

靴の医学

Volume 14

No.1

2000

編集

日本靴医学会

第14回 日本靴学会 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ください。

日整会教育研修講演受講申込書

参加費 1,000円

1. 特別講演「足部形態の変異」

所 属 _____

氏 名 _____

日整会教育研修講演受講申込書

参加費 1,000円

2. 教育研修講演「日本の履物の歴史」

所 属 _____

氏 名 _____

第14回
日本靴医学会学術集会
抄録号

会期：平成12年9月15日(金)、16日(土)

会場： 長崎ブリックホール 国際会議場
長崎市茂里町2-38
TEL：095(842)2002

会長 寺本 司
(長崎友愛病院)

目 次

第14回日本靴医学会開催にあたって	会長 寺本 司	S 2
交通案内		S 4
会場案内		S 5
参加者へのお知らせ		S 6
会議のお知らせ		S 6
演者へのお知らせ		S 7
日程表		S 8
プログラム・目次		S 9
演題抄録		
治療		S 14
基礎（1）		S 17
基礎（2）		S 20
特殊靴		S 23
靴選び		S 26
足底挿板		S 29
特別講演		S 31
スポーツ		S 32
シンポジウム		S 34
教育研修講座		S 38
日本靴医学会機関誌「靴の医学」投稿規定		S 40
日本靴医学会学術集会会長		S 42
日本靴医学会事務局		S 42

第14回日本靴医学会の開催にあたって

会長 寺本 司

今回、第14回日本靴医学会を西暦2000年9月15日（金）、16日（土）長崎で開催させていただくことになりました。学会の開催にあたり多くの方々にご支援いただき、心より深く感謝申し上げます。

今回の学会は20世紀最後の学会であり、21世紀に向け、今後の学会の可能性を示せればと思います。また西暦2000年は日本とオランダが友好関係を築いてからちょうど400年になります。今年、長崎ではいろいろなところで日蘭友好400周年の記念行事が行われます。その年に靴についての医学会を西洋文化発祥の地でもあります長崎において開催できますのは、これまで靴や足の医学に携わってきたものにとって大きな喜びであります。

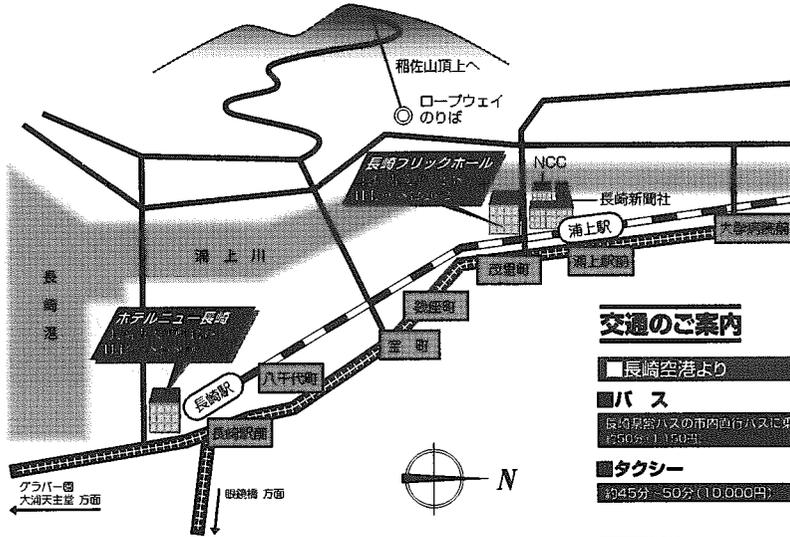
今回40題近くの一般演題の応募がありました。西方の地であります長崎での開催ということで、演題数が最も気になっておりましたが、多数の演題の応募をいただき本当にありがとうございました。このなかから足アーチ、装具療法、靴に関する動作学的研究などの基礎的なもの、小児の靴と足に関するもの、新しい靴の開発、足底挿板に関するものなどを中心に一般口演のプログラムを作成しました。シンポジウムについてはこれまでも特別講演などで取り上げられていますが、〈足底挿板療法の適応と限界〉にいたしました。足底挿板は足の疾患、スポーツ障害の予防更には膝の疾患の治療にも応用されています。しかし使用されている足底挿板の形態、応用範囲、その効果と限界そして最も重要な足底挿板療法の理論的根拠などについてまだ

