

# 靴の医学

---

Volume 22  
No. 1

2008

編集

日本靴医学会

# 第22回日本靴医学会学術集会 参加申込書

所属 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/> 会員	<input type="checkbox"/> 準会員	<input type="checkbox"/> その他	参加費 10,000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。

日整会の各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。

	認定単位	チェック欄
教育研修講演Ⅰ ドイツのオートペディシューテクニック —企業の発展, 教育情報, 健康保険の現状— 10月3日(金) 11:50~12:50 ドイツ・ハノーバー連邦整形靴技術専門学校 マンフレッド・ステルツァー 先生	N 1単位 (08-1300-001)	
教育研修講演Ⅱ こどもの足の変形 10月3日(金) 15:20~16:20 神奈川県立こども医療センター 町田 治郎 先生	N 1単位 (08-1300-002)	
教育研修講演Ⅲ 巻き爪・陥入爪治療のコツ 10月4日(土) 12:00~13:00 塩之谷整形外科 塩之谷 香 先生	N, S 1単位 (08-1300-003)	
教育研修講演Ⅳ 間違った靴選び 10月4日(土) 14:10~15:10 FHA 足と靴と健康協議会常任理事 (株)シュリット 久世 泰雄 先生	N 1単位 (08-1300-004)	

参加料 ¥1,000 × = ,000円

# 第 22 回 日本靴医学会学術集会

会 期：平成 20 年 10 月 3 日（金）・4 日（土）

会 場：東京ステーション・コンファレンス  
〒100-0005 東京都千代田区丸の内 1-7-12  
TEL：03-6888-8080（代表） FAX：03-6888-8062

会 長：町田 英一  
dr-machida.com  
高田馬場病院整形外科  
〒171-0033 東京都豊島区高田 3 丁目 8 番 9 号  
TEL：080-7019-1580 学会会期中も可， FAX：03-5338-8306



「運動器の10年」世界運動

## 第 22 回日本靴医学会学術集会の開催にあたって



会長 町田 英一

伝統のある日本靴医学会の第 22 回学術集会をお世話させていただきますことは大変光栄であり、厚くお礼申し上げます。

私は長年にわたり、日本製靴技術協会など、ドイツ整形靴に関連する先生、企業、シューフィッター、マイスターの方々と研究をさせていただいております。そこで、本集会では整形靴に関する、研修講演、新しい研究に力を入れております。

お陰様で 31 題の演題を応募いただきました。それぞれ素晴らしい内容で、活発な討論をお願い申し上げます。主題として「外反母趾」「子供靴」を組みました。特別講演として、日独のトップクラスの 4 人の先生方にお話しいただきます。



「ドイツのオートペディシューテクニク」M.ステルツァー先生には、我が国ではあまり知られていないドイツ整形靴技術の現状について御講演いただきます。日本、アジアにおける靴医学の将来の参考になると期待いたします。



「こどもの足の変形」町田治郎先生は、会長の実弟でありながら実直に、こども病院で治療にあたられています。今回は内反足、二分脊椎、脳性麻痺などについて御講演いただきます。小児整形外科は特に長期間の経過観察と治療が必要であり、成人になっても靴医学に基づいた靴の調製が必要なので、こうした疾患の理解は必須であると思います。



「巻き爪・陥入爪治療のコツ」塩之谷 香先生は、お若いながらも、数千例のマチワイヤの御経験があり、さまざまなトラブル対処法を教えてくださいと存じます。



「間違った靴選び」久世泰雄先生は日本におけるドイツ整形靴の草分けであり、FHA マスターオブシューフィッターとして御活躍しているばかりでなく、教育機関フロイデなど後進の指導にも心血を注いでいます。

患者さんに喜んでいただくには靴メーカー，靴職人，シューフィッター，義肢装具士，理学療法士などなど，多くの職種とチームを組んで実践する事が重要です。すこしでも靴医学に興味のある，“すべての方々”を歓迎いたします。

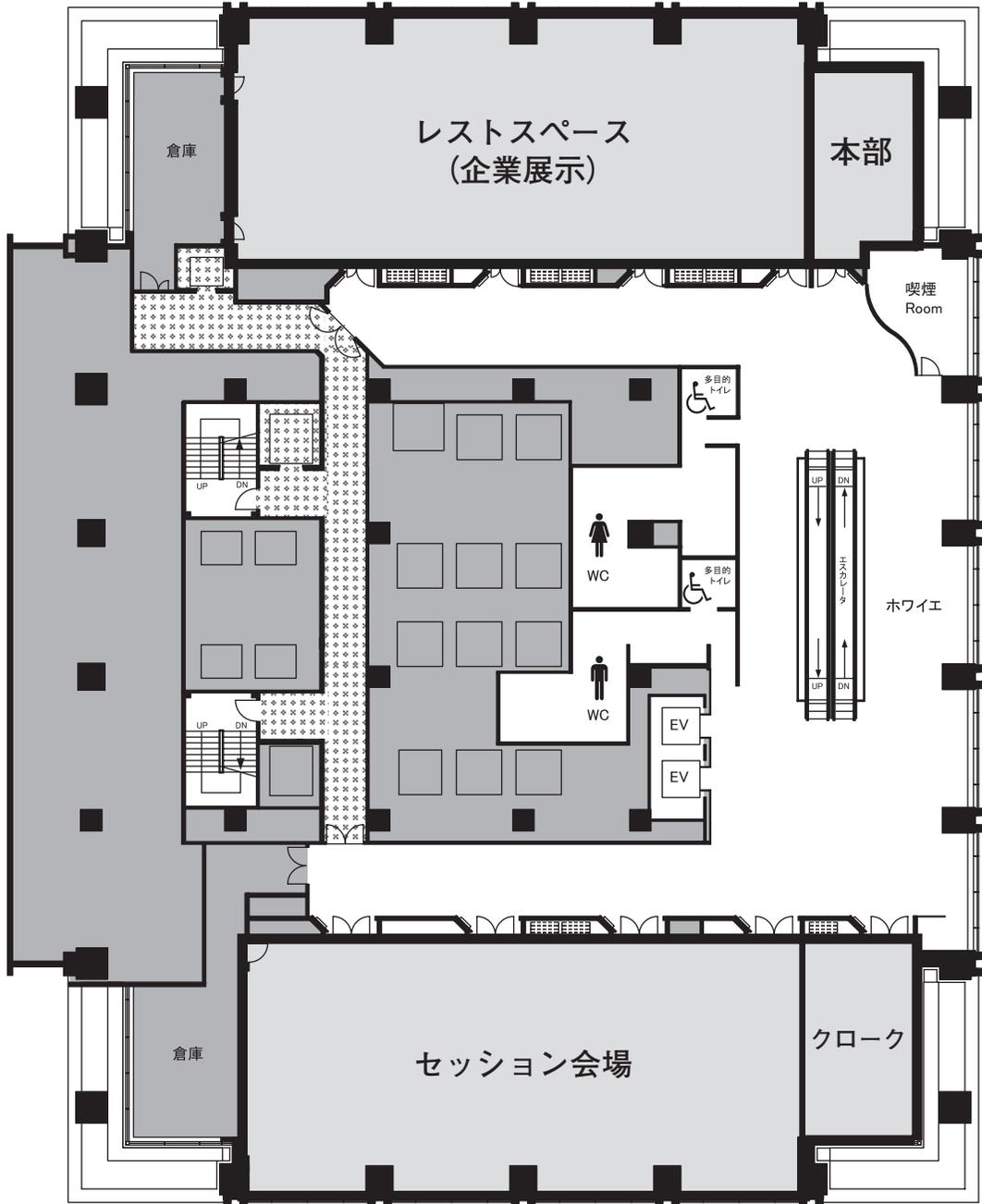
会場の東京ステーション・コンファレンスは東京駅に直結した新しい施設で，場所，設備とも期待できます。お忙しい遠方の先生方にも是非とも参加していただきたいと願っております。

2008年9月



# 会場のご案内

## 東京ステーション・コンファレンス 5F



## 参加者へのお知らせ

◎受 付 10月3日(金) 9:00~17:00, 4日(土) 9:00~13:00  
5階セッション会場(501室)前にて受付を行います。

◎参 加 者 一般:10,000円  
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下さい。

◎教育研修講演 日本整形外科学会教育研修講演(日整会の各専門医資格継続単位)



教育研修講演 I (ランチョン)  
10月3日(金) 11:50~12:50 (認定番号 08-1300-001)  
ドイツのオートペディシューテック  
—企業の発展, 教育情報, 健康保険の現状—  
ドイツ・ハノーバー連邦整形靴技術専門学校  
マンフレッド・ステルツァー 先生



教育研修講演 II  
10月3日(金) 15:20~16:20 (認定番号 08-1300-002)  
こどもの足の変形  
神奈川県立こども医療センター  
町田 治郎 先生



教育研修講演 III (ランチョン)  
10月4日(土) 12:00~13:00 (認定番号 08-1300-003)  
巻き爪・陥入爪治療のコツ  
塩之谷整形外科  
塩之谷 香 先生



教育研修講演 IV  
10月4日(土) 14:10~15:10 (認定番号 08-1300-004)  
間違った靴選び  
FHA 足と靴と健康協議会常任理事  
(株) シュリット  
久世 泰雄 先生

研修医の方に: 研修手帳に必要事項を記入の上, 会場入口の教育研修受付に提出して下さい。講演終了後, 教育研修受付で手帳を受け取り主催者の押印があることを確認され, 不備があればただちにお申し出下さい。

- ◎企業展示 5階レストスペース（503室）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、座長の指示に従って、所属、氏名を述べた後、簡潔に発言して下さい。
- ◎懇親会 学会1日目終了後、同会場6Fにて行います。（費用は参加費に含まれます。参加証をご提示下さい。）
- ◎呼び出し 緊急の場合のみ、スライドによる呼び出しをいたします。

## 会議のお知らせ

### ◎理事会

日時：平成20年10月2日（木）14:00～16:00  
場所：パレスホテル 2階 ダイヤモンドルーム

### ◎評議員会

日時：平成20年10月2日（木）16:00～18:00  
場所：パレスホテル 2階 ダイヤモンドルーム

パレスホテル

〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-1-1  
TEL:03-3211-5211 FAX:03-3211-6987

### ◎総会

日時：平成20年10月3日（金）13:50～14:20  
場所：東京ステーション・コンファレンス 5階 501室（セッション会場）

## 演者へのお知らせ

### 1. 口演時間：

口演時間はシンポジウム 10 分、一般演題 6 分。質疑応答がシンポジウム 5 分、一般発表 4 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ください。

### 3. 発表データ形式：

下記メディアデータ持ち込みにかぎります。

- ・CD-R、CD-RW、もしくは USB-memory をご持参して下さい。
- ・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いたします。
- ・OS は Windows に限らせていただきます。(早朝は 30 分前までに)、PC 受付デスクにご提出下さい。オペレーターが対応いたします。
- ・発表 30 分前までに PC 受付デスクに発表データをお持ちください。

### 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  
英語：Century、Century Gothic、Times New Roman  
特殊なフォントをご使用の場合はそのソフトもメディアへ保存して下さい。
- ・Windows XP および Windows 版 PowerPoint 2003 で問題なく動作することを予めご確認ください。Mac はコンピュータ持参のみ受け付けます。
- ・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 デスクにてメディアをご返却いたします。尚、ホームページ掲載用にコピーを保存させていただきます。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いただければ同時に掲載します。

### 6. 発表演題の雑誌掲載

- ・10 月 31 日(金)までに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。

未入会の方は事務局から指定された期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ください。

■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。

#### 【投稿原稿送付】

〒114-0024 東京都北区西ヶ原 3-46-10  
日本靴医学会「靴の医学」杏林舎編集事務室  
e-mail: edit@kutsuigaku.com

#### 【入会問合せ・申込】

〒114-0024 東京都北区西ヶ原 3-46-10 (株) 杏林舎気付  
日本靴医学会事務局  
e-mail: jimmu@kutsuigaku.com Web: <http://www.kutsuigaku.com/>

日程表

10月3日(金)

