世話させていただきまことは大変光栄であり、教室・同門を代表して厚く御礼申し上げます。

私が東京にいました1997年ごろ当時理事長の故佐野精司日本大学教授から学会を開催しないかと打診がありましたが、その頃私の身边が何かと忙しく、お断りしたことがあります。今回学会をお世話させて頂き、日本靴医学会の更なる発展に努力することは、親身になってご指導、ご援助頂きました佐野先生に少しでもお返しができるのかなと考えております。

今回4つの主題を予定し演題を応募しましたところ、36題の応募があり、4つを主題として組むことができました。沢山の演題を応募して頂きありがとうございました。また時間にゆとりがありましたので、シンポジウムとして「靴と装具のできるまで」を組み、足底板、靴型装具、注文靴、市販靴、スニーカーについてお話し頂き、会員の皆様の靴と装具についての理解を深めて頂きたいと考えました。

特別講演には、寺本司先生に「靴と歩行分析」について、大久保衛先生に「理想の靴を求めて」についてのご講演をお願いいたしました。歩行と靴は密接した関係があり、靴医学を勉強する際、歩行に関する知識は不可欠であり、靴と歩行分析について系統的に理解することは大変意義のあることと考えて、寺本先生をお願いいたしました。昨年運動靴の開発に努力しているアシックスの奮闘を描いた「足元の革命」という本を読ませて頂き、大変感銘を受けました。そこでアシックスと共同研究されておられます大久保衛先生にアシックスの方々と一緒にその奮闘記をお話し頂くようお願いいたしました。興味深いお話しがうかがえるものと楽しみです。

ランチョンセミナーには内田俊彦先生に「下肢障害に対する足底挿板」の講演をお願いいたしました。内田先生は足底挿板の開発と研究を長年行い、素晴らしい足底挿板を開発し、私も愛用していますが、患者さんに大きな福音をもたらしています。先生の足底挿板に対する哲学を拝聴することは、足底挿板の作成と処方に役立つことと思います。

学会修了後の午後には市民公開講座「正しい靴の選び方」を開催いたします。井口傑先生と加藤彰一氏が、それぞれ医師とシューフィッターの立場から「正しい靴の選び方」について講演してくださいませ。これまでの私の経験から当地では靴の選び方が今一つで、それにより足の障害が生じているケースが存在しているのではないかと考えまして、

この講座を組みました。会員の皆様もどうぞご参加ください。

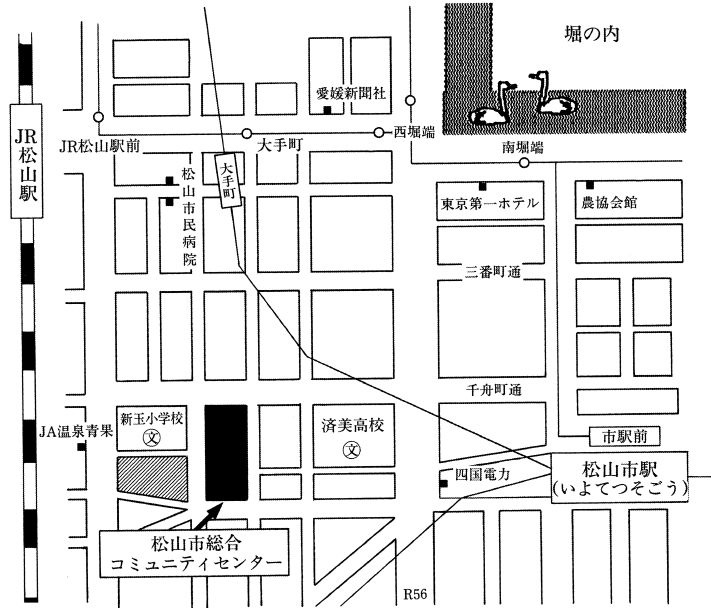
松山は温泉とお城と文化の町です。私も当地にまいりまして、5年が過ぎようとしていますが、素晴らしい町で気に入っております。学会の合間や終了後は、是非、史跡を巡ったり、温泉に入ったりし、また美味しい伊予のお酒や瀬戸内の魚を賞味したりして、学会および日頃の疲れを癒して頂きたいと思います。

皆様のご参加を心からお待ちしております。

# 会場案内

## 松山市総合コミュニティセンター

松山市湊町 7-5 TEL : 089-921-8222



### 松山までの交通案内

航空	バス
札幌 (ANA) 約2時間15分	東京<八重洲口> (JRバス関東/四国) 約12時間55分 ※ドリーム高松・松山
東京 (JAL/ANA) 約1時間20分	新宿 (西東京バス/伊予鉄道) 約12時間20分 ※オレンジライナー
名古屋 (NAL) 約1時間25分	名古屋 (JRバス東海/四国) 約9時間14分 ※オリーフ松山
大阪(関西) (ANA) 約50分	京都 (京阪バス/伊予鉄道) 約5時間30分 ※京都エクスプレス
大阪(伊丹) (ANA/JEX) 約50分	大阪 (阪急バス/伊予鉄道) 約5時間 ※オレンジライナーえひめ
福岡 (JAL/JAS) 約40分	岡山 (下津井電鉄/両備バス/伊予鉄道) 約2時間50分 ※マドンナエクスプレス
宮崎 (JAC) 約50分	福山 (しまなみバス/本四バス/中国バス/伊予鉄道) 約2時間50分 ※キララエクスプレス
鹿児島 (JAC) 約55分	尾道 (しまなみバス/本西バス/中国バス/伊予鉄道) 約2時間40分 ※キララエクスプレス
沖縄 (JTA) 約1時間35分	高松 (JRバス四国/伊予鉄道/四国高速バス) 約2時間30分 ※坊ちゃんエクスプレス
JR	徳島 (JRバス四国/伊予鉄道/徳島バス) 約3時間 ※吉野川エクスプレス
岡山 (しおかぜ) 約2時間50分	高知 (高知県交通) 約2時間30分 ※ホエールエクスプレス
高松 (いしずち) 約2時間20分	
宇和島 (宇和海) 約1時間	

### コミュニティセンターへの所要時間

目的地	車使用時	所要時間
松山観光港		通常時30分 混雑時40分
三津港	〃	通常時20分 混雑時30分
松山空港	〃	通常時15分 混雑時25分
松山IC	〃	通常時20分 混雑時30分
JR松山駅	徒歩	10分
松山市駅	〃	7分

### 松山市内線

系統番号	線別	行先
①番	環状線	市駅前→JR松山駅前→市駅前
②番	〃	市駅前→大街道→市駅前
③番	市駅線	市駅前←→道後温泉
⑤番	松山駅前線	JR松山駅前←→道後温泉
⑥番	本町線	本町六丁目←→道後温泉



## 参加者へのお知らせ

- ◎受付 9月24日（金）8：45～、25日（土）8：30～  
松山市総合コミュニティセンター1階ロビーで受付を行います。  
年会費、新入会、住所変更の受付も行います。  
\*松山市総合コミュニティセンターは午前8時30分より開館です。  
それより以前には入場できませんのでご注意ください。
- ◎参加費 6,000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1 9月24日（金）10時30分～11時30分  
日整会専門医資格継続単位、スポーツ単位  
理想の靴を求めて ―運動靴からの展開―  
びわこ成蹊スポーツ大学 教授 大久保 衛
- 特別講演2 9月25日（土）10時00分～11時00分  
日整会専門医資格継続単位、スポーツ単位  
靴と歩行分析  
長崎友愛病院 副院長 寺本 司
- ランチョンセミナー 9月24日（金）12時10分～13時10分  
日整会専門医資格継続単位、リウマチ単位  
下肢障害に対する足底挿板療法  
NPO法人オーソティックソサエティー理事長 内田 俊彦
- ランチョンセミナー 下肢障害に対する足底挿板療法 内田 俊彦  
は日本リウマチ財団の教育研修単位にも認定されています。
- 受講者は1単位につき1,000円をお支払い下さい。  
受講票をお渡しいたしますので終了後、提出用受講票を提出して下さい。  
未専門医の方は日整会研修手帳に捺印いたします。必ず研修手帳をご持参下さい。
- ◎企業展示 コミュニティプラザ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。
- ◎全員懇親会 大会第1日目終了後17：30から大会議室で行います。入場は無料です。皆様ご参加下さい。
- ◎クローク 松山市総合コミュニティセンター2階の展示室に設けております。
- ◎呼び出し 緊急の場合にのみ、スライドによる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：9月23日（木）受付 14：30～

開催：15：00～16：30

東京第一ホテル松山『若草』

日本靴医学会評議委員会：9月23日（木）受付 16：30～

開催：17：00～18：00

東京第一ホテル『白鳥』

日本靴医学会総会：9月24日（金）11：35～12：05

松山市総合コミュニティセンター キャメリアホール

## 市民公開講座 ―正しい靴の選び方― のご案内

平成16年9月25日（土）14：00～16：00

松山市総合コミュニティセンター

講師

シューフィッターの立場から

加藤彰一氏（日本シューフィッターズクラブ会長）

医師の立場から

井口 傑先生（慶應義塾大学医学部整形外科講師）

日本シューフィッターズクラブ会員による靴の選び方に関する相談もする予定です。



## 演者へのお知らせ

### 1. 口演時間：

口演時間は一般演題 5 分、主題 6 分、シンポジウム 10 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、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 の場合は Windows XP, Macintosh の場合は Mac OS X10.3 で、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 20 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。9 月 24 日（金）午前のご講演の方は、できるだけ 9 月 23 日中に受付をお済ませ下さい。学会会場（松山市総合コミュニティセンター 1 階ロビー）で 9 月 23 日（木）15 時～17 時に受け付けいたします。また 9 月 25 日（土）にご発表の方は 9 月 24 日に受付を終了されるようお願い致します。

### 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
- ・ 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 の場合は Windows Media Player (MPEG1 及び MPEG2), Macintosh の場合は Quick Time Player (Quick Time) に限定させていただきます。尚、MPEG2 及び MPEG4 に関しましては、コーデック（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。

### 6. 発表演題の雑誌掲載ご希望の方：

10 月 29 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

日程表

9月24日（金）

9:15	開会の辞	山本晴康
9:20		
	<b>主題1 外反母趾</b>	座長 木下光雄 倉 秀治
10:30	<b>特別講演1</b>	講師 大久保衛 (医師の立場から) 中村恒康 (靴づくりの立場から) 中川盛雄 (靴づくりの立場から) 「理想の靴を求めて—運動靴からの展開—」 座長 山本晴康
11:30		
11:35	休憩	
	<b>総会</b>	
12:05		
12:10	休憩	
	<b>ランチョンセミナー</b>	講師 内田俊彦 「下肢障害に対する足底挿板療法」 座長 高倉義典
13:10		
13:20	休憩	
	<b>主題2 足底挿板</b>	座長 田代宏一郎
14:10		
	<b>主題3 女性くつ</b>	座長 高橋 公
14:50		
15:00	休憩	
	<b>一般演題1 定量的解析</b>	座長 羽鳥正仁
15:54		
16:00	休憩	
	<b>特別企画 靴と装具が出来るまで</b>	座長 井口 傑 北 純
17:40		
	<b>全員懇親会</b>	

9月25日（土）

9:00		
	<b>主題4 整形靴</b>	座長 佐藤雅人 町田英一
10:00		
	<b>特別講演2</b>	講師 寺本 司 「靴と歩行分析」 座長 加藤哲也
11:00		
11:10	休憩	
	<b>一般演題2 機能的解析</b>	座長 田中康仁
11:46		
	<b>一般演題3 靴と装具を用いた治療</b>	座長 宇佐見則夫
12:22		
12:30	閉会の辞	山本晴康
14:00		
	<b>市民公開講座</b>	講師 加藤彰一 (シューフィッターの立場から) 井口 傑 (医師の立場から) 「正しい靴の選び方」 座長 山本晴康 渡部昌平
16:00		

# プログラム・目次

第1日目

9月24日(金)

開会の辞 (9:15～9:20) 会長 山本 晴康

●主題1 外反母趾 (9:20～10:30) 座長 木下 光雄  
(大阪医科大学)  
倉 秀治  
(札幌医科大学)

