

# 靴の医学

---

Volume 15  
No. 1

2001

編集  
日本靴医学会

第15回 日本靴医学会 参加費納入書

参加費 6,000円

所 属 \_\_\_\_\_

氏 名 \_\_\_\_\_

会 員

非会員

必要事項をご記入の上、参加費を添えて受付へご提出下さい。

日整会教育研修講演受講申込書

参加費 1,000円

直立二足歩行の獲得から靴まで

所 属 \_\_\_\_\_

氏 名 \_\_\_\_\_

第15回  
日本靴医学会学術集会  
抄録号

会 期：平成13年9月28日（金），29日（土）

会 場：埼玉会館

さいたま市高砂3—1—4

TEL：048(829)2471

会 長 佐藤雅人

（埼玉県立小児医療センター）

# 目 次

第15回日本靴医学会開催にあたって	会 長 佐藤 雅人……	S2
交通案内		S3
会場附近案内		S4
会場案内		S5
参加者へのお知らせ		S6
会議のお知らせ		S6
演者へのお知らせ		S7
日程表		S8
プログラム・目次		S9
<b>演題抄録</b>		
靴と歩行運動		S15
足底挿板		S18
子どもの足と靴 (主題)		S20
はやり靴		S23
特別講演		S26
教育研修講演		S27
計測, その他		S29
靴および装具		S31
職業と靴		S34
各種疾患に対する靴 (パネルディスカッション)		S37
市民公開講座「足の健康と靴」		S40
日本靴医学会機関誌「靴の医学」投稿規定		S41
日本靴医学会学術集会会長		S44
日本靴医学会事務局		S45

## 第15回日本靴医学会の開催にあたって

会長 佐藤 雅人

この度、さいたま市で第15回日本靴医学会を開催させていただきますことをまことに光栄に存じております。本年は浦和市、大宮市、与野市が合併し新しく『さいたま市』として新世紀に羽ばたく百万都市として、スタートした年でもあり、特別に、感慨深いものがあります。また、開催にあたり、御支援をいただいた多くの方々に感謝申しあげる次第です。

今回は40題を超える演題の応募がありました。基礎的研究から最近のはやり靴まで、その内容は広範囲で、多岐に渡っております。その中で、私が長く小児に携わってきた関係で、小児の足と靴に関する演題を少し時間をかけて議論していただこうと主題として選びました。また、今までにほとんど取り上げられていなかった治療靴について、各種疾患に対する靴ということでパネルディスカッションにいたしました。対象疾患は診療上よくみる糖尿病、慢性関節リウマチ、脳性麻痺です。

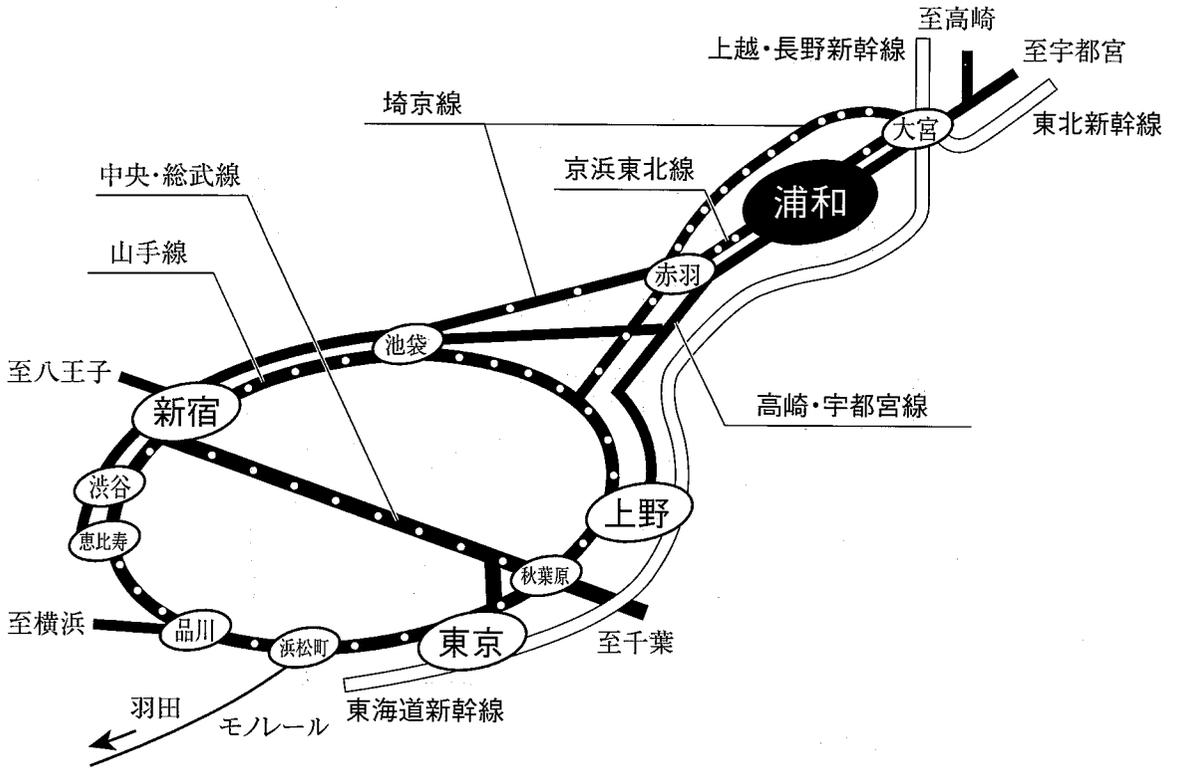
この他、特別講演として、有名な伝統工芸ともいえる地元埼玉行田の足袋についての講演『足袋の歴史と行田足袋』を行田市郷土博物館長 斎藤国夫先生にお願いいたしました。足にあわせるという同じ製作発想である足袋のお話は靴医学を志す会員にとっても、必ずや参考になると思います。

教育研修講演として『直立二足歩行の獲得から靴まで』を本学会の第1回の会長で、日本における足と靴の研究の第1人者であります長崎大学名誉教授 鈴木良平先生にお願いいたしました。人間が動物と別れてから現在までの壮大な足の歴史について、たいへん興味のあるお話をお聞きすることができますと期待しております。

さらに2日目の午後、学会終了後には市民公開講座“足の健康と靴”を行います。『靴による足の障害』と題して奈良医大整形外科教授 高倉義典先生に、『足と靴の健康フィッティング』と題して、マスターオブシューフィッターの久世泰男氏に、それぞれの立場からお話いただく予定です。

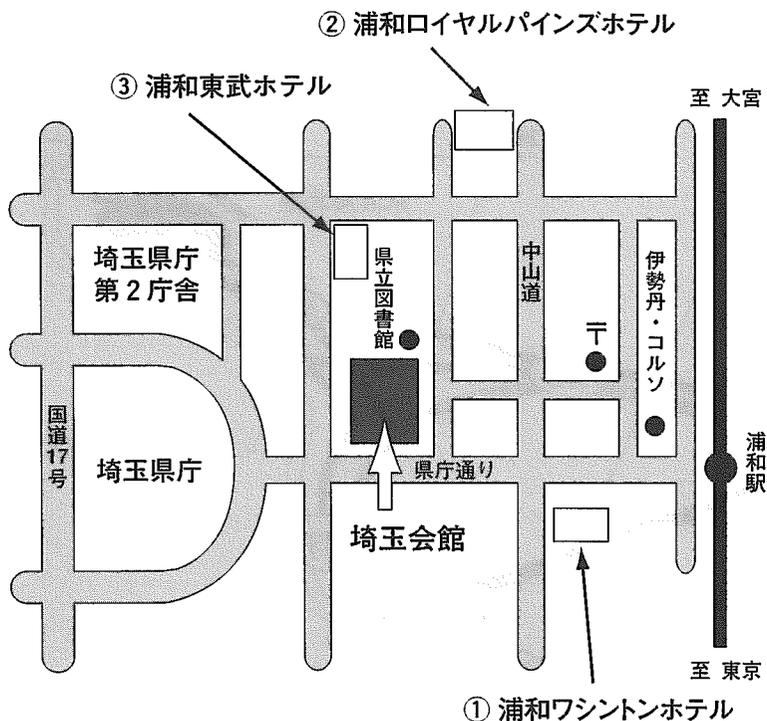
最後に、今回の学会は少数の仲間だけで準備してきたまさに手作りの学会です。会員の皆様にはなにかと御不満や御迷惑をおかけするかも知れませんが、このことに免じて御容赦いただければ有り難く存じます。

# 交通案内図



羽田	モノレール	浜松町	JR 京浜東北線	浦和
東京			JR 京浜東北線 (41分)	浦和
上野			JR 高崎線・宇都宮線 (20分)	浦和
大宮			JR 京浜東北線 (8分)	浦和

# 会場附近案内



〈交通のご案内〉 JR浦和駅西口下車，徒歩6分

## 会場 埼玉会館

〒336-8518 さいたま市高砂3-1-4  
電話 048-829-2471 (代) Fax 048-829-2477

### ① 浦和ワシントンホテル

〒336-0011 さいたま市高砂2-1  
電話 048-825-4001 FAX 048-825-4002  
ホームページ <http://www.wgh.co.jp>

### ② 浦和ロイヤルパインズホテル

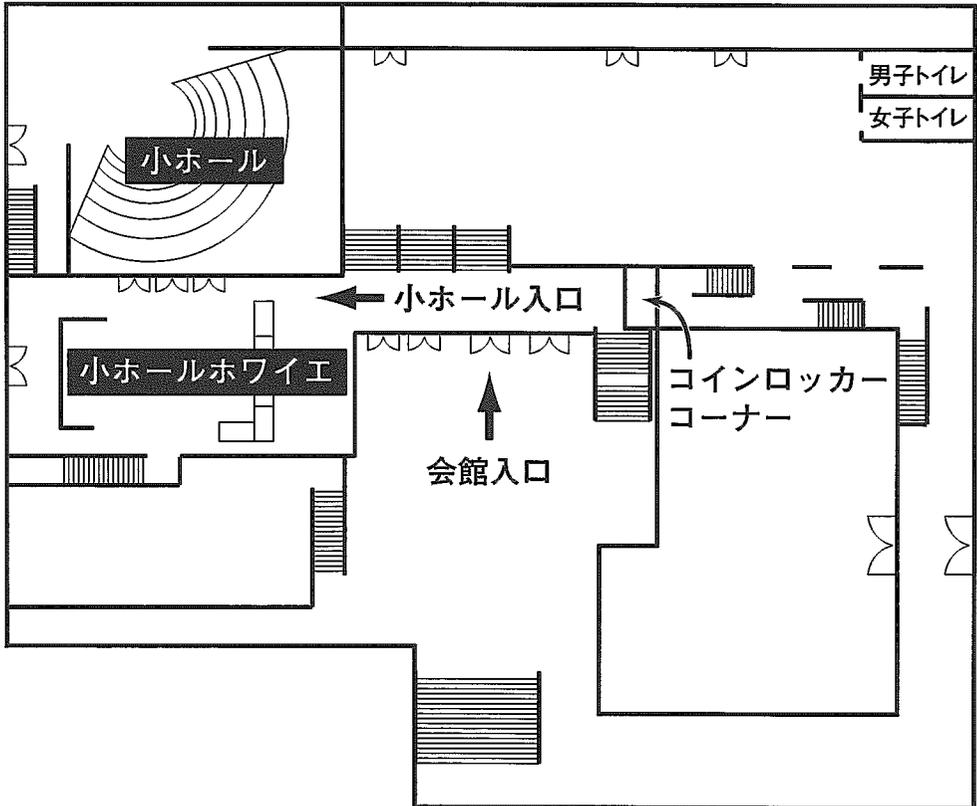
〒336-0007 さいたま市浦和仲町2-5-1  
電話 048-827-1111 FAX 048-827-1112  
ホームページ <http://www.mid.co.jp/urph/index.html>

### ③ 浦和東武ホテル

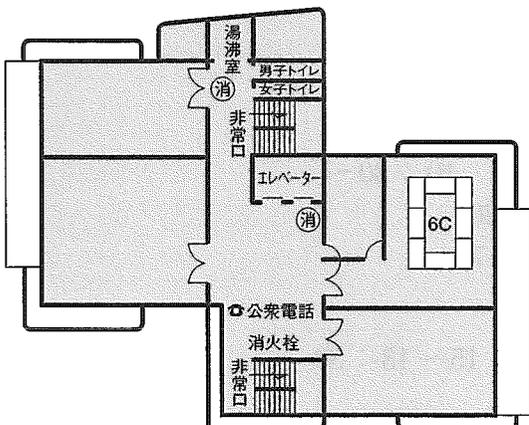
〒336-0007 さいたま市浦和仲町2-16-9  
電話 048-825-4711  
ホームページ <http://www.tobu.co.jp/hotel/urawa>

# 会場案内

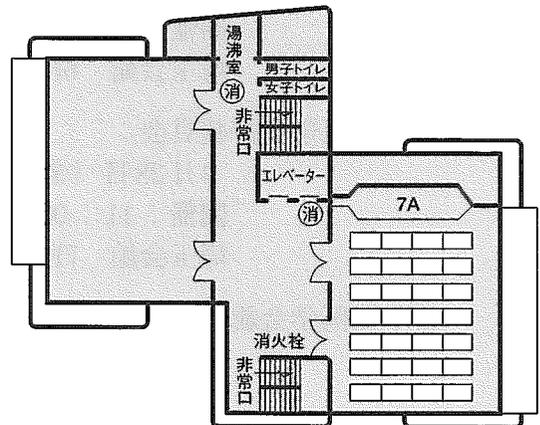
1 階



6 階



7 階



## 参加者へのお知らせ

- 受付： 9月28日(金) 12:15～  
埼玉会館小ホール前で受付を行います。  
年会費、新入会、住所変更の受付も設置します。
- 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下さい。
- 教育研修講演：受講者は1単位につき1,000円をお支払い下さい。  
(日整会) 受講票をお渡しいたしますので、終了後、左半分の  
提出用受講票を提出してください。日整会研修手帳  
をお持ちの方は手帳に捺印いたします。
- 企業展示： ホワイエ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、  
氏名を明確に述べた後、簡潔に発言してください。
- ※埼玉会館は午前9:00より開館です。それ以前には中に入れませ  
ないので、ご注意下さい。