まだ定まったものではありません。その反面足底挿板はスポーツ店などでも販売されており、社会の中では広く普及し、色々な用途に使用されています。今回のシンポジウムで足底挿板に対する議論が深まり、足や靴の専門家以外でも容易に理解できる足底挿板療法になればと考えています。この他特別講演として〈足部形態の変異〉について生命工学工業技術研究所・人間環境システム部形態機能研究室室長の河内まきこ先生にご講演お願いいたしました。教育研修講演としては〈日本の履物の歴史〉について西諫早病院・整形外科部長の千葉剛次先生にお話いただきます。さらに最終日の市民フォーラムでは〈足の健康と履物 in 長崎〉という演題で教育、スポーツ、トレーニング、職場、環境科学、整形外科のそれぞれ専門家の立場から足の健康について議論していただく予定です。ここで取り上げました靴の適合と足部形態、日本における履物の歴史とその反省、現代社会における靴の問題点など、それぞれに難しい多くの問題を含んでいます。今回の講演やフォーラムから21世紀の靴の新しい展望ということについて結論を出すのははなはだ難しいかも知れませんが、何らかのヒントになればと考えています。

最後に今回の学会はわれわれだけの手作りの学会です。学会員の皆様には多大なご迷惑をおかけするかもしれません。しかしグループ一同本当に有意義な学会にすべく努力いたしますのでご協力、ご支援よろしくお願いいたします。