- I-1 中学生の足長、足幅、外反母趾角の変化の検討……………S17  
日本大学医学部整形外科 正木 創平 ほか
- I-2 外反母趾の歩行形態と Dynamic Move Control……………S17  
NPO 法人オーソティックスソサエティー 佐々木克則 ほか
- I-3 外反母趾の調査—外反母趾角と足型・靴型について—……………S18  
岡崎南病院整形外科 柴田 義守 ほか
- I-4 外反母趾の足サイズと靴サイズに関する検討……………S18  
NPO 法人オーソティックスソサエティー 内田 俊彦 ほか
- I-5 鼻緒つき靴による外反母趾の矯正 第2報……………S19  
松浦整形外科 松浦 義和
- I-6 和式履物で外反母趾が矯正されるか?……………S19  
塩之谷整形外科 塩之谷 香 ほか
- I-7 外反母趾手術後の矯正靴について……………S20  
城南病院 石塚 忠雄

特別講演1 (10:30～11:30) 座長 山本 晴康  
(愛媛大学)

「理想の靴を求めて—運動靴からの展開—」 びわこ成蹊スポーツ大学 大久保 衛  
(医師の立場から)  
株式会社アシックスOB 中村 恒康  
株式会社アシックス前スポーツ工学研  
究所長 中川 盛雄  
(靴づくりの立場から)

◎ 休 憩 ◎ (11:30～11:35)

総 会 (11:35～12:05)

◎◎ 休 憩 ◎◎ (12:05 ~ 12:10)

ランチオンセミナー (12:10 ~ 13:10)

座長 高倉 義典

(奈良県立医科大学)

「下肢障害に対する足底挿板療法」 NPO 法人オーソティックスソサエティー

内田 俊彦

◎◎ 休 憩 ◎◎ (13:10 ~ 13:20)

● 主題2 足底挿板 (13:20 ~ 14:10)

座長 田代宏一郎

(長崎記念病院)

- I-8 足底板の形状による足関節の側方加速度の評価 .....S23  
福岡大学医学部整形外科 金澤 和貴 ほか
- I-9 透視装置を用いた足関節の動的評価 —足底挿板による影響— .....S23  
大村市立病院整形外科 大塚 和孝 ほか
- I-10 外脛骨の疼痛発生とアーチの低下の関係 .....S24  
国立奈良病院整形外科 米田 岳史 ほか
- I-11 足底腱膜炎に対する足底挿板による治療 .....S24  
札幌医科大学医学部整形外科 森末 博之 ほか
- I-12 外側楔状型足底板の膝関節, 足関節に及ぼす力学的負荷  
—足関節バンド固定型足底板の効果の検討— .....S25  
慶應義塾大学整形外科 畔柳 裕二 ほか

● 主題3 女性くつ (14:10 ~ 14:50)

座長 高橋 公

(高橋整形外科)

- I-13 ヒールの高さの違いによる足根骨側面のアライメントの変化について .....S26  
東京厚生年金病院リハビリテーション科 田中 尚喜 ほか
- I-14 マタニティインソールの開発 .....S26  
株式会社村井 阿部 薫
- I-15 ナースのための試作靴 III .....S27  
医療法人高橋整形外科 高橋 公 ほか
- I-16 ナースシューズの材質特性と機能的課題 .....S27  
医療法人財団伊予病院 首藤 貴

◎◎ 休 憩 ◎◎ (14:50 ~ 15:00)

● 一般演題1 定量的解析 (15:00 ~ 15:54)

座長 羽鳥 正仁

(東北大学)

I-17	幼稚園児の足型計測（第4報）	.....S28
	NPO 法人オーソティックスソサエティー 内田 俊彦 ほか	
I-18	足部の体積の計測 第1報	.....S28
	稲城市立病院整形外科 家田 友樹 ほか	
I-19	下駄歩行における下肢関節モーメント	.....S29
	広島県立保健福祉大学保健福祉学部理学療法学科 長谷川正哉 ほか	
I-20	ウィズ・サイズを適合した靴を使用した足部痛患者の足囲足長の変化	.....S29
	東京厚生年金病院整形外科 矢部裕一郎 ほか	
I-21	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	.....S30
	奈良県立医科大学整形外科学教室 笠次 良爾 ほか	
I-22	中高年の外反母趾・扁平足・開張足と変形性膝関節症についての検討 — Foot-Knee Syndrome の提唱	.....S30
	永生病院 整形外科 赤木 家康	

◎◎ 休 憩 ◎◎ (15:54 ~ 16:00)

●特別企画 靴と装具の出来るまで (16:00 ~ 17:30)

座長 井口 傑  
(慶應義塾大学)  
北 純  
(仙台赤十字病院)

I-23	足底挿板	.....S31
	高松義肢作製所 東原 孝典	
I-24	靴型装具	.....S32
	東名ブレース 奥村 庄次	
I-25	注文靴	.....S32
	大塚製靴 俣野 好弘	
I-26	紳士靴	.....S32
	オカモト 黒谷 保彦	
I-27	スニーカー	.....S32
	アキレス 大高 成	

◎◎ 全員懇親会 ◎◎ (17:40 ~ )

# プログラム・目次

第2日目

9月25日(土)

●主題4 整形靴 (9:00～10:00)

座長 佐藤 雅人

(埼玉県立小児医療センター)

町田 英一

(高田馬場病院)

- II-1 動作筋電図による裸足，整形靴及び下駄の歩行分析 ……S35  
広島県立保健福祉大学理学療法学科 金井 秀作 ほか
- II-2 プラスチック短下肢装具の上に装着するオーバーシューズとしての靴の再検討 ……S35  
東京都立荏原病院リハビリテーション科 尾花 正義 ほか
- II-3 病院内での靴販売の試み ……S36  
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 遠藤 拓 ほか
- II-4 着脱可能な靴型ギプスによる治療経験 ……S36  
東北大学医学部整形外科 羽鳥 正仁 ほか
- II-5 小児用靴型装具，短下肢装具付きの軽量化の試み ……S37  
東名ブレース株式会社 佐野真紀夫 ほか
- II-6 下垂足に対するシュタビライザー・シューズ ……S37  
高田馬場病院整形外科 町田 英一 ほか

特別講演2

(10:00～11:00)

座長 加藤 哲也

(東京武蔵野病院)

「靴と歩行分析」 長崎友愛病院 寺本 司

◎ 休 憩 ◎

(11:00～11:10)

●一般演題2 機能的解析 (11:10～11:46)

座長 田中 康仁

(奈良県立医科大学)

- II-7 歩行時の前足部の荷重配分について ……S39  
久保田病院 早船 佳文 ほか
- II-8 松葉杖部分荷重歩行における履物の有無が足底圧中心に与える影響 ……S39  
医療法人それいゆ会こだま病院リハビリテーション科 坂口 顕 ほか
- II-9 歩行におけるサンダルと靴装着時の足底圧の比較検討 ……S40  
愛媛大学医学部整形外科 新谷 孝典 ほか
- II-10 歩行時における靴の機能についての運動学的検討  
—windlass mechanism に対する効果について— ……S40

●一般演題3 靴と装具を用いた治療 (11:46 ~ 12:22) 座長 宇佐見則夫  
(至誠会第二病院)

- II-11 草履を中心とした浮き趾の治療および腰痛の改善について .....S41  
医療法人社団永成会矢作整形外科・内科 矢作 毅 ほか
- II-12 後脛骨筋腱機能不全に対する保存療法の成績 .....S41  
東京女子医科大学附属第二病院整形外科 野口 昌彦 ほか
- II-13 Lisfranc 靭帯損傷 (Stage 1, 2) に対する保存治療の成績 .....S42  
済生会奈良病院整形外科 杉本 和也 ほか
- II-14 母趾種子骨障害に対するインソールの作成と効果 .....S42  
仙台赤十字病院整形外科 北 純 ほか

閉会の辞 (12:22 ~ 12:30) 会長 山本 晴康

**市民公開講座** (14:00 ~ 16:00) 座長 山本 晴康  
(愛媛大学)  
渡部 昌平  
(愛媛大学)

「正しい靴の選び方」 日本シューフィッターズクラブ 加藤 彰一  
(シューフィッターの立場から)  
慶應義塾大学 井口 傑  
(医師の立場から)

第 1 日 目

---

9 月 24 日 (金)



I-1

中学生の足長, 足幅, 外反母趾角の変化の検討

日本大学医学部整形外科

正木 創平 (まさき そうへい)

埼玉県立小児医療センター整形外科

佐藤 雅人

【はじめに】10年前と比較して現在の中学生の外反母趾角が増加している事を, 昨年の第17回本学会で共同演者の佐藤が報告した。今回外反母趾角と足幅の関係を検討するとともに, 足長, 足幅, 外反母趾角の学年間の差を検討した。【対象および方法】対象:平成15年度の某中学校の1年生から3年生のうち, 今回の調査に協力を得られた316名612足を検討した。男子160人, 女子156人であった。方法:用紙の上に両足で起立させ, 足の外郭をトレースし, それから足長, 足幅, 外反母趾角を計測した。外反母趾角を4段階にわけ, それぞれの足幅を比較した。また男女別に足長, 足幅, 外反母趾角を学年別に比較した。【結果】外反母趾角~9が8人, 10~19が250人, 20~29が274人, 30~が42人, それぞれの足幅の平均が9.1cm, 9.4cm, 9.4cm, 9.3cmで各値に有意差は見られなかった。男子:足長は1-2年, 2-3年, 1-3年の間に, 足幅は1-2年, 1-3年に有意差を認めた。外反母趾角は学年間の有意差は見られなかった。女子:足長, 足幅, 外反母趾角すべて学年間に有意差を認めなかった。【考察】外反母趾角の大きさと足幅には相関があるのではないかと予想したが, 今回の調査では有意差が得られなかった。女子は足長, 足幅の変化が見られなかった。これは女子の成長が早く終了するため中学入学時に既に足の成長がほぼ終了しているためと思われる。これに対し男子では, 足長は中学生の間ずっと大きくなり続け, 足幅は2年生まででほぼ成長が終了することが示唆された。外反母趾角は男女ともに変化が見られなかった。男子では1-2年間で足幅が成長しているのに, 外反母趾角の増加がないことから, この年代の外反母趾角と足幅には関連がないものと推測された。

I-2

外反母趾の歩行形態と Dynamic Move Control

NPO 法人オーソティックソサエティー

佐々木克則 (ささき かつのり), 内田 俊彦

東芝病院 リハビリテーション科

横尾 浩

【目的】我々は, 外反母趾の根本的な原因解決はマルアライメントな動きを変化させることと考え, 本学会において発表してきた。今回は, 外反母趾患者の歩行形態を評価し, Dynamic Move Controlという考えからアプローチし, ほとんどのケースに改善が見られたので報告する。【対象と方法】対象は, 24歳~82歳までの外反母趾患者23例(男性2例, 女性21例)で, 障害側は右側のみが5例, 両側が18例で, 左側のみのものはいなかった。方法は, 性別, 年齢, 身長, 体重, 障害側, 母趾角, 発症時期, 家族歴, 他部位の痛み, 既往歴, 疼痛出現時期, 足長, 足幅, 足囲, ペンスケールを聴取計測し, 歩行形態についてはビデオカメラにて撮影し, 評価した。また, 裸足と足底挿板装着時の左右の歩幅と重複歩幅, 歩行速度をニッタ株式会社製ゲイトスキャン8000にて測定し, 比較検討した。【結果】歩行形態は, 足部過回内傾向にあるものが, 41足中10足, また, 足部過回外傾向にあるものが41足中14足あり, その他にはToe out傾向やToe in傾向, 膝スラストなどのマルアライメントな動きが見られた。また, ゲイトスキャン8000による測定結果については, 歩幅, 重複歩幅共裸足より足底挿板装着時に距離が伸びていた。さらに, 歩行速度についても, 足底挿板装着時の方が速くなっていた。【考察】外反母趾の原因解決のためには, 過回内や過回外の出現を抑える目的でアプローチすべきであると考えている。それは, 足部過回内の動きが, 下腿内旋, 骨盤帯前方回旋, 拳上と連動して動いてくることをも念頭にDynamic Move Controlする必要があり, 結果的に動きが変化し, 歩幅も伸びて歩行速度も早くなるものと考えている。

岡崎南病院 整形外科

柴田 義守 (しばた よしもり)