## 会議のお知らせ

- 日本靴医学会理事会：  
9月28日(金) 受付 9:10～  
開催：9:30～11:00  
埼玉会館 6F 会議室6C
- 日本靴医学会評議員会：  
9月28日(金) 受付 10:30～  
開催：11:00～12:30  
埼玉会館 7F 会議室7A
- 日本靴医学会総会：  
9月28日(金) 13:15～13:30  
埼玉会館 小ホール

## 演者へのお知らせ

1. 一般演題5分，主題6分，パネルディスカッション7分です。
2. スライドは35mm判で単写です。カルーセルを使用しますので，紙のマウント，厚すぎ薄すぎのマウントは使えません。  
試写の時に十分に注意してご確認下さい。
3. スライド受付でカルーセルを受け取り，スライドをセットした後，試写で確認の上，ラベルを貼って，30分前までに提出してください。  
※29日（2日目）の朝の発表（9：20～10：00）の方のスライドは前日でも受付いたします。
4. スライドの進行はリモートコントロールで演者自身が行います。原則としてバックは禁止しますので，スライドを確認後，操作してください。
5. 口演後，速やかにスライドをお受け取り下さい。
6. 雑誌掲載用の原稿は事務局に10月30日までにお送り下さい。当日は事務局受付でも受け付けます。
7. 演者，共同演者，著者，共著者のいずれも会員に限ります。非会員は雑誌に氏名が掲載されません。入会手続きは事務局（会期中は事務局受付でも）で行います。

事務局：

〒153-0064 東京都目黒区下目黒3-19-8 城南病院内  
日本靴医学会事務局

Tel 03-3711-5436 Fax 03-3715-5613

# 日 程 表

9月28日（金）

13:10	開会の辞	佐藤雅人
13:15	総会	
13:30	靴と歩行, 運動	101~106 座長: 寺本 司
14:20	足底挿板	107~111 座長: 高倉義典
15:00	休憩	
15:10	主題	
	子どもの足と靴	112~117 座長: 荻原一輝, 鈴木 精
16:10	はやり靴	118~122 座長: 梅村元子
16:50	休憩	
17:00	特別講演	座長: 佐藤雅人
17:30	教育研修講演	座長: 松崎昭夫
18:30		

9月29日（土）

9:20	計測, その他	201~205 座長: 加倉井周一
10:00	靴および装具	206~211 座長: 山本晴康
10:50	休憩	
11:00	職業と靴	212~216 座長: 高橋 公
11:40	パネルディスカッション	各種疾患に対する靴 217~221 座長: 井口 傑, 町田英一
12:50	閉会の辞	
12:55		

14:00	市民公開講座「足の健康と靴」 靴による足の障害 足と靴の健康フィッティング
16:00	

## プログラム・目次

### 第1日目 9月28日(金)

開会の辞 (13:10~13:15)

会長 佐藤 雅人

総会 (13:15~13:30)

靴と歩行, 運動 (13:30~14:20)

座長 寺本 司

(長崎友愛病院)

- 101 ロングカウンターが重心動揺へ及ぼす影響について .....S15  
東京厚生年金病院リハビリテーション室 田中 尚喜 ほか
- 102 II III IV MTP 関節部慢性疼痛及び胼胝に対するロングカウンター靴と  
足底板を組み合わせた装具療法の検討 .....S15  
東京厚生年金病院リハビリテーション室 矢部裕一郎 ほか
- 103 ロングカウンター靴が歩行時の骨盤運動に与える影響 .....S16  
山形県立保健医療大学理学療法科 吉野 尚美 ほか
- 104 歩行中のエネルギー代謝および筋放電による靴底形状の比較 .....S16  
石巻専修大学 山崎 省一 ほか
- 105 実用的歩行速度の目標値設定のための測定値 .....S17  
川村義肢株式会社 剣持 悟 ほか
- 106 高校生ラグビー選手におけるスパイクの適合と足部の損傷に関する調査 .....S17  
早稲田大学大学院 江川 陽介 ほか

足底挿板 (14:20~15:00)

座長 高倉 義典

(奈良県立医大)

- 107 幼児期外反母趾に対する足底挿板療法 .....S18  
奈良県立医大 田中 康仁 ほか
- 108 不器用児に対する足底板の使用経験とその効果 .....S18  
医療法人水谷病院 池村 三行 ほか
- 109 脳性小児麻痺患者に対する足底挿板療法の一症例 .....S19  
オーソティックスソサエティー 高岡 淳 ほか
- 110 ドイツ式整形外科的手法を用いたシューインサートの外反母趾,  
開張足に対する効果 .....S19  
永生病院 赤木 家康 ほか
- 111 足関節固定者に対する足底板の作成経験について .....S20  
飯能整形外科 山内 武史

休憩 (15:00~15:10)

主題

子供の足と靴 (15:10~16:10)

座長 萩原 一輝

(萩原整形外科病院)

鈴木 精

(賛育会病院)

- 112 幼児の1980年と2000年の足について .....S20  
兵庫教育大学 原田 碩三
- 113 小学5,6年生の足型計測 .....S21  
オーソティックスソサエティー 内田 俊彦 ほか
- 114 足底からみた体重分布:幼児と成人での比較 .....S21  
東北大学大学院歯学研究科口腔病理学分野 石澤 隆之 ほか
- 115 子供靴のサイズ毎ヒール差の検証 .....S22  
アキレス株式会社生産導入部 田村 昌雄 ほか
- 116 幼児靴 —保育園児の着用靴と足の成長— .....S22  
子どもの足と靴を考える会 柴田 祥江 ほか
- 117 子供靴と静電気 .....S23  
月星化成株式会社 江口 直文 ほか

はやり靴 (16:10~16:50)

座長 梅村 元子

(埼玉県立小児医療センター)

- 118 女子大学生のミュールに関するアンケート調査 .....S23  
金城学院大学 片瀬 真由美 ほか
- 119 ミュール歩行時の足圧分布解析 .....S24  
金城学院大学 平林 由果 ほか
- 120 ミュール歩行時の身体に与える影響 .....S24  
塩之谷整形外科 塩之谷 香 ほか
- 121 厚底靴着用時の歩行 —第2報— .....S25  
埼玉県立小児医療センター 山田 博信 ほか
- 122 ポックリの歩行筋電図 .....S25  
高橋整形外科 高橋 公 ほか

休憩 (16 : 50 ~ 17 : 00)

特別講演 (17 : 00 ~ 17 : 30)

座長 佐藤 雅人  
(埼玉県立小児医療センター)

足袋の歴史と行田足袋 .....S26  
行田市郷土博物館 斎藤 国夫

教育研修講演 (17 : 30 ~ 18 : 30)

座長 松崎 昭夫  
(福岡大学筑紫病院)

直立二足歩行の獲得から靴まで .....S27  
長崎大学名誉教授 鈴木 良平

## 第2日目 9月29日(土)

計測 その他(9:20~10:00)

座長 加倉井 周一

(北里大学医療衛生学部)

- 201 店頭用足型計測機の精度評価について .....S29  
株式会社アシックス スポーツ工学研究所 佐藤 重基 ほか
- 202 計測条件の違いによる足部形状データの違い .....S29  
株式会社アシックス スポーツ工学研究所 松本 直子 ほか
- 203 足部形態計測に基づくフィッティング 向上効果に関する報告 .....S30  
株式会社アシックス スポーツ工学研究所 西尾 功 ほか
- 204 ダウン症における足部変形—外反扁平足と第一中足骨内反,  
外反母趾について— .....S30  
名古屋市地域療育センター 多和田 忍 ほか
- 205 陥入爪に対するSkin staplerと金属ワイヤーによる治療 .....S31  
松浦整形外科 松浦 義和

靴および装具(10:00~10:50)

座長 山本 晴康

(愛媛大学整形外科)

- 206 Parkinson病に対する靴型装具(第3報) .....S31  
川村義肢株式会社 眞殿 浩之 ほか
- 207 糖尿病足病変対応整形靴 .....S32  
フスウントシューインスティテュート Herbert Tuerk ほか
- 208 妊婦の靴に対する調査 .....S32  
札幌医科大学 整形外科 池田 清豪 ほか
- 209 外反母趾手術後患者に適應した整形靴について(第2報) .....S33  
城南病院 石塚 忠雄 ほか
- 210 医師・義肢装具士・ドイツ人シューマイスターによる足と  
靴のクリニックの試み .....S33  
永生病院 整形外科 赤木 家康 ほか
- 211 踵部脂肪褥炎の装具 .....S34  
東京厚生年金病院 整形外科 矢部裕一郎 ほか

休憩(10:50~11:00)

職業と靴 (11 : 00 ~ 11 : 40)

座長 高橋 公  
(高橋整形外科)

- 212 新しいナースシューズの試み—X線像およびF-scanを用いた評価— ……S34  
兵庫県立リハビリテーションセンター中央病院 辻本 和雄 ほか
- 213 航空会社女性職員の靴について ……S35  
塩之谷整形外科 塩之谷 香 ほか
- 214 女性用ドクターシューズの開発 ……S35  
帝京大学医学部附属溝口病院 リハビリテーション科 地原 千鶴 ほか
- 215 介護職の履物の現状と問題点 ……S36  
城西国際大学福祉環境情報学科 服部万里子
- 216 通所施設を利用する高齢障害者とその介護者が使用する靴の実態 ……S36  
東京都立荏原病院リハビリテーション科 大国 生幸 ほか

パネルディスカッション

各種疾患に対する靴 (11 : 40 ~ 12 : 50)

座長 井口 傑  
(慶応大学整形外科)

町田 英一  
(高田馬場病院整形外科)

- 217 脳性麻痺足部変形と靴の検討 ……S37  
信濃医療福祉センター 整形外科 朝貝 芳美 ほか
- 218 脳卒中後遺症患者の足趾及び足の爪の問題とそれに対する治療靴の工夫 ……S37  
東京都立荏原病院リハビリテーション科 尾花 正義 ほか
- 219 慢性関節リウマチ患者に処方された靴型装具 ……S38  
埼玉県総合リハビリテーションセンター 高木 博史
- 220 糖尿病治療靴の検討 ……S38  
慶應義塾大学月が瀬リハビリテーションセンター 橋本 健史 ほか
- 221 糖尿病性足症用の整形靴, 中敷き, 靴下の試用 ……S39  
高田馬場病院整形外科 町田 英一

閉会の辞 (12 : 50 ~ 12 : 55)

第1日目  
9月28日（金）

## 靴と歩行、運動 (101~106)

101

ロングカウンターが重心動揺へ及ぼす影響について

○田中尚喜\*、矢部裕一郎\*\*、岸本紘男\*\*\*  
\*：東京厚生年金病院リハビリテーション室  
\*\*：同整形外科  
\*\*\*：パラマウント・ワーカーズ・コープ

【はじめに】ロングカウンターは、通常のカウンターに比べ、舟状骨部までを覆い足部の内・外反のコントロールを行っている。

しかし、ロングカウンターのヒール靴は、作成の困難さゆえに普及しておらず、ヒール靴の実験においてもその効果については検討されていない。

そこで、中ヒール靴のロングカウンターの重心動揺に与える影響について検討し若干の知見を得たのでここに報告する。

【対象】下肢に既往、主訴がなく、明らかなAlignmentの異常を有しない女性10名(平均年齢26.8歳:22~36)とした。

【方法】同一の木型で作成された中ヒールパンプスで、カウンターのみをコントロールした靴を用意し、くじ引きによってどちらの靴から行うかを決定した後、アニマ社製重心動揺計(G-5500)を用い、重心動揺計の中心に舟状骨が一致するように立たせ、通常のカウンター(以下、カウンター)、ロングカウンター各々のデータを測定し、対応のある平均値の差の検定を行った。

【結果】多くの指標がカウンターに比べ、ロングカウンターが少ない値を示し、外周面積、矩形面積、X方向最大振幅などで両群間に有意な差が認められた( $p < 0.05$ )。

【考察】従来ヒール靴に関する検討は、ヒールの高さを中心に論じられることが多かったが、中底の形状、甲の押さえ、カウンターの長さおよび形状など履き心地に影響する要因について言及する報告は少ない。今回の結果からは、ロングカウンターの中ヒール靴がカウンター靴に比べ重心動揺、特に側方への動揺に影響を与えていることが明らかとなった。

今後は、甲の押さえなどその他の構造との関連性を含めて、動的な評価も行っていきたい。

102

## ⅡⅢⅣMTP関節部慢性疼痛及び胼胝に対するロングカウンター靴と足底挿板を組み合わせた装具療法の検討

東京厚生年金病院整形外科<sup>1)</sup>  
東京厚生年金病院リハビリテーション室<sup>2)</sup>  
○矢部裕一郎<sup>1)</sup>、伊藤晴夫<sup>1)</sup>、金子浩史<sup>1)</sup>  
田中尚喜<sup>2)</sup>、小松泰喜<sup>2)</sup>

【目的】歩行トウブレード時にⅡ、Ⅲ、ⅣMTP関節部の疼痛を生じ、時に同所に足底部胼胝を伴う疾患を経験した。また、ⅡⅢ趾間部に知覚異常を伴うモートン病様の疾患を経験した。これらに対する、装具療法について検討する。