9:00	受付開始
10:00	開会の辞 町田英一
10:05	シンポジウムI 外反母趾 座長：宇佐見則夫
11:20	休憩
11:30	強剛母趾 座長：野口昌彦
11:50	教育研修講演I(ランチョン) ドイツのオートペディシューテクニック —企業の発展, 教育情報, 健康保険の現状— 演者：マンフレッド・ステルツァー 座長：木下光雄
12:50	休憩
13:50	総会
14:20	足底挿板 座長：高倉義典
14:40	足関節 座長：橋本健史
15:00	休憩
15:20	教育研修講演II こどもの足の変形 演者：町田治郎 座長：佐藤雅人
16:20	休憩
17:00	懇親会(6F)
19:00	

10月4日(土)

9:00	シンポジウムII 小児 座長：山本晴康
10:30	休憩
10:40	炎症・浮腫 座長：倉 秀治
11:10	扁平足 座長：大久保衛
11:40	膝 座長：横江清司
12:00	教育研修講演III(ランチョン) 巻き爪・陥入爪治療のコツ 演者：塩之谷香 座長：星野 達
13:00	休憩
13:20	靴選び 座長：高橋 公
14:00	休憩
14:10	教育研修講演IV 間違った靴選び 演者：久世泰雄 座長：寺本 司
15:10	閉会の辞 町田 英一
15:15	

# プログラム・目次

第1日目

10月3日(金)

開会の辞 (10:00~10:05)

会長 町田 英一

シンポジウム I

「外反母趾」 (10:05~11:20)

座長 宇佐見則夫

(至誠会第二病院)

- SI-1 足アーチ構造の機能解明—加齢による変化— .....S17  
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 ほか
- SI-2 CTによる足第一趾列の回旋評価とその荷重による影響 .....S17  
札幌医科大学 医学部 整形外科 渡邊 耕太 ほか
- SI-3 変形性膝関節症内側型の後足部回内外と外反母趾変形の関係 .....S18  
三仁会 春日井整形外科 清水 新悟 ほか
- SI-4 外反母趾の足サイズ .....S18  
NPO 法人オソティックスソサエティー 内田 俊彦 ほか
- SI-5 外反母趾予防靴下の着用による効果 .....S19  
広島大学大学院 保健学研究科 神谷奈津美 ほか

休 憩 (11:20~11:30)

「強剛母趾」 (11:30~11:50)

座長 野口 昌彦

(東京女子医科大学)

- I-1 強剛母趾患者の足部 X 線解析 .....S20  
国家公務員共済組合連合会 立川病院 整形外科 小久保哲郎 ほか
- I-2 Gait scan を用いた下肢荷重検査による強剛母趾の分析 .....S20  
東京女子医科大学 整形外科 庄野 和 ほか

教育研修講演 I (ランチョン) (11:50~12:50)

座長 木下 光雄

(大阪医科大学)

「ドイツのオートペディシューテック—企業の発展, 教育情報, 健康保険の現状—」  
ドイツ・ハノーバー連邦整形靴技術専門学校校長 マンフレッド・ステルツァー

休 憩 (12:50~13:50)

総 会 (13:50~14:20)

「足底挿板」 (14:20~14:40)

座長 高倉 義典

(奈良県立医科大学)

- I-3 足底圧分析による JFC インソールの効果判定 .....S22  
帝京大学整形外科 印南 健 ほか
- I-4 歩行時の下肢回旋運動に対する足底挿板の影響 .....S22  
市立大村市民病院 整形外科 大塚 和孝 ほか

「足関節」 (14:40~15:00)

座長 橋本 健史

(慶應義塾大学月ヶ瀬リハビリテーションセンター)

- I-5 足関節装具が足圧中心と足関節周囲筋活動に与える影響 .....S23  
広島大学 大学院 保健学研究科 野田 優希 ほか
- I-6 変形性足関節症に対する脛骨遠位斜め骨切り術前後の不安定性の変化 .....S23  
長崎友愛病院 整形外科 寺本 司 ほか

休 憩 (15:00~15:20)

教育研修講演 II (15:20~16:20)

座長 佐藤 雅人

(埼玉県立小児医療センター)

「こどもの足の変形」

神奈川県立こども医療センター 整形外科 町田 治郎

休 憩 (16:20~17:00)

懇 親 会 (17:00~19:00)

# プログラム・目次

第2日目

10月4日(土)

## シンポジウムⅡ

「小児」(9:00~10:30)

座長 山本 晴康

(愛媛大学医学部)

- SII-1 裸足教育の小学校における足型計測結果について .....S27  
株式会社 アサヒコーポレーション 研究開発部 研究開発課 江西浩一郎 ほか
- SII-2 小児の歩容異常に対する DYMOCO 療法の試み .....S27  
名古屋市西部地域療育センター 整形外科 多和田 忍 ほか
- SII-3 不適切な靴が原因と考えられる成長期の下肢障害 .....S28  
塩之谷整形外科 塩之谷 香 ほか
- SII-4 子どもの正しい靴選びを支援する取り組み—正しい履き方の啓発— .....S28  
金城学院大学 生活環境学部 環境デザイン学科 片瀬真由美 ほか
- SII-5 学童期における足の成長特性 .....S29  
足利赤十字病院 整形外科 家田 友樹 ほか
- SII-6 幼児靴の重さと重量バランスが歩行に及ぼす影響 .....S29  
信州大学大学院 工学系研究科 川崎 有加 ほか

休 憩 (10:30~10:40)

「炎症・浮腫」(10:40~11:10)

座長 倉 秀治

(札幌鉄道病院)

- II-1 透析施行前後の足のサイズ変化 .....S30  
兵庫医療大学リハビリテーション学部理学療法学科 坂口 顕 ほか
- II-2 下肢圧迫装具の開発 .....S30  
千葉大学医学部 整形外科・リハビリテーション部 銅冶 英雄
- II-3 新しい形状記憶合金製矯正器具による陥入爪の治療 .....S31  
仙台赤十字病院 田畑 伸子 ほか

「扁平足」(11:10~11:40)

座長 大久保 衛

(びわこ成蹊スポーツ大学)

- II-4 扁平足に対する踵骨骨切り時の舟状骨の可動性 .....S32  
長崎友愛病院 整形外科 寺本 司 ほか
- II-5 立位、歩行時の安定性を考えた靴<スーパーシュリット>の効果について .....S32  
(株)シュリット DIRK GRIESBACH ほか

- II-6 前傾姿勢に対するロッカーソールの有用性の検証 .....S33  
バン産商株式会社 フスウントシュー インステイテュート  
R&D部 遠藤 拓 ほか

「膝」 (11:40~12:00)

座長 横江 清司  
(財) スポーツ医・科学研究所

- II-7 ハイヒール装用時の下肢回旋運動の検討 .....S34  
市立大村市民病院 整形外科 高木 基行 ほか
- II-8 脛骨顆外反骨切り術 (TCVO) と opening wedge 型高位脛骨骨切り術 (HTO) 前後の不安定性変化 .....S34  
長崎友愛病院 整形外科 寺本 司 ほか

教育研修講演 III (ランチョン) (12:00~13:00)

座長 星野 達  
(ほしの整形外科クリニック)

「巻き爪・陥入爪治療のコツ」  
塩之谷整形外科 塩之谷 香

休憩 (13:00~13:20)

「靴選び」 (13:20~14:00)

座長 高橋 公  
(医療法人 高橋整形外科)

- II-9 両足不同による足部の問題とその対応 .....S36  
東京都保健医療公社 荏原病院 リハビリテーション科 尾花 正義 ほか
- II-10 靴サイズと足サイズとの関係 .....S36  
新潟県立看護大学 看護学部 加城貴美子 ほか
- II-11 歩行機能を重視したバックバンドサンダルの開発と効果検証 .....S37  
新潟医療福祉大学 運動機能プロジェクト研究センター 阿部 薫 ほか
- II-12 中足骨頭周囲と足趾部の足底圧の関係 .....S37  
早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科 篠塚 信行 ほか

休憩 (14:00~14:10)

教育研修講演 IV (14:10~15:10)

座長 寺本 司  
(長崎友愛病院)

「間違った靴選び」  
FHA 足と靴と健康協議会常任理事 久世 泰雄

閉会の辞 (15:10~15:15)

会長 町田 英一

第 1 日

---

10 月 3 日 (金)

## SI-1

## 足アーチ構造の機能解明—加齢による変化—

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, 須田 康文  
至誠会第2病院 整形外科  
宇佐見則夫  
稲城市立病院 整形外科  
星野 達  
永寿病院 整形外科  
平石 英一

【目的】足アーチ構造の働きは、加齢によってどのように変化していくのか。本研究の目的は、動的歩行解析の手法を用いて足アーチ構造の動的機能が加齢によってどう変化していくかを検討することである。【方法】対象は足に愁訴のない若年(20歳代)3名、壮年(40代)3名、老年(65歳以上)3名の健常ボランティア合計9名とした。裸足で下腿外側中下1/3、足関節内果、踵骨内側部、舟状骨結節部、第1中足骨頭部内側および母趾末節部に赤外線反射マーカ―を貼り付け歩行させた。マーカ―の反射光をCCDカメラで取り込み、3次元動態解析装置を使用してマーカ―の3次元座標を120Hzで計測した。これらを用いて足アーチ高と母趾中足趾節間関節(以下、母趾MTP関節)背底屈角度および足関節背底屈角度を検討した。【結果】足アーチ高の歩行時変化量は、若年で最も大きく、壮年、老年と加齢とともに低下した。母趾MTP関節背底屈角度変化量および足関節背底屈角度変化量は、若年で最も大きく、壮年、老年と加齢とともに低下した。【考察】加齢により母趾MTP関節、足関節の背底屈角度変化量が減少した原因は、足関節周囲筋群の減弱、足部弾性の低下によるものと考えられた。母趾MTP関節背底屈角度変化量の減少にともない、Windlass mechanismの作用減弱によって足アーチ高変化量も減少したと考えられた。【結論】歩行時の足アーチ高変化量、母趾MTP関節背底屈角度および足関節背屈角度変化量は、若年で最も大きく、壮年、老年と加齢とともに減少した。

## SI-2

## CTによる足第一趾列の回旋評価とその荷重による影響

札幌医科大学 医学部 整形外科  
渡邊 耕太 (わたなべ こうた), 山下 敏彦  
札幌鉄道病院 整形外科  
倉 秀治

【目的】エックス線を用いた足アライメント評価は単純レントゲン像により背底像と側面像による二次元の評価が多く行われている。足の前額面での回旋アライメント評価を単純レントゲン像で行った研究も散見されるが、いまだ確立された方法はない。また荷重により足アライメントが変化することが報告されているが同様に二次元の評価であり、荷重の回旋アライメントに与える影響は不明である。我々はCTを用いて回旋を含む三次元的な足アライメント評価を非荷重時、荷重時で行ったので報告する。【方法】対象は健常男性9人18足(平均年齢28.8歳)。CT撮影は足関節中間位で非荷重時と、専用の装置で体重の2/3の軸荷重を加えた荷重時の2つの条件で行った。足関節から足趾先端までスライス厚0.5mmで撮影し、三次元画像処理ワークステーションにより計測を行った。計測項目は第1趾列の回旋評価として、1:第1中足骨頭底部のsesamoid sulcusの内側縁と外側縁を結んだ線と足底面とのなす角(中足骨回旋角)、2:第1基節骨遠位関節面の内顆と外顆の底部を結んだ線と足底面とのなす角(基節骨回旋角)を求めた。なお値は回内をプラス、回外をマイナスで表した。また第1中足骨の矢状面における足底面に対する角度(第1中足骨傾斜角)と第1第2中足骨間角を計測した。【結果】各計測値の平均は中足骨回旋角で非荷重時 $-4.9^\circ$ 、荷重時 $1^\circ$ 、基節骨回旋角は非荷重時 $0^\circ$ 、荷重時 $5.8^\circ$ であった。また、第1中足骨傾斜角は非荷重時 $25.9^\circ$ 、荷重時 $23.1^\circ$ 、第1第2中足骨間角は非荷重時 $8^\circ$ 、荷重時 $9.7^\circ$ であった。【考察】外反母趾や扁平足では回旋変形を伴うことをしばしば経験する。しかしその程度や重症度との関連についての理解は十分ではない。CTを用いた足部回旋アライメント評価により、変形を伴う足部疾患の病態解明や装具・靴による治療について有用な情報を提供できると考えられた。

SI-3

### 変形性膝関節症内側型の後足部回内外と外反母趾変形 の関係

三仁会 春日井整形外科  
清水 新悟 (しみず しんご)  
三仁会 あさひ病院  
花村 浩克  
愛知ブレース  
佐橋 政次  
名城大学大学院 総合学術研究科  
加藤 幸久