海南病院

土屋 大志

名古屋市立大学病院 整形外科

和田 郁雄

最近外反母趾への関心が高まっているが疫学的報告は少ない。今回は外反母趾角と足型・靴型について検討した。調査対象および調査方法、病院女性職員および外反母趾以外で来院した女性患者 1135 名を無作為に選び計測。計測方法は椅子座位にて素足をトレースして計測しトレースによる外反母趾角 (THV 角) と足型および母趾と代 2 趾の長さにより足趾のタイプを分類し THV 角の影響などを検討した。またこの調査中、外反母趾用靴のトラブルについて相談を受けたのでその対応についても検討した。結果 THV 角の平均は変動はあるが加齢と共に増加し、加齢と共に高度の外反母趾変形の症例が多くなった。足型には千差万別あり足趾のタイプでは母趾が代 2 趾より長いエジプト型が 49・8% と半数近くをしめ THV 角も平均 15・81° と母趾が代 2 趾より短いギリシャ型に比し約 2° 増加していた。また、30° 以上の症例をみると各タイプ別でエジプト型が 7・9%、ギリシャ型が 4・3% であり、エジプト型が外反母趾になりやすい傾向はあった。名古屋市内地下鉄内の通勤時間帯の女性の靴先のタイプは先の尖ったハイヒールが 15・8% であったが足型に近いトボックスの広い靴が 51・8% と多くを占め、多くの成人が痛みを生じない靴を選んでいた。しかし、THV の調査症例の中には義肢装具師や靴店で足に優しい外反母趾予防用の靴として高価な靴を薦められたが成人の足はすでに平均 13° の外反母趾変形があるので足型に合わず痛くて履けない症例等があり、靴店、装具士、整形外科医での対応を考えさせられた。

NPO 法人オーソティックソサエティー

内田 俊彦 (うちだ としひこ)、佐々木克則

横尾 浩、藤原 和朗、高岡 淳

【目的】外反母趾は合わない靴によっても助長される。従って使用する靴のサイズや構造は痛みや変形に対して重要である。今回外反母趾患者さんたちの足サイズと靴サイズの比較を行い、足と靴の適合状態を判定したので報告する。【方法及び対象】対象は全例女性で 94 例 188 足、年齢は 9～88 才平均 65 才である。足サイズは足長・足囲・足幅を立位荷重位で、足囲・足幅は非荷重位も計測した。使用中の靴サイズは自己申告又は靴の表示で確認した。【結果】足長は 209～260mm 平均 228mm であった。GIS 規格から判定すると、足囲と足幅は荷重位では 2E 以上が 126 足 67%、124 足 66% であったが、非荷重位では 2E 以上はともに 32 足 17% しかなく E サイズ以下の足が 156 足 83% にのぼった。荷重、非荷重における足囲の差は 7～36mm 平均 14mm、足幅は 2～18mm 平均 8mm であった。足サイズと靴サイズの適合をみると、足長では実測より一サイズ長いものまでを適合とすると 33 例しかなく、59 例は二サイズ以上大きい靴を、2 例が一サイズ小さい靴を使用していた。足囲表示が確認できた靴は 49 足で 2E～F までであり、そのほとんどが 3E 以上であった。スポーツシューズや子ども靴には表示のないものがほとんどであった。【考察】足に靴を合わせる際の計測は、荷重位がほとんどである。しかし足は常に荷重状態ではないため非荷重位における足サイズも参考にすべきである。われわれは外反母趾に対して足底挿板 (DSIS) 療法を第一選択として行っており、同時に靴合わせも行っており、3E 以上の靴を使用する例は非常に少なくむしろ E サイズ以下の靴を使用する例が非常に多い。これは非荷重位の足のサイズに近い方が踵部分が安定するためである。【結論】外反母趾を助長するのは足に合わない大きい靴といえる。靴合わせを考える際、靴は踵で合わせるべきである。

松浦整形外科

松浦 義和 (まつうら よしかず)

【目的】一昨年は鼻緒つき中敷靴を、また昨年は靴に直接鼻緒のついた鼻緒つき靴が外反母趾の矯正に有効であることを本学会に報告した。今回はこれらの靴を比較的長期間着用した患者の成績を検討したので報告する。【対象と方法】鼻緒つき中敷靴(2名, 4趾)及び鼻緒つき靴(7名, 13趾)を着用して6ヶ月以上経過した患者9名(17趾)に靴を脱いで、体重を負荷させた立位で単純X-Pを撮影し、外反母趾角(HA角)と第1~2中足骨角(M1-M2角)を測定して、鼻緒のついた靴の外反母趾に対する長期成績を検討した。【結果】鼻緒つき中敷靴, 鼻緒つき靴を履かせた9名, 17趾の内, 2名(3趾)はこの靴を殆ど履いていない。残り7名(14趾)は6ヶ月以上使用していた。殆ど着用しなかった2名, 3趾は全て外反母趾が進行し、HA角(平均6.5度), M1-M2角(平均7.0度)共に増悪していた。一方, 着用した7名, 14趾は靴を脱いだ状態でも、一部増悪例もあるが、HA角平均2.9度(+2.5度~-8度), M1-M2角平均2.9度(0~-10度)の改善が見られた。改善率を改善角度/着用前角度で表すとHA角は6.7%, M1-M2角は16.5%改善である。なお, 着用した患者の着用から検査時までの期間は最短6ヶ月, 最長25ヶ月で、平均14ヶ月である。【結論】鼻緒のある靴を6ヶ月以上履くと、靴を脱いだ状態でも外反母趾の改善がみられた。

塩之谷整形外科

塩之谷 香 (しおのや かおり)

株式会社フットマインド

宮崎 康介, 栗林 薫

株式会社松本義肢製作所

田中 信幸, 松本 芳樹

【はじめに】当院の靴外来に、下駄やぞうりなどの鼻緒のついた履物(以下和式履物)をはいて患者が来院することがある。洋服を着ているのに和式履物をはいている理由をたずねると、「鼻緒が外反母趾にいいと聞いた」「ぞうりをはくように医師に勧められた」と言う。和式履物に、外反母趾の矯正作用があるかどうか、検証を行ってみた。【症例】外反母趾を主訴とし、和式履物をはいて来院した症例のうち、裸足とその履物をはいた状態でのX線撮影を行った7症例14足である。全例女性で、年齢は9才から70才、平均46才であった。【方法】立位の足部正面X線像で、母趾外反角(HVA)と第1/第2中足骨間角(M1-M2A)の計測を行い、裸足と和式履物での比較を行った。【結果】HVAは裸足15度から40度で平均26度、和式履物17度から38度で平均26度であり有意差はなく( $p < 0.01$ ), HVAは改善しなかった。M1-M2Aは裸足10度から20度で平均12.9度、和式履物9度から22度で平均15.1度となり有意に和式履物が大きく( $p < 0.01$ ), 中足部の第1/第2中足骨間の開大傾向があると考えられた。【考察】X線画像を検討すると、鼻緒は母趾MP関節から遠位を内反(改善)させる作用を持たず、また中足部の開張を招いていると考えられる。長期的に外反母趾を悪化させるとまでのデータはないが、少なくとも和式履物をはいたことよっての形態的な改善は見られなかった。また、和式履物は外反母趾の悪化要因となる、足部の回内・後足部の外反を防止する機能を持たないと考えられるため、安易に和式履物を勧められない。各種装具との比較、長期予後など、症例を増やして検討したい。【まとめ】和式履物が外反母趾の形態を有意に改善させる機能を持つとはいえ、また現代の生活様式から考えても患者に積極的に推奨するべきではないと考える。

I-7

## 外反母趾手術後の矯正靴について

城南病院

石塚 忠雄 (いしづか ただお)

当院にて過去5年間、平成11年1月1日より平成15年12月31日までに外反母趾の矯正手術を施行した患者数は238名であり、その内女性は219名(92%)、男性は19名(8%)であった。これらの患者に手術後矯正靴を履用させた患者は、平成15年のみで16名であった。また、手術後の患者に適用させた靴は、片方で重さ300g以下、靴内部の底に中足骨々頭下バーを平均して約1.0cmから1.5cmの高さで接着させ、下部より足底部を押し上げるようにした。更に、靴の踵は内側部を約4cm延長した所謂トーマスヒールとした。結果はきわめて良好で、患者の満足度は予想以上に高かった。

## 「理想の靴を求めて—運動靴からの展開—」

医師の立場から 大久保 衛 びわこ成蹊スポーツ大学  
靴づくりの立場から 中村 恒康 株式会社アシックス OB  
中川 盛雄 株式会社アシックス前スポーツ工学研究所長

【はじめに】約1年前、山本晴康会長から「足元の革命」という靴づくりの本を読んで感銘を受けたので、このような話をしてくれませんか、とお話しがありました。もとより1人の演者では無理ですので、長年靴作りに関わってこられた方に協力いただくことを前提に、ある運動靴メーカーの取り組みを紹介し、学会員の皆様に何らかの参考になればと願っています。

## 1. 靴作りの理念—初期のこだわり

第二次大戦後の世の中に何もない時代、青少年の心身の健やかな発育のためには足元の靴づくりをはじめなければならないと、A社の創業者(O氏)は、その決意を述べています。このことが、後に他社にはみられない自前の研究機関であるスポーツ工学研究所の設立として具体化しました。また、ウォーキングシューズの誕生など「お客様に満足していただくために」という靴づくりへのこだわりは現在も引き継がれています。

## 2. 基礎的取り組み

スポーツシューズのインソールの研究では、バイオメカニクスやアライメントの研究が欠かせません。インソールは、第1世代の治療用、第2世代の障害予防用、さらに第3世代としてパフォーマンス支援用への展開を視野に入れはじめています。

## 3. 個別のニーズに答える

IT技術の進歩は、世のさまざまな分野に大きな影響をあたえていますが、靴づくりにおいても同様です。ラストのCADによる設計や、足の3次元計測が可能になりつつあります。

【おわりに】理想の靴を求めて、いまだ道半ばの感はぬぐえません。また、靴づくりの現場は労働集約型であり、課題も残されています。しかし、よりよい靴づくりを通じて世の中に貢献するという理念があるかぎり、困難な課題に対するさまざまな挑戦は、今後とも続くことでしょう。



## 下肢障害に対する足底挿板療法 — Dynamic Shoe Insole System (DSIS) の使用方法 —

内田 俊彦

NPO 法人オーソティックスソサエティー理事長

足底挿板による下肢の障害治療は古くから行われており、医療現場においては義肢装具士が作製する事がほとんどです。昭和63年より足部のみならず、膝、股関節など下肢の障害に対して足底挿板が有効であることに気がつきましたが、その都度義肢装具士に作製してもらう訳にもいかないため自作を始めたのが一つのきっかけでした。

足底挿板を自作し始めてまず一つのハードルにぶつかりました。それは装着して楽になる人と楽にならない人の差が解らなかったことです。アーチクッキーの大きさや高さなどを色々変えてはみましたがうまく事は運びませんでした。そのうち患者さんの歩く姿を見ている時、はたと気がついたことがありました。効果のある人は歩き方がスムーズでリズムカルになっていましたが、そうでない人は効果が出ていなかった事です。又靴が良くないと効果がでない事も知りました。パッドを小さく切ったり大きくしたりして足底のどの部位にパッドを使うと、どのように歩き方が変化するかを観察しました。自作しはじめてから1年ほど経過して今の既製パッドの原形ができました。以後、足、膝、股関節など下肢の障害に対する保存治療の第一選択として、足底挿板を使用するようになりましたが、動きを変化させる足底挿板という意味合いからダイナミックシューインソールシステム（以下DSIS）と命名しました。

一般診療の中で、足を含めて下肢の静的評価はよくされていますが、動的評価はほとんどされていません。靴のサイズを変更するだけでも歩行姿勢は変化します。まして足底挿板を使用すれば歩行姿勢は明らかに変化するものです。実際に種々の疾患における痛みを出す悪い動きの評価と、それにどう対処しているか、動画を交えて紹介したいと思います。

靴の問題 まず足に靴が合わないダメ

足サイズの問題

ビデオ

静的評価

動的評価

足底挿板作成の実際

I-8

足底板の形状による足関節の側方加速度の評価

福岡大学 医学部 整形外科  
 金澤 和貴 (かなざわ かずき), 井上 敏生,  
 吉村 一郎, 内藤 正俊  
 福岡大学 工学部  
 森山 茂章, 出島 聡之