【方法】平成11年5月以降当院整形外科慢性足部MTP関節部痛を主訴に訪れ、患者の足囲足長に合わせトウブレード位置の最適なロングカウンター靴「パラマウント社シューズ」等を選択して頂き、足底挿板:熱可塑性スポーツ用インソール「Comfortable(ダース社製)」を組み合わせて加療した患者のうち、初診時と、靴足底挿板使用して6ヶ月以後に直接観察できた患者14名を対象とする。疾患は、有痛性足底胼胝7例、ⅡⅢ趾間部に痺れを有するモートン病様の末梢神経障害症例4例、後脛骨筋不全2例、足底腱膜炎2例、変形性母趾MTP関節症1例、踵骨外反障害9例、外反母趾7例であった。靴と足底挿板の加療のポイントは、母趾ワイドラス機構を使い、踵骨外反を内反に誘導し、アーチを形成し、スムーズなトウブレードが可能とする事であった。フットプリント、見かけのレッグヒールアングルを計測、初診時荷重裸足、再診時荷重履靴と裸足で、足部側面正面で撮影した。V線評価は、横倉法、M1M5角等で行った。

【結果】V線計測で、靴を履いた状態でM1M5角治療前30°が治療後25°と改善し横アーチの改善を認めた。横倉法にて縦アーチの改善も若干みられた。胼胝の退縮もみとめられた。今回、装具療法にて、ほぼ全例において、除痛効果が得られて、歩行能力の回復が見られた。一部、屋内使用のヒールカップ装具も併用した例もあった。

【考察】トウブレード時に母趾MTP関節部に力が掛り、ⅡⅢⅣMTP関節部の力が分散できる形のロングカウンター靴と足底挿板は有効である。

## ロングカウンター靴が歩行時の骨盤運動 に与える影響

○吉野直美\*、田中尚喜\*\*、矢部裕一郎\*\*\*  
\*：山形県立保健医療大学理学療法学科  
\*\*：東京厚生年金病院リハビリテーション室  
\*\*\*：同整形外科

【目的】我々は、昨年の本学会で、ロングカウンター靴が歩行に及ぼす影響を時間距離因子および矢状面上における下肢関節の動きから検討し、その有効性について発表した。今回は、骨盤の動きに着目し解析を行うとともに、足部状態との関連性について検討を加えた。

【方法】対象は、整形外科の疾患のない健常女性10名(平均年齢19.9±0.9歳)とした。また、事前に対象者の足部の状態を把握するため、LHAを測定し、左右平均9度未満をLHA-群、9度以上をLHA+群と分類し検討した。

歩行解析は、3次元動作解析装置Vicon370(Oxford Metrics社製)を用い、ロングカウンター靴およびショートカウンター靴をランダムに着用し、自由歩行を各3試行行った。

今回検討したパラメータは、立脚期における骨盤の回旋、傾斜、前後傾斜の可動域とし、対応のある平均値の差の検定を行った。

【結果】全体では、すべてのパラメータで有意な差を認めなかったが、LHA-群における骨盤の傾斜では、ショートカウンター靴に比しロングカウンター靴が有意に低値を示した。

【考察】本研究結果から、ロングカウンター靴は異常な骨盤の傾斜をコントロールする可能性が示唆された。また、LHA+群で有意差を認めなかった要因として、本研究で使用した靴のwidthが対象者に適合しておらず、カウンターによるコントロールが有効に機能していなかったことが推察された。したがって、靴やインソールなどの評価を行う際には、対象者の足部の状態も考慮に入れた上で実施する必要があるものと思われた。

## 歩行中のエネルギー代謝および筋放電による靴底形状の比較

石巻専修大学 ○山崎 省一  
岡山県立大学短期大学部 辻 博明

【目的】ウォーキングはジョギング等に比較して、障害の発生が少なく、年齢、体力、性別に関係なく手軽で安全な運動として大変注目されている。ウォーキングのシューズが多数市販されているが、本研究では“踵なしのシューズ”に注目し、普通のシューズと運動生理学的側面から比較検討した。

【方法】被験者は男性3名、トレッドミル上で60、80、100、120および140m/分のスピードで、それぞれ4分間歩行させた。歩行中には、前脛骨筋、腓腹骨筋、大腿直筋、腹直筋、広背筋、僧帽筋の7ヶ所の筋電図および酸素摂取量、心拍数を測定した。酸素摂取量と心拍数はエアロモニタを使用して、歩行中の全てのデータを記録し、各スピードの3分30秒から4分までの30秒間のデータを用いた。筋電図はMacLabを使用し、サンプリングは2000個/秒、5分間の筋電図を積分した。

【結果および考察】酸素摂取量は全てのスピードで両シューズ間に差が認められなかった。心拍数は全てのスピードで踵なしシューズの方が低かったが、同一スピードでは踵なしシューズの一回拍出量が高くなるためと考えられる。積分筋電図(積分値)は、スピードの増大に伴い全ての筋で増大した。両シューズ間の積分値を各スピードで比較すると、個人差が見られた。各被験者共通に観察できたのは、踵なしシューズの方が広背筋の積分値が低いことである。踵なしシューズを日常的に使用している被験者は、踵なしシューズの方が下肢筋群をよく使う一方、上半身の筋使用量は少ない。また、主観的には、上り坂、下り坂および長時間歩行で踵なしシューズのほうが歩行しやすようである。

## 実用的歩行速度の目標値設定のための測定

川村義肢株式会社

○剣持 悟

眞殿 浩之

国立療養所西奈良病院

安東 範明

【目的】パーキンソン病患者にとって社会復帰はリハビリの大きな目標になりうる。しかし、実際にどの程度の速度で歩行できれば、日常生活が可能になるのかは明らかになっていない。そこで、適切な訓練用歩行速度を設定するための基礎研究を行った。

【方法】予め計測しておいた 10m 区間を通過するのに必要な時間と歩数を計測し、歩行速度を算出した。最も急いでいると考えられる午前 7 時から 9 時の通勤時間帯と比較的のんびりしている 12 時から 13 時のお昼休みに男女別のデータを計測した。場所は東京、大阪、奈良の主要駅コンコース、駅前歩道、一般歩道とした。

【結果】場所別、地域別に若干の違いを認めたが訓練に最適な歩行速度の設定値は明確になった。分速は約 85m/min、歩幅は約 70cm で充分人の流れに付いていけると考えられた。歩行速度は駅コンコースが最大で、以下駅前歩道、一般歩道の順であった。また、地域別では大阪の男性が一番速かった。また大阪の女性は他と比べて遅いため、男女差も一番大きかった。一般的に男女では歩幅が約 9cm 違っていた。

【考察】時間と場所、地域を変えて計測を行い、一般的な傾向は把握できたと考えられる。一概に歩行速度の達成をもって社会復帰可能と断定することは出来ないが、十分実用的な値を得ることが出来た。また、一般的な歩幅も得ることが出来たので、訓練時における目安になると考えられる。

## 高校生ラグビー選手におけるスパイクの適合と足部の傷害に関する調査

\*早稲田大学大学院 \*\*早稲田大学

○江川 陽介\* 鳥居 俊\*\*

【目的】各自の足に適合しないスパイクを履いてトレーニングを行うことにより足部、足関節はもちろん、下肢や体幹に傷害の発生する可能性は高いと考えられている。今回は一般的な高校ラグビー部における選手の現状を把握する目的で、スパイクの適合と足部の傷害との関連を調査・検討したので報告する。

【方法】関東地区私立高校ラグビー部員 22 名を対象に、足部形態、下肢および足部の傷害、現在使用中のスパイクのサイズ、それに対する愁訴を調査し、関連性を検討した。

【結果】実測足長と実際使用しているスパイクサイズの差は、平均で  $2.0 \pm 0.7$  cm であったが、大きい者では 3.5 cm の選手もいた。選手の 65% がスパイクを履いた際なんらかの違和感を感じていた。またスパイクが発生原因のひとつとなると考えられる傷害の発生部位では足底・踵が 38% と最も多く、ついで爪・足趾、下腿、足関節、足背の順であった。

【考察】選手の半数以上がスパイクを履くなかでなんらかの痛みを感じているにもかかわらず、知識不足から適切なスパイクを選択できずにいる実態が浮かび上がった。ラグビーのスパイクは激しい動きの中で大きな力を発揮するためにソールが硬く、スパイクと足の不適合がある場合に、特に筋力の弱い 1 年目の選手にとっては様々な傷害の原因となることが考えられる。スパイクを履く時間が長いほどその影響を強く受けてしまうとするならば、適切なスパイクの選択を行うと同時に、アップシューズを使用したメニューを取り入れるなど、トレーニングメニューの改善に努めることが重要である。またこのような一般的高校部活動の現状を把握し、学校体育などの場を通じてスポーツにおける足とシューズの適合の重要性について啓蒙していくことが望まれる。

## 足底挿板 (107~111)

107

### 幼児期外反母趾に対する足底挿板療法

奈良県立医科大学 整形外科

○田中康仁 門野邦彦  
谷口 晃 高倉義典

【目的】幼児期に外反母趾変形をきたすことは稀で、その治療法は確立されていない。体操療法や矯正装具療法には患児の治療に対する理解が必要であり、継続できないことも多い。そこで我々は患児の理解がなくとも継続できる足底挿板療法を試みている。2例に対して本法を施行したので、今回その短期成績を述べる。

【足底挿板の特徴】外反母趾では、第1中足骨の内・底側を圧迫することで母趾の外反が矯正されることが知られている。この部分には母趾外転筋腱および短母趾屈筋内側頭が走行し、荷重時に圧迫が加わることにより矯正効果が得られると考えられる。この部分を隆起させ、かつアーチサポートをつけた足底挿板を作成した。

【症例1】3歳11ヶ月、男児。母親が左側の外反母趾に気づいて来院した。症状はないが、外反母趾角が35°、中足骨間角が14°と大きく、足底挿板療法を施行した。2回の作り替えを行い、施行後1年7ヶ月の現在、それぞれの角度は33°と14°であり、僅かながら改善している。

【症例2】1歳4ヶ月、男児。母親が両足の変形に気づいて来院した。外反母趾角は右足18°、左足14°であり、中足骨間角は共に15°であった。2回の作り替えの後、施行後1年ではそれぞれ16°と15°、ならびに10°と12°であった。中足骨間角に矯正効果が得られた。

【考察】今回の結果から、足底挿板療法にて変形を矯正するところまではいかなかったが、少なくとも進行を予防することは可能であった。治療に対する理解力に乏しい幼児に対し、他動的に行うストレッチングは有効であると考え、体操療法や装具療法などの一般的な保存的治療は難しい。荷重時に矯正効果をもたらす足底挿板療法は、継続しやすく、限られた治療法の選択肢のなかでは有用であると考えられる。

108

### 不器用児に対する足底板の使用経験とその効果

医療法人 水谷病院

○池村 三行 浅井 友詞  
多和田 忍 濱本 英希  
水谷 武彦  
水谷 陽子

【目的】”いわゆる不器用児”（以下不器用児）は神経学的異常や整形外科的疾患を伴わないにもかかわらず運動能力が劣る。不器用児の特徴として走ることが遅い・バランスが悪い・転びやすい・運動が苦手などが挙げられている。そこで今回それらの症状の改善を目的にFOI（機能的足底板）を試みた。そして立位の安定性・運動能力に与える効果を判定したので報告する。

【方法】対象は3歳から8歳までの小児5名（男児4名女児1名）で3例に外反偏平足を伴う。評価方法は、裸足・靴のみ着用・FOI装着靴を着用しそれぞれに対し閉眼重心動揺検査、歩行時の足底圧分析、片足起立検査、継足歩行検査を行った。また保護者からのコメントを求め効果判定の一助とした。

【結果】閉眼重心動揺検査では動揺が最も小さかったのがFOI装着靴で最も大きかったのが裸足であった。また裸足では重心が後傾ぎみであったものがFOI装着靴では前方へ移動していた例がみられた。歩行時の足底圧分析ではFOI装着靴が最も重心のぶれが少なかった。保護者からのコメントではFOI装着靴により『転びにくくなった』との評価がえられた。

【考察】FOIを使用し足部アーチの保護、足趾機能の改善、前足部後足部のalignmentの調整、dynamic alignmentの調整を行うことにより不器用児においても足部の安定性が増すと考えられた。その結果歩行能力の向上、立位バランスの改善がみられたが、全ての検査において有意な差はみられなかった。今後症例数を増やし、さらに検討していきたい。

## 脳性小児麻痺患者に対する足底挿板療法の一例

オーソペディックスソサエティー

○高岡 淳、内田 俊彦、藤原 和朗  
東芝病院 リハビリテーション科  
佐々木 克則、横尾 浩

【目的】脳性小児麻痺患者に対し、ADL 向上を目的として足底挿板療法を実施する機会を得たので報告する。

【症例】11 歳、男子、2 歳（平成 3 年）になっても起立不能であったため、大学病院を受診したところ脳性小児麻痺と診断される。4 歳時（平成 5 年）短下肢装具を処方されるが、重く窮屈なため、途中で使用しなくなる。5 歳時（平成 6 年）に別の大学病院にてアキレス腱延長手術を受け、経過観察するも状態が良くなかなかたため、10 歳時（平成 12 年）当院を受診、足底挿板療法を実施した。

【方法】初診時の処方は、両足 3 軸アーチパットと後足部外側に R ウェッジパット(3mm)を装着し、右側はさらに内外側アーチ部分をプレーンシートにて高くし、後足部からアーチ部にかけて EVA パット(3mm)にて補高した。現在は、右側に前足ウエッジパット、後足部からアーチ部にかけて EVA パット(6mm)にて補高している。