交通案内

会場広域案内図



交通のご案内

長崎空港より

バス

長崎県営バスの市内直行バスに乗り換えて50分(1,150円) → 浦上駅下車 (徒歩5~8分) → 長崎ブリックホール

タクシー

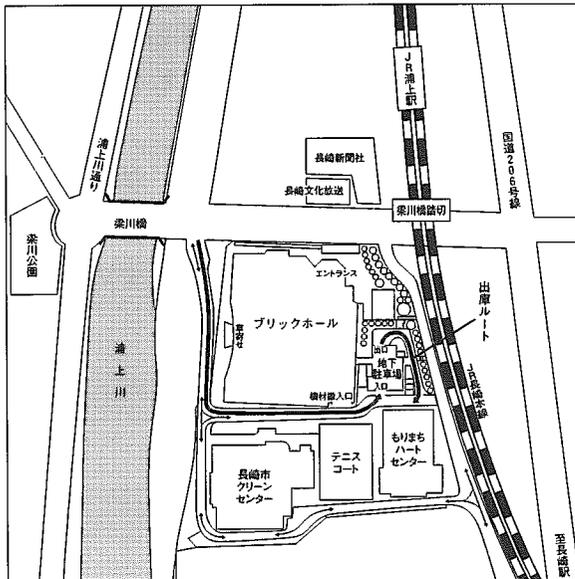
約45分~50分(10,000円) → 長崎ブリックホール

福岡方面(博多駅)より

JR

九州駅(待合かもめ)から120分(4,330円) → 浦上駅下車 (徒歩5~8分) → 長崎ブリックホール

市営茂里町地下駐車場 (長崎ブリックホール隣接地下駐車場)のご案内



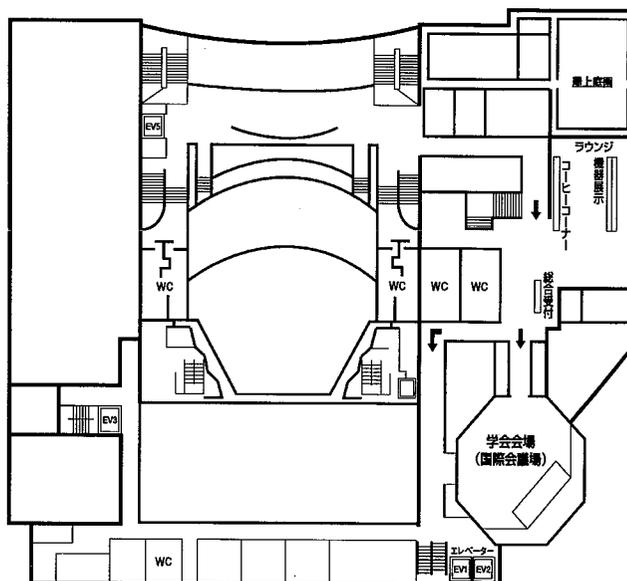
- JR浦上駅から徒歩5分
- 路面電車・バス茂里町下車徒歩3分
- 収容台数 / 152台 + 身障者用4台
- 出入庫時間 / 8:00~22:00
- 料金 / 最初の30分130円
その後30分毎に120円

事前精算機設置

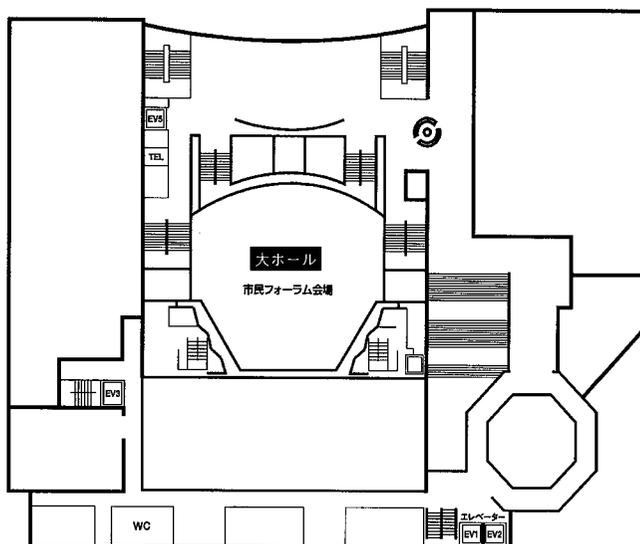
駐車場出庫時の混雑を避けるため、インフォメーション横に事前精算機を設置。
乗車前の精算可能。スムーズな出庫に対応。

会場案内

3F (総合受付・学会会場
展示会場)



2F (市民フォーラム会場)



参加者へのお知らせ

- 受付： 9月15日(金) 11:30～
3階 国際会議場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。
特別講演
(日整会) 受講票をお渡ししますので、終了後、左半分の提出用受講票を提出して下さい。日整会研修手帳をお持ちの方は手帳に捺印します。
- 企業展示： 3階 ラウンジで展示を行っています。コーヒーサービスもあります。
- 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、発言して下さい。

会議のお知らせ

- 日本靴医学会理事会：
9月14日(木) 受付：13:30～
開催：14:00～15:30
ホテルニュー長崎 地下1階 珊瑚の間
- 日本靴医学会評議員会：
9月14日(木) 受付：16:00～
開催：16:30～18:00
ホテルニュー長崎 地下1階 海鳳の間
- 日本靴医学会総会：
9月15日(金) 12:35～12:45
長崎ブリックホール 国際会議場

演者へのお知らせ

1. 一般演題 6 分、シンポジウム 8 分です。
2. スライドは 35 mm判で単写です。カラ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。試写の時に十分注意してご確認下さい。
3. スライド受付でカラーセルを受け取り、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下さい。
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、操作して下さい。
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15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

平成12年9月15日（金）

12:30	開会の辞	寺本 司
12:35	総会	
12:45	治療	111～116 座長：加倉井周一
13:35	基礎（1）	121～125 座長：加藤 哲也
14:25	基礎（2）	126～130 座長：宮原 健次
15:10	特殊靴	131～135 座長：高橋 公
15:55	靴選び	141～145 座長：佐藤 雅人
16:40	足底挿板	151～154 座長：高倉 義典
17:20	休憩	
17:30	特別講演	座長：鈴木 良平
18:30		