【はじめに】開張足や扁平足と外反母趾変形との関係については先行研究にて数多く報告されているが、後足部との関係について述べられている報告は数少ない。我々は後足部と外反母趾変形との関係を明確にすることを目的として評価を行ったので報告する。【対象】平成17年10月15日から平成20年1月20日までの当院を受診し、医師より変形性膝関節症内側型と診断された200例304足(男性48例、女性152例)を対象とした。対象は平均年齢 $65.4 \pm 6.6$ 歳、身長 $155.9 \pm 8.2$ cm、体重 $59.8 \pm 10.2$ kgであり、X線でのFTA $180.6 \pm 3.7^\circ$ 、KLグレードにて1が106膝、2が112膝、3が72膝、4が14膝であった。【方法】後足部の踵骨二等分線角が回内 $0 \sim 5^\circ$ のA群、回内 $6 \sim 10^\circ$ のB群、回内 $11^\circ$ 以上のC群、回外 $0 \sim 5^\circ$ のD群、回外 $6 \sim 10^\circ$ のE群、回外 $11^\circ$ 以上のF群の6群に分けて外反母趾角(第1趾側角)を計測した。また内側縦アーチの影響や横軸アーチへの影響をみるために縦アーチ高率と開張率を計測した。【結果】踵骨二等分線角にてA群は28足(以下A-28)、B-60、C-33、D-54、E-88、F-41であった。踵骨二等分線角にて6群の比較を行った結果、第1趾側角はA群とC群(以下A-C群)で5%、C-D群、C-E群で1%、C-F群で5%の有意な差を認めた。縦アーチ高率はA-C群で5%、A-D群、A-E群、A-F群、B-C群、B-D群、B-E群、B-F群、C-D群、C-E群、C-F群で1%の有意な差を認めた。開張率はC-D群で5%の有意な差を認めた。【考察】踵骨二等分線角にて回内 $11^\circ$ 以上の群が第1趾側角に影響を及ぼしており、後足部回内によるアーチの低下が外反母趾変形を引き起こしていると推察した。縦アーチ高率は後足部回外群であるD群、E群、F群の間で有意な差が認められなかったことから後足部回内の影響を受けていると思われた。開張率はC群とD群で有意な差が認められ、回内群と回外群の平均値は、それぞれ段階的に大きくなっているが、他の群では有意な差が認められず後足部の影響は小さいと考えられた。

SI-4

### 外反母趾の足サイズ

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  
東京女子医科大学 整形外科  
野口 昌彦、庄野 和

【目的】外反母趾の足サイズは様々である。変形の程度によって足サイズに違いがあるかどうかを検討する事が本研究の目的である。【対象及び方法】演者の施設を訪れた足部障害患者252例504足で、全例女性である。年齢は18~82歳である。荷重位正面レ線から外反母趾角 $19^\circ$ までの215足をA群、 $20^\circ \sim 29^\circ$ までの159足をB群、 $30^\circ$ 以上の130足をC群として、各群における足長、足囲、足幅を比較した。又フットプリントから第一趾側角度、開張角、レ線からM1/M2角、M1/M5角を計測し、各群における比較を行った。【結果】足長はA、B群の間には差はなかったが、A・C群間、B・C群間に有為差を認め、C群が有為に短かった。足囲、足幅、第一趾側角度、開張角、M1/M2角、M1/M5角は各群においてそれぞれ有為差を認めた。外反母趾角度が増大するに従って、それぞれの計測値は有為に増大していた。【考察】外反母趾角度が大きいくほど足囲、足幅は有為に大きく、高齢者に変形の有為な増加がみられた。これは高齢になるに従い、筋力低下や靭帯等の軟部組織の脆弱化が生じ、外反母趾変形が強くなっていくと想像される。M1/M2角、M1/M5角も大きくなっているが、靴によってこの広がりを押さえる事が可能である事は、以前本学会において報告している。靴は足の鑄型であり、緩くどこにも押さえのない履物は足の変形に対して良い物とは言えないだろう。むしろ変形を増長させる可能性すらある。若年者や外反母趾角の小さい頃からそれぞれの足囲にあった靴を着用することで前足部の広がりは押さえられると考える。日本人の足は決して甲高、幅広ばかりではない。足囲に合った靴を使っていれば、外反母趾の悪化を防ぐ事が出来る可能性も考えられ、靴選びの認識を改めるべきである。【結論】外反母趾でMP部が当たらないような大きい靴はかえって変形を助長する事が考えられる。従って大きい靴を選ぶべきではない。

**外反母趾予防靴下の着用による効果**

広島大学大学院 保健学研究科

神谷奈津美 (かみや なつみ), 浦辺 幸夫,

山中 悠紀, 野田 優希

株式会社コーポレーションパールスター

新宅 悦雄

**【目的】**

外反母趾の発生率は女性が男性に比べ約10倍高い。外反母趾角の増加による足部のマルアライメントや母趾外転筋の萎縮に伴って、疼痛、バランス能力の低下、歩行障害などが惹起される。外反母趾の予防対策として装具や靴選びがなされているなか、今回、外反母趾角の減少を目的とした「外反母趾予防靴下」(特許申請済)を作成した。この靴下の特徴は、第1中足骨幹部近位で内側に向けて内縫したパッドにより母趾外転筋を圧迫するとともに、母趾と他趾を二分割する袋構造、伸び率の差異で足趾を伸展させるタック編みとあぜ編み構造を加えている。その効果を検証すべく、靴下の着用による外反母趾角の減少を確認し、バランス能力の指標として前方への最大リーチ距離が延長するか調査した。

**【対象と方法】**

20歳代女性40名を対象に、フットプリントによる外反母趾角を、裸足、市販靴下、外反母趾予防靴下の3条件で計測した。次に、3条件で足圧分布測定装置(Zebris社)に立位をとらせ、前方への最大リーチ距離を測定した。その際、足圧中心(COP)の前方への移動距離も測定した。それぞれ3条件間の外反母趾角、COPの前方への移動距離、最大リーチ距離を比較し、一元配置分散分析を用い多重比較検定を行った。

**【成績】**

外反母趾角は市販靴下が最も大きく、次いで裸足となり、外反母趾予防靴下が最も小さくなった。COPの前方への移動距離、前方への最大リーチ距離は、外反母趾予防靴下が最も延長し、次いで市販靴下、裸足の順となった。

**【結論】**

今回の対象は一般の健康女性であったが、外反母趾角の減少が認められたことはこの靴下の目的にかなっていると考えた。さらに、COPの前方への移動距離、前方への最大リーチ距離が延長したことは、前足部への荷重が行いやすくなったことで前方へのバランス能力が向上したと考えられる。今後、この靴下が歩行など日常生活の場面で有効な機能を呈するか確認していきたい。

## I-1

## 強剛母趾患者の足部 X 線解析

国家公務員共済組合連合会 立川病院 整形外科  
小久保哲郎 (こくぼ てつろう)  
至誠会第2病院 整形外科  
宇佐見則夫, 池澤 裕子  
月ヶ瀬リハビリテーションセンター 整形外科  
橋本 健史  
慶應義塾大学 医学部 整形外科  
須田 康文

【はじめに】強剛母趾患者では足アーチの形態を検討すべく足部 X 線による解析を行った。

【対象と方法】2002年7月から2007年12月までの間に関連施設の整形外科を受診し、強剛母趾患者38例50足を対象とした。対照群として足部に愁訴のない外傷患者の健側および健常者の足部 X 線を撮影した。荷重位側面像では Meary 角 (M 角), Hibbs 角 (H 角), 第1中足骨傾斜角 (MDA), calcaneal pitch (CP), 横倉法の L, N, C, T, R, m, f, b 各点及び結線 LN と結線 NC のなす角を楔舟角 (NC), 結線 NC と距骨軸のなす角を距舟角 (TN) として計測した。また、荷重位背底像では外反母趾角 (HVA), 内反小趾角 (5MTP), 第1-2中足骨間角 (M1M2), 第1-5中足骨間角 (M1M5), talonavicular coverage angle (TNC), metatarsus primus varus angle (MPV) 及び metatarsus omnis varus angle (MOV) さらに側面像・背底像より回外度を計算した。強剛母趾群 (R 群) と対照群 (N 群) の間で統計学的検討を行った。

【結果】M 角, H 角, MDA, CP, 横倉の各点, HVA, M1M2, M1M5, TNC, MPV, MOV, 回外度で有意差を認めた。R 群は N 群に比べて、軽度の外反母趾変形を認め、よりアーチが低下していた。

【考察】強剛母趾患者の足アーチは正常に比べ低下しており、このため第1MTP 関節にかかる負荷が強剛母趾に影響していると考えられた。

## I-2

## Gait scan を用いた下肢荷重検査による強剛母趾の分析

東京女子医科大学 整形外科  
庄野 和 (しょうの かず), 野口 昌彦,  
金谷 幸一, 加藤 義治

【目的】われわれは日常診療において様々な症例に対し Gait scan による下肢荷重検査を行っている。強剛母趾では足底挿板が有効な保存療法の一つであり、より有効な足底挿板を作製するためにも強剛母趾の動的足底圧の特徴を分析する必要がある。今回、Gait scan を用いて強剛母趾の足底圧分析を行ったので報告する。

【対象】4例6足(男性1例, 女性3例, 右4足, 左2足)で、年齢は49歳~60歳(平均55歳)であった。

【方法】強剛母趾の X 線分類には Hatrup らの Grade 分類を用いた。荷重位単純 X 線像にて、母趾趾節間角, 外反母趾角, M12 角, 距骨長軸と第1中足骨長軸のなす角(以下 TMAA)を計測し、横倉法で扁平足の評価を行った。下肢荷重検査には TOG Gait ScanR を用いて静的および動的足底圧を測定した。評価項目は歩行周期における踵内側, 踵外側, 足底中央, 第1-5中足骨頭, 母趾, 第2-5趾の足底圧で、踵接地期, 立脚中期前, 立脚中期, 推進期での荷重検査を施行した。

【結果】X 線分類は、Grade II が5足, Grade III が1足であった。母趾趾節間角は  $6^{\circ} \sim 15^{\circ}$  (平均  $12^{\circ}$ ), 外反母趾角は  $9^{\circ} \sim 16^{\circ}$  (平均  $12^{\circ}$ ), M12 角は  $9^{\circ} \sim 15^{\circ}$  (平均  $11^{\circ}$ ), TMAA は  $-7^{\circ} \sim 4^{\circ}$  (平均  $-1^{\circ}$ ), 横倉法では扁平足を2足 (33%) に認めた。動的足底圧は、踵部での圧が高く、踵外側に比べ内側部での圧が高い傾向があった。足底中央の圧は低く、中足骨頭部での圧が高かった。特に中足骨頭部では母趾に比し第2, 3, 4趾での圧が高かった。推進期では、母趾でも強い足底圧を認めたが、正常に比べ範囲が狭くピンポイントであった。立脚中期の時間は短かった。

【考察】強剛母趾の下肢荷重検査による分析の報告は少ない。今回の結果では踵部内側で踵接地を行った後、第2, 3, 4趾中足骨頭部に向かって短時間で移動しており、縦アーチを有効に利用したフレキシブルな歩行ではない。また、母趾では範囲の狭い一部での荷重で推進していた。これは母趾 MTP 関節の可動域制限と疼痛のため、母趾をうまく使って推進ができないためと考える。

## ドイツのオートペディシューテック —企業の発展, 教育情報, 健康保険の現状—

マンフレッド・ステルツァー (Manfred Stelzer)  
ドイツ・ハノーバー連邦整形靴技術専門学校校長

オートペディ・シュー・テック (OST) には、かなりユニークな教育概念があります。中学 (9年よりも10年間中学の方が優先) を卒業してから3年半の訓練を行います。この訓練はデュアル・システムと言われ、オートペディ靴工房と専門学校の両方で学びます。その後も、静脈瘤、糖尿病などの手当で、仕事用の安全靴、スポーツ整形についてなど様々な教育があります。ゲゼレ試験に合格すると、9ヶ月間マイスター学校に通ってから、手工業会議所の下でマイスター試験が受けられ、職人のマイスターになることができます。さらに約4年前からゲゼレの若者は8学期間 (4年間) 専門学校に通い、試験に合格すればBA (バチェラー) の資格をとれるようになりました。