【結果】足底挿板を 1 年間使用続けた結果、足関節可動域が改善され、大腿周径も健側より太くなり、裸足立位においても踵接地が可能になった。また、歩行時当初みられなかった heel contact が出現し、頭部の傾きも減少した。さらには、運動時における転倒の回数も減少した。

【考察】本症例の場合、歩行時過回外位のまま heel contact が無い歩行形態になってしまっているのが特徴と考えた。足底挿板を継続的に使用し、アンバランスからくる異常筋緊張を減少させ、バランスよく歩行できるようにさせたことにより痙性が抑制されたと考えている。すなわち、機能的脚長差の補正や両足部の安定、両母趾方向に誘導させる形状の各種パット装着により heel contact や蹴りだし増強が出現し、結果的に身体全体のアライメントが改善しバランス良い歩行が獲得できたと捉えている。

## ドイツ式整形外科的手法を用いたシューインサートの外反母趾、開張足に対する効果

日本オーソペディックフットアンドシュー技術者協会\*  
永生病院\*\* フスワントシューインスティテュート\*\*\*  
○赤木家康\*\*\*/\*\* 佐野精司\* 遠藤道雄\*\*\*/\*\*  
ルッツ・ペーレ\*\*\*\* アンドレ・ヘフナー\*\*\*\*  
オリバー・シュビッツ\*\*\*\*

【目的】ドイツ式整形外科靴はシューインサートを持つ深底靴であり、シューインサートの補正や、また個々の足に合わせた作製が可能である。近年我が国でも、ドイツ式コンフォートシューズが広く用いられるようになってきている。さらにシューインサートの様々な優れた効果も知られてきている。我々は 1998 年よりフルオーダーのドイツ式整形外科的手法を用いたシューインサートの作成を行ってきた。今回、それらの外反母趾、開張足に対する効果について検討した。

【方法】対象は外反母趾または開張足に起因すると考えられる足の疼痛を持ち、ドイツ製の既成コンフォートシューズに対して、シューインサートを作成した 50 例とした。シューインサートはシューマイスターによる問診、足の診察の後、オートテック・システムを用いてフットプリント、F-scan による動的歩行分析を行い、3 次的に解析を行い、ドイツ式整形外科的手法を用いて作製した。症例は全例女性で、年齢は 22~80 歳（平均 57.3 歳）であった。シューインサート装着による愁訴の変化をを改善から増悪まで 5 段階に分けて検討した。

【結果】装着により、症状の著しく改善したものの 28 例、やや改善したものの 11 例、変化のなかったもの 6 例、症状のやや悪化したもの 3 例、症状の悪化したもの 2 例であった。

【考察】ドイツ式シューインサートでは作製に要する技術、機器、素材、時間など 1 例あたりに高コストを要するが、歩行時に足の愁訴を持つ例には非常に大きな効果をもたらす手法といえる。また我々の外反母趾の手術症例数もドイツ式シューインサートを使用してからは、明らかに減少している。今後もドイツ式整形外科靴およびシューインサートを用いて、引き続き足部疾患に対する医学的検討と対応を行っていく予定である。

## 子供の足と靴 (112～117)

111

### 足関節固定者に対する足底板の作成経験について

飯能整形外科病院  
○山内武史

【目的】青年期に足関節固定術を受けた脳性麻痺者の有痛性胼胝の疼痛軽減と立位・歩行の改善を目的に靴型装具及び足底板を作成した。この患者に適したと靴と足底板について、屈趾症発症メカニズム及び足部機能、姿勢からの影響を含めて検討した。

【方法】対象は56歳の男性脳性麻痺者である。足型にあった靴を作成し、足底板による足底圧分散、機能的足長の拡大と脚長差の補正を行い、同時に着脱や履き心地に対する工夫を行った。

【結果】胼胝は僅かに残存しているものの荷重、歩行時痛は消失した。また履き慣れた靴を皮靴に変える事で生じる靴の重量増加や履き難さが危惧されたが、何れも満足を得られた。

#### 【考察】

患者は1年ほど前から左第4趾の有痛性胼胝に研磨治療を行ってきたが、徐々に胼胝形成のサイクルが短縮してきたため足底板が処方された。患者の後足部は軽度背屈・外転し、前足部は足趾が底屈・外転位を取っていた。また荷重は踵と趾先部で増加し、中足骨頭で減少していた。麻痺性の足変形では趾変形の合併や、変形矯正後に趾変形が著名となることは少なくない。この患者の場合も、骨形態の変化と痙性という基本的要素が足趾屈筋腱の走行と緊張に悪影響を与え、経年的に屈趾症などの二次的障害が進行したと考えられる。このような症例では健常者とは異なる視点で障害発生メカニズムを考察し踏み返しと重心移動を補助するソール形状、靴の可及的軽量化、上肢機能を配慮した着脱方法の検討といった配慮が必要と考えられる。

112

### 幼児の1980年と2000年の足について

兵庫教育大学

原田 碩三

【目的】幼児の身長は高くなったが、体型は肥型と痩せ型が増え、運動能力は連続的に低下している。そこで、20年前の幼児の足型と今回を比較して、幼児の足の発達に影響を及ぼす環境、特に、履物への示唆を得たい。

【方法】対象は兵庫県の農村地帯の5歳健常児で、1980年は214(♀108:♂106)名、2000年は102(54:48)名。検査は被検者を椅子に座らせて足の裏に大型スタンプでインクをつけ⇒足元に画用紙を置き、両足同時に立たせ⇒椅子に座らせ⇒足を上げさせて用紙を回収し、母趾角や浮き趾、土踏まず、足長、足幅の変化や性差、左右差等の検討した。

【結果】被検者の月齢は年度別、性別とも差がない。身長と体重は男女児とも今回の方が有意に優れているが、運動能力は有意に低い。

母趾角の正常児が前回よりも15.24%と有意に減り、母趾が内側線より12度以上外反した児と母趾が内側線を越えた内反児が多い。母趾角正常児の左右差は左足より右足がやや少ない。趾が接地しない浮き趾児も6.78%⇒51.47%と有意に増え、前回は3本浮き趾児は0%であったが、今回は4本浮き趾児もいる。

土踏まず形成児は前回よりも18.89%と有意に減少し、男児は23.33%少ない。

足の形態は、すべて有意ではないが、足長、足幅とも、前回も今回も左足より右足、女児より男児の方が大きい。性別では、今回の方が、男児の足長は長い、足幅は男児は狭く、女児は広い、足幅/足長は女児は広く、男児は狭い。これらの変化係数はいずれも今回の方が大きい。これは幼児の足の形態の個人差が大きいことの示唆と考えられる。

以上のことから考えると、幼児期から趾がよく働く靴へのより一層の配慮が必要であろう。

## 小学校5, 6年生の足型計測

オーソティックスソサエティー

○内田 俊彦 藤原 和朗 永峯 恒雄  
東芝病院リハビリテーション科  
佐々木克則 横尾 浩

【目的】小学校5, 6年生の足型を測る機会を得、興味ある知見を得たので報告する。

【対象】対象は東京都内の某小学校の5, 6年生94名188足である。足型の計測はフットプリンターを用いて、すべて同一手技により、立位で行った。足長、および足囲も計測し、自分で現在履いている靴のサイズも調査した。また足の形はフットプリントのみでなく、ビデオ撮影も行い、足趾変形の有無もチェックした。

【結果】1) フットプリント計測：扁平足や凹足のチェックよりも、足趾もしっかりついていないか検討した。足趾の浮き、特に題5趾が浮いていたのは95足(52%)も存在した。

2) 足長、足囲と靴のサイズとの適合：足長は19から25.5までであり、足囲ではBからGまでとバラツキは多く、BからEまでの足囲の細い足は106足約53%であった。また自分の今履いているサイズ(足長)と計測値が適合していたのは約35%で、あとは大きすぎるか小さすぎる靴を履いていた。

3) 足趾変形について：明らかな外反母趾変形は24足約13%にみられたが、むしろ内反小趾が142足約72%にみられた。

【考案】足のトラブルと靴に関する問題は青壮年期ばかりでなく、子供靴にまで及んでいるが、まだ社会的に大きくは取り上げられていない。本結果からも明らかなように、子供の足のサイズは大人同様にバリエーションは豊富であるが、子供靴にはそのバリエーションはあまりにも少ない。大人にとっても靴が足に合わないことのトラブルは大きな問題であるが、成長期における子供の足が健やかに発育することを促すためには子供靴もまた大切である。外反母趾ばかりでなく、内反小趾などの足趾変形を作り出さないようにすることが重要である。

## 足底からみた体重配分：幼児と成人での比較

東北大学大学院歯学研究科口腔病理学分野  
○石澤 隆之  
室野井 基夫  
大家 清

【目的】足底にかかる体重配分量は、姿勢・歯の咬合状態等を表現していると報告されている。しかし、加齢による体重配分量の変化に関する詳細な報告はない。本研究では、健康状態の幼児と成人の足底圧を測定・比較し、よい姿勢を維持するための咬合状態、足底装着物等に対する理解を深めることを目的とした。

【方法】被験者は栃木県4保育園の幼児男女185名(2-5歳、男100名、女85名)と栃木県2歯科医院に来院した治療前の成人男女97名(20-84歳、男59名、女38名)である。6分割体重配分計を用いて左右足の足底6ヶ所にかかる体重配分量を開脚、直立の状態にて測定した。6分割の足底部位は左右足の第1指部(内)、他の4指部(外)、踵部(踵)である。個々の被験者の体重を100%とし、6分割された体重配分量を百分率に換算し体重配分率とした。

【結果】①体重配分率の平均値は、幼児(成人)%で表すと、左内7.7(7.8)、左外14.2(18.4)、左踵29.0(25.8)、右内8.3(9.6)、右外12.7(17.3)、右踵28.1(21.2)であった。左内を除く全ての部位で、幼児と成人では有意差( $p < 0.001$ )がみられた。②左右足の踵の和は57.1(47.0)で、幼児と成人では有意差( $p < 0.001$ )がみられた。

【考察】①幼児と成人で体重配分率が異なるのは、体の成長、咬合異常、筋力の低下等により、姿勢が変化することによると考えられた。②成人の体重が幼児に比較し前方に移動するのは、脊柱起立筋の発達により腰椎彎曲が強くなり、体が前傾姿勢をとるため重心の位置が前方に移動することによると考えられた。③年齢を考慮した、よい姿勢の足底体重配分量を今後の検討としたい。

## 子供靴のサイズ毎ヒール差の検証

アキレス株式会社 生産導入部  
 ○田村 昌雄  
 岡田 浩

【目的】歩行をする時の足の動作は踵から着地をし、外不踏から踏付けへと体重移動し、最後に足趾（足指）で蹴り出す一連の動作をする。理想的な歩行とは、この一連の動作がスムーズに行われる状態を言う。

この歩行をする時の一連の動作について、各サイズ毎にヒール差を備えた靴を履いて、歩行変化を調査したので、報告する。

【方法】今回対象とするサイズ毎の被験者に裸足・ヒール差の異なる靴（当社製作）を着用し歩行時の一連の動作をビデオカメラ・足圧測定機・3次元計測機を用い、計測比較した。

【結果】検証の結果、歩行の際に生じる、蹴り出し・足の振り子動作での体重移動と着地時の衝撃吸収とヒール差の相関関係の確認が得られた。

【考察】靴に関しての足のトラブルが近年激増している。

理想的な歩行を目的として、人が歩いたり、走ったり、飛び跳ねたり、足を使って運動する時には、足に大きな負荷が掛かる。

成長過程にある子供の足の正常な発育を促す為には、身長増加に伴う体重増加を考慮し着地時の衝撃を吸収すると共に歩行がスムーズになるようサイズ毎のヒール差を付けることが必要であると考えられる。

## 幼児靴

—保育園児の着用靴と足の成長—

子どもの足と靴を考える会

○柴田祥江 大野貞枝 中村元 小林浩  
 荻原一輝

【目的】幼児靴の選択は、子どもの足の成長に大きな影響を及ぼすと考えられるが、着用靴の実態はあまり知られておらず、また、選択における問題点などが指摘されている。

そこで、歩き始めの低年齢児も含めて、幼児を対象に足部計測と着用靴の調査を行い、検討した。

【方法】1998年より、神戸市内の私立保育園の協力を得て、毎年6月に園児の足部計測、写真撮影、ピドスコープによる足裏の観察、及び着用靴の調査を行っている。

足部計測では、足長、足幅、足囲を直接計測するとともに、昨年はシャウムの利用による計測、スクライバーによる外郭投影図による計測も行った。さらに、ピドスコープによるフットプリントの撮影をするるとともに、着用靴については、外観観察と写真撮影を行った。これらのデータから、幼児の足の成長、靴の選択における問題点を検討した。

【結果及び考察】調査は年1回、これまで3回の計測を実施した。計測方法については基本的な計測（足長、足囲、足幅等）は、毎回、同じ計測方法により計測しているが、より精度の高いデータを得る方法について、会員内部で検討することにより、つけ加えられた方法を採用した。得られた0歳児から5歳児までの幼児の足型計測のデータから、個々の成長について検討した。着用靴については、サイズ表示により、靴の適合性について検討するとともに、選択における問題についても検討を加えた。

子供靴と静電気

月星化成株式会社

○江口直文  
川上篤志  
山中康博

【目的】昨今、静電気の人体に対する悪影響が多くのメディアで話題となり、問題視されている。生活環境の変化に伴い、現在では、静電気を帯電しやすい状況となっている。今回、各種汎用底材料を使用した子供靴を着用した場合の静電気帯電圧を測定し比較検討を行ったので、結果を報告する。