【目的】外・内側楔状型足底板は膝や足部疾患に使用されるが足関節の揺れについての報告は少ない。我々は足関節の側方への加速度を測定し、その特徴を調べた。【方法・対象】下肢に愁訴を持たない正常例5例の両側肢、計10肢において靴を履かせた状態で外・内側楔状型足底板(高さ約10mm)使用した場合と使用しない場合で歩行時の踵接地直後の足関節の側方の加速度を測定した。加速度測定には、日本電気三栄製加速度トランスジューサー45314型を使用し、コンピューター処理を行った。サンプリングは周波数は1kHzで、フィルター処理を行った。加速度トランスジューサーは1軸性で、足関節内果にY方向(進行方向に垂直の左右方向)、Z方向(垂直方向)、脛骨結節前面にZ方向にそれぞれ1つずつ、皮膚にテープで貼り付け、6秒間の平地歩行を測定した。歩行速度は自由歩行で最も歩きやすい速度とした。測定結果の検討は、脛骨結節および内果のZ方向の測定は踵接地時期の指標として用い、踵接地時の足関節のY方向の加速度波形のパターンと大きさを調べた。最初の2波形を観察し、まず内側へ次に外側へ波形が出るものを内側パターンとし、そのうち内側への加速度>外側への加速度→内側型、内側への加速度<外側への加速度→外側型、内側への加速度≒外側への加速度→中間型とした。また逆に最初の2波形で外側への波形が先に出るものを外側パターンとした。【結果】歩行時の足関節Y方向の加速度波形の形状は、再現性が見られるものが多く、また1歩行周期中主に2種類の波形が交互に出ており、それぞれ踵接地時と踵離地時期付近のものと思われた。踵接地時の波形は1相性に近いものから多相性のものまで様々であるが1肢を除く9肢が内側パターンで、そのうち内側楔状型足底板使用例は外側型、外側楔状型足底板使用および足底板なし例は内側型となる傾向を認めた。【考察】踵接地時における足関節の側方への加速度は、個人によりパターンが様々であるが、共通する特徴も見られた。すなわち内側への加速度が先に出る内側パターンが多く、また内側楔状型足底板使用例は外側型、外側楔状型足底板使用例は内側型の傾向が見られた。足関節は歩行時の立脚期の側方への変位量が下肢の中で最も少ない部分であるため変位の定量評価は難しいが今回の研究では加速度測定にて踵接地時の足関節の側方への足底板の影響を捉えることが可能であった。

I-9

透視装置を用いた足関節の動的評価 —足底挿板による影響—

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  
 長崎大学 整形外科 名誉教授  
 鈴木 良平

【目的】われわれはこれまで様々な測定器具を用いて足部の基礎的研究を行ってきたが、それに要する労力と時間、血管造影装置による被曝線量など多くの問題点を残していた。最近では侵襲の少ない方法として超音波を用いた動態解析が行われているが、骨関節の評価ではX線のほうが優れている。そこでX線被曝量が少なく扱いも簡単なX線透視装置を用いて足関節の動的評価を行ったところ、荷重時の下腿の回旋運動や腓骨の回旋・長軸方向への運動が認められた。今回の目的は荷重時の足関節に足底挿板が与える影響をX線透視装置を用いて評価することである。【対象および方法】対象は32歳の健常成人女性1名である。足底挿板を装着し、X線透視装置を用いて足踏み時の足関節正面像と側面像の様子を動画として記録した。得られた動画を経時的に静止画像に分け、それぞれの静止画像の中で測定値を求めた。足底挿板は外側楔状型と内側楔状型のものを用い、それぞれ5mm、10mm、15mmと高さを変えて記録した。足関節正面像では脛骨軸と床面とのなす角、脛骨下端関節面レベルと腓骨先端との距離、両果下端軸角を、側面像では脛骨と腓骨の重なりを計測し、動的評価を行った。【結果】足底挿板を装着しない状態で荷重をすると床面に固定された足部に対して下腿は内旋した。足底挿板を装着すると5mm、10mm、15mmと高さが増すに従い回旋量にばらつきがみられ、内側楔状型と外側楔状型ともに回旋量は小さくなる傾向にあった。【考察】健常足関節において、内側楔状型および外側楔状型足底板はその高さを増すとともに下腿の回旋運動を制限するものと思われた。

## 外脛骨の疼痛発生とアーチの低下の関係

国立奈良病院 整形外科  
 米田 岳史 (こめだ たけし)  
 奈良県立医科大学整形外科  
 田中 康仁, 笠次 良爾, 高倉 義典  
 済生会奈良病院整形外科  
 杉本 和也

【目的】扁平足と外脛骨障害の関係が深いとされるが、疼痛との関連は明らかでない。疼痛のない高校生女子で外脛骨のある症例とない症例および手術を要した有痛性外脛骨でのアーチの比較検討を行った。【方法】対象は、メディカルチェック時に両足の背底および荷重時側面レントゲン撮影を行った高校陸上選手女子24名(平均年齢15.9歳)である。背底像の外脛骨の有無で無症候性外脛骨と正常例に分けた。これと別に疼痛のため手術を行った外脛骨症例14例19足(平均年齢16.7歳)を有痛性外脛骨とした。側面像で、横倉法をmodifyした踵骨最下点と第1中足骨骨頭最下点を結ぶ直線をX軸、この軸に垂直で踵骨最下点とおる線をY軸とする二次元座標系で内側アーチを計測し比較した。横倉法に準じて内側アーチの基準であるL, N, C点、及び外側アーチの基準であるf, b, m点を計測し、第1中足骨骨頭最下点と踵骨の最下点距離を100%として表した。【結果】背底像で24例中11例19足に外脛骨がみられた。内側縦アーチで、正常例に対して無症候性外脛骨のアーチ低下は有意でなく、有痛性外脛骨は有意に低下していた。【考察】外脛骨障害で扁平足が多いと報告されているが、外脛骨自体でアーチ低下するのか、疼痛のある外脛骨でアーチが低下するのか明確で無かった。計測結果で、外脛骨があっても無症候性でアーチ低下はほとんど見られず、有痛性でアーチが低下していた。これから、外脛骨障害の疼痛発生にアーチ低下が影響しており、靴や足底挿板でアーチ補正が有効と考えられる。【結語】有痛性外脛骨は、無症候性外脛骨に比べ内側縦アーチが低下していた。外脛骨の疼痛発生と足縦アーチ低下が関連しており、靴や足底挿板でアーチ補正をする事が有効と考えられる。

## 足底腱膜炎に対する足底挿板による治療

札幌医科大学 医学部 整形外科  
 森末 博之 (もりすえ ひろゆき)  
 倉 秀治, 大寺 浩造, 渡邊 耕太, 山下 敏彦

【目的】足底腱膜炎に対する、我々が使用している足底挿板の治療効果を検討する。【対象と方法】当科で臨床的に足底腱膜炎と診断され保存治療を希望した19例27足を対象とした。男4例4足、女20例29足であった。治療開始時の平均年齢は61歳(29-72)で平均経過観察期間は44.3ヵ月であった。全例に我々が考案した足底挿板単独による治療を行った。疼痛の程度を著明(100m以下の歩行可)、中程度(100-1kmの歩行可)、軽度(1km以上歩行可)、無しの4段階に分け、初診時と経過観察時に評価した。疼痛が改善もしくは消失したものを治療有効例とし不変もしくは増悪したものを治療無効例として、以下の項目について2群間で比較した。年齢、初診時の疼痛も程度、治療開始までの有症期間、足底挿板装着後症状改善までの期間、body mass index (BMI)、踵骨棘の有無とcalcaneal pitchを調査した。データの統計解析はstudent t testとFisher exact probability testを使用した。【結果】疼痛は初診時には著明9例、中等度10例であった。最終診察時には著明5例6足、軽度7例13足、無し7例11足に改善した。症状軽減までの期間は、平均2.8ヵ月(1-10.8)であった。平均年齢、BMI、calcaneal pitch、有症期間、踵骨棘の存在率にも2群間で明らかな差はなかった。【考察】我々は、足底挿板にアーチサポートと疼痛部の除圧を目的に踵部をくりぬいたものを処方した。約8割の患者に有効であり過去の報告と同等以上であった。



## 外側楔状型足底板の膝関節，足関節に及ぼす力学的負荷—足関節バンド固定型足底板の効果の検討—

慶應義塾大学整形外科

畔柳 裕二（くろやなぎ ゆうじ），名倉 武雄，  
松本 秀男，須田 康文，井口 傑，戸山 芳昭

【目的】変形性膝関節症（以下膝 OA）の保存的治療に外側楔状補高付き足底板（以下外側楔状足底板）はひろく用いられている。戸田らにより足関節を弾性バンドにて固定する足底板（以下足関節固定型）の臨床上の有用性が報告されているが，関節負荷の報告はない。本研究では膝，足関節の内側にかかる負荷からその効果を検討した。【方法】X 線で腰野分類 2 度以上の変形があり，補助を要さずに歩行可能な内側型膝 OA 患者 8 名，12 膝（平均 74.0 歳，平均 FTA188.7 度）を対象とした。4 台の特殊カメラ（Qualysis 社製）・床反力計（Bertec 社製）を用いて，歩行時の膝，足関節の内反モーメント及び歩行速度を外側楔状足底板の非装着時，通常型装着時，足関節固定型装着時で計測した。【結果】歩行時の膝内反モーメントはそれぞれ非装着時 4.70（%体重×身長），通常型 4.23，足関節固定型 4.16，足関節内反モーメントはそれぞれ 1.65，1.85，2.00 であった。歩行速度はそれぞれ 0.62，0.64，0.65（m/s）であった。【考察】膝内反モーメントは動作時に膝を内反させようとする力であり，膝内側コンパートメントへかかる負荷である。本研究により外側楔状足底板は歩行時に膝内側にかかる負荷を軽減させ，その効果は足関節を固定したほうが大きいことが明らかとなった。戸田らはバンド固定をすると踵骨の外反が距骨下関節で代償されずに FTA が小さくなり，膝 OA 患者における臨床上的有用性を示した。本研究も臨床上的効果を示唆するものとなったが，同時に足関節にかかる負荷も増大することも明らかとなった。【結論】膝 OA 患者の歩行時の内反モーメントを計測した。外側楔状足底板を装着することで膝の内側への負荷が軽減し同時に足関節の内側への負荷が増大した。また足関節をバンド固定するとその効果が大きかった。

I-13

ヒールの高さの違いによる足根骨側面のアライメントの変化について

東京厚生年金病院リハビリテーション科  
田中 尚喜 (たなか なおき)  
東京厚生年金病院 整形外科  
矢部裕一郎  
パラマウントワーカーズコープ  
岸本 紘男

【はじめに】一般的にヒールの高い靴の着用によって、種々の問題を引き起こすとされる。過去の報告では、ヒールの高さについて諸説があり購入時の指標となっていない。一方、ヒールの方が楽であるとの意見も聞かれる中、多くの場合低いヒールであっても敬遠することが多い。また、ヒール着用者でアーチが保たれていることが多い。しかし、ヒールの高さの違いによって、足根骨がどのように変化するかについて検討した報告は少ない。そこで、ヒールの高さの変化に伴う足根骨の変化を、足部レントゲン側面像で評価し、若干の知見を得たのでここに報告する。【対象】整形外科疾患の既往のない健常女性5名(平均年齢24.4歳)を対象とした。【方法】ヒール以外の影響を排除するため、ミッドソールにヒールのみ装着した状態で足部にサージカルテープをインステップ部、ボール部後方に2箇所固定し、片側ずつ撮影を行った。使用したヒールは、パンプス用の5・4・3cmとウォーキング用の1cmを用いた。比較の意味で裸足での測定も行った。ただし施行順による影響を排除するため、測定順序はランダムに行った。足根骨の位置は横倉規準点のL・N・C・T点について評価を行った。【結果】ヒールが高くなるにつれ横倉規準点のL・N・C・T点は上昇しており、両者の間には有意な相関関係が認められた。今回の被験者では、特別な主訴はないものの全員が扁平足の状態であったが、ヒールの上昇に伴い改善傾向が認められた。【考察】ヒールの上昇することで足根骨の配列が改善したのは、ヒールの上昇に伴って、足趾の背屈が起り結果的に、足底腱膜を引くWindlass type Mechanismによってアーチが上昇したためと考えられる。今回の被験者では、全員が扁平足であったものの、N・C点に関しては、5cmのヒールであれば正常の状態となっていた。今回は、限られた状況での評価であったため、その他の要因による影響についても検討を行っていきたい。

I-14

マタニティインソールの開発

株式会社 村井  
阿部 薫 (あべ かおる)