残念ながら、オートペディシューテックは他の職業と同じく、後継者問題があります。低い出産率、オートペディ関係企業の減少、そして健康保険からの強いプレッシャーなどが原因です。

健康保険の適用額は、マテリアルの金、人件費、燃料代などの値上げを考慮せずに決まっていってしまいます。そして、慢性の病気を持った患者の治療については、以下のような基準を設けています。例えば、

- ・全ての工房には、足底圧力分散測定器を購入してもらう
- ・糖尿病患者の手当での効果は40% アップをさせる
- ・オートペディ・オーダーシューズは2年に1回しか負担しない
- ・品質管理の導入
- ・全ての工房に DIN EN ISO 9001 または 13485 の基準に従うことを義務付ける
- ・ポイント・システムに従って社員の再教育を求める
- ・患者の自己負担を増やす

以上の条件に従っていない店の場合、患者への健康保険は20% 引かれます。但し、健康保険も倒産するかもしれないという状況のため、政府側は保険の制度を変えることを指示されています。

合理的で効率を上げるために、保険会社の合併というのは一つの選択肢です。また、現在1,100社もある健康保険企業を50社ほどに減らす。そして、健康保険のオートペディ工房へのマージンを3.7% に固定します。この厳しい標準により、数多くの企業が倒産する恐れも何年も前から高まっています。そして後継者がなく、定年退職で閉店する店も増えてきますが、これは健康保険業界にとって、望ましい傾向です。

現在、実際に営業をしている店の数:

オートペディシューテックのみ	2,345 店舗
OST はメイン、義肢装具 (オートペディテックも扱っている)	461 店舗
義肢装具 (オートペディテック) のみ	1,738 店舗
義肢装具 (オートペディテック) がメイン、OST も扱っている	624 店舗

健康保険改革の結果として、数多くの企業は50% まで売上減少を受けています。これからは小さい店の合併で力強い企業の誕生をはかり、またはオートペディシューテック職業連盟、オートペディテック職業連盟の指示で抜本的な改革を行うしかありません。

## I-3

## 足底圧分析による JFC インソールの効果判定

帝京大学整形外科  
印南 健(いんなみ けん), 高尾 昌人, 松下 隆  
帝京大学スポーツ医療学科  
蛭間 栄介  
株式会社ジェイ・エフ・シー  
渡部 光陽, 井狩 元希  
デザインライフ  
田中 亮

【背景および目的】われわれは、昨年度の日本足の外科学会で発表した動的重心移動機能を有したインソールに、新たにアーチ構造を付加した JFC インソールを開発した。本研究の目的は、足底圧分析の手法を用いてその効果判定を行うことである。【対象および方法】健康者 10 名(男性 7 名, 女性 2 名, 年齢 26-50 歳)を対象とした。それぞれ, 1. JFC インソール無しでの通常歩行, 2. JFC インソール無しでの早歩き, 3. JFC インソール無しでの走向, 4. JFC インソール装着下での通常歩行, 5. JFC インソール装着下での早歩き, 6. JFC インソール装着下での走向時の Mean Max Force, Area, Max Pressure, Mean Pressure を足底圧分析装置(pedar-X mobile system, NOVEL 社)を用いて調査した。【結果】JFC インソールを装着することにより, 歩行スピードに関係なく Mean Max Force と Area は増加したが, Max Pressure と Mean Pressure は変化しなかった。一方, 踵部においては JFC インソール装着により Mean Pressure と Max Pressure は増加する傾向にあった。【結語】JFC インソールでは, 自動重心移動機構を裸足歩行時の重心移動部に一致して配列させることで歩様が矯正され, その結果足部にかかる負担を従来の靴歩行に比べより少なくすることができる。アーチ構造を付加することで, この効果は更に向上したと考えられる。

## I-4

## 歩行時の下肢回旋運動に対する足底挿板の影響

市立大村市民病院 整形外科  
大塚 和孝(おおつか かずたか), 高木 基行  
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】楔状型足底挿板は, 変形性膝関節症や変形性足関節症(以下 OA)に対する一般的な装具として日常診療によく用いられている。OA 変化により内・外反した膝関節や足関節に対し, 外側および内側楔状型足底挿板を用いることで応力の分散を図るのが目的とされているが, 内反型の症例に内側楔状型の足底挿を使用することで症状が軽減する症例もしばしば経験することから, 応力の分散以外の作用発現機序をうかがわせる。荷重時の下肢では距骨の内転と連動した下腿の内旋が生じ, 同様に大腿骨でも荷重時の内旋が生じる。荷重時の距骨の内転は距骨下関節で生じ, 大腿と下腿をつなぐ膝関節では伸展終末期に screw-home movement が生じるため, 実際の歩行時にはこれらが複雑にかかわりあった回旋運動が起こっている。我々は X 線透視装置を用いた足関節の動作解析により, 外側および内側楔状型足底挿板が荷重時に距骨下関節で生じる回旋運動を制動することを本学会で報告し, 歩行時における下肢の回旋運動と OA 変化の進行や痛みとの関係に注目してきた。今回我々は, 体表に設置したマーカーの動きを捉えることにより, 外側楔状型足底挿板が歩行時の大腿と下腿の回旋に与える影響を調べたので報告する。

【対象と方法】下肢に影響のある外傷や疾患を持たない健康成人(37 歳, 女性)1 名を被検者とした。大腿部中央と脛骨粗面の 2 箇所自作のマーカーを設置し, 裸足歩行および外側楔状型足底挿板を装着した歩行の様子を正面と側面から家庭用ビデオカメラで記録した。足底挿板は 5mm, 10mm, 15mm, 20mm と高さを変えて記録した。X 線透視下の動態から想定した下肢回旋運動モデルと歩行時のマーカーの動きを対比し, 検討した。

【結果】裸足歩行時に見られる大腿と下腿が連動した規則的な回旋運動が, 外側楔状型足底挿板を装着することでばらつきを生じていた。

## I-5

## 足関節装具が足圧中心と足関節周囲筋活動に与える影響

広島大学 大学院 保健学研究科  
野田 優希 (のだ ゆうき), 浦辺 幸夫  
アシックススポーツ工学研究所  
勝 真理, 大窪伸太郎

【目的】足関節捻挫は発生頻繁の高い外傷であり、その予防や治療の際に足関節装具を用いることは多い。装具の制動効果を検討した研究はあるが、装具が立位バランスに与える影響を報告したものは少ない。本研究の目的は、装具の有無で片脚立位時の足圧中心とその時の足関節周囲筋の筋活動に差があるかを明らかにすることである。【方法】対象は足関節捻挫の既往がない成人男性 11 名 (健常群)、足関節機能的不安定性を有する者 8 名 (FAI 群) とした。足圧中心計を用いて片脚立位時の足圧中心を開眼と閉眼にて、靴着用、靴+装具着用 (装具着用) の 4 条件で測定した。なお、本研究にはアシックス社製の装具を使用した。解析項目は、単位軌跡長、X 方向単位軌跡長 (左右方向)、Y 方向単位軌跡長 (前後方向) とした。また、片脚立位時の足関節周囲筋の筋活動の測定には Personal-EMG を用いた。被験筋は長腓骨筋、前脛骨筋、腓腹筋内側頭の 3 筋とした。足圧中心が安定した後の 10 秒間の積分筋電値 (IEMG) と、3 秒間の等尺性最大随意収縮 (MVC) 時の IEMG を測定した。平均値をそれぞれの IEMG として採用し、MVC 時の IEMG を 100% として正規化した。【結果】装具着用により、健常群では閉眼時 Y 方向単位軌跡長以外の全ての項目で値が減少した。一方、FAI 群では全ての項目で値は減少せず、閉眼時 X 方向単位軌跡長の値のみ減少する傾向を示した ( $P=0.079$ )。【考察】装具着用により健常群ではほぼ全ての項目で値が減少したが、FAI 群では装具着用しても足圧中心の全ての項目で値は減少しなかった。よって、健常群では装具着用により前後方向、左右方向の安定性向上に対する効果が示された。一方、FAI 群では安定性は向上しなかったことから、対象によって装具が与える影響は異なることが考えられた。靴着用時と装具着用時の %IEMG に差がなかったため、装具着用による片脚立位バランス能力の向上に IEMG は関与していない可能性が示唆された。

## I-6

## 変形性足関節症に対する脛骨遠位斜め骨切り術前後の不安定性の変化

長崎友愛病院 整形外科  
寺本 司 (てらもと つかさ)  
長崎記念病院  
田代宏一郎  
市立大村市民病院  
大塚 和孝, 高木 基行  
佐世保市立総合病院  
牧野 佳朗

(はじめに)変形性足関節症は脛骨関節面に対する距骨関節面の傾きにより内反型と外反型がある。われわれはこれまで内反型・変形性足関節症 (以下内反型と略す) 及び外反型・変形性足関節症 (以下外反型と略す) に対して脛骨遠位斜め骨切り術を行い、良好な結果が得られることを本学会に報告してきた。本研究の目的は内反型と外反型に対する DTOO の手術前後の不安定性の変化を比較した。(対象及び方法)対象としたのは外反型 1 例、内反型 2 例である。男 1 例、女性 2 例、手術時年齢は 53 歳、61 歳、70 歳であった。追跡調査期間は 1 年であった。手術前後及び追跡調査時の足関節の不安定性の変化をイメージ透視下に確認した。足関節の不安定性は内外反ストレステスト、前方引き出しストレステストを行い、足関節の水平面における距骨の回旋運動も確認した。(結果)術前内反型、外反型とも内外反ストレス時、距骨の回旋ストレス時、不安定性が存在したが、DTOO 施行後内外反ストレス時、距骨の回旋ストレス時不安定性が消失した。また前方引き出しストレスで不安定性が存在する例では前方引き出し時の不安定性が消失した。(考察)DTOO 前後で内反外反ストレス・前方引き出しストレス時の不安定性が改善されることである。足関節の不安定性改善には距骨の変化同様、足関節の形態変化による骨形態に由来する不安定性の減少が最も大きな要因と考えられる。

## こどもの足の変形

町田 治郎 (まちだ じろう)  
神奈川県立こども医療センター 整形外科

### ＜先天性内反足＞

こどもの足の変形に対する当センターの手術方法を中心にお話します。先天性内反足は生後2-3週ごろよりギプス矯正を行います。週1回で10回ギプスを巻いた後に臨床およびX線評価を行い、矯正が得られているものは装具療法に移行します。

保存的に矯正不能なものは生後6ヵ月以降で後内側解離術を施行します。後内側解離術は距踵関節を解離しない亀下法1)により行っており、これにより柔らかい機能的な足を再建できます。装具療法に移行したものでも歩行後に変形が再発した場合には後内側解離術を行います。装具または手術にて治療し、15歳以上に達した患者さん50人の調査では学校の体育は全員可能で、学校の運動部に属していた人が半分以上でした。

### ＜二分脊椎＞

二分脊椎による足部変形では装具や靴の装着が困難な時や、足底に胼胝や潰瘍を形成する場合に手術を行います。なるべく1回の手術で済むように4歳以降で、距踵関節固定と変形に応じた腱移行術や腱固定術を行う足の組み合わせ手術2)を行っています。二分脊椎で足の手術を行い、15歳以上に達した患者さん35人の調査では、装具や靴の装着が困難な程の変形が残存するものや褥瘡が常に存在するような成績不良例はみられませんでした。

### ＜脳性麻痺＞

脳性麻痺の足部変形に対しては、できるだけ装具やリハビリで対処しますが、尖足がある場合は下腿三頭筋のフラクショナル延長を行います。重度の内反尖足変形により、装具の装着が困難な場合には後内側解離術と踵立方関節固定術(エバンス手術)で対処します。以上のように、先天性、弛緩性麻痺、痙性麻痺など病態に合わせた手術を行い、患児のQOLが少しでも上がる治療を目指しています。

### 参考文献：

- 1) 町田治郎：先天性内反足の手術的治療。最新整形外科学大系 18. 下腿・足関節・足部, 中山書店, 113-122, 2007.
- 2) 町田治郎：二分脊椎による足部変形に対する治療。山本晴康編, 足の外科の要点と盲点. 文光堂. 307-313, 2006.