【方法】今回の対象は5~11才の子供5人で、ゴム底靴、EVA底靴、塩ビ底靴等、子供靴として一般的に流通しているもの6種類を試験靴に用いた。素足或いは各種試験靴を着用し、コンクリート床又はカーペット上に直立姿勢をとり、脱衣時の剥離帯電により、静電気を発生させた際の人体帯電圧の最高値と30秒後の帯電圧を、静電気測定装置(スタチロン-MH:シンド静電気株式会社製)を用いて経時的に測定した。又、ゴム底とEVA底の厚みを1~4cmに変化させた場合の人体帯電圧について同様の試験を行った。

【結果】人体帯電圧は靴底材、床材に大きく影響を受ける事がわかった。靴底材、床材の体積固有抵抗値が大きいほど、また、厚みが増すほど人体帯電圧は大きくなる傾向であった。

【考察】各種汎用底材の内、EVAの体積固有抵抗値は非常に大きく、カップインソールを含む靴底部分にEVAが使用されている場合、特に冬場は非常に大きな静電気を帯電する可能性がある。最近の子供靴市場においては、軽量靴として、EVAを使用した製品が多数流通しており、静電気帯電を助長している傾向にあるといえる。

女子大学生のミュールに関するアンケート調査

金城学院大学\*1、 塩之谷整形外科\*2、  
愛知みずほ大学\*3

○片瀬真由美\*1、平林由果\*1、塩之谷 香\*2、  
斎藤 真\*3、大西範和\*3

【目的】ミュールはその多彩なデザインや着脱の気軽さなども手伝って、若い女性の間で大流行している。また、厚底靴の直後に流行したせいか、その危険性を省みず安易に履かれていることが予想される。そこで、女子大学生のミュール着用における実態と機能性および安全性に関する意識について調査を実施した。

【方法】調査は2000年7月に女子大学生333名を対象に実施した。質問項目は、所持の有無、着用頻度、デザインや購入の実態、イメージ、機能性・安全性等とし、ミュール流行の要因と機能性・安全性に関する意識を探った。

【結果及び考察】アンケートの回答者の9割がミュールを所持していた。その半数以上が2~3足を所持しており、毎日または2日に1回以上履く者が約8割を占めた。デザインでは、カジュアルで可愛いデザインでカラフルなタイプと、エレガントでモノトーンのタイプの2種が好まれる傾向にあった。また、価格帯では、手頃な価格帯とやや高価な価格帯が多く、「質より量」を重視する層と、「量より質」とする層の存在が窺えた。流行の理由では、「かわいい」が最も多く、ついで「脱ぎ履きが簡単」、「涼しい」となった。つまり、ミュールは高温多湿の日本の夏に適している上、おしゃれと利便性・快適性の要因が一致し、若い女性の圧倒的な所有率と着用頻度を引き起こしていると考えられる。

また、所持者・非所持者ともに、約半数がミュールの機能上の問題点や危険性を認識していたが、重大性に関する認識は所持者において低い傾向にあり、着用し続けているのが現状である。つまり、安全性よりその可愛らしさと気軽さを優先するあまり、ミュールの機能上の問題点を直視せずに着用し続けることは問題である。

金城学院大学\*<sup>1</sup>、愛知みずほ大学\*<sup>2</sup>、  
塩之谷整形外科\*<sup>3</sup>

○平林由果\*<sup>1</sup>、片瀬眞由美\*<sup>1</sup>、斎藤 真\*<sup>2</sup>、  
大西範和\*<sup>2</sup>、塩之谷 香\*<sup>3</sup>

【目的】ミュール（踵部にストラップのないサンダル）が、若い女性の間で大流行しているが、足首や踵の支えがないため不安定で、怪我をしたという報告もある。そこで、ミュール歩行の問題点を明確にするため、歩行実験を実施した。

【方法】実験では、①裸足、②スニーカー、③ミュールW（幅広ヒール）、④ミュールP（ピンヒール）、⑤ミュールPS（ストラップ付きピンヒール）の5条件で歩行（50m/分）を行い、比較した。被験者は健康な成人女子11名で、予備歩行を行った後、2分間歩行して、後半の1分間に足圧分布、筋電図、心電図を測定した。履物を替えて、2分間の歩行実験を5回繰り返した。

【結果及び考察】ミュール歩行時の足圧分布は、足底接地の段階で、すでに足先までを接地させるような、裸足とは異なった歩行形態であった。足圧分布データから求めた接触面積では、裸足とスニーカーは立脚中期に最大値を示すが、ミュールでは、立脚期の前期または後期以降にピークがあり、立脚中期にはむしろ僅かに小さくなっているため、体重を十分に支えきれず、不安定な歩行になる危険性があると考えられる。足長方向の荷重中心軌跡は、裸足とスニーカーは踵から接地し、つま先で離地するまで、荷重中心がスムーズに移行しているが、ミュールは踵よりもつま先側から始まり、立脚中期あたりまではほとんど位置が変わらない。足幅方向の軌跡では、裸足は立脚中期に足底外側縁を通る弓形のカーブを描いている。しかし、ミュールは、踵接地からの荷重中心がほぼまっすぐに進み、そのまま足底内側に向かって離地しており、裸足に比べて、かなり足底内側を通ることがわかる。以上の結果より、ミュール着用時の歩行は不安定であり、その不安定さを補うような異常な歩行形態をとることが示唆された。

塩之谷整形外科 ○塩之谷 香

金城学院大学 平林 由果 片瀬 眞由美  
愛知みずほ大学 大西範和 斎藤 真

【目的】最近ミュールは、若い女性の間で厚底靴にかわる大ブームとなっている。しかし、転倒・転落などの事故も起きており、歩行に適した履き物であるとは言い難い。ミュールを履いて歩行した際の身体に与える影響を検討した。

【方法】裸足・スニーカー・ミュール3種 {ピンヒール(P)幅広(W)ピンヒールにストラップ付き(PS)} を用い、共同演者の平林の方法で、足圧分布と同時に心電図・筋電図を測定した。

【結果】歩調は裸足およびスニーカーに比べていずれのミュールでも有意( $p < 0.05$ )に速く、歩幅が減少していた。心拍数は、裸足に比し全てのミュールで、スニーカーに対してPとWで増加していた。筋放電量は、大腿筋膜張筋では裸足に対してP及びPSで、スニーカーに対して全てのミュールで増加した。前脛骨筋では裸足およびスニーカー歩行に比べて、有意ではないもののPおよびWで増加する傾向が認められたが、PSではその傾向は消失し、ミュール間でもPとPSの間に有意な差を認めた。僧帽筋では、裸足に比べスニーカーで減少、PSでは増加する傾向にあり有意差を生じた。

【考察】ミュールを履いて歩く場合、大腿筋膜張筋と前脛骨筋の緊張が強くなり、膝を引き上げ、爪先をあげる動作が強調された。また、下肢ばかりでなく上肢の筋緊張も増加する傾向にあり、全身的に緊張度が高い可能性にある。これらの結果心拍数も増加し、身体に対する負担が増加していると考えられる。また同じヒール高でもストラップがあると前脛骨筋の緊張は減少し、脱げにくいことが歩行に影響していると考えられた。

【まとめ】ミュールは、裸足・スニーカーと歩調・歩幅・心拍数・筋電図に有意差があり、身体に対する負担が増加していると考えられる。

## 厚底靴着用時の歩行 —第2報—

埼玉県立小児医療センター  
○山田 博信、佐藤 雅人  
梅村 元子、加藤 有紀

【目的】我々は第14回本学会において、サンダルを用いて厚底靴歩行が効率の悪い歩行であることを報告した。本研究では、ブーツを用いて厚底靴歩行を検討した。

【対象、方法】対象は23～28歳の健常女性10名である。歩行は裸足および踵部の靴底が10、15cmのブーツ（以下10cm靴、15cm靴と略す）を着用して、それぞれ自由歩行させた。歩行解析はPEAK社製3次元動作解析装置PEAK Motusを用いて行い、その標点を肩峰、大転子、膝関節外側、足関節外果、第5中足骨頭に設置した。床反力の計測には、Kistler社製床反力計を2基用いた。さらに筋活動の計測には、日本光電社製表面筋電図WEBを用いて大腿四頭筋、内側ハムストリング、前脛骨筋、腓腹筋上に血電極を貼付け双極法で導出した。

【結果】10、15cm靴歩行は共に裸足歩行に比し、足関節では背屈が有意に減少し、膝関節では立脚期屈曲角度が大きく、股関節では可動域に有意差がなかった。骨盤傾斜角度では10、15cm靴歩行が共に裸足歩行に比し有意に増加したが、骨盤回旋角度では有意差がなかった。床反力は10、15cm靴歩行が共に裸足歩行に比し、鉛直方向では有意に増加し、前後方向では有意に低下していた。筋電図では、10、15cm靴歩行が共に裸足歩行に比し、ハムストリング、大腿四頭筋の放電が少なく、前脛骨筋は全歩行周期で活動し、腓腹筋は遊脚期にも活動していた。

【考察】ブーツはサンダルに比し足底と靴の固定が良好であり、厚底靴歩行を評価する上でより適していると思われる。しかし、ブーツを用いても厚底靴歩行は、足関節の動きが減少し足の踏み切りが制限され、その代償として骨盤が捻転する歩行であり、靴底高にも有意差がないことが明らかとなった。

## ポックリの歩行筋電図

(医)高橋整形外科

○高橋 公(タカハシ タダシ)  
東北労災病院 リハビリテーション科 亀山 純一  
東北文化学園大学 盛合 徳夫  
仙台赤十字病院 整形外科 北 純

【目的】靴が日常生活に定着してきた反面、靴による足の障害が出現している。その1つの原因として先細の靴により足指を締めつけ、その運動を妨げている点があげられる。

一方、わが国では以前より足指が開放され鼻猪のある履物を使用してきた。その1つに現在舞妓が履いているポックリがある。今回足台が高く、「のめり」が特徴のポックリを履いた時、下肢筋がどのように活動するか検討した。

【方法】足の外傷や障害のない、いわゆる正常足の健常女性6名を対象に下肢の筋活動を調べた。使用したポックリは、足台の高さが7.5cmで、重さが片側230gである。筋活動の導出には表面電極を用いた。被験筋は、前脛骨筋、腓腹筋、大腿直筋および大腿二頭筋の4筋である。これらの筋腹の皮膚表面に電極を貼り、NECメディカルシステム製の511X型多用途テレメーターで4チャンネル同時に筋電図を導出し、NEC三栄製RT3424型オムニエースで記録した。各被験者の歩行はすべて平面上で通常の速さで歩かせた。

【結果および考察】前脛骨筋は、裸足では主に遊脚期に活動するが、ポックリでは立脚期にまで筋活動が延長し、活動量も増加してきた。これは、heel contactで7.5cmの足台を安定させようとし、さらにtoe offで「のめり」があるためすぐに足関節が底屈しないように背屈力が働くものと考えられる。

腓腹筋は、裸足では立脚期に活動が見られる。ポックリでは筋活動が少し増加する例も見られるが、裸足とほぼ変わりなかった。

大腿直筋と大腿二頭筋は、裸足とほぼ変わらない活動を示した。

特別講演

足袋と歴史と行田足袋

齋藤 国夫

足袋がいつ、誰によって作られたのか、あるいはどこから伝わってきたものか明らかではない。古代の宮廷衣服に伴う布の襪（しとうず）の指またを割り足袋ができた説、「蒙古襲来絵詞」に最初に描かれているように、武具を身につけるとき履く革の襪を起源とする説などがある。親指と小指側に分ける指またの発生が最大のキーポイントである。

足袋は破れれば捨てられる消耗品であり、服飾史の中でもあまり重要視されてこなかったが、素材やデザインも実は大きく変化してきた歴史を持っている。

素材の変化からみると、革足袋から織布足袋に変化している。革足袋を作る職人は、革師とよばれ、「川越喜多院職人尽絵」や「洛中洛外図」等に描かれている。織布足袋は、素材により木綿足袋、絹足袋、トロメン足袋、メリヤス足袋等があり、職人は足袋師。革足袋から織布足袋に主流が移るのは江戸時代前半である。デザインの上からは、踝より上に長い筒長足袋から、踝より下までの長さの沓足袋へ、さらに少し長くなり、踝のやや上あたりまでの半靴足袋へと変化している。現在ではコハゼで留めているが、筒長足袋は紐、沓足袋はボタン、半靴足袋は紐から明治になりコハゼで留めるようになる。

埼玉県行田市は、かつての忍城十万石の城下町であるが、江戸時代の明和2年（1765）に刊行された『木曾東海両道中懐宝図鑑』に「忍のさし足袋名産なり」とあり、天保年間（1830～1844）には27軒の足袋屋が記録されている。明治20年代末にミシンが導入され、明治末頃ミシンの電動化により量産化に成功、昭和初期には、全国生産の8割を製造するまでになった。

教育研修講演

直立二足歩行の獲得から靴まで

鈴木 良平

類人猿の一部が樹上生活を捨て、直立二足歩行を獲得することによって、ヒトが生まれた。四足歩行の安定性とスピードを犠牲にして、上肢をロコモーションから解放し、偉大な人類の発展がもたらされたが、下肢は起立、歩行専用になり、その形態と機能に著しい変化が生じた。特に足の変化と発達著しく、全体重を支持するのに適したアーチ構造の発達と足指の変化が起こった。このような形態学的変化により、ヒトは筋を経済的に使って、長時間の持続的歩行ができるようになった。このことは小児と成人の歩行分析によって、ある程度解明できるであろう。

一方、人類は足の保護、歩行の円滑化、労働の効率化、あるいは権威の象徴や美の追求を目指して、履物を使用するようになった。このことが足の健康を害する結果をもたらした一面を見逃すことが出来ない。特に閉鎖的な履物である靴は問題を多くはらんでいる。この点をbiomechanicsの観点から少し追求してみたい。