平成12年9月16日（土）

9:00	スポーツ	211～214 座長：松崎 昭夫
9:40	シンポジウム	221～227 座長：井口 傑 田代宏一郎
11:25	休憩	
11:35	教育研修講演	座長：寺本 司
12:35	閉会の辞	
12:40		
13:30	市民フォーラム	司会：寺本 司
17:00		

プログラム・目次

9月15日（金）・1日目

開会の辞（12：30～12：35）

会長 寺 本 司

総会（12：35～12：45）

治療（12：45～13：35）

座長 加倉井 周 一
（北里大学医療衛生学部）

111 靴内環境を考慮した治療靴の開発…………… S14
東京都立荏原病院リハビリテーション科 尾花 正義 ほか

112 AFO製作技術を用いた靴型装具について…………… S14
（株）洛北義肢 松村 慎二 ほか

113 Parkinson 病に対する靴型装具（第2報）…………… S15
川村義肢株式会社 大西 泰介 ほか

114 外反母趾に対する保存治療…………… S15
札幌医科大学整形外科 塚原 智英 ほか

115 下肢アライメント矯正による反外反母趾対策効果の報告…………… S16
- 第2報 - 継続矯正による効果…………… S16
株式会社アシックス スポーツ工学研究所 西尾 功 ほか

116 女性医師の立場からの治療靴の検討…………… S16
東京都立荏原病院リハビリテーション科 地原 千鶴 ほか

基礎（1）（13：35～14：25）

座長 加 藤 哲 也
（国立病院東京医療センター）

121 陥入爪に伴う趾瘻疽の起因菌について…………… S17
医療法人 松浦整形外科 松浦 義和

122 フットスプレー剤の靴内細菌に対する細菌学的検討…………… S17
日本医科大学付属千葉北総病院整形外科 南 和文 ほか

123 下肢アライメントと母趾角の関係について…………… S18
株式会社アシックス スポーツ工学研究所 松本 直子 ほか

124 厚底靴による下肢筋活動…………… S18
（医）高橋整形外科 高橋 公 ほか

125 厚底靴着用時の歩行…………… S19
埼玉県立小児医療センター 梅村 元子 ほか

1 日 目

基礎 (2) (14:25~15:10)

座長 宮原健次
(佐世保市立総合病院)

- 126 ~~水~~ ロングカウンター靴の運動学的解析 S 20
山形県立保健医療大学 吉野 直美 ほか
- 127 ~~母~~ ^原 足内側アーチの動的機能解析 S 20
~~母~~ ^原 北里大学大学院医療系研究科リハビリテーション医学専攻 加倉井周一 ほか
~~母~~
- 128 足関節外側靭帯損傷に対する装具治療の運動学的検討 S 21
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
- 129 変形性膝関節症に対する足底挿板の効果~第1報~ S 21
東芝病院リハビリテーション科 横尾 浩 ほか
- 130 変形性膝関節症に対する足底挿板の効果~第2報~ S 22
東芝病院リハビリテーション科 佐々木克則 ほか

特殊靴 (15:10~15:55)

座長 高橋 公
(高橋整形外科)

- 131 外反母趾手術後患者に適応した整形靴の効用について S 23
城南病院 石塚 忠雄 ほか
- 132 ~~水~~ ^{OK} 特殊な靴による歩行が中年女性の脚筋力・体脂肪・骨密度に及ぼす影響 S 23
岡山県立大学短期大学部 辻 博明
- 133 走れるパンプスの開発 S 24
月星化成株式会社 川上 篤志 ほか
- 134 ナースサンダルの開発とその応用 S 24
東戸塚記念病院整形外科 内田 俊彦 ほか
- 135 ~~水~~ ^{OK} 高齢者用踵なし靴 S 25
医療法人松浦整形外科 松浦 義和

靴選び (15:55~16:40)

座長 佐藤 雅人
(埼玉県立小児医療センター)

- 141 ~~原~~ ^原 幼稚園児の足型分析 S 26
~~原~~ ^原 株式会社アシックス スポーツ工学研究所 佐藤 重基 ほか
- 142 ~~水~~ ^水 子供の足と靴の検診12年を振り返って S 26
~~水~~ ^水 萩原整形外科病院 萩原 一輝 ほか