第 2 日

---

10 月 4 日 (土)

## SII-1

## 裸足教育の小学校における足型計測結果について

株式会社 アサヒコーポレーション  
研究開発部 研究開発課  
江西浩一郎 (えにし こういちろう), 山崎 伸一,  
平川 和生, 泉 貴浩  
九州産業大学 情報科学部 知能情報学科  
松永 勝也  
小野整形外科  
小野 直洋

【はじめに】近年児童の足部障害が増加傾向にあると言われており、その一因として靴による影響が指摘されている。一方、成長期の子供向けに販売されている靴の中には、健康志向の商品として、裸足の状態を理想として設計された商品が多く見受けられる。しかし、実際に裸足で生活する環境は少なく、靴着用と裸足との比較調査を具体的にに行った報告はあまり見られない。

【目的】裸足教育を実践している小学校の生徒の足型を継続的に測定し、一般的な小学生との比較を行い、裸足の学校生活が及ぼす影響を調査する。【方法】対象は学校内で上履きを着用せず、運動場も含めて学内での生活を可能な限り裸足で送る教育を実践しているM小学校の全校生徒約300名である。測定は2001年より毎年5月に実施し、各年度の入学者数の変動で学年ごとの生徒数に増減の推移はあるが毎年300名程度を7年にわたり調査した。足型測定は自社製測定器フットグラファーを用い、足長、足幅、第1趾側角度、第5趾側角度、及び土踏まず形成の指標としての踏まず幅を測定した。なお比較値として、弊社フットグラファーを用いて全国で測定した1年生から6年生までの約1万名の平均値を全国平均として用いた。【結果】足長、足幅においては、M小学校と全国平均に差が無く、ほぼ同様であった。第1趾側角度は女子の方が大きく、第5趾側角度は男子が大きい傾向がどちらにもみられた。しかしM小学校は全国平均と比べ第1趾側角度、第5趾側角度ともに約2度小さい傾向にある。土踏まずの形成に関しては、男女ともに形成が早く、1年生から2年生にかけての形成率の変化が全国平均より大きい。またその傾向は特に女子に見られた。

## SII-2

## 小児の歩容異常に対するDYMOCO療法の試み

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)  
オーソティックスソサエティ  
内田 俊彦, 佐々木克則

【目的】DYMOCO(Dynamic Move Control)療法とは、何らかの道具や手法を用いて動きを意図的にコントロールし、スムーズでかつバランスのとれた状態に変化させることにより、様々な障害を改善させる目的でアプローチする方法で、NPO法人オーソティックスソサエティの内田らが1991年以降提唱している療法である。我々は歩容異常を呈する小児に対し、その主たる道具である足底板Dynamic Shoe Insole System(以下DSIS)を用い治療を試みたので報告する。

【対象および方法】当センターにおいて平成17年5月以降、歩容異常(内旋位歩行・不安定歩行)に対しDSISを作製した小児患者50名を、1. 脳性麻痺などの麻痺性歩行障害症例、2. 麻痺はないが、発達性協調運動障害・ダウン症・精神運動発達遅滞などを伴い運動発達に問題のある症例、3. 運動発達に問題のない症例、の3群に分類し、ビデオ撮影を用いた歩行の観察及び保護者と患者本人への聞き取り調査より、内旋位歩行・不安定歩行に対する効果を検討した。

【結論】DSISは、小児の歩容異常に対し非常に有効であり、特に運動発達に問題のない症例に対し著効を呈した。運動発達に問題のある症例においてもかなり有効であった。麻痺性疾患に対しては、DSIS作製に高度の技術が要求され、安定した効果は得られなかったが、非常に有効であった症例も散見され、技術向上が今後の課題と思われた。

## SII-3

### 不適切な靴が原因と考えられる成長期の下肢障害

塩之谷整形外科

塩之谷 香（しおのや かおり）

金城学院大学 生活環境学部 環境デザイン学科

片瀬真由美

(株) フットマインド

宮崎 康介, 栗林 薫

【はじめに】下肢の疼痛・変形を訴えて来院する患者は後を絶たない。単純な外傷やオーバーユースが原因のようでも、履いている靴の選択、サイズや履き方、減り方などに問題があることがしばしばある。幼児期から小中学生の成長期の子供たちに発症した、不適切な靴が原因と思われる症例について報告する。【症例】症例1. 12才女性、小学校6年生。陸上部で短距離走を始めて2ヶ月経過、両下腿の疼痛を訴えて来院した。下肢の形状、単純X線画像に異常はなく、陸上競技で使用している靴をチェックすると靴紐が緩く結ばれていた。ふだんからそのまま着脱し、走行時にも靴紐を締め直していなかった。靴紐をきちんと縛るよう指導した。症例2. 10才女性。左前距腓靭帯を損傷して治療後、2ヶ月後に右腓骨遠位端骨折をおこして再度受診した。履いていた靴をチェックすると靴底が変形し不安定になっていた。症例3. 7才男性。サッカーを始めて3ヶ月、足趾の先端が痛いと来院。靴サイズは適切であったが、取り外しできない中敷きの下に砂が入り込んでいたことが原因と思われた。いずれの症例も靴指導により症状が消失した。

【考察】下肢症状を訴えて来院する子供たちの多くは、靴の選択・サイズ適合に誤りが多い。また運動をする際にも靴をスリッポンで履いており、手を使って履くことをしていない。共同演者の片瀬によると、幼少児期から着脱の速さが重要視されているという現実がある。このため、かかとを踏んだり紐が緩かったりなど、足と靴がフィットしていない。これらの症例は適切な靴を適切に履くことによって症状が消失することが多い。足の異常の有無のみでなく、靴のサイズや履き方が適切かどうか判断することが必要である。【まとめ】靴は下肢症状を発症する要因となる場合が多く、診断の際に留意する必要がある。また、適切な靴選び・履き方に関して保護者や教育現場にも適切な靴の履き方を啓発する必要があると考えられる。

## SII-4

### 子どもの正しい靴選びを支援する取り組み—正しい履き方の啓発—

金城学院大学 生活環境学部 環境デザイン学科

片瀬真由美（かたせ まゆみ）

塩之谷整形外科

塩之谷 香

(株) フットマインド

栗林 薫

#### 【目的】

誤った靴選びや履き方は足に障害を発生させる可能性がある。成長期の子どもにも適切なサイズの靴を選ぶことの重要性は既に本学会で報告したが、足のサイズ計測を教育現場に導入するには多くのハードルがあり、現在も継続して検討を行っている。一方、正しい履き方については教育現場の意識や知識が整えばすぐにでも実施が可能であり、導入が急がれる。そこで本研究では、正しい履き方教育の必要性や現在の靴教育の現状、さらに幼児教育の現場で実際にどのような靴の履き方がされているかについて検討を行ったので報告する。

#### 【方法】

これまでに片瀬らが実施した、保護者への調査結果を検討した。さらに幼児教育現場で実際の子ども達がどのように脱ぎ履きしているかを観察し、着脱時間の計測を実施した。

#### 【結果および考察】

日本人の大多数は靴の着脱時に手を使わないという文化を持っている。例えば紐靴であっても、着脱時にいちいち靴紐の結び解きをせず結びっぱなしにしている者が大多数であることは周知の事実である。このような背景がある中、子ども達は「誰もがやっているから正しいのだろう」と大人達がすることを見様見真似で覚え、自然と身につけてしまっていると推察される。保護者への調査結果から「子ども靴選びの基準」を見ると、90%の保護者が「脱ぎ履きの速さ」を重視していた。つまり子どもの靴の履き方に対し「より速く」脱ぎ履きすることを求めており、正しい履き方の知識や意識が希薄であることが推察される。これらの結果を受け、留め具を正しく調節して履いた場合とそのまま脱ぎ履きした場合は、どの程度の時間的差異があるか調査したところ、両者に著しい差異は認められなかった。速さのみを求めるのではなく、かかとを靴に正しく合わせ、留め具を調節して足に靴をフィットさせて履くことを子ども自身に教え、正しい靴の履き方を身につけ健やかな発達を支援することが望ましいと考えられる。

足利赤十字病院 整形外科

家田 友樹 (いえだ ともし), 井口 傑

慶應義塾大学整形外科

須田 康文

慶應義塾大学医学部総合医科学研究センター

【目的】身体各部位の計測データは、整形外科にとって解剖学的知識と同様に基本的で重要である。特に成長に関する知見は、小児の変形と矯正に端を発する整形外科学には根幹ともなる。しかし、小児に関する精細なデータは極めて少ない。そこで小学生各学年 500 名、計 3000 名の足形計測を行い、足の成長の経時的特性について検討した。【方法】小学校 14 校で、1 年 556 名、2 年 768 名、3 年 765 名、4 年 792 名、5 年 708 名、6 年 713 名、計 4302 名を対象とした。脛骨側、腓骨側中足骨骨頭部と舟状骨内縁にマーカーを貼付した後、立位両側均等荷重位で各足一回、三次元足形計測装置「IN-FOOT」(アイウェアラボラトリー製)を用いて、足長、足囲、足幅、インステップ周囲長、踵幅、内踏まず長、外踏まず長、足囲最高点、インステップ最高位点、第一趾側角、第五趾側角、舟状骨高位を求めた。今回はデータの揃った対象を無作為に抽出し、各学年、男女 250 名、1000 足、計 3000 名、6000 足について、足長、足囲と年齢との関係を中心に解析を行った。【結果】年齢と足長の関係は足長 = 8.8348X 年齢 + 122.9 (決定係数 0.70)、足囲とは足囲 = 7.3442X 年齢 + 130.0 (0.58) であった。一方、足囲と足長の関係は足囲 = 0.8081X 足長 + 32.5 (0.7867) であった。【考察】JIS 規格でさえ、物差しと巻き尺で計測し決定されている。そのため、多数例の調査には、時間と人手がかかり、調査項目は制限され、データの誤差も無視し得ない。また整形外科領域で正常と異常の判別、診断基準、治療成績の判定などに応用しようとする、必ずしも求める数値は測られていない。しかし、今回の調査は表面の全ての三次元座標が保存されて、必要に応じて再構築することが可能である。【結論】三次元計測装置を使って、3000 名の小学生の足計測を行った。整形外科ばかりでなく、靴の規格などを通じて国民の生活に寄与しうる。

信州大学大学院 工学系研究科

川崎 有加 (かわさき ゆか)

信州大学

細谷 聡

佐藤整形外科

佐藤 雅人

【緒言】成長・発達の目覚ましい幼児の足にとって適切な靴を履くかどうかということは重要な問題である。本研究では適正な幼児靴の重量や重量バランスが幼児の歩行中に与える影響を調べ、健全な歩行を支援するために、靴の改良点を検討することを目的とする。【方法】被験者は月齢 18~24 ヶ月の幼児 8 名である。実験試料は、試料 A をはだしの歩行とし、B: 某ベビー用品メーカーのシューズ (片足重量 110.6g)、C: 試料 B のアウトソール素材を代えて軽量化したもの (片足分重量 68.4g)、D: 試料 C のつま先に約 20g のおもりをつけたもの、E: 試料 C のつま先に約 40g のおもりをつけたものとした。靴のサイズは全て 14cm である。実験試技では被験者に歩行路をそれぞれ 3 回程度自然に歩いてもらい、その歩行動作を側方向からビデオ撮影を行った。【結果と考察】つま先側に重心をもたせた靴は足関節の慣性モーメントを大きくし、膝や足首まわりに関して動作時の負荷となり、はだしの歩行と大きく異なる歩行となることが明らかになった。つま先のおもりによって、離地時に膝と足首の角度を小さくして歩行することから、つまずかないようにするために足を上げようとする無意識的な力が働いたと考えられる。また、一歩行周期における膝関節を原点としたときのかかとの軌跡について、軽量の靴がはだしの歩行に近いということが観察できた。靴の軽量化は足関節の負荷を低減させるため、幼児の自然な歩行に有効であると考えられる。しかし、軽量化した靴でも重心位置がつま先側にあるのならば足関節の慣性モーメントは大きくなり動作時の負荷は大きくなる。従って、靴を作る上では軽量化と重量配分を考え、つま先側ではかかと側に重心位置をもたせることが望ましいと考えられる。

## 巻き爪・陥入爪治療のコツ

塩之谷 香 (しおのや かおり)

塩之谷整形外科

爪一枚の引き起こす痛みは、経験していない者にとって想像を絶するものらしい。痛みは歩行困難をひきおこし、日常生活に及ぼす影響は多大で、学業生活や就労にまで悪影響を及ぼしていることも多い。