**第2日目**  
**9月29日（土）**

## 計測・その他 (201～205)

201

### 店頭用足型計測機の精度評価について

株式会社アシックス スポーツ工学研究所<sup>1)</sup>  
三洋電機株式会社 メカトロニクス研究所<sup>2)</sup>  
○ 佐藤 重基<sup>1)</sup> 篠原 浩徳<sup>1)</sup> 楠見 浩行<sup>1)</sup>  
蚊野 浩<sup>2)</sup> 藤田 日出人<sup>2)</sup>

【目的】店頭で足型を計測することは、足と靴の適合性を高めるうえで重要である。今回、店頭用に開発した、三洋電機社製三次元自動足型計測機 (FSN-2100) の機能および精度評価について報告する。

【方法】(1)計測手法：はじめに、被計測者の足の特徴点にマーカーをつける。次に、被計測者が計測機内に片足を置き、その回りを一組のセンサーヘッドが楕円状に一周して計測する。片足の計測時間は約15秒である。3次元データから、半自動的に足長、足囲、踵幅、第1趾側角度、アーチ高、踵部角度が抽出される。(2)精度評価：予め高精度でデジタイズした石膏足型を(1)の手法で計測し、CAD上で重ね合わせて誤差を調べた。計測項目の中で最も重要な項目である足長、足囲については、様々な足の大きさに対応することを確認するために、大、中、小の3サイズの石膏足型を計測して誤差を調べた。

【結果】(1)足型全体は足底面で多少のバラッキがあったが、その他の部分の精度は高かった。

(2)足長は $\pm 1.0\text{mm}$ の精度が得られた。足囲は、3種類の石膏足型の計測データから足囲補正式を算出し、その式を用いることにより $\pm 1.5\text{mm}$ の範囲となった。

【考察】(1)足型計測機の精度は足底面以外では非常に高く、測定時間が短いことから、店頭で非常に有効な計測機であることが示された。足裏面は鏡面反射をガラス越しに計測するため、他の部位に比べて精度が低かったと考えられる。今後足底板作製のための足型計測などにも本計測機を活用できるように、足底面の精度向上を検討している。(2)本計測機は、既に当社直営店(歩人館)に設置しており、靴選びや中敷の選択の参考データとして活用している。

202

### 計測条件の違いによる足部形状データの違い

株式会社アシックス スポーツ工学研究所  
○ 松本 直子 西尾 功 勝 眞理  
楠見 浩行 大室 守 福岡 正信

【目的】一般に店頭で靴を選ぶとき、足長と足囲から靴のサイズを判断している。しかし踵部の外反や母趾の外反などによって、足と靴のフィット性が悪い場合がある。本研究では、生理的な足部形態に近づけたときの足と通常立位の足部形状データの違いを調べ、足と靴のフィット性を高めるための知見を得たので報告する。

【方法】実験1では、女性28名の解剖学的基本肢位および立位時の足部形状を計測した。被検者が椅子に座った状態で、足関節の底背屈および踵部の内外反がゼロになるように験者が調節した状態を解剖学的基本肢位とした。実験2の被検者は女性95名で、標準的なパッド(内側・外側縦アーチ、横アーチ)装着時と非装着時の足部形状を立位で計測した。実験1、実験2とも、計測項目は足長、足囲、足幅、第一趾側角度であった。統計検定は対応のあるt検定を行い、5%水準以下を有意とした。

【結果】実験1の結果、立位に比べて解剖学的基本肢位での足長、足囲、足幅、第一趾側角の外反が有意に小さかった。実験2の結果、パッド装着時の足長、足幅、第一趾側角の外反が非装着時よりも有意に小さかった。足囲は、パッド装着時の方が小さくなる傾向があった。

【考察】解剖学的基本肢位にすることで、生理的な足部形態は立位よりも足長、足囲、足幅、第一趾側角の外反が少ないことが示された。標準的なパッドを装着すると、立位でも生理的な足部形態に近づいた。計測していないが、パッドの装着によって踵部の内外反はゼロに近づいたと考えられる。一般的に靴は、極端な母趾の外反や踵部の内外反に対応するように作られていない。そのような足の場合、標準的なパッドの装着は足と靴のフィット性を高める可能性が高いことが示唆された。

## 足部形態計測に基づくフィッティング 向上効果に関する報告

株式会社アシックス スポーツ工学研究所<sup>1)</sup>  
 貴島病院本院・ダイミックス<sup>2)</sup>医学研究所<sup>2)</sup>  
 ○西尾 功<sup>1)</sup> 松本 直子<sup>1)</sup> 楠見 浩行<sup>1)</sup>  
 大室 守<sup>1)</sup> 福岡 正信<sup>1)</sup>  
 大久保 衛<sup>2)</sup>

【目的】靴の販売において、外反扁平足等の足部形態の崩れた足では、母趾球部側面等に圧迫が生じるため1サイズ大きめの靴を勧めることが多々ある。しかし、後足部のフィッティングが悪くなる等の問題がある。本研究では、足部形態を考慮した補正が、圧迫の減少やフィッティング向上に及ぼす影響を調べたので報告する。

【方法】1. 圧迫部の圧力測定 (TEKSCAN 社製 FlexiForce 使用)。対象は、部分的に靴からの圧迫を訴えたお客様 10 名であった。三洋電機社製三次元自動足型計測機 (FSN-2100) を用いて踵部角、アーチ高、足長、足囲を計測した。内側及び外側縦アーチパッド、横アーチパッドを各形態に応じて組み合わせる補正し、補正前後で圧迫部位の圧力を計測した。2. 使用感に関する調査。対象は、靴販売店において靴による部分的圧迫を訴えたお客様 110 名であった。1 と同様の計測を行った後、足長、足囲に基づいた適正サイズの靴を選択し、形態を考慮した補正を施し、一ヶ月後にアンケート調査を行った。

【結果】1. 圧迫部の圧力。各形態を考慮した補正を施すことで、10 例全てにおいて補正前よりも圧力が減少した。2. 使用感に関する調査。履き心地に関しては、有効回答数 46 名中 41 名が快適と回答した。疲れに対する効果は、有効回答数 39 名中 37 名が効果ありと回答した。

【考察】従来、店頭で施されるフィッティングはシート状の素材を敷き隙間を埋めるといういわゆるパッキングが主であった。しかし、踵部角やアーチ高の結果に基づいて補正を施すことで、大きめの靴を履くことなく、部分的な圧迫が減少することが確認できた。そしてそのことが足と靴のフィッティングを増し、履き心地も向上させることが明らかになった。

## ダウン症における足部変形

— 外反扁平足と第一中足骨内反、外反母趾について —

名古屋市地域療育センター  
 ○ 多和田 忍  
 名古屋市立大学病院  
 和田 郁雄

【目的】筋緊張低下、関節支持組織の弛緩性を伴うダウン症児は、外反扁平足を呈することが多い。しかし同様に外反扁平足を呈する他の児に比し、ダウン症児では第一中足骨が大きく内反した独特の開張足や外反母趾を合併することが多い。これについてレントゲン計測を行い検討した。

【方法】ダウン症患者 34 例 68 足 (平均 4 歳 4 ヶ月) と、比較対照として他の外反扁平足患者 (非ダウン症群) 29 例 58 足 (平均 3 歳 10 ヶ月) に対し、レントゲン撮影を行い、両足立位正面像にて M1M2 角、M1M5 角、外反母趾角 (HV 角) を計測し、側面像にて距骨傾斜角 (TPF 角) を計測した。また、TPF 角と M1M2 角、TPF 角と M1M5 角、TPF 角と HV 角の関連性をダウン症群、非ダウン症群それぞれについて検討した。

【結果】TPF 角はダウン症群より非ダウン症群の方が大きい集団での検討となった。M1M2 角、M1M5 角は有意にダウン症群で大きかった。HV 角は両群に有意差は認められなかった。TPF 角と M1M2 角の関係では、ダウン症群では有意な正の相関関係を認めしたが、非ダウン症群では相関は認められなかった。TPF 角と M1M5 角の関係では、ダウン症群、非ダウン症群とも相関関係は得られなかった。TPF 角と HV 角との関係は、ダウン症群では有意な正の相関関係が認められた。非ダウン症群では相関は認められなかった。

【考察】ダウン症児では第一中足骨内反や開張足が多く、扁平足が強いほど第一中足骨内反や外反母趾の程度も強い傾向がある。ダウン症児では外反扁平足に加え、第一中足骨内反変形にも注意を払い、外反母趾の予防に配慮する必要があると思われる。

205

## 陥入爪に対する

## Skin stapler と金属ワイヤー

## による治療

松浦整形外科

松浦義和

【目的】陥入爪は靴による圧迫も原因の一つとされている。この陥入爪の治療法にも多くの方法があるが、施行に当たって苦痛が少なく、手軽で、安価な材料を用いた治療法を報告する。

【方法】日常皮膚縫合に用いる Skin stapler をそれぞれ無麻酔で患趾の遊離爪縁、左右 2ヶ所に通す。さらに、市販の太さ 0.28mm 鉄製ワイヤーをこの Skin stapler に通して、爪の変形を矯正しながら爪甲の背側で締結する。週に 1~2 回ワイヤーを締め直す。対象とした有痛性の陥入爪は 17 例である。経過観察は 1~2 ヶ月である。陥入爪の形態の改善は施行前と後の爪甲幅の差と改善度(施行前と後の爪甲幅の差/施行前の爪甲幅の比)で検討した。

【結果】肉芽形成を伴う症例以外は少なくとも翌日迄には疼痛が消失した。

爪甲幅の改善は最高 3.4mm(改善度 28.0%)、最低 0.2mm(改善度 1.1%)であった。

【考察】陥入爪は日常よく見かけ、再発を繰り返すことが多い厄介な疾患である。そこで、治療に当たって、手軽で患者の苦痛の少ない、しかも、極めて安価な材料を用いた方法を検討した。本法は治療費が廉価で、くい込んだ爪縁を広げ、従って、くい込みによる疼痛を除去し、満足できる結果が得られた。しかし、再発が防げるか、なお長期の経過観察が必要と考えられる。

206

## Parkinson 病に対する靴型装具 (第 3 報)

川村義肢株式会社

○眞殿 浩之

剣持 悟

大西 泰介

国立療養所西奈良病院神経内科

安東 範明

【目的】我々は、Parkinson 病患者の歩行改善を目的とした靴型装具の試みについて紹介してきた。自己のペースでは困難な運動が、外発性の刺激で改善するという Parkinson 病の特徴に着目し、レーザーポインタを用いて目標を与えることで、歩幅の増大や歩行速度の増加といった効果を得ることが出来た。今回は患者を社会復帰させるに際して、今回の本学会における剣持らの発表から現実的に要求される歩行速度の獲得をめざした訓練が可能な靴型装具を試作検討した。

【方法】歩行速度を確保するには歩幅とケデンスを向上させる必要がある。歩幅については前回までの報告で、レーザーポインタを用いたシステムによって拡大が確認されているので、今回はさらに加えて、安定したケデンスを刺激として患者に与えるように工夫したシステムを装着した靴型装具の製作を試みた。刺激の供給には、市販されている松岡社製低周波治療器 HV-F126 を使用し、目標とするケデンスに合わせてパルスを設定して、パットを通じて低周波刺激を与えられるようにした。レーザーポインタによって目標歩幅を表示し、刺激に合わせてケデンスをとるように練習した後、足圧計測システムがトキヤン上で歩行分析を行った。

【結果】現在計測分析を継続中であり、口演において分析結果を提示、報告したい。

【考察】Parkinson 病患者の社会復帰に向けて、歩行は必要不可欠なものであり、実用的な歩行速度の獲得は、患者の活動意欲を促進する源として有効だと考える。また、本研究のシステムは靴型装具からアプローチすることで、場所を選ばず手軽に訓練出来るメリットがあり、Parkinson 病に対する訓練の新たな展開として期待できる。

フスワントシュー インスティテュート

○Herbert Tuerk

Dr. Michael Reinauer

(ドイツ・ペープリングゲン・クライス病院)

【目的】糖尿病足病変は糖尿病患者の健康に非常に重要な問題である。ドイツでは、糖尿病が原因での足切断は、年間で22,000~28,000例あるという調査結果が出ている。ドイツ品質管理規格に基づいた多様な処置コンセプトを紹介する。

【方法】男女患者に、ドイツ整形靴「ガンターセンシティブ」に注文足底挿板を1年以上装着する処置を施した。診断時に、患者の潰瘍が新しいか再発かは問題にできなかった。

【結果】コンピュータによる足底圧分布測定により、負荷の低減とともに適切な材料を組み合わせた足底挿板の効果が明確に示されている。

【考察】コンピュータによる足底圧分布測定の使用は、処置の効果がすばやくチェックでき、改善できるというメリットがある。長期的にも、詳細な情報が得られることから、糖尿病足病変対応の整形靴処置の精度向上に有効である。特に糖尿病足病変対応のサンドイッチ構造の足底挿板製作に有効である。

札幌医科大学整形外科

○池田清豪

倉 秀治

北村三穂

石井清一

【目的】一般に、妊娠、出産を意識して妊婦が履く靴の種類にも変化が現れることが予想される。しかし、妊婦の靴に対する調査は、商業ベースで散見されているものの、その解析は十分とは言えない。本研究の目的は、妊婦にアンケート調査を行い妊娠中の靴に対する意識調査と実際に使用している靴について調査することである。

【方法】札幌市内の病医院で出産のために入院中の健常妊婦を対象にアンケート調査を行った。妊娠時期を前期(4カ月まで)、中期(5カ月から7カ月)、後期(8カ月以降)に分けて使用していた靴の種類とその理由および使用した感想について調査した。