【目的】妊娠中期以降の腹部膨隆や体重増加により、歩行中の歩隔や立位時の支持基底面の拡大がみられる。また腰痛や下肢の浮腫、足部疼痛などの愁訴も少なくない。内分泌環境の変化により、特に妊娠後期には骨盤を構成する関節の可動域が増加し、いわゆる弛緩性障害を呈する。さらに四肢の関節脱臼も散見されることから、身体全体に少なからず関節弛緩の影響があるといわれている。中でも足部は増加した体重を支持しなければならないため愁訴が多い。また産後における足部の回復と再構築もあまり注目されてこなかった。今回、こうした産前および産後の足部の問題に対して「産前用」と「産後用」のインソールを開発し、疑似実験やアンケートを実施して多少の知見を得たので報告する。【方法】産前用インソールは踵部を厚く固くし、外側ウエッジと衝撃吸収材を設定した。産後用インソールには3アーチと衝撃吸収材を設定した。産前用インソール使用にて、重りを負荷して妊娠時を疑似的に再現し、トレッドミル歩行により下肢筋電図を計測した。また産婦人科に通院する妊産婦に対して、両インソールを2週間使用した後にアンケートを実施した。【結果】妊娠時の疑似歩行による下肢筋電図(大腿二頭筋、大腿直筋、中殿筋、内転筋群)では、全ての被検査筋で積分量の低下がみられた。アンケート結果では産前用および産後用インソールの使用によって、何らかの改善があった者は約9割に達した。【考察】産前と産後の特徴を考慮したインソールを使用することにより、特有の足部の問題をかなり改善できることが示唆された。

医療法人 高橋整形外科

高橋 公 (たかはし ただし)

福島更生義肢製作所

情野 勝廣

東北補装具製作所

牧内 俊作

【目的】我々は、看護師の足の愁訴などの分析結果をもとにナースシューズを作成し、本学会で発表してきた。昨年提示した試作靴 II の経過を調査し、今回さらに検討して作成したので報告する。【方法】試作靴 II を装着した当院の看護師 4 名に対し、1 年後の装着状況と足と靴の適合性を調べた。また、その結果を参考にして、靴の幅、重量、前足部の滑り並びに甲革の型や材質に検討を加え試作した。【結果および考察】試作靴 II を装着した 4 名の看護師のうち 1 名は途中で退職したが、特に愁訴無く装着していた。2 名は、踵骨外側部に時に痛みがあり、滑りやすく、甲のマジックバンドの締めが緩くなってきた、と訴えていたが、続けて装着していた。残る 1 名は、踵骨部の痛みや下腿の疲労があり、前方へ足が滑りやすく履きにくいと訴えがあり、早期に drop out した。この試作靴 II の欠点を参考にして、以下のように改良して作成した (試作靴 III)。前方への滑り防止に靴の MP 部より遠位を挙上し、踵骨部の痛みを軽減しようと柔らかい材質に代え、軽量化にも努めた。また、足背部をマジックバンドで張り合わせていたが、徐々に足が前方に滑ってくる例も見られ、本皮革のバンドにして固定した。現在この試作靴 III を装着して足の痛みや疲労が無く、装着感も良好であるが、今後さらに観察していきたい。

医療法人財団 伊予病院

首藤 貴 (すとう たかし)

【目的】日常業務の大半が立位作業となっている看護業務は、先ず適切な履物の着用が重要となる。ナースシューズに関する研究はこれまでも本学会や学会誌で毎回と言っても良いほど発表されてきている。今回、私どもが直面したナースシューズの問題点として特にその材質特性と機能的課題について考察を加える。【対象と観察】当院はリハビリテーション医療提供を主軸にした 290 床の病院で、常勤 107 名の看護師が業務に従事している。医療療養型病床群であるため、障害を持たれて患者さんへの対応業務は起居・移動・トイレ・更衣・入浴動作介助などの全ての看護業務は重労働となっている。それぞれの看護師は、以下の選択基準を考慮して最終的に自己に合った履物(サンダル、パンプス、スニーカー)を着用している。1) 靴内の湿度による蒸れが気になる。2) 簡単に着脱を好む。3) スピーディーな移動(小走り)を必要とする。4) 自己の足部形状に適合したもの 5) 好みのデザイン。一般には 1) 2) の理由により、サンダルを好む場合が多い。しかし、これまでのアンケート調査発表に見られるように、連日の立位作業を通して履物と足の適合問題により、足部(足趾、足関節、MP 関節、踵、足背)痛・下腿痛・下肢疲労感・膝関節痛・腰痛などを自覚する職員が多く、履物に関して完全に満足している者は少なく、我慢をしているのが現状である。特に、支給靴を選択する際には材質や製品特性について十分な検討を必要とする。【考察】本来、履物は着用している間に時間とともに足に馴染み適合してくるのが理想である。しかし、中にはその材質と製品特性により段々と足と闘ってくるものがある。その原因として、1) 材質の劣化 2) 磨耗 3) 緩み 4) 形態の崩れ 5) 破損などがある。現実に見られるこれらの問題点の観察より、ナースシューズの設計提言への一助になれば有り難いと思っている。

I-17

## 幼稚園児の足型計測 (第4報)

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,  
横尾 浩

【目的】われわれは幼稚園児の足型計測を継続して行っている。今回、昨年から今年にかけて1年経過した園児達の計測結果を報告する。【対象及び方法】対象は船橋市内の幼稚園児で男児116名、女児223名の446足である。計測は立位荷重位における足長・足囲・足幅と非荷重位の足囲・足幅を、足趾変形とピドスコープによる足裏の接地状況を観察した。【結果】1年間で足長は平均8mm、足囲・平均8mm、足幅・平均3mm成長していた。足サイズをみると荷重位では男子、女子共にEサイズにピークがあるが、非荷重位ではCサイズがピークであった。足趾変形では外反母趾4.1%が4.9%、第2趾8.7%が10.1%、第3趾7.2%が9.1%、第4趾49.5%が52.2%、第5趾69.4%が71.3%と第5趾に多く見られたが統計上有意な差ではなかった。ピドスコープによる足趾の浮きでは、母趾はすべて接地していたが、第2趾6.5%が6.9%、第3趾2.9%が3.1%、第4趾10.4%が11.8%、第5趾46.8%が51.6%となっていた。これも足趾変形同様、統計的には有意な差ではなかった。【考察】園児たちの足趾の変形や浮き趾は確実に存在している。これらが何に起因するかをすぐには断定できないが、足の計測結果をみると、荷重位においても足サイズはEサイズがピークであった。非荷重の足計測を行った理由は、遊脚期の足の大きさを想定したものであり、今子供たちが履いている靴は大きすぎるのではないかと考える。これが子供たちの足の変形や浮き趾を助長しているのではないかと考える。また、今回対象とした園児達は計測のみを行ったものであるが、浮き趾は1年後においても減少しておらず、ほぼ同数のままであった。したがって、昨年報告した子供たちの浮き趾が有為に減少した事は、キッズシューズによって浮き趾が減少したものと考えられる。

I-18

## 足部の体積の計測 第1報

稲城市立病院 整形外科

家田 友樹 (いえだ ともき), 星野 達  
慶應義塾大学病院 整形外科  
井口 傑, 宇佐見則夫, 平石 英一, 橋本 健史

【目的】足部の形態を計測した研究は散見されるが、足部の体積に関する報告は少ない。われわれは荷重時、非荷重時の足部の体積変化に着目し計測したので報告する。【方法】対象は女性20例20足、平均年齢27.6歳(23~33歳)であった。計測に先立って足の外周をトレースし、足長、足幅、足底の面積を求めておいた。計測には上底100mm、下底150mm、高さ300mmの台形を底面とするアクリルボックスを使用した。足関節内果の最突出位置に目印をつけた。まず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。足を取り出した後マークの位置まで水を注ぎ足し、はいった量を足の体積とした。同様な測定を荷重時、非荷重時に行った。【結果】体積は非荷重時平均 $642 \pm 85\text{cm}^3$ (510~850 $\text{cm}^3$ )、荷重時平均 $628 \pm 84\text{cm}^3$ (510~850 $\text{cm}^3$ )であった。足長は平均 $227 \pm 11\text{mm}$ (212~255mm)、足幅は平均 $88 \pm 4\text{mm}$ (80~97mm)、足底面積は平均 $143 \pm 13\text{cm}^2$ (119~168 $\text{cm}^2$ )であった。体積との相関は足長 $r = 0.848$ 、足幅 $r = 0.743$ 、足底の面積 $r = 0.811$ で、足長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 $14 \pm 7\text{cm}^3$ (3~29 $\text{cm}^3$ )であった。【結論】自験例の形態計測の結果(荷重時に前足部の横幅、横アーチ高ともに増大)より、荷重時に足部の体積は増加する可能性もあると予想していたが、実際は減少した。足底の軟部組織が圧迫され、静脈内の血液が中枢に押し出されることによって体積が減少するものと考えた。



## 下駄歩行における下肢関節モーメント

広島県立保健福祉大学 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

【はじめに】我々は足趾の強化を目的に健康下駄を製作し, 筋電計を用いた先行研究で下駄歩行における足趾の活動量増加を確認した. 本研究では足関節生体内力と足関節角度に着目し, 健康下駄が足部に与える影響について検討した.

【対象と方法】対象は健康男性 8 名とした. 課題動作として裸足歩行 5 試行, 下駄歩行 5 試行を行わせた. 測定には VICON とフォースプレート 2 枚からなる三次元動作解析システムを用い, 下肢 15 箇所のマーカー位置と床反力を計測した. 測定データから立脚期における足関節角度および関節モーメントを算出した. なお, 統計学的有意基準を 5% とした.

【結果】制動期足関節背屈モーメントは裸足歩行時  $0.15 \pm 0.07$ , 下駄歩行時  $0.22 \pm 0.08$  であり有意な増加が見られた. 足関節背屈角度は裸足歩行時  $18.23 \pm 5.10$ , 下駄歩行時  $12.27 \pm 4.65$  であり有意な減少が見られた. 足関節底屈モーメント, 制動期足関節底屈角, 加速期足関節底屈角について有意差は認められなかったが, 足関節最大背屈角 + 加速期足関節底屈角を足関節運動範囲として計算したところ裸足時  $28.36 \pm 4.82$ , 下駄時  $20.53 \pm 4.83$  となり有意な減少が見られた.

【考察】1. 下駄歩行時の立脚制動期における背屈モーメントの増加が確認された. 前脛骨筋の筋活動及び下駄の鼻緒を挟み支えるための足趾の背屈が必要であり, 制動により大きな努力が必要であることが考えられる. 2. 背屈角度の減少が確認された. 今回使用した下駄は下駄上面に 3.5mm の傾斜がありそのため踵離地時の最大背屈角の減少が見られたと考える. 3. 足関節運動範囲の減少が確認された. 下駄による可動の代償と下駄の傾斜の影響が考えられた.

## ウィズ・サイズを適合した靴を使用した足部痛患者の足囲足長の変化

東京厚生年金病院 整形外科  
矢部裕一朗 (やべ ゆういちろう)  
東京厚生年金病院 リハビリテーション室  
田中 尚喜

【目的】足囲計測時中足部を締め上げれば足囲・ball girth は小さくなるので, その最適ウィズを決めるのに難儀する. 一方当院では加療するにつれ靴が緩んだとか靴で足趾が遊び足趾があたるようになった等の経験を重ねた. そこで足囲足長の適した靴を使用した患者で足囲足長を再度計測し再計測必要性を検討する.

【方法】平成 11 年 5 月以降当院整形外科慢性足部痛を主訴に訪れ, 足囲足長に合わせトゥブレイク位置の最適な靴等を選択し, 必要時足底挿板を組み合わせ, 6 ヶ月以上加療した患者 167 名のうち, 初診時と靴足底挿板使用して 6 ヶ月以後の再診時足囲足長を計測した患者は 25 名中レントゲン撮影ができた 18 名を対象とする. 疾患は, 扁平足 9 例, 有痛性足底筋膜炎, 後脛骨筋不全, 外反母趾, 各 4 例, 中足骨頭部痛 3 例, 強剛拇趾, 踵骨外反障害, 各 2 例, II-III 趾間部モートン病, 踵部脂肪褥炎, 各 1 例であった. 初診時と再診時の荷重裸足で, 足部側面正面でレントゲン撮影した. レ線評価は, 横倉法 C 点 N 点, M1M5 角等で行った. 足囲足長を初診時と再診時に記録し, その変化を捉えた.