巻き爪・陥入爪の治療には種々の手段があるが、1999年に登場したマチワイヤ(以下ワイヤー)により従来とは劇的に変化した。演者は当初より現在まで数千人の患者にワイヤーを用いてきたが、その間に爪郭爪母形成術を行った患者は海外移住のため治療継続不可能であった1例しかない。

演者のところには全国各地よりさまざまな患者が来院するが、いまだに旧態依然とした治療を受けている人が多い。痛むところを切られて、伸びてきたらまた同じ痛みを繰り返している患者。「化膿している」と不必要な消毒、抗生物質の内服や外用を漫然と受け続けている患者。抜爪や形成術後の変形に悩まされ続けている患者のいかに多いことか。

同じような爪の状態に見えても、治りやすい爪・治りにくい爪がある。爪の厚さ及び硬さ・巻きの程度・炎症性肉芽の有無・疼痛の程度・患者の性格によって、使用するワイヤーの太さ・通す位置・本数・同時に行う処置・治療についての説明を変える必要がある。また、靴の指導も重要である。これらを知らずに治療にあたれば、「ワイヤー治療をしたけれどうまくいかない」「ワイヤーでは治らない」ので「やはり手術で治すしかない」と考えてしまうかもしれない。言い換えれば、さまざまな手段を用いれば、従来「爪が足趾の先まで伸びていない」「巻きが強すぎて」「炎症が治まらない」と治療できないと思われていた爪もワイヤーによって治療可能なのである。

「ワイヤーを抜いた後再発するのなら意味がないのでは」「手術をした方が早く治るのでは」などの疑問に答えず、残り短いワイヤーをうまく使う方法や爪治療の限界など、演者の8年間の経験から得た「巻き爪・陥入爪治療のコツ」をお伝えする。

## II-1

## 透析施行前後の足のサイズ変化

兵庫医療大学リハビリテーション学部理学療法学科  
坂口 顕 (さかぐち あきら)  
医療法人桃仁会病院リハビリテーション科  
梶本 直也  
医療法人それいゆ会 こだま病院リハビリテーション科  
川原 由紀, 鷗崎 智史  
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, 島谷 康司, 沖 貞明

【目的】透析患者は、本邦において26万人に達し、糖尿病性腎障害から透析療法に移行する患者は年々増加している。このような患者においては、靴の不適合によって足部の創傷を作り、最悪の場合は切断にいたる場合も多い。我々は昨年の本学会で、透析患者の履物の選択について、前述のような危険性は認識しているものの、実際の履物の選択においては履物の不適合などの不満を有しているということを報告した。調査の自由回答においては、「透析日・非透析日で履物を替える」「大きいサイズの必ず選択する」といった回答を得た。透析患者においては、透析施行によって足部のサイズが大きく変化し、履物の選択に影響しているのではないかと考え、それについて調査した。また、浮腫が出現しやすいと思われる活動性の低下した高齢者についても調査したので報告する。【対象と方法】調査目的に対して同意を得た、通院にて透析を施行している患者10名(男性6名, 女性4名, 平均年齢 $64.1 \pm 10.5$ 歳)および入院治療中の高齢者12名(男性4名, 女性8名, 平均年齢 $81.6 \pm 7.5$ 歳)を対象に調査した。測定には新潟精機社製デジタルノギスBLD-100を用い、第一中足骨頭から第五中足骨頭までの足幅を前足部測定値とし、外果最下端を後足部測定値とした。なお、透析患者は透析前後で、高齢者は理学療法前後で測定した。測定結果はそれぞれの条件で、SPSS Version16.0を用いてFriedman検定を行った。【結果】透析患者においては、透析前後で有意な足部サイズの減少が認められた( $p < 0.05$ )。一方入院高齢患者においては理学療法前後では有意な変化は認められなかった。【考察】透析患者では、透析後に足のサイズが減少することがわかった。透析前後では、甲押さえを留め直すなどの基本的な教育が再度必要であると考えられる。しかしながら、通常の靴には後足部でのサイズ調整は行えず、靴下を重ね履きするなどの工夫が必要であると考える。

## II-2

## 下肢圧迫装具の開発

千葉大学医学部 整形外科・リハビリテーション部  
銅冶 英雄 (どうや ひでお)

【はじめに】下肢浮腫を有する足部は靴型装具の適合が困難であり、装具採型の前にまず浮腫の軽減が必要である。特に重症浮腫に対しては圧迫包帯による持続圧迫を主とした複合理学療法が行われているが、これらは専門的技術を要するとされており限られた施設でしか施行されていないのが現状である。そこで今回われわれは、より簡便に圧迫を加えることのできる圧迫装具を開発したのでその効果を従来の圧迫包帯と比較検証した。【装具】表面の一侧に間歇的に配置された雄型ファスナーと裏面の連続する雌型ファスナーにより、装具を巻いた時に装具同士が重なる部分が締結される機構を有するもので、単純に巻き上げていくだけで装着でき、多層にならないため圧の調整が容易である。【方法】対象は健康な当院職員20人で、両下肢にそれぞれ開発した圧迫装具(以下装具)と従来の圧迫包帯(以下包帯)を左右ランダムに装着し、それらを装着したまま一日約8時間通常通り勤務させた。勤務前後で圧迫圧を下腿と大腿にて臥位、座位、立位で計測した。また装着時間・外し時間・片付け時間と装着終了時の関節可動域も測定した。【結果】装着時間(秒)は装具 $147.4 \pm 15.3$ 包帯 $287.7 \pm 26.1$ 、外し時間(秒)は装具 $59.7 \pm 7.1$ 包帯 $109.4 \pm 19.2$ 、片付け時間(秒)は装具 $141.4 \pm 20.5$ 包帯 $485.4 \pm 86.3$ といずれも有意差( $P < 0.01$ )をもって装具が短かった。大腿圧迫圧減少率(%)は座位で装具 $68.5 \pm 19.1$ 包帯 $48.0 \pm 22.6$ 、立位で装具 $68.3 \pm 17.4$ 包帯 $45.4 \pm 20.9$ と有意差(それぞれ $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ )をもって圧迫装具が少なかった。足関節背屈可動域(角度)は装具 $13.3 \pm 6.9$ 包帯 $6.2 \pm 8.0$ と有意差( $P < 0.05$ )をもって圧迫装具が大きかった。【まとめ】今回開発した圧迫装具は簡便に圧迫を加えることができるだけでなく、適切な圧迫圧が保持され、足関節の背屈関節可動域制限が少ないことが明らかになった。

## 新しい形状記憶合金製矯正器具による陥入爪の治療

仙台赤十字病院  
 田畑 伸子 (たばた のぶこ), 石橋 昌也,  
 北 純  
 すえたけ皮膚科  
 末武 茂樹  
 東北大学大学院工学研究科  
 大森 俊洋, 須藤 祐司, 石田 清仁  
 東北大学多元物質科学研究所  
 貝沼 亮介  
 東北大学先進医工学機構  
 山内 清

**【目的】**陥入爪は日常的に経験する疾患であるが、治療に難渋する例も多い。現在までに数々の保存的、外科的治療法が考案され、多くの工夫、改良がなされてきた。実際には、原因、症状の程度、生活様式などを考慮し、症例ごとにさまざまな治療法を選択したり組み合わせたりする必要がある。今回われわれは、新しい形状記憶合金を用い、侵襲なく簡便に使用できる矯正器具を開発し、同意を得た患者に対しその効果を検討した。**【対象および方法】**2006年12月から2007年9月の間に、爪の痛み、腫れを主訴に来院した巻き爪・陥入爪のうち、矯正器具の使用について同意を得た27人に対して使用試験をおこなった。原則として1~2週ごとに、経過観察、写真撮影を行った。症状の消失した時点、あるいは患者の希望した時点で終了とし、終了とならない場合は、使用開始後13週で判定を行った。原則24時間装着としたが、生活様式に応じて適宜着脱可とした。**【結果】**自宅での装着ができずに脱落した例が2人あり、25人で効果を判定した。自覚症状で著効(1週以内に痛みが消失)14人、有効(1~3週で痛みが消失)7人、やや有効(痛みの消失に3週間以上を要した)2人、不変(痛みの消失なし)2人、悪化0人であった。他覚的には13週時点で改善のみられないものが5例あった。**【考察およびまとめ】**今回使用した形状記憶合金は、Cu-Al-Mnの3元合金で、優れた加工性と形状記憶特性を持ち、従来の形状記憶合金(Ti-Ni合金)では成形加工が不可能であった、形状の複雑な矯正器具が作製可能である。今回の矯正器具は爪先にクリップすればよく、すぐれた矯正力とともに着脱が容易であることが大きな特徴で、適応症例は多いと思われる。今後さらに矯正器具の種類を増やす、使用方法を工夫するなど検討を重ね、有効例を増やしたいと考えている。

## II-4

## 扁平足に対する踵骨骨切り時の舟状骨の可動性

長崎友愛病院 整形外科  
寺本 司 (てらもと つかさ)  
長崎記念病院  
田代宏一郎  
市立大村市民病院  
大塚 和孝, 高木 基行  
佐世保市立総合病院  
牧野 佳朗

(目的)扁平足に対する治療は足底挿板などの保存療法や踵骨骨切り術などの観血的治療が行われている。また最近では外反扁平足に後脛骨筋腱の部分断裂・完全断裂を伴った後脛骨筋症候群が注目を集めている。今回の研究の目的は扁平足に対する踵骨骨切り術の実際を示し、本法の症状改善メカニズムを検討することである。(対象及び方法)対象は踵骨骨切り術を行った3例で、手術時年齢は12歳、50歳、56歳であった。踵骨外側支柱延長術は足部外側切開、踵骨の前方関節部分を骨切りし、スプレッターで骨切り部を開大、開大部に骨移植し、裸子とステーブルで固定した。術前及び術後に足部を内外転して、舟状骨の動きを確認した。コントロールとして足関節中間位で、イメージ透視下に前足部を内転と外転させ、透視画像をビデオに録画した。透視画像から得られた最大外転時と最大内転時の静止画像から、距骨軸に対する距骨関節面側の舟状骨の内縁および外縁を結んだ直線とのなす角度を距骨舟状骨角として測定し、は最大外転時と最大内転時の距骨舟状骨角の差を舟状骨回転角として求めた。足部の外転と内転を5回行い、舟状骨回転角はその平均値として求めた。(結果)舟状骨回転角は踵骨外側延長術後著明に減少し、距骨下関節の可動域の減少した。(考察)扁平足に対する踵骨外側支柱延長術では距骨下関節の安定性が獲得され、さらには距骨が足部内側に移動することから、後脛骨筋に対する緊張が緩和され、後頸骨筋症候群の症状が改善されるものと考えられる。

## II-5

## 立位、歩行時の安定性を考えた靴(スーパーシュリット)の効果について

(株)シュリット  
DIRK GRIESBACH (ディアク グリースバッハ),  
青木 淳  
高田馬場病院  
町田 英一

## 【目的】

靴には足を支える役割があり、それは靴の構造で決まってくる。当社にて長年研究し、改良を重ねて開発されたドイツ製オートペディシューズ「スーパーシュリット」は、人間の立位時の安定性と快適な歩行を考えてつくられ、立位が不安定な痙性麻痺や踵骨をしっかりと支える上でとても優れた効果がある。今回、スーパーシュリットを履くことによりどのような効果が出ているかを検証した。

## 【対象および方法】

対象は、(株)シュリットのグループ会社で靴小売を行なっているアルカから、実際にスーパーシュリットを6ヶ月以上履き続けている方で、歩き始めの年齢から成人になるまでの、39名とした。2歳から20歳までの男女を対象に、裸足の状態とスーパーシュリットを履いた状態での立位、歩行の違い、そして履き続けてからの足、歩行の変化についてまとめた。また、統一性を図るために、39例すべて靴自体の調整は行なっていない。スーパーシュリットを履く前と履いているときとは、立位時、歩行時に顕著に変化がみられたので、報告したいと思う。

## 【結果】

スーパーシュリット着用により、車椅子使用の歩行不可能な1例を除き、歩行が困難になるという例は見られなかった。また、裸足ではふらついたり真直ぐ歩くことができなかった方がスーパーシュリット着用により安定した快適な歩行を獲得した。