【結果】全妊娠期間を通じてローヒール靴を使用している人が多かった。しかし、妊娠中期から後期にかけては使用している靴に対する不満度が妊娠初期に比べて高かった。主な理由は履き心地に関するものであった。若年の妊婦では、妊娠により特別に靴に注意を払う傾向は少なく出産時まで厚底靴等を使用している例もいることが判明した。

【考察】今回の、preliminary 調査ではいくつかの興味深いことが判明した。すなわち、妊娠、出産によって靴に注意を払う人と全く払わない人がいるということである。ファッション性を重視し出産直前まで厚底靴を使用している妊婦も少なからずいた。特にその傾向は若年の妊婦で著明であった。

また、全体的には妊娠中期から後期にかけては使用している靴に対する不満度が高くなり今後なんらかの対策が必要と思われた。

## 外反母趾手術後患者に適応した整形靴について (第2報)

城南病院  
○ 石塚忠雄  
野口 勉

【目的】現代の整形外科医は外反母趾の手術を行い、その矯正角度をもって成績を判定している。しかし患者は手術を受けた後、手術前に履いていた靴が不適合になり患者自身で靴を求め辛うじて生活しているという現状である。手術を施行した医師はその後の患者の靴の選定にも協力指導し患者をしてより快適な生活を送らせるよう務める義務と責任を果たすべきである。

【方法】今回調査対象となった患者は40歳より75歳までの患者16名で全員女性32足であった。調査方法としては患者の靴に対する満足度即ち履き易さ、軽量化、歩行し易さを主観として調査した。これらの自覚的所見はアンケート調査を行った。また他覚的所見としては足底分圧測定システムによる足底圧の移行状態、歩行時と静止立位状態との変化の調査を比較検討した。

【結果】歩行時の足底分圧分布の変動は踵骨より始まり、足外側に移行し小趾の中足骨々頭部位より内側に入り母趾中足骨々頭より外へ抜けていくのが正常の軌跡であると考えられる。従って足底の中足骨々頭に集中する圧力を分散、軽減させる目的で中足骨々頭中足骨々頭下約0.5cmから1.0cm位の高さでこれを支持し三日月状に踵骨部位にむけて徐々に靴底部の高さを移行させていくバーを配置した。更に靴の踵は内側部を延長したはトーマスヒールを応用した。

【考察】外反母趾手術後の患者に当院で作成した矯正靴を供給した結果、手術前に使用していた靴と比較して非常に履き易く楽に歩行が出来るかと回答した患者数は全体の73%に達した。しかし当院で足底挿板のみを作成して既成靴に応用したものは前足部及び中足骨々頭部に歩行時疼痛を訴える者が多く、推薦出来るものではなかった。

## 医師・義肢装具士・ドイツ人シューマイスターによる足と靴のクリニックの試み

日本オーソペディックフットアンドシュー技術者協会\*  
フスウントシューインスティテュート\*\*  
永生病院・整形外科\*\*\* 北信義肢\*\*\*\*  
○赤木家康\*\*\*\* 遠藤道雄\*\*\*\* 遠藤 拓\*\*\*\* 松原了太\*\*\*\*  
オリバー・シュピッツ\*\*\*\* ルッツ・ペーレ\*\*\*\*

【目的】足と靴の問題に対して、われわれは2000年4月より医師、義肢装具士、ドイツ人靴職人の三者が同時に検討、協力して、主に靴による治療を行うクリニックを開設した。今回その概要と効果および問題点について報告する。

【方法】対象は医師、靴販売者、靴職人の個々では対応が困難な症例で、他の医療施設ならびに靴販売店よりの紹介患者が主である。クリニックの設置場所は靴の適合および修理、インソール作製を直ちに行えるようにするため、靴製作・加工・販売会社の中に設けた。2000年4月の開設より1年間で108人の治療を行った。全症例に何らかの足の愁訴を有し、糖尿病、慢性関節リウマチ、麻痺性疾患、足の先天異常など何らかの基礎疾患を有するものは53例であった。治療には主に、ドイツ式整形外科靴の装着およびシューインサートの処方・作製を行った。

【結果】フォローアップ期間が短期であるため効果判定は十分ではないが、手術的治療を要した症例は108例中1例のみであった。

【考察】今回の足と靴のクリニック開設の効果は①足と靴に対するほぼ全ての保存的治療が可能である、②患者さんに対して医師、義肢装具士、靴職人三者の十分なディスカッションおよびインフォームド・コンセントが行える、③疾病に対しては医療保険対応が可能である、などがあげられた。しかし欠点として①患者さん一人あたりの診断と治療に時間と人を要する、②クリニック内に靴およびインソールの製作・加工・修理を行う設備が必要である、③医療保険上のコストパフォーマンスが悪い、などの点があげられたが、当クリニックを受診された患者さんの反応はおおむね好評であった。今後は理学療法士による足部の筋力強化訓練や歩行指導などの導入も検討している。

211

## 踵部脂肪褥炎の装具

東京厚生年金病院整形外科<sup>1)</sup> 同リハビリテーション室<sup>2)</sup> 国立東京医療センター整形外科<sup>3)</sup>  
 ○矢部裕一朗<sup>1)</sup>、伊藤晴夫<sup>1)</sup>、田中尚樹<sup>2)</sup>、小松泰樹<sup>2)</sup>、加藤哲也<sup>3)</sup>、横井秋夫<sup>3)</sup>、石橋徹<sup>3)</sup>、鈴木禎寿<sup>3)</sup>、矢吹有里<sup>3)</sup>、今林正典<sup>3)</sup>

【目的】踵部脂肪褥炎は、踵部脂肪褥の硬度の低下を来して、容易に踵骨結節下縁が触知され、この部分に荷重時に疼痛を訴え、同部に圧痛のが生じる。足底装具を考案しこの有効性を示すことである。

【方法】まず、踵部脂肪褥炎の定義として、①荷重時に踵骨結節下縁部に疼痛を生じ、同部位に圧痛のあること、②踵骨下縁部踵部脂肪褥の硬度の低下を触知すること、③踵骨結節下縁を容易に触知できること、以上3項目を考えた。以上当てはまる患者を国立東京医療センター足の疾患外来で14例経験、追跡した。症例は、女性8例、男性6例であり、年齢は、30歳から80歳までで、平均52.4歳であった。明らかな膠原病や血管病変等の疾患はなかった。治療としては、一部薬物治療も併用しつつ、踵部脂肪褥の荷重を分散する目的で足底装具を使用した。この足底装具では、後足部の輪郭を正確に再現したヒールカップ装具を基本とし、踵骨下縁脂肪褥の荷重が掛る部位を削り貫きソルホセインに置き換える工夫を施している。これにより、踵部足底周囲と側壁に分散され、脂肪褥部に掛る荷重は大幅に削減される。この装具を屋内ではそのまま使用し、屋外では足底の平坦な簡易靴に併用し、原則として立位荷重時には、踵部脂肪褥部の免荷を心掛けた。

【結果】今回、装具療法にて、ほぼ全例において、除痛効果が得られた。除痛に伴って、歩行能力の増大が見られた。しかし、約1年間の観察期間において、触診上脂肪褥の明らかな変化は認められていない。また、除痛を得て使用を中止した例はあるが、脱落例はない。

【考察】踵部脂肪褥炎は、足底腱膜付着部の疲労性、炎症性疾患とは違い、踵骨結節下縁脂肪褥の硬度低下で生じる有痛性疾患であり、踵部足底部圧の分散を目的とした装具が有効である。

212

新しいナースシューズの試み  
—X線像およびF-scanを用いた評価—

兵庫県立リハビリテーションセンター中央病院  
 ○辻本和雄 津村暢宏 藤田久夫 香川真二  
 酒井孝文 高橋昭彦  
 足と靴の科学研究所  
 K.H.Schott 清水昌一 渡辺さ江

【目的】ナースシューズには多くの問題点があり足部痛を訴える看護婦は多い。それらの問題点を改善するため、共同演者のドイツ整形外科靴マイスターSchottは日本人女性の足の形状に適したナースシューズを開発した。今回我々はその適合性をX線とF-scanを用いて評価した。

【方法】対象は足部に疼痛または違和感を有する看護婦10名(20足)である(年齢31歳—58歳、平均45.8歳)。フットプリントと足部の評価をした後サイズを決定した。数日間装着の後、X線とF-scanにて評価した。X線学的評価においては裸足、従来のシューズ装着、新しいシューズ装着をしてそれぞれ足部の立位正面と側面および立位長下肢正面のX線像を撮影した。またF-scanは従来のシューズ装着、新しいシューズ装着にて評価した。

【結果】X線学的には踵部脂肪層の厚みが新しいナースシューズを装着することによって従来のシューズに比べて平均11.0mmから平均13.9mmと有意に増大していた。また前足部脂肪層の厚み、長軸アーチも新しいナースシューズ装着時に増大する傾向にあった。外反母趾角、第1第2中足骨間角、第1第5中足骨間角、静止時下肢アライメント(膝外側角)には有為な差はなかった。F-scanによる足底圧分析では、新しいシューズを装着することによって足底と中敷との接触面積は増えていた。胼胝部位などの部分的な圧集中は緩和され足部痛は軽減した。

【結論】従来のナースシューズと比較して新しいシューズは踵部での支持性安定性を高めており踵部脂肪層の厚みは増大していた。また新しいシューズでは足部全体で体重を負荷し部分的な圧集中が緩和されていた。

## 航空会社女性職員の靴について

塩之谷整形外科 ○塩之谷 香 塩之谷 昌  
フットマインド 栗林 薫 宮崎 康介

【目的】足部の痛みや変形を訴えて外来受診する女性の多くに、職場で装用する制靴が原因と思われる場合がある。パンプスが制靴とされる事が多い航空会社を対象に、女性職員の靴にどのような規定があるかの調査を行った。

【方法】日本に本・支社のある航空会社40社にe-mail, Fax, 郵送などで質問票を送付した。質問は、靴についての規定の有無、ある場合のその内容、靴の支給や自分で購入する際の補助金の有無、足にトラブルが生じた際の対処方法などとした。

【結果】19社から回答を得、回答率は47.5%であった。規定がないという1社、本社規定が不明という1社を除き、何らかの規定があった。規定のある理由は、見た目・制服との統一感・同業他社とそろえるためという理由が多かった。制服のない内勤などの部署では靴の規定もなかった。欧米の航空会社は、黒か紺の靴を自費負担で、自分で選んで購入し、会社からの補助はない場合が多かった。それぞれの航空会社で「ヒールが高すぎない」「爪先が尖っていない」等という項目が規定となっていた。日本、アジア系の航空会社は、靴のメーカー・色・形が決まっており、サイズを自己申告して年間2-3足の支給を受けるという規定となっていた。

【考察】ある日本の航空会社からは、制靴支給の限界を感じるという回答があった。額面通りに受け取ることはできないが、あるヨーロッパの航空会社からは足のトラブルがほとんどないという回答を得た。各人の足の形態はそれぞれ異なるのに、同一規格の靴を装用させるのは問題があるといえないか。またパンプスを規定とする社が多いが、機体の大型化が進んだ現在、労働に適した靴とは言い難い。事故などの際、旅客の誘導などを行うためにも、安全を考慮した靴の形態を考慮する必要があるのではないかと考える。今後、疫学的調査なども行っていきたい。

## 女性用ドクターシューズの開発

帝京大学医学部附属溝口病院  
リハビリテーション科  
○地原 千鶴  
高橋義肢工房有限公司  
高橋 豊

【目的】女性医師が日常の診療業務の中で履く靴としては、普通の革靴やナースシューズなどが多い。しかし、医師としての様々な診療活動を行う上で、普通の革靴やナースシューズなどでは必ずしも適切でない場合もある。そこで、実際に使用する女性医師の立場から、女性用ドクターシューズを開発したので報告する。

【方法】対象は、今回の研究に賛同してくれた女性医師3名で、医師としての様々な診療活動で快適に使用できることをコンセプトに、従来から市販されているドクターシューズ（男性用）を参考に、女性が使用することから、色や形などのデザインにも配慮した女性用ドクターシューズを開発した。さらに、開発した女性用ドクターシューズを各対象医師に3ヶ月間から1年間使用してもらい、その使用感や問題点などについて調査した。

【結果】開発した女性用ドクターシューズは、履きやすいために、サンダル型としたが、ナースシューズとは違い、適切な高さのアップパーと踵を付けた。また、足部の固定はストラップで行うこととした。この女性用ドクターシューズを実際に使用した各対象医師からは、履きやすく、足部が安定し長時間履いても疲れにくいなどの意見がよせられたが、重量や価格などの点ではまだ不満足なことが指摘された。

【考察】女性医師の立場から、日常の診療活動で履く靴に関して、日頃からその問題点を感じていた。そこで、サンダル型の女性用ドクターシューズを開発し、実際に使用した上で、開発した女性用ドクターシューズの特徴や問題点に関して検討できた。今回の検討を参考に、さらに良い女性用ドクターシューズを開発したい。

## 介護職の履物の現状と問題点

城西国際大学福祉環境情報学科

○ 服部万里子

【目的】介護職の増加に伴い、介護職が業務の時に使用している靴の現状と問題点を明らかにする。現在の履物と腰痛との関連、靴と身体の健康との関係を調査し介護職に求められる靴に必要な要件を調査し、介護業務の安全と理想の靴の開発に役立てることを目的としている。

【方法】調査は前段で、現状どのような靴を着用しているか、作業内容と靴の状況に関してヒアリング調査を行い実態の把握をした。

次に全国の介護施設の施設長と介護職を対象にアンケート調査を行った。施設長には靴の指定や給付の有無、靴をめぐるトラブルの有無に関して調査した。介護職にはどのような靴を着用しているか、その選択理由、靴に対する満足度、不満内容、腰痛と靴の関係、介護職が求める理想の靴の要件に関して調査をおこなった。