【結果】レ線計測で, 平均で, M1M5 角初診時右  $29.1^\circ$  左  $29.6^\circ$  が観察時右  $27.9^\circ$  左  $28.8^\circ$  と変化, C 点初診時右 29.0% 左 29.5% が観察時右 29.0% 左 28.5%, N 点初診時右 24.5% 左 24.8% が観察時右 25.1% 左 24.1% と変化. 横アーチの改善を認めた. 横倉法にて縦アーチの改善は見出せない. 足囲は 18 例平均で右で 2mm 左で 6mm の退縮があり. 18 例中 12 歳の女性の例を除き全ての例で足囲の収縮が認められた. 今回, 靴と装具療法にてほぼ全例において除痛効果が得られ歩行能力の回復が見られたが, 一部足囲の変化で靴の再購入が必要になる例があり, 中学生の例を除いてウィズの小さい靴にシフトする. 【考察】足囲にあった靴を使用するに連れて横アーチの回復があるのか経時的に足囲の計測が必要と考える.

I-21

## 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

奈良県立医科大学 整形外科学教室

笠次 良爾 (かさなみ りょうじ), 田中 康仁,

米田 岳史, 高倉 義典

済生会奈良病院 整形外科

杉本 和也

【目的】昨年我々はラグビー競技におけるスパイクシューズの使用状況と足部・足関節傷害について報告した。今回は傷害を足関節捻挫に絞って、スパイクの摩耗との関連について検討した。【方法】2003年度関西学生Aリーグに所属する大学ラグビー部員81名(FW45名, BK36名)を対象として、足部形態、足関節捻挫、スパイクの状態と使用状況について整形外科医が直接検診を行った。そして、足関節捻挫の既往がない、もしくは1回だけ捻挫既往があるが現在疼痛がない選手(以下対照群)と、複数回捻挫経験がある、もしくは捻挫経験が1回でも疼痛が残存している選手(複数捻挫群)の2群に分けて、調査項目の比較検討を行った。対照群はフォワード(以下FW)29名、バックス(以下BK)24名、計53名106足、複数捻挫群はFW15名, BK13名、計28名56足であった。なお、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。【結果】スパイクの踵部外側が摩耗しやすいという選手は対照群11足(FW8足BK3足)、複数捻挫群14足(FW10足BK4足)であり、複数捻挫群で有意に多かった。荷重時のLeg-heel alignmentは対照群で $6.9 \pm 1.9^\circ$ 、複数捻挫群で $6.2 \pm 2.3^\circ$ であり、複数捻挫群で有意に小さかった。【考察】シューズの踵部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、特に外側靭帯損傷を引き起こしやすい可能性がある。本調査でも複数捻挫群で踵部外側摩耗が有意に多かった。これにはleg-heel alignmentが小さいことも影響していると考えられ、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-22

## 中高年の外反母趾・扁平足・開張足と変形性膝関節症についての検討—Foot-Knee Syndromeの提唱

永生病院 整形外科

赤木 家康 (あかぎ いえやす)

【目的】我々は日常診療で中高年の外反母趾や扁平足、開張足による障害を訴える患者を扱うことが多い。その際に患者が変形性膝関節症(以下膝OA)を有していることがしばしばあると気付いていた。膝OAの前額面での膝関節外反変形が足関節に及ぼす影響についてはしばしば検討がなされているが、矢状面で膝関節の伸展制限が足部に及ぼす影響については報告をみない。今回、末期の膝OAに対して人工膝関節置換術を受けた患者の足部変化についてX線学的に検討した。

【方法】当院で人工膝関節置換術を受けた32例について、両足立位X線側面像、背底像を撮影しHVA, M1M2A, M1M5Aならびにcalcaneal pitchを計測した。また人工膝関節置換術前の立位膝関節側面X線像で膝関節の伸展制限について検討した。症例は全例女性であった。

【結果】HVAは $2.32 \sim 45.23^\circ$ 平均 $21.69^\circ$ であった。M1M2Aは $4.51 \sim 17.63^\circ$ 平均 $11.39^\circ$ 、M1M5Aは $23.53 \sim 40.83^\circ$ 平均 $31.40^\circ$ であった。またcalcaneal pitchは $6.71 \sim 30.26^\circ$ 平均 $16.80^\circ$ であった。さらに膝関節の伸展制限は $11.83 \sim 32.16^\circ$ 平均 $23.41^\circ$ であった。膝関節の伸展制限とHVA, M1M2A, M1M5Aならびにcalcaneal pitchの統計学的相関は認めなかった。

【考察】運動器の障害は個々の関節にとどまらずに互いに影響を及ぼす場合が多い。Hip-Spine Syndromeなどが広く知られているが、膝OAでは膝関節の伸展制限を有する場合が多く、それが前足部に荷重負荷を増大させ扁平足、開張足、ならびに開張足に伴う外反母趾を生じさせる可能性があると考えられた。

## 「靴と装具のできるまで」

山本会長から、靴医学会の会員に直接、資する企画として、「靴と装具のできるまで」を司会するように指示された。

確かに、靴医学会の会員には靴や装具の専門家が多いが、実際に靴や装具を作っていないと具体的な作成過程については意外と知らない。特に医療関係の会員は靴や装具を指示、指導する立場にいながら、靴ばかりか装具が実際どう作られているか知る機会がない。そのため、折角、靴を指導しても現実には売っていなかったり、洋服をオーダーする感覚で注文靴なら合うと安易に勧めてしまうことが少なくない。装具についても、作製できないような装具を要求したり、重すぎて履けない靴型装具を指示してしまうことがある。

そこで、特別企画「靴と装具のできるまで」と題して、靴や装具が実際にどの様に作られているかを、現場で直接作製に携わっているスペシャリストに紹介してもらう企画が立てられた。山本会長が期待するように、靴や装具を指示する人、作製する人、そして使う人が、実際の作成過程を知ることは、靴や装具で何ができ、何が起こるかを理解する良い機会になり、靴医学の発展の一助となろう。

今回、次のテーマに関して、現場に詳しい5人の専門家に、以下の様な内容で口演するよう依頼した。女性靴も是非、取り上げたいテーマであったが、余りに大きいので割愛した。

### 1) 足底挿板 高松義肢作製所 東原孝典氏

UCBL 足底挿板を例にとり、採型、矯正、陽性モデルの作製、モデルの修正、足底挿板の真空形成、トリミング、仕上げの順に作成の過程を紹介してもらう。芯材、表装材、クッション材など足底挿板に使われる材料とその用途、特色、形成方法、採型方法などにも触れてもらう。

## 2) 靴型装具 東名ブレース 奥村庄次氏

従来の靴型装具から医療用の注文靴と言えるような靴型装具まで、幅広く紹介してもらおう。その上で、最も難しい糖尿病足や二分脊椎などの変形のある防御知覚が欠損した足に合う靴を作る過程を、採型から作製、フィッティングまでを紹介してもらおう。時間が有れば、整形靴と言われる分野の靴の作製にも触れてもらう。

## 3) 注文靴 大塚製靴 俣野好弘氏

現在の注文靴はイージーオーダーに近い物が多い。そこで、採寸、木型の作製から初めて、革から靴を実際に作り上げ、仮合わせを経て仕上げに至る本来の注文靴の作成過程を紹介してもらおう。その上で、コストや、人材から考えて、現実に望みうる注文靴の作成について説明してもらおう。

## 4) 紳士靴 オカモト 黒谷保彦氏

一般に小売店で販売されていて、最も多く売れている靴の材質、構造、作製過程について紹介してもらおう。その上で、1万円程度のビジネスシューズで合った靴を探すとき、どのような規格の靴が市場にあり得るかを検討してもらおう。材質、構造から通常の売れ筋価格で、何処までの性能が提供しうるかに付いても触れてもらう。

## 5) スニーカー アキレス 大高 成氏

革靴から離れて、スニーカーと言われる分野の靴について、材質、構造を紹介してもらおう。現実に規格、設計、工場での生産など作製の流れに沿って、革靴と何が違って何が変わらないかを説明してもらおう。時間が許せばスポーツシューズの作製にも触れてもらう。



第 2 日 目

---

9 月 25 日 (土)

II-1

動作筋電図による裸足、整形靴及び下駄の歩行分析

広島県立保健福祉大学 理学療法学科  
金井 秀作 (かない しゅうさく), 長谷川正哉,  
沖 貞明, 大塚 彰  
水永病院 理学療法科  
陳乃内将志

【目的】われわれは先の本学会にて下駄を用いた足部内在筋強化の可能性について足底圧と母趾外転筋のEMGにより検証し、足趾の活動性が下駄歩行において高いことを確認した。しかし、比較対照とした条件において定性歩行のみの検証であることと対象となる筋が母趾外転筋のみであったことから、本研究では裸足および整形靴、健康下駄を用いた各歩行スピードにおける足部4筋のEMGによる検証を行った。【方法】健常女性10名を対象とした。歩行形態として、裸足、整形靴、そして健康下駄の3種類とし、歩行速度については裸足での各被験者任意の定性歩行を基準（通常歩行）とし、早歩行（通常歩行の1割増）、そして遅歩行（通常歩行の1割減）での歩行を行わせた。さらに、筋活動量としてNORAXON社製Myosystemを用いて足部骨間筋、母趾外転筋、前脛骨筋、腓腹筋のEMGを計測した。なお、EMGの計測は、1歩行周期による正規化とし、全波整流後RMS処理を行い裸足歩行に対する比率を抽出しその平均を比較した。なお、統計処理には分散分析および多重比較検定を行った。【結果と考察】ほとんどの筋において、裸足、整形靴、下駄の条件に関わらず遅歩行<通常歩行<早歩行の順で筋活動の増加を認めた。また、履物の条件による全体の傾向では、下駄が他の条件と比較し明らかに筋活動が大きいことを確認した。とくに足部骨間筋、母趾外転筋、前脛骨筋については、下駄歩行が他の2条件に対し有意にEMGが高い結果となった。しかし、腓腹筋については歩行形態による有意差は得られなかった。以上の結果から、下駄歩行は歩行推進力としての腓腹筋への負担は少なく、歩行制御力として足部内在筋への負担が大きいと考えられる。

II-2

プラスチック短下肢装具の上に装着するオーバーシューズとしての靴の再検討

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)  
高橋義肢工房有限会社  
高橋 豊

【目的】これまで、プラスチック短下肢装具の上に装着するオーバーシューズとしての靴には、市販のリハビリテーション・シューズなどが使われていたが、治療靴としては問題があった。そこで、今回プラスチック短下肢装具の上に装着するオーバーシューズとしての靴に対して、治療靴としての観点から検討を加えたので報告する。【対象と方法】対象は、東京都立荏原病院リハビリテーション科外来に通院する脳血管障害後遺症による片麻痺患者3例（男性2例・女性1例、右片麻痺3例、年齢は60, 61, 70歳）で、全例が屋内・外の移動時に麻痺側下肢にプラスチック短下肢装具を使用し、屋外歩行時には、プラスチック短下肢装具の上に市販のリハビリテーション・シューズなどを装着していた。しかし、歩くと膝が痛い、長距離が歩きにくい、左右でサイズ違いの靴を購入する必要がある、市販の靴では結婚式などの場で履けないなどの問題点があった。そこで、プラスチック短下肢装具の上に装着するオーバーシューズとしての治療靴を検討し、対象患者に作製・使用し、その効果を評価した。【成績】今回作製した治療靴は、デザインや機能面では、対象患者全例でほぼ満足される評価を受けた。また、麻痺側下肢に変形性膝関節症などを合併した場合には、プラスチック短下肢装具の足底面に補正していたため、プラスチック短下肢装具の底が大きくなり、その上に装着する市販の靴が合わなくなるなどの問題点があったが、今回の治療靴では治療靴の補正を行うことで容易に対応できた。但し、価格や重量などの点では、さらに検討が必要である。【結論】プラスチック短下肢装具の上に装着するオーバーシューズとしての靴に関しても、治療靴としての観点からの対応が重要と考える。