## 【考察】

本症例により、スーパーシュリットの足の固定能力、安定した歩行をサポートすることにおいて、とても優れていることが実証できた。また、靴自体は軽く、脱着も用意であり、その実用性はとても高いものといえる。問題点としては、ベルクロが強く引っ張れない子には付添い人がしっかりと留めて足を固定する必要があること、デザインがスポーティーであり、若年女子の中では別のデザインを望む声が挙げられるが、その点以外はとても有効であると考えられる。

## 前傾姿勢に対するロッカーソールの有用性の検証

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,  
井上 正生  
永生病院 整形外科  
赤木 家康  
株式会社 アクロ  
上村 悦史

【目的】以前当学会でロッカーソール (RS) によって前足部足底圧を軽減する効果について報告がなされた。また、近年ドイツでも RS シューズが新たに開発されている。一般の靴での歩行に対し RS シューズは姿勢改善に有用という報告があるが、本邦での研究は未だ見られない。我々は以前より専門医による足と靴の診察を行い、歩行解析システム (Covilas System) ならびに F-スキャンによる歩行解析に基づき愁訴に応じた足底挿板を製作しているが足底挿板だけでは歩行時の前足部足底圧の軽減及び前傾姿勢の改善が十分でない例がしばしば見受けられた。その為 MP 部を頂点とした RS を用い、足底挿板と併用することで前足部の足底圧を軽減させられるのではないかと考えた。今回 RS 付加前後における前足部足底圧の増減及び歩行時の前傾姿勢角について検討したので報告する。【対象と方法】対象は平成 19 年 7 月から 12 月に足の愁訴を有し来店された 10 名、年齢は 43 から 82 歳 (平均 59.2 歳) とした。使用している靴に対し RS 付加前後を F-スキャンにより測定し、足底圧分布の前足部における接触圧を算出した。同時に Covilas System にて立脚中期における前傾角を算出しそのパラメータを比較検討した。【結果】前足部の圧は RS 付加前に対し後では 2 から 69% (平均 20%) の減少と全例に減少が見られた。前傾角については 15 から 52% (平均 32%) の減少と全例に減少が見られた。【考察】靴底の MP 部を厚くしロッキングチェア状の逆アーチ形状にすることで、前足部足底圧を軽減することが出来た。これは歩行時に足底の体重移動を円滑にし、MP 部にかかる踏み返し圧を分散し、圧を後方に移動させることで前足部足底圧の軽減が図られたと考えられた。また歩行時の立脚中期に前足部が持ち上がる RS により荷重が後方にずれることで姿勢の改善が示唆された。姿勢改善の具体的なメカニズムについては不明であるが今後の検討課題としたい。

## II-7

## ハイヒール装用時の下肢回旋運動の検討

市立大村市民病院 整形外科  
高木 基行 (たかき もとゆき), 大塚 和孝  
佐世保市立総合病院  
牧野 佳朗  
長崎記念病院  
田代宏一郎  
長崎友愛病院  
寺本 司

ハイヒールが歩行に与える影響を知ることは、靴や足と関連した疾病の病態を理解する上で重要である。今回我々は、体表に装着したマーカーを指標にしてハイヒール靴装用時の歩行動態を解析した。対象は健常女性3名で、年齢は30, 33, 38歳であった。大腿と下腿に各々きつく適合したサポーターに3mmの鋼線を垂直に(グラスファイバーを用いて)取り付け、その鋼線の先端に直径2cmの発泡スチロール製の球をつけマーカーとした。各被検者に裸足、4cmおよび9cmのハイヒールを装用した状態の3通りで歩行させ、前方と側方から家庭用ビデオカメラを用いて撮影した。使用した機種はSony社製HDR-HC7で、240フィールド/秒のスローモーション撮影モードで撮影し、静止画として読み出した。読み出した各静止画から大腿、下腿につけられた各2個のマーカー間の座標の差を計測し経時的に表した。計測結果からハイヒール歩行と裸足歩行の相違点を中心に考察する。

## II-8

## 脛骨顆外反骨切り術(TCVO)とopening wedge型高位脛骨骨切り術(HTO)前後の不安定性変化

長崎友愛病院 整形外科  
寺本 司 (てらもと つかさ)  
長崎記念病院  
田代宏一郎  
市立大村市民病院  
大塚 和孝, 高木 基行  
佐世保市立総合病院  
牧野 佳朗

(はじめに)我々はこれまで中等度および高度の内反型変形性膝関節に対して脛骨顆外反骨切り術を行ってきた。しかし一般的には高位脛骨骨切り術が行われている。今回の研究の目的は変形性膝関節症に対して施行した脛骨顆外反骨切り術とopening wedge型高位脛骨骨切り術前後の不安定性変化について検討することである。(対象及び方法)対象としたのは脛骨顆外反骨切り術指呼鬱した3例とopening wedge型高位脛骨骨切り術を行った3例である。手術時年齢は56歳から72歳であった。手術前後の膝関節の不安定性をイメージ透視下に確認した。膝関節の不安定性は内外反ストレステスト、前方及び後方引き出しストレステスト、水平面における脛骨の回旋運動も確認した。(結果)術前内反型、外反型とも内外反ストレス時、距骨の回旋ストレス時、不安定性が存在したが、TCVO施行後内外反ストレスが減少した。回旋不安定性も減少する例あった。しかしHTOでは不安定性が減少しなかった。(考察)TCVO前後でストレス時の不安定性が減少した。膝関節の不安定性の減少は膝関節面の関節形態の変化が不安定性の減少に関係していると考えられる。

## II-9

## 両足不同による足部の問題とその対応

東京都保健医療公社 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)  
高橋義肢工房有限公司  
高橋 豊

【目的】従来から、人の足は左右不同(「両足不同」)であることが報告されている。疾患のない健常者で、この両足不同による足部の問題や使用されている靴の状況などを調査し、必要な場合には、足底板や靴を作製し、若干の知見を得たので報告する。【方法】対象は、疾患のない健常者で、これまで使用している靴で、足に疼痛・疲労などを訴えた4症例(男性1例:30歳、女性3例:23・30・82歳)で、各症例で足長などを計測し、その足部や使用している靴の問題点を調査した。その上で、対象者に足底板や靴を作製し、実際に使用してもらい、その効果を検討した。【成績】対象者は、全例で両足不同を認めた。これまで使用していた靴は、全例で小さい方の足に合わせていた。そのため、歩行時などに足底や足関節に疼痛や両下肢の疲労を訴え、扁平足や開帳足を生じていた。新しく作製した足底板や靴を3~6ヶ月程度使用してもらったところ、歩行時などの足底や足関節の疼痛や両下肢の疲労が徐々に軽減し、対象者の新しく作製した足底板や靴への評価も良好であった。【成績】今回の経験から、両足不同に対する靴合わせの難しさをあらためて認識できた。

## II-10

## 靴サイズと足サイズとの関係

新潟県立看護大学 看護学部  
加城貴美子(かしろ きみこ)  
パテラ研究所  
釜中 明

【目的】多種多様な靴の流通によりファッションや好みの靴を選び、自分の足にあったサイズの靴を買っているだろうか。そこで、自分の足の長さや足幅にあった靴を選んで履いているかどうか、足に問題が生じているについて検討した。【研究方法】対象は、研究に同意の得られた2歳から78歳までの男性40名、女性36名の計76名。内容は、身長、体重、足長・足幅、足部の観察、靴のサイズ、属性。測定方法は、荷重位で足長と足幅を測定。期間は2006年10月~2007年8月。【結果】足長は、左足が53.9%、右足が35.5%大きく、左右同長は10.5%であった。足長の大きい方で靴のサイズを決め、履いている靴のサイズを比較すると、足の大きさにあった靴を履いていたのは10.5%、大きいサイズの靴は14.5%、小さいサイズの靴は75%であった。普段履いている靴はスニーカーがほとんどであった。足に問題(イボ、タコ、発赤、疼痛、外反母趾等)があったのは53.9%で、男性は52.5%、女性は55.6%であった。男性・女性とも小さい靴を履いている場合に足に問題が多く5%水準の有意差があった。足幅と履いている靴・足の問題について検定したが有意差はなかった。【考察】実測値より小さい靴を履いていたのは7割5分以上であったことから、自分の足のサイズ(足長・足幅)を知っている人が少ないのではないかと推測される。男性女性とも足に問題があるのは半数以上あり、サイズの小さい靴を履いている方に足に問題が生じているのが圧倒的に多い事から、自分の足の大きさにあったサイズの靴を履くように指導あるいは靴売り場に足の測定ができる場を用意していく必要があると思われる。

## II-11

## 歩行機能を重視したバックバンドサンダルの開発と効果検証

新潟医療福祉大学 運動機能プロジェクト研究センター  
阿部 薫(あべ かおる), 江原 義弘, 石黒 圭広,  
小松 聡子

【目的】クールピスが推進される昨今、オフィスで使用される靴もパンプスに限定されず、フォーマルとカジュアルの境界線は曖昧になってきているとの報道を見聞きすることが増えた。アッパーがパンプスのようなデザインになっており、後方はバックバンドサンダルのようになっている靴は、最近「パンプス」と呼ばれている。パンプスの美しさとサンダルの軽快さの両立が求められているため、このタイプが市場に浸透してきた。しかし本来パンプスは歩行に不適であるため、単にバックバンド構造にするだけでは、歩行運動機能を十分に果たすことはできない。本研究の目的は、歩行機能を重視したバックバンドサンダル(以下、本サンダル)の開発を行い、その効果を検証することであった。【方法】歩行機能・効率の比較のため、条件1:本サンダル、条件2:一般サンダル(近似形式)とし、20名(女性、 $20.1 \pm 1.3$ 歳)の被験者に treadmill 歩行を行わせ、呼気ガス分析装置(AE-300SRC)にて無酸素性代謝閾値1分前(AT-1min)に達するまでの exercise 時間を比較した。測定 protocol は多段階漸増負荷法とし、安静立位4分、時速1kmで4分間のwarming up歩行後、エクササイズは30秒毎に時速0.5km増加させ、運動限界については被験者の合図で中止した。また足圧分散効果の比較のため、足底圧力分布測定装置(F-scan)により、足趾・MP・土踏まず・踵の4部位について接触面積・接触平均圧力・接触 peak 圧力を比較した。検定は Wilcoxon t-test を用いた。【結果と考察】exercise 時間の比較では、 $p < 0.01$  で有意差を認め、本サンダルは AT-1min に達するまで時間が有意に長かった。歩行運動効率が良く、疲れにくい履物であることが示された。足圧分散効果の比較では、4部位すべてにおいて  $p < 0.01$  で有意差が認められ、本サンダルの foot bed 構造が接触面積を拡大し、接触平均圧力および接触 peak 圧力を低減させたものと考えられた。

## II-12

## 中足骨頭周囲と足趾部の足底圧の関係

早稲田大学大学院 スポーツ科学研究科  
篠塚 信行(しのづか のぶゆき)  
早稲田大学 スポーツ科学学術院  
鳥居 俊

【緒言】演者ら(2007)によると荷重位でのLHA(下腿踵部角)が外反位であるほど内側の中足骨頭で最大の圧力を示すが、第1趾にはあてはまらない。足趾が動的姿勢制御に果たす役割について加迎ら(2002)は、母趾は偏位した体重心を支持する「支持作用」、第2~5趾は偏位した体重心を中心に戻す「中心に戻す作用」を有するとしている。そのため、第1趾にあてはまらなかった原因として足趾の役割の違いが考えられる。

【目的】中足骨頭付近の足底圧に足趾が影響を明らかにする。【方法】下肢に障害のない健康な男子大学生13名を被験者とし、各々の両足26足を対象に、足圧分布測定装置(F-SCAN:ニッタ社製)を用い、自由歩行を測定した。試行ごとに各中足骨頭付近の接触ピーク圧力をグラフ化し、圧変化が同様なパターンとなる3試行を平均化した。第1中足骨から第5中足骨の中で1歩行周期の中で最も高い圧を記録した中足骨がいずれであるかにより群分けを行った。また関心領域を足趾部に設定し、試行ごとに各足趾部の接触ピーク圧力と接触ピーク圧力のパーセント表示をグラフ化し、平均化を行った。それらの積分値を検討に用いた。統計処理には二元配置分散分析を用いた。危険率5%未満を有意水準とした。【結果】第2~5趾の値はそれぞれ第1趾よりも有意に低いという関係がそれぞれの群内に見られた。また群間では第1趾の値のみ第1趾群は第2、3趾群よりも有意に高いことがわかった。【考察】内側の中足骨頭部の足底圧が高いほど、歩行時に内側の足趾をよく使っていることが考えられる。内側の中足骨部の足底圧が高い場合、内側の足趾で蹴り出していることが考えられる。