【結果】アンケート調査は施設長71人介護職1908人から回答を得た。施設の半数が靴の支給を行っており、その三分の二がサンダルタイプであった。実際に介護職が着用している靴はナースシューズが50%、運動靴18.8%スニーカー14%でナースシューズの7割はサンダルタイプであった。満足度は満足と不満が半々で看護婦よりも介護職に不満が多かった。「靴と腰の負担」は6割が関係していると回答していた。靴に求める要件は業務の関係から「着脱のしやすさ」と「軽さ」であった。

【考察】介護職の8割に腰痛経験があり、作業の安全と健康面から靴に対する関心は高かった。従来看護婦のサンダル靴に関する指摘が出されていたが、介護職の「理想の靴」では、スニーカーと運動靴を加えるとナースシューズより上回った。介護職が靴の求める「着脱のしやすさ」や「軽さ」を取り入れることで靴の改善を進めることができると考える。

## 通所施設を利用する高齢障害者とその介護者が使用する靴の実態

東京都立荏原病院リハビリテーション科

○大國 生幸

尾花 正義

高橋義肢工房有限会社

高橋 豊

【目的】介護保険の導入後、脳卒中後遺症患者などの高齢障害者は、通所施設を利用する機会が増加している。この通所施設を利用している高齢障害者とその介護者から、腰痛や膝の痛み、足の怠さやもつれなどの訴えを聞くことが多い。そこで、この高齢障害者とその介護者の履いている靴を調査したところ、若干の知見を得たので報告する。

【方法】対象は、東京都立荏原病院リハビリテーション科に通院中で、介護保険で地域の通所施設を利用している脳卒中後遺症患者5例（男性3例、女性2例）とその介護者5名（男性2例、女性3例）で、患者の脳卒中の病型は全例脳梗塞で、麻痺側は右片麻痺2例、左片麻痺3例で、年齢は68～80歳であった。なお、介護者は全例患者の配偶者で、年齢は65～78歳であった。対象患者とその介護者が通所施設を利用する際に履いている靴に関して、その種類や価格、問題点などを調査した。

【結果】対象患者が履いていた靴は、全例市販のリハビリテーションシューズで、布製のため柔らかく軽いが、アッパーが低く、カウンターも弱いため、型崩れし易く、耐久性に欠けていた。また、患者の介護者の靴は、4例が革靴で、1例がスニーカーであったが、革靴、スニーカーとも、アッパーが低く、カウンターも弱いため、型崩れし易く、耐久性に欠けていた。なお、患者及びその介護者の靴の価格は、どちらも30,000円前後であった。

【考察】今回の調査から、通所施設を利用する高齢障害者とその介護者の日常履いている靴が、必ずしも適切でないことが明らかとなった。

## 各種疾患に対する靴 (217～221)

217

### 脳性麻痺足部変形と靴の検討

信濃医療福祉センター 整形外科<sup>1)</sup>

東京医科大学 整形外科<sup>2)</sup>

(有)内藤義肢製作所<sup>3)</sup>

○朝貝芳美<sup>1)</sup>

今給黎篤弘<sup>2)</sup> 前田鑽三<sup>3)</sup>

【目的】脳性麻痺例には足趾を含めて様々な足部変形がみられ、それぞれの状態に合わせて靴の処方が行われている。足部変形を起立姿勢や麻痺の重症度により分類し、靴の処方について検討した。

【方法】対象は脳性麻痺例(病型分類:痙直型、アテトーゼ型、弛緩型)に対し靴を処方した代表例で、痙直型は起立姿勢や麻痺の重症度によりIV群に分類した。

【結果】痙直型脳性麻痺例で軽度な尖足や内反、外反変形に対しては、靴の内外側に帯バネを内蔵しスタビリティーをもたせたチャッカ靴や半長靴を用いた。麻痺重症例で比較的高度の内反、外反尖足や舟底変形例では両側支柱付きの短下肢、長下肢靴型装具を用い、足部変形を矯正するためのストラップを取り付けた。重度四肢麻痺年長例で高度な足部変形を有する例では、立位保持を目的に長下肢靴型装具とし、下肢長差のある場合は補高して高度な変形があっても立位姿勢保持が可能となるような靴を処方している。アテトーゼ型では筋緊張が変化するため足部変形も内反から外反まで変化し、変形が固定していない例もあるので注意が必要である。弛緩型の外反足には同様なチャッカ靴や半長靴を用いている。いずれの靴も原則として全て採型し、それぞれに応じたアーチサポートなどのインソールを用いている。

【考察】痙直型脳性麻痺重症例にみられる足部舟底変形の治療にはハサミ脚姿勢の改善が重要であり、成長期に変形は増悪し成長終了後は変形が固定化する例が多い。脳性麻痺例の足変形と靴処方に関しては、足変形の発生メカニズムと自然経過を十分考慮する必要がある。

218

### 脳卒中後遺症患者の足趾及び足の爪の問題とそれに対する治療靴の工夫

東京都立荏原病院リハビリテーション科

○尾花 正義

高橋義肢工房有限会社

高橋 豊

【目的】脳卒中後遺症患者では、麻痺側、非麻痺側にかかわらず、足趾及び足の爪の問題をかかえている場合が多い。そこで、東京都立荏原病院(以下、当院)に通院中の脳卒中後遺症患者に対して、その足趾及び足の爪の実態を調査した。また、各患者が困っている足趾及び足の爪の問題に対して、治療靴の観点から靴の工夫を行い、若干の知見を得たので報告する。

【方法】対象は、当院に通院中の脳卒中後遺症患者10例(男性6例、女性4例)で、脳卒中の病型は脳梗塞7例、脳内出血3例、麻痺側は右片麻痺7例、左片麻痺3例、年齢は53～74歳であった。対象患者に対して、麻痺側及び非麻痺側の足趾及び足の爪の状態を調査した。また、各患者が足趾及び足の爪で困っている問題に対して、靴の工夫を行い、その効果を検討した。

【結果】対象患者に認めた足趾及び足の爪の問題は、槌趾変形10例、外反拇趾変形3例、爪白癬7例、陥入爪2例、足趾胼胝5例であった。なお、麻痺側では、槌趾変形が多い傾向を認めた。これら足趾及び足の爪の問題で患者が困っていることは、靴を履いた際の痛みと歩き難さであった。各患者からは、履いたときに痛みが起らず、履きやすい靴の要望が多かった。そこで、各患者に靴を作製する場合、治療靴の観点から、靴の先しん(toe box)部分に、適切なゆとりと拡張を施したところ、靴を履いた際の痛みと履き難さは改善された。

【考察】脳卒中後遺症患者では、従来の報告と同様に、麻痺側、非麻痺側にかかわらず、足趾及び足の爪に様々な問題をかかえていることがわかった。また、この足趾及び足の爪の問題の解決には、靴の先しんの工夫が有効であった。

## 慢性関節リウマチ患者に処方された 靴型装具

埼玉県総合リハビリテーションセンター

○高木 博史

＜目的＞慢性関節リウマチ患者に処方された靴型装具について調査しその概要を報告する。

＜方法＞埼玉県で過去5年間に補装具として靴型装具を処方された慢性関節リウマチ患者37名を対象にその処方内容を調査した。

＜結果＞短靴30例、チャッカ靴5例、半長靴2例。整形靴19例に対し特殊靴が18例。大半は足趾の変形に対する除痛目的であった。しかし変形は足趾以外にも多くみられ、足関節の拘縮を伴って踵の補高を要するものも少なくない。フレアーヒールの処方も多い。代表的な症例を供覧する。

＜考察＞人工関節の発達で慢性関節リウマチ患者の歩行能力が維持されるようになって、靴型装具の必要性は高まっている。足趾の変形は様々で、靴処方にあたっては次のような点を留意すべきと考える。

1. 素材（皮革）を柔らかいもので。
2. できるだけ軽くする。
3. 除圧すべきところは確実に除圧して外観にとらわれない。
4. 変形を無理に矯正しない。
5. 接地面積を広くして安定性を得る。

歩行能力があるといっても耐久性は低く、靴は丈夫さよりも履き心地を重視すべきである。

## 糖尿病治療靴の検討

慶應義塾大学月が瀬リハビリテー  
ションセンター  
○橋本健史  
慶應義塾大学整形外科  
星野達、谷島浩、小久保哲郎  
池澤祐子、井口傑

【目的】欧米では初期の糖尿病性足部潰瘍に対して、無辱のTotal contact castを巻くことにより良好な治療成績をあげている。我々は、これにヒントを得た靴型硬性装具を糖尿病性足部潰瘍に対する治療靴として作製してその結果を本学会にて報告してきた。今回、中、長期の本治療靴使用の結果を調べたので報告する。

【方法】患者の正確な足型陽性モデルをもとに靴型のアウターを熱形成して治療靴を作成した。本治療靴治療の対象症例は45歳から85歳の糖尿病患者10例で、男性8例、女性2例であった。足部にWagner grade 1が3例、grade 2が7例の足部潰瘍を認めた。調査項目は、足部潰瘍の状態、治療靴の装着期間、その後の再発の有無および靴によるADL制限の程度とした。

【結果】治療靴装着期間は、2カ月から8年であった。足部潰瘍は、治療靴装着後、1ヶ月から3ヶ月で、全例明かな足部潰瘍の消退を認めた。3年から8年後の潰瘍の状態も良好であった。ただ、治療靴の装着をやめると潰瘍が再発した例が4例あり、これらは、いずれも再装着によって治癒していた。ADL制限は、靴の着脱が煩雑であるが6例、足がむれやすいが5例、階段歩行が困難である3例などであった。

【考察】本治療靴は、脱着が自由であり、潰瘍の観察、処置が適宜おこなえる利点がある。また、再発に際しても再装着によって迅速な治療がおこなえる。

糖尿病性足症用の整形靴、中敷き、靴下の試用

高田馬場病院整形外科  
○町田英一

【目的】糖尿病性足症用の整形靴、中敷き、靴下、を試用したので報告する。

【方法】症例は5年以上の糖尿病歴を持つ24例、男18例、女性 6例、42歳から74歳、平均62歳である。振動覚低下は11例、知覚過敏が 2例、知覚鈍麻が11例である。既に潰瘍の形成があったのが2例、足趾の1部を切断していたのが 2例である。

整形靴は中敷きの脱着できる紐靴を用い、中敷きはフットプリントを参考にグラインダーを用いて成形する。中敷きの主材料はコルクであり、表面に極めて軟らかい糖尿病用の合成材を貼り付ける。必要に応じてアッパーとアウトソールも成形する。

靴下は下腿部の編み方を変えて、狭い面積でゴムで締め付ける事の無い製品を試作した。

【結果】整形靴は23例が使用した。1例は筋力が無く靴が重いという理由で使用を休止している。潰瘍の有った 2例では縮小した。知覚過敏の例では歩行距離が伸びた。糖尿病用の靴下は全例が使用している。

【考察】糖尿病用の中敷きは軟らかい専用の材質が良い。糖尿病性足症用の整形靴、中敷き、靴下は欧米では数多く用いられているが、本邦では普及していない。糖尿病用整形靴の有用性を認めた。実際行うには、

- 1) 糖尿病用の整形靴、中敷き、靴下などの材料
- 2) グラインダーなどの作業用の機械設備
- 3) トレーニングを受けた技術者
- 4) 患者さんに説明して指示を出す医師が必要である。

## 市民公開講座

日時 平成13年9月29日（土）（14：00～16：00）

場所 埼玉会館小ホール

### 『足の健康と靴』

司会 第15回日本靴医学会会長

佐藤 雅人

1 靴による足の障害

奈良県立医大整形外科教授 高倉 義典

2 足と靴の健康フィッティング

マスターオブシューフィッター 久世 泰男

## 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、特別機構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) 紙頁(タイトル頁) 2) 論文要旨(abstract) 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  
②論文要旨(abstract)(300字以内)  
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, D.A.: 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) 単行本の章は著署名(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, Squartz MN. Pathologic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA Jr, Sodeman WA, editors. Pathologic physiology: Mechanism 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、本文中に挿入個所を指定する。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 〒153-0064 東京都目黒区下目黒3-19-8 城南病院内  
日本靴医学会事務局

◆ 本会則は平成 10 年 9 月 19 日から適用する。

## 日本靴医学会学術集會會長

- 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 (福岡大学築紫病院整形外科)
- 第10回 (1996年) 神戸 萩原 一輝 (萩原みさき病院)  
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)
- 次回第16回 (2002年) 仙台 高橋 公 (高橋整形外科)

### 日本靴医学会事務局

〒153-0064 東京都目黒区下目黒3-19-8 城南病院内

TEL 03-3711-5436 FAX 03-3715-5613

---

購読申し込み 「靴の医学」は日本靴医学会機関誌ですが、会員以外の方にもお分け致しております。御希望の号数を学会事務局宛にお申し込み下さい。

入会申し込み 新規入会を希望される方は、事務局より所定の用紙を御送り申し上げますので、学会事務局宛に御申し出下さい。

---

理事長 松崎 昭夫

理事 石井 清一 井口 傑 加藤 哲也 小林 一敏

小山 由喜 佐藤 雅人 高倉 義典 高橋 公

田村 清 寺本 司 横江 清司 (五十音順)

---

靴の医学 第15巻1号 2001年8月発行©

定価 2,000円 (税含む)

編集・発行者 日本靴医学会

〒153-0064 東京都目黒区下目黒3-19-8 城南病院内

電話 03-3711-5436 FAX 03-3715-5613

Printed in Japan

製作・印刷：株式会社 杏林舎

---

**MEMO**