## 病院内での靴販売の試み

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

遠藤 拓 (えんどう ひらく), 木村 稔

永生病院

赤木 家康

北信義肢

松原 了太

【目的】 医師は足部に問題のある患者に対して靴の指導を行うが、実際に指示どおりの靴を患者が靴店で買い求める可能性は低い。我々は医師の指示に基づいた適切な靴の販売を行うべく、病院内での靴販売を行ったので、その経過とアンケート結果を報告する。【方法】 足部疾患を有する患者に対して、医師が靴の指示を行う。それに対して医師・義肢装具士・靴販売者の三者で検討し、靴の適合を行った。また足底挿板による治療が必要な場合、靴に合わせた足底挿板の製作を義肢装具士が行った。平成15年4月より平成16年3月までの期間に足部疾患に対して医師の指示で靴販売を行った70名の患者にアンケート調査を行った。装用効果、装用頻度を5段階に、靴に対する満足度を3段階に分けて検討した。【結果】 有効回答率は70%で回答者の平均年齢は60.4歳であった。装用効果は、非常に良い、良いは81.6%、普通14.2%、悪い、非常に悪い4.0%であった。装用頻度は、毎日、週2・3日が62.7%、週1回25.5%、月1・2回または殆ど履かない9.8%であった。靴に対する満足度は満足63.3%、普通32.7%、不満足4%であった。【考察】 医師の指示どおりの足部疾患への治療効果の高い靴を、患者が買わない・買えない・選べないという問題は以前より指摘されていた。今回の検討では、装用効果ならびに満足度は比較的良好な成績がえられた。これは医師、義肢装具士および靴販売者が患者を中心に、共同して靴の選択を行った効果と考えられる。つまり靴に関する全てが病院内で完結した成果と考えられた。問題点としては病院への靴搬送費用や、院内での靴陳列スペースが必要なこと、人的・時間的な出費が必要である点などがあげられた。

## 着脱可能な靴型ギプスによる治療経験

東北大学 医学部 整形外科

羽鳥 正仁 (はとり まさひと), 田中健太郎

泉整形外科病院 整形外科

根本 忠信

【目的】 着脱可能な靴型ギプスを作成したのでその使用経験を報告する。

【方法・症例】 ストッキネットを、近位は下腿中央から、遠位は足趾より更に15cm程度長く被せる。綿包帯を足関節から足趾が隠れるまで巻く。ギプスを、足関節が動くことを確認しつつ踵部より足趾まで巻く。ギプスが乾く前にギプス足底がフラットになるように足関節0度の状態で軽く起立させる。ギプスの硬化を確認後、ギプスの踵部をもってストッキネットごと慎重に取り外す。脱着装着に不便となる部位があればトリミングする。靴下を履く要領でストッキネットを引きながらギプスを装着する。本ギプスの適応は、中足部、前足部の外傷や術後固定を要する疾患とした。使用した症例は、中節骨骨折1足、基節骨骨折3足、中足骨骨折3足、外反母趾術後2足、内反小趾骨切り術術後1例、内軟骨腫搔爬人工骨移植術後3例、母趾類上皮嚢腫術後1例であった。骨折の固定期間は一週間から5週間であった。外反母趾と内反小趾のギプス固定期間は4週間から6週間であった。内軟骨腫の固定期間は4週から6週であった。

【成績】 術後再骨折みられず全例で骨癒合は良好であった。

【考察】 本ギプスの利点としては、1. ギプス装着歩行が可能である。2. 着脱可能であるため荷重時のみ装着することも出来る。3. 既成の装具と違い患者さんの足にフィットして作ることが出来る。4. 足関節を動かすことが出来る。5. 脱着し足趾の可動域訓練、創部の手入れをすることが出来る。などが挙げられる。欠点は脱着可能であるため患者の協力が得られないと患者の意志で外してしまう可能性があることである。

【結論】 本ギプスは中足部、前足部の外傷や外反母趾、内反小趾などの術後に対し有用であると考えられる。

## 小児用靴型装具，短下肢装具付きの軽量化の試み

東名ブレース株式会社

佐野真紀夫（さの まきお），奥村 庄次

名古屋市児童福祉センター

石井 要

名古屋市立大学医学研究科社会復帰医学講座筋・骨格系医学

大塚 隆信

小児用靴型装具，短下肢装具付きは，靴型装具が重くて支柱も重いと歩行能力のさまたげになるため，軽量化の試みとして外科開きタイプの特種靴型装具にチタン支柱を組み合わせて作製し良い結果を得たので報告します。

## 下垂足に対するシュタビライザー・シューズ

高田馬場病院整形外科

町田 英一（まちだ えいいち）

株式会社 シュリット

青木 淳

【目的】従来，弛緩性麻痺による下垂足には，シュー・ホーン（シーネ）や足関節固定用のベルトが用いられている。これらは靴と併用して用いるため靴との適合が難しい。シュタビライザー・シューズとは，靴の中に直接プラスチックの支柱が埋め込まれており，足関節を固定し，支える機能がある。今回，弛緩性麻痺による下垂足に対してシュタビライザー・シューズを用いたので報告する。【方法】対象は10例で，脳卒中後の片麻痺8例，外傷後の腓骨神経麻痺1例，脊椎捻挫1例で全例片側麻痺である。シュタビライザー・シューズの調整は，足の振りを楽にする健側補高が2例，爪先部分の擦り減りを防ぐ補強が1例である。【結果】歩行が顕著に改善し，「毎日使う」のは5例，「よく使う」が3例，「たまに使う」が2例であった。年齢が比較的若い方，もしくは筋力の強い男性であった。高齢者や女性では重くて歩行しづらいという意見があった。【考察】シュタビライザーシューズのは足を固定する面積がシーネと比べて広く，固定，靴自体の耐久性が優れている。靴の脱着も慣れれば容易である。問題点として，重く感じられること，夏場に暑い，蒸れるといったことが挙げられる。リハビリテーションの進んだ活動的な例に有用と考えられた。

## 靴と歩行分析

寺本 司

長崎友愛病院・整形外科

人間の歩行の特徴は直立二足歩行であるが、現在の人類へと進化する過程のなかで、人は二足歩行を開始し、靴を履くようになった。地球が誕生して45億年、地球上に人類が出現しておおよそ500万年、足にものをつけて歩くようになって数千年である。われわれは現在の人の歩行や動物の移動様式を検討することにより、人類の歩行がどのようにして進化してきたのか、また病的歩行は何が原因でどのようなことが起こっているのか検討を行ってきた。われわれの行ってきた基礎的な研究は分類すると動的・静的研究、形態学的研究に分けられる。動的研究は歩行時の関節角度、床反力や足底圧分布の研究であり、さらにこの動的な研究は年齢による変化や性差などについても詳細に研究が行われた。特にわれわれは床に設置している足部については自作の測定器具を用いて検討してきた。静的な研究とは切断肢を用いた実験や立位時の姿勢制御や足趾筋群の働き、アーチの役割などについて検討した。形態学的な研究は主に足部の骨形態におけるX線上の形態から曲率半径を測定し、動的・静的研究との比較により疾患の病態について検討した。靴の研究については足部の形態の相違があること、靴の形態やサイズにもバリエーションがあること、靴作成には経験が重要な要素であり、道路など接地面についても種類が多いことから、靴の研究の難しさを痛感させられた。これら研究の過程のなかでわれわれが最も重要だと考えたのは正常成人の歩行ではいろいろなバリエーションがあり、どのような状況にも対応できる歩行が正常であること、また人間の歩行は動物の移動様式と異なり直立二足歩行、足部のアーチ構造の役割、股関節・膝関節の伸展が特徴といわれているが、体幹の回旋や下肢の回旋も重要な役割を果たしているものと考えられた。

## II-7

## 歩行時の前足部の荷重配分について

久保田病院

早船 佳文 (はやふね よしふみ)

岡崎整形外科医院

早船 徳子

【目的】歩行時の前足部にかかる負荷は外反母趾等の前足部の疾患の発症要因の一つであると考えられる。しかし歩行サイクルにおける前足部にかかる負荷についての報告は多いとは言えない。一方、床反力測定板による足底の負荷の測定は簡便で普及している方法であるが、近年機器の発達により詳細なデータが得られるようになった。われわれは Novel 社製 EMED SF4 System を用いて歩行時の前足部の負荷を測定し検討を加えて報告する。【方法】被検者は 43 名 (男性 20 名, 女性 23 名) 86 足であった。通常の歩行サイクルにおける垂直方向の力の 2 峰性の曲線のうち、第 2 のピークは前足部に最も荷重が加わっている時と考え、この時の荷重状態を検討した。歩行条件は自由歩行とした。得られたデータは Novel 社製の解析 software である Novel win にて解析した。この software を使用し得られた測定画像を自動的に分割し、各領域の荷重、圧力を測定した。分割方法は Novel 社の方法に従った。この方法では前足部を第 1 から第 5 までの各 MTP 関節領域と母趾、第 2 趾、第 3 ~ 5 趾の計 8 領域に分割する。また得られた荷重データは被検者の体重により補正した。【結果】歩行サイクルの第 2 の荷重ピークは、体重の 126.7% (SD12.1) の荷重であり、全例前足部のみの荷重であった。第 1 から第 5 の各 MTP 関節領域の荷重の平均はそれぞれ 29.1%、28.3%、22.3%、10.3%、3.5% であった。さらに母趾、第 2 趾、第 3 ~ 5 趾領域は 23.8%、5.0%、4.6% であった。【結論】歩行サイクルの第 2 の荷重ピーク時、第 1、2、3MTP 関節と母趾が主に荷重を負担していると考えられる。

## II-8

## 松葉杖部分荷重歩行における履物の有無が足底圧中心に与える影響

医療法人それいゆ会 こだま病院 リハビリテーション科

坂口 顕 (さかぐち あきら)

広島県立保健福祉大学 理学療法学科

金井 秀作, 長谷川正哉, 大塚 彰, 沖 貞明

【はじめに】我々は、先行研究において、松葉杖部分荷重裸足歩行においては、全荷重側の足底圧中心軌跡 (COP 軌跡) に動揺が認められ、それは足底接地直後からおこる FF 前期型、踵離地直前におこる FF 後期型およびそのどちらにも動揺がおこる混合型の 3 つの形に分類した。臨床的には、松葉杖歩行は靴あるいはスリッパなどの履物を装着した上で行うことが多いと考えられる。そこで今回は市販のリハビリシューズ (以下シューズ) を装着した上での COP 軌跡を測定し、裸足との比較を行うことで履物による影響を検証した。【方法】対象者は健常者 7 名とし、検証する動作は片松葉杖 2 / 3 部分荷重歩行 (裸足, スリッパ, シューズ) とした。歩行速度は任意の速度とし、試行回数は 2 回とした。また COP 軌跡の計測については F-scan を使用し、各条件にて行った松葉杖歩行時の COP 軌跡の特徴を分類し、比較した。【結果】スリッパ、シューズ共に移動軌跡は裸足同様前述の 3 つに分類され、裸足とは異なる軌跡を示したが規則性は認められなかった。消失軌跡としては裸足とスリッパでは母趾に抜ける「母趾型」のみ認められたが、シューズでは「戻り型」が認められた。【考察】金井らは「定常歩行について、裸足と下駄はその COP 移動軌跡および消失軌跡が類似しているものの、運動靴やハイヒールは異なる」として歩行時の COP に対する履物の影響を指摘している。また、及部らは「筋電図上、松葉杖歩行を継続することによって、定常歩行とは異なる歩行を学習する」ということを報告している。今回の結果は、松葉杖歩行時の COP 軌跡においても履物の影響があることを示しており、履物による相違が荷重学習に与える影響を検討することが今後の課題である。



愛媛大学 医学部 整形外科  
 新谷 孝典 (にいや たかのり), 坪井 一世,  
 高橋 敏明, 渡部 昌平, 山本 晴康  
 愛媛大学 医学部附属病院 リハビリテーション部  
 渡部 幸喜

【はじめに】 これまでに靴を装着しての歩行時の足底圧に関する検討は多くなされている。私たちの日常生活においてサンダルは身近に使用されているものの、足部への影響や動態解析についての検討は少ない。そこで、今回我々は、サンダル使用時と靴使用時の歩行における足底圧を計測し、比較検討したので報告する。【対象と方法】 足や膝の痛みを訴えない健康男性 10 名 (年齢: 21 から 47 歳, 平均 31 歳) に対し、素足、靴及びサンダル使用時の歩行について、F-scan (NITTA 社製) を足底部に挿入し、足底圧を計測した。歩行は、速度を 3 段階 (速い、普通、遅い) に分け行い、得られたデータから、足底圧分布、最大圧、重心の軌跡について比較検討した。【結果】 重心の軌跡の検討では、立脚初期から終期にかけて、サンダル使用時では、靴に比べ、内・外側への変位が大きく、前後方向への重心の移動が長くみられた。サンダル装着時の圧の靴との違いは、遅い速度においてより明らかであった。【考察およびまとめ】 日本の日常生活における履物として、サンダルは、足への圧迫感が少なく、足部の白癬などの感染が靴に比べ少なく、好まれることが多い。近年、足底圧の評価として、簡便で再現性のある F-scan が開発された。そこで、我々は靴とサンダル使用での歩行時の足底圧の動的な検討を行った結果、サンダルは靴に比べ、内・外側への圧の移動のみならず前後方向への重心の移動も大きく、歩行時には不安定であることが示唆された。サンダル使用時に転倒による骨折のリスクが増加しているという報告があるが、この所見を支持していると考えられた。今後、サンダル使用時の歩行における足底圧のみならず、足関節と足趾の動きについてもあわせて検討していきたい。