## 間違った靴選び

久世 泰雄（くぜ やすお）  
FHA 足と靴と健康協議会常任理事  
（株）シュリット

足に何らかのトラブルを抱えている人はとても多いが、その原因の1つとして考えられるのが間違った靴選びである。

日本人は、甲が高く幅が広い足の人が多いといわれているが、実際はそうでもない。自分の足は幅広だと思っている人も、実際に計測してみると、細くて甲が薄い人が意外と多く見受けられる。

自分の足の特徴を知らずに、思い込みで甲高の靴や幅が広すぎる靴を選んだり、デザインやサイズだけで靴を選んでいる為に、足にトラブルを抱えている人が多いのが現状であり、このような靴の選び方は、バストやヒップサイズを合わせずに、身長だけで洋服を選んでいるのと同じことである。

また、靴は本来足を保護し、足の機能をサポートするためのものだが、その機能は足に合った靴選びができてこそ生かされるものであり、足に合っていない靴を履くといろいろな足のトラブルの原因となる。

たとえば、先の細いパンプスを履き、足趾の付け根を締め付けられて痛みを感じると、幅の広い靴や甲がゆるい靴を選びがちになる。すると、足が前に滑って踵が抜けたり、足趾が靴に当たって胼胝ができたりする。さらに、だんだんと横のアーチが落ちて開張足になってしまい、この開張足を放っておくと、外反母趾やハンマートウなどへつながってゆく。

靴選びにおいてまず大切なのは、甲の高さや、踵の大きさなど、足の骨格と靴の型をきちんと合わせることであり、さらに足のタイプは千差万別であるため一人ひとりの足の特徴を考慮して選ぶことが必要である。その上で多くの方の望む、美しさやおしゃれ、靴を履く楽しみといった要素を兼ね備えた靴選びができることが理想的である。

# 日本靴医学会機関誌「靴の医学」投稿規定

1. 著者・共著者は、全て日本靴医学会会員に限る。  
ただし、本学会が依頼ないしは許可した場合は、この限りでない。
2. 論文は未発表のものに限る。
3. 投稿原稿は、別に定める細則に従い作製し、定められた締切日までに、定められた場所へ送る。  
投稿締め切り日は厳守する。
4. 投稿は原著論文と、それ以外の寄稿に分ける。  
原著論文は科学論文としての正当性と再現性を要する。  
原著論文の原稿は下記の形式と順序に従い執筆する。
  - 1) 表紙には下記の事項を記載する
    - a) 表題名 (英文併記)
    - b) 著者・共著者 (5名以内) (英文併記)
    - c) 著者・共著者の所属機関 (英文併記)
    - d) 著者の連絡先住所、電話番号、Fax番号、E-mailアドレス
  - 2) 論文要旨 (300字以内)  
キーワード (5個以内、英文併記)
  - 3) 本文は下記の事項を記載する
    - a) 緒言
    - b) 対象と方法
    - c) 結果
    - d) 考察
    - e) 結語
  - 4) 文献は10編以内とする。文献は本文中での引用順位に番号を付け配列する。本文中では上付きの番号を付けて引用する。4名を超える著者は「他」，“et al.”を添え、省略する。雑誌名の省略は、和文では雑誌に表示された略称、欧文雑誌ではIndex Medicusの略称に従う。文献の記載法を次に記す。
    - a) 雑誌は、著者名(姓を先)、標題名、雑誌名、西暦発行年；巻：最初の頁-最後の頁。  
Justy M, Bragdon CR, Lee K, et al. Surface damage to cobalt-chrome femoral head prostheses. J Bone Joint Surg Br 1994; 76: 73-7.  
石塚忠雄. 新しい老人靴の開発について. 靴の医学 1990; 3: 20-5.
    - b) 単行本は、著者名(姓を先)、表題、書名、版、編者、発行地：発行者(社)；発行年、引用部の最初頁-最後頁。  
Ganong WF. Review of medical physiology. 6th ed. Tokyo: Lange Medical Publications; 1973. 18-31.  
Maquet P. Osteotomies of the proximal femur. In: Osteoarthritis in the young adult hip. Reynolds D, Freeman M, editors. Edinburgh: Churchill Living-stone; 1989. 63-81.  
寺山和雄. 頸椎後縦靭帯骨化. 新臨床外科全書 17 卷 1. 伊丹康人編. 東京: 金原出版; 1978. 191-222.
  - 5) 図・表説明は、理解に必要十分で、簡潔かつ本文と重複しない。
  - 6) 図・表を細則に従い作製し、図・表の挿入箇所は本文中に指定する。

図・表は個人が特定できないものとする。

5. 原稿は和文，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）」，「足の外科学用語集（日本足の外科学会編）」に従う。論文中の固有名詞は原語，数字は算用数字，度量衡単位はSI単位系を用いる。日本語化した外国語はカタカナで，欧米人名はアルファベットで記載する。英語は文頭の一字のみを大文字で記載する。  
商品名・会社名などの記載は，再現の為に必然性のある場合のみとし，単なる宣伝や商行為と思われる場合はこれを禁止する。
6. 原稿は製本時組み上がり4頁以内を原則とする。（図・表は原稿用紙1枚と数え，400字詰原稿用紙でほぼ14枚以内となる。）
7. 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，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。また，編集委員会は，著者に断ることなく，不適切な用語・字句・表現などを修正または削除することがある。
8. 日本靴医学会学術集会で発表し，かつ規定期間内に投稿した論文の掲載料は，規定の頁数までを無料とする。それ以外の投稿の掲載料は，有料とする。また，別刷り，超過分，カラー印刷，特別に要した費用に関しては全て自己負担とする。ただし，本学会が依頼または許可した場合は，この限りでない。
9. 原稿は，原則，返却しない。

付則 本規定は平成18年4月1日から適用する。この規定の変更には，理事会，評議員会の承認を要する。

## 「靴の医学」投稿規定細則

1. 日本靴医学会学術集会で発表した論文は、1ヶ月以内に投稿する。  
それ以外の投稿は随時受付ける。
2. 原稿はCD-Rに焼き、プリントしたハードコピー(図表も含む)を1部添えて下記に送付する。  
日本靴医学会「靴の医学」杏林舎編集事務室 〒114-0024 東京都北区西ヶ原3-46-10  
FAX: 03-3910-4380, e-mail: edit@kutsuigaku.com
3. 全てのファイルはWindowsで開きかつ読めるものとする。
4. 原稿の文章は、WindowsのWordで開き、読めるように作製し、kutsu\_xxxx.doc(xxxxは著者名の小文字アルファベット)のワード・ファイル(拡張子doc)として保存する。また、同じ文章をkutsu\_xxxx.txtのテキストファイル(拡張子txt)としても保存する。
5. 写真は画質が著しく劣化するので、オリジナルの画像ファイルから作製し、発表時のパワーポイントの写真を流用しない。  
画像ファイルの形式は、TIFF(\*.tif)が望ましい。ファイル名はkutsu\_xxxx\_fig\_n.tif(nは図の番号、枝番はa,b,c...を後に付ける)とする。デジカメでよく利用されるJPEG(\*.jpg)形式の画像ファイルは、保存を繰り返すたびに画質が劣化するので、JPEGを利用する際には、保存時、必ず高画質、低(無)圧縮を選択する。  
解像度は、掲載希望サイズの実寸で300dpi(1インチ当たり300ドット)以上を厳守する。前述の説明が不明の場合は、デジカメで撮影したオリジナルのファイルを添付し、希望サイズをハードコピーに明記する。「靴の医学」はB5サイズ2段組なので、幅140mmで横1枚、70mmで横2枚の図がおさまる。  
図のサイズ、解像度、上下左右、白黒かカラー(自己負担)かはファイルの通りとするので、プリントしたハードコピーで読者が十分判読できることを十分確認し、貼付する。  
組写真は必然性のあるものに限り、事前に1枚の写真に合成して提出する。
6. グラフは発表時のパワーポイントのグラフを流用しない。Excelなど、グラフを作製したプログラムで作成されるファイルを投稿する。写真と同様、希望のサイズにプリントし、読者が判読できる事を確認する。ファイル名はkutsu\_xxxx\_fig\_n.xls(Excelの場合、nは図の番号)とする。
7. 表は発表時のパワーポイントの表を流用しない。Excelなど、表を作製したプログラムで作成されるファイルを投稿する。写真と同様、希望のサイズにプリントし、読者が判読できる事を確認する。ファイル名はkutsu\_xxxx\_tab\_n.xls(Excelの場合、nは表の番号)とする。
8. 表紙と同じ情報と、原稿の本文、写真、図、表に使用したアプリケーション(プログラム)名とそのバージョン番号を、それぞれWindowsのノートパッドなどで、テキストとしてread\_xxxx.txtのファイルに保存する。
9. 原稿の文章、写真、図、表、read\_xxxx.txtを、印刷し貼付する。カラー印刷を希望する場合は、カラーの見本プリントを同封し、カラー印刷を希望する旨を明記する。
10. CDの表面に「靴の医学」、著者名、投稿年月日、e-mailアドレスを明記する。

付則 本細則は平成18年4月1日から適用する。本細則の変更は、理事会、評議員会へ報告する。

## 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 宇佐見則夫 (至誠会第二病院整形外科)
- 第 20 回 (2006 年) 大 津 大久保 衛 (びわこ成蹊スポーツ大学)
- 第 21 回 (2007 年) 大 阪 木下 光雄 (大阪医科大学整形外科)
- 第 22 回 (2008 年) 東 京 町田 英一 (高田馬場病院)
- 次回第 23 回 (2009 年) 東 京 新城 孝道 (東京女子医科大学)

理事長	井口 傑				
常任理事	寺本 司				
理事	宇佐見則夫	大久保 衛	木下 光雄	新城 孝道	
	高倉 義典	町田 英一	山本 晴康	横江 清司	
監事	佐藤 雅人	高橋 公			
評議員	赤木 家康	井上 敏生	内田 俊彦	大内 一夫	
	奥田 龍三	北 純	君塚 葵	倉 秀治	
	佐本 憲宏	塩之谷 香	須田 康文	高尾 昌人	
	田代宏一郎	田中 康仁	鳥居 俊	野口 昌彦	
	橋本 健史	羽鳥 正仁	平石 英一	星野 達	
	安田 義	矢部裕一朗			

(2007年10月現在・50音順)

### 「靴の医学」21巻2号の役員芳名の訂正とお詫びについて

先号発行の「靴の医学」21巻2号につきまして、奥付役員芳名に誤りがございました。深くお詫び申し上げますとともに下記のように訂正させていただきます。

誤) 理事 宇佐美 則夫

正) 理事 宇佐見 則夫

関係各位には大変ご迷惑おかけいたしましたことを重ねてお詫び申し上げます。

株式会社 杏林舎

---

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>) から直接申し込みが出来ます。

---

靴の医学 第22巻1号 2008年9月発行©

定価 2,000円 (税含む)

編集：第22回日本靴医学会学術集会事務局

高田馬場病院 整形外科

発行者：日本靴医学会

〒114-0024 東京都北区西ヶ原 3-46-10 杏林舎内

FAX 03-3910-4380

Printed in Japan

製作・印刷：株式会社 杏林舎

## 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いただいております。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) インパクトトレーディング (1口)  
川村義肢 (株) (1口)  
シアンインターナショナル (株) (1口)  
株式会社シーズン (1口)  
株式会社シュリット (1口)  
世界長 (株) (1口)  
有限会社たいよう義肢 (1口)  
株式会社ニチマン (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)  
株式会社ムーンスター (1口)  
山崎 純男 (1口)  
(株) リーガルコーポレーション (1口)  
早稲田医療技術専門学校 (1口)

## 協賛

多摩メディカル

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. 芳名欄へ記載：学術誌、抄録集、会員名簿、学会場などに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  
日本靴医学会事務局

〒114-0024 東京都北区西ヶ原 3-46-10(株) 杏林舎気付

FAX 03-3910-4380

E-mail: jimmu@kutsuigaku.com

<http://www.kutsuigaku.com>