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), 池澤 裕子  
 慶應義塾大学 整形外科  
 井口 傑, 宇佐見則夫, 星野 達, 谷島 浩,  
 小久保哲郎

【目的】 われわれは、今回 3 次元動態解析装置を用いて、歩行時に靴がどのように機能しているかについて windlass mechanism を中心に検討したので報告する。【対象と方法】 対象は健康ボランティア 5 名とした。ボランティアの裸足に赤外線反射マーカを貼り付けた。部位は、母趾末節部、第 1 中足骨頭部、舟状骨結節部、足関節内果および踵骨内側部とした。靴は、通常の革靴のマーカ対応部分に穴を開けたものを使用した。3 次元動態解析装置は、Qualisys 社製、ProReflex を使用した。ボランティアを裸足でまず歩行させ、次に靴を履かせて同様に歩行させた。マーカの反射光を CCD カメラで取り込み、3 次元座標を計算した。第 1 中足骨頭部と踵骨内側部を結んだ線分の長さを足アーチ長とした。また、この線に舟状骨内側から下ろした垂線の足を足アーチ高とした。母趾末節部と第 1 中足骨頭部のなす線分と第 1 中足骨頭部と舟状骨結節部のなす線分が作る角度を母趾背屈角とした。【結果】 裸足歩行時の足アーチ高の変化は立脚期に徐々に低下して、踵離地時に最低となり、その後、趾離地を待たずに高くなっていった。これに対して靴装着時では、踵離地後も足アーチは低下し続け、趾離地時に最低となり、趾離地後に急に回復した。踵離地後の母趾背屈角は、裸足の場合より靴装着時に小さかった。【考察と結論】 裸足歩行時において、足アーチ高が踵離地後に徐々に高まるのは母趾背屈により windlass mechanism が働いたためと考えられた。靴装着時にこれが見られなかったのは、母趾の背屈が裸足時ほどできずに、windlass mechanism がうまく機能しなかったと考えられた。

## II-11

草履を中心とした浮き趾の治療および腰痛の改善について

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

【目的】最近、浮き趾に関して注目を浴びつつある。また、浮き趾を呈している症例においてはかなりの割合で腰痛を訴える者が多い。今回は、草履の使用や足趾トレーニングを行うことで浮き趾に改善がみられるか、腰痛に関しても軽減が見られるかを検討した。【対象と方法】腰痛を主訴に来院した患者で浮き趾のある患者 50 症例（年齢は 20 歳から 50 歳まで、他に整形外科的な腰痛を発症する基礎疾患の無い症例）を対象とする。これらの症例に対して通常の内服、外用を中心とした治療の他に、当院で作成した治療用の草履の着用やタオルギャザー訓練による治療を行った。浮き趾の評価は、改良型ピドスコープ（浮き趾ボックス）の撮影および治療前後の CROSS TEST（動的バランステスト）を利用した。【結論】浮き趾の治療として草履を履いて足趾の運動を行うことにより、過半数以上に有意な浮き趾の改善（浮き趾の本数の減少および浮き趾の消失）が認められた。この浮き趾治療を行った後に腰痛が減少した患者も半数以上であった。この中には日常的にも腰痛を起こしにくくなったり、腰痛の度合い（痛さ）が減少した症例も含まれている。浮き趾の治療の効果に比例して CROSS TEST の結果においても有意な改善がみられた。【考察】草履を履く事により母趾と 2 趾の間に挟んだ鼻緒を支点（中心）として通常の靴では出来ないようなダイナミックなトゥブレイクをする事が出来る。この事により足趾全体が地面を掴むように働き、力強く足趾の力で地面を蹴る事が出来る。浮き趾が改善する事によって、前方への重心の偏位や重心移動能力が改善されて身体のバランス改善および腰痛の改善に貢献していると考えられる。

## II-12

後脛骨筋腱機能不全に対する保存療法の成績

東京女子医科大学附属第二病院整形外科  
野口 昌彦 (のぐち まさひこ), 小野孝一郎,  
井上 和彦  
松下記念病院  
生駒 和也  
京都府立医科大学大学院運動機能再生外科学  
長沢 浩治

【目的】後脛骨筋腱機能不全（PTTD）に関しては手術療法について論じられることが多い。今回、われわれは臨床的に PTTD と診断した症例に対する保存療法の成績を再検討したので報告する。【対象および方法】44 例（男性 11 例、女性 33 例）、46 足（右 22 足、左 24 足）を対象とした。年齢は 17 歳から 86 歳（平均 52 歳）であり、経過観察期間は 6 カ月から 6 年（平均 2.1 年）であった。PTTD の診断は、後脛骨筋腱部の圧痛、single-heel-rise test、painful heel rise あるいは片足つま先立ち不能、too many toes sign の有無で行い病期分類した。画像所見としては単純 X 線像よりも MRI 所見を参考にした。治療は足底挿板の装着を中心に、症例により消炎鎮痛剤を併用した。臨床評価は日整会足部疾患治療判定基準（JOA スコア）を用いた。【結果および考察】病期は stage I：22 例 23 足、stage II：20 例 20 足、stage III：2 例 3 足であった。JOA スコアは治療開始前 32 点～83 点（平均 66 点）、経過観察時 58 点～100 点（平均 81 点）であった。治療開始前の疼痛点数は 0 点～10 点（平均 5 点／20 点満点）で、経過観察時は 10 点～20 点（平均 13 点）であった。以前にも報告したとおり JOA スコアの改善は疼痛の改善が主であり、stage I、stage II の症例においてより高い JOA スコアが得られた。【結論】足底挿板による保存療法により後脛骨筋腱周辺の腫脹および疼痛が消失する症例も少なくなく、病期が進行していない場合が多い日本人の PTTD には有効な治療と考える。



## Lisfranc 靭帯損傷 (Stage 1, 2) に対する保存治療の成績

済生会奈良病院 整形外科

杉本 和也 (すぎもと かずや), 岩井 誠

奈良県立医科大学 医学部 整形外科

笠次 良爾, 田中 康仁, 高倉 義典

【目的】 Lisfranc 靭帯損傷はまれな足部捻挫のひとつであるが、疼痛が強いため治療に難渋することがある。われわれは Lisfranc 靭帯損傷に対して足底板を中心とした保存治療を経験したので報告する。【方法】 2002 年以降に当科で加療した Lisfranc 靭帯損傷は 10 例 10 足で、そのうち 8 例 8 足に保存治療を行なった。男性 5 名、女性 3 名で、年齢は 19—36 歳、平均 26 歳であった。原因は 6 例がスポーツ関連、2 例は階段での捻挫であった。5 例は受傷後直ちに受診し、3 例は前医での初期治療後、疼痛の持続を理由に当科へ紹介されたものである。Stage 1 損傷 5 例、Stage 2 損傷 3 例であった。新鮮例ではギプス固定・免荷を 4 週間行なった後、足底板を作成し可能な範囲で荷重を許可した。また、疼痛の強い例では Lisfranc 靭帯部にブロック注射を行なった。【成績】 受傷から日常生活やスポーツ活動に支障を感じなくなるまでの期間は 6 週間から 10 ヶ月 (中央値、4 ヶ月間) であった。3 ヶ月以上の経過で疼痛の残存した症例にはブロック注射が著効した。【考察】 Lisfranc 靭帯損傷は受傷部位と受傷後の強い疼痛に特徴のある足部捻挫である。単純 X 線検査にて診断可能な重症例はまれで、多くは荷重時の X 線検査によって初めて診断が可能である。また、Stage 1 損傷例では、この靭帯損傷を念頭に置かねば診断を誤る可能性がある。乏しい X 線検査所見の割に疼痛が強い点を説明しなければ、患者から不信を抱かれることも少なくない。本疾患の治療の一步はこの靭帯損傷の病態の認識である。非荷重時 X 線検査によって診断可能な Stage 3 では手術も考慮するが、Stage 1, 2 では保存治療が有効であるだけに正確に診断し治療することが重要である。【結論】 Stage 1, 2 の Lisfranc 靭帯損傷に対しては、足底板を中心とした保存治が有効であった。

## 母趾種子骨障害に対するインソールの作成と効果

仙台赤十字病院 整形外科

北 純 (きた あつし), 斉藤 伸

田村式義肢製作工業所

佐々木 栄

千葉商店

千葉 和彦

【はじめに】 母趾種子骨障害 (以下、本障害) の障害部位は小範囲であるが、歩行の toe off 時に全体重を受け歩行の推進力を作る重要な部位に痛みを生じるため、一度発症すると歩行への障害度は大きい。我々は本障害に対し insole による免荷を行い、歩行・スポーツを可能とすることができた。その構造と効果について報告する。【insole の作製】 insole は種子骨を取り囲むように、その内外側と近位に pad を当て種子骨周囲を挙上する構造とした。特に近位部は pad を高くし、底側からコルク、可塑性樹脂 EVA45°, 同 20°, クッション材の層状構造とした。また、アーチサポートを備え、足の前後方向の移動を防いだ。【対象】 1996 年 9 月から 2004 年 5 月までの 7 年 9 ヶ月に 12 例 16 足の本障害に対し insole を作製し装着した。両側例 4 例、片側例 8 例で、男 4 例、女 9 例であった。年齢は男 16 歳から 51 歳 (平均 37.5 歳)、女 13 歳から 77 歳 (平均 38.4 歳) であった。病因の内訳は骨壊死症 4 例、一過性骨萎縮症 5 例、分裂種子骨の接合部損傷 2 例、不明 3 例であった。【結果】 全例で歩行時痛の改善が得られ、insole を装着して日常生活が可能となった。またスポーツを希望する例では野球、テニス、ジョギング、小学校の体育授業 (教師例) が可能となった。しかし、理学所見・画像診断所見が正常化したのは 3 例で、他の症例では圧痛や非装着時の歩行時痛が遺残した。骨壊死症では X 線像・MRI 所見は改善したが正常化にはいたらなかった。【結語】 我々の作製した本障害に対する insole は歩行・スポーツを可能にしたが、障害の原因となる病態によっては治癒に至らずその改善にとどまった。

「正しい靴の選び方」

日本シューフィッターズクラブ 加藤 彰一  
(シューフィッターの立場から)

慶應義塾大学 井口 傑  
(医師の立場から)

## 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. Pathologic 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, °C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）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，本文中に挿入箇所を指定する．図・表共そのまま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

◆ 本会則は平成15年4月1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) 愛 媛 山本 晴康 (愛媛大学整形外科)
- 次回 第 19 回 (2005 年) 東 京 宇佐見則夫 (至誠会第二病院整形外科)

## 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）

株式会社有菌製作所 代表取締役 有菌 秀昭（1口）

川村義肢（株）代表取締役 川村 慶（1口）

シアンインターナショナル株式会社 紫安 浩司（1口）

株式会社シューズアカデミック（1口）

世界長（株）（1口）

月星化成株式会社（1口）

（株）徳田義肢製作所 徳田 明人（1口）

日本教育シューズ協議会（1口）

株式会社ハタナカ 代表取締役 畑中 孝之（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）

有限会社美唄義肢製作所 代表取締役 松田 清勝（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）

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 加藤 哲也 佐藤 雅人 高橋 公 寺本 司  
松崎 昭夫 山本 晴康 横江 清司  
監事 加倉井周一 田村 清  
評議員 宇佐見則夫 大久保 衛 梶原 敏英 北 純  
木下 光雄 倉 秀治 新城 孝道 田代宏一郎  
田中 康仁 田中 洋一 鳥居 俊 羽鳥 正仁  
町田 英一 松浦 義和 (2003年10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18巻1号 2004年8月発行©

定価 2,000円 (税含む)

編集：第18回日本靴医学会学術集会事務局  
愛媛大学医学部整形外科

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

---

日本靴医学会事務局

〒113-0021 東京都文京区本駒込6-6-7

TEL. 03-3945-3337 FAX. 03-3945-3337