(原表 B5 → A4になる)

- 143 ^{ok} 小児靴に対する我々の工夫 S 27
 小山整形外科病院 重田 哲哉 ほか
- 144 距骨下関節外反に対応する靴について S 27
 パラマウント・ワカズ・コープ 岸本 紘男 ほか
- 145 足部障害患者の足と靴の適合状況について S 28
 東京厚生年金病院リハビリテーション室 田中 尚喜 ほか

足底挿板 (16:40~17:20)

座長 高倉 義典
 (奈良県立医科大学)

- 151 当院における足底挿板 (インソール) の使用経験 S 29
 東京厚生年金病院リハビリテーション室 小松 泰喜 ほか
- 152 ^{ok} インソールの臨床評価—アンケート調査と世界の研究の調査— S 29
 高槻赤十字病院リハビリテーション科 林 敬次 ほか
- 153 ドイツ式整形外科的手法を用いたシューインサートの効果と問題点 S 30
 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・整形外科 赤木 家康 ほか
- 154 踵骨外反に対する足底挿板とロングカウンター靴使用の検討 S 30
 東京厚生年金病院整形外科 矢部裕一朗 ほか

休憩 (17:20~17:30)

特別講演 (17:30~18:30)

座長 鈴木 良平
 (聖フランシスコ病院)

- 足部形態の変異 S 31
 生命工学工業技術研究所人間環境システム部
 形態機能研究室室長 河内まき子

9月16日（土）・2日目

スポーツ（9：00～9：40）

座長 松崎 昭夫
（福岡大学筑紫病院）

- 211 ~~脊~~脳卒中片麻痺患者に対するスポーツシューズの試作…………… S 32
~~社~~高橋義肢工房有限会社 高橋 豊 ほか
- 212 アルペン用スキーブーツで形成される踵部腓趾について…………… S 32
医療法人社団整形外科進藤病院 進藤 正明 ほか
- 213 スパイクシューズによる障害について…………… S 33
(株)スポーツ医・科学研究所 亀山 泰 ほか
- 214 ~~原~~シューズ及び足底挿板を用いたサッカー選手に対する対応例…………… S 33
~~母~~エミズ株式会社 中野 勲 ほか

シンポジウム（9：40～11：25）
「足底挿板療法の適応と限界」座長 井 口 傑
（慶応義塾大学）
田 代 宏一郎
（長崎記念病院）

- 221 歩行時の足アーチ構造に対して足底板があたえる効果の運動学的検討…………… S 34
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
- 222 外側ウエッジ型足底挿板が動的足底力に及ぼす影響について…………… S 34
札幌医科大学整形外科 倉 秀治
- 223 足部疾患に対する足底挿板の適応と限界…………… S 35
済生会神奈川県病院整形外科 吉野 匠 ほか
- 224 内反型変形性足関節症に対する足底挿板療法の適応と限界…………… S 35
奈良県立医科大学 田中 康仁 ほか
- 225 ~~内~~側型変形性膝関節症に対する外側楔状足底挿板療法…………… S 36
医仁会武田総合病院整形外科 梁 裕昭 ほか
- 226 靴とインソールの組み合わせによる慢性関節リウマチ（RA）足部変形への
アプローチ（満足度と有用性の検討）…………… S 36
国立嬉野病院リハビリテーション科 青柳 孝彦 ほか
- 227 開張足用靴…………… S 37
国立病院東京医療センター整形外科 加藤 哲也 ほか

休憩（11:25～11：35）

靴内環境を考慮した治療靴の開発

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】これまで、靴の中は発汗などから湿度が高く、細菌が繁殖し易い環境であることが報告されている。そのため、足部疾患の中には、靴の中の環境を改善しないとなかなか治療できない場合がある。今回、足部の発汗などから切開創部の治癒に難渋した糖尿病性壊疽の患者と皮膚疾患から足部に水疱を多発する患者に対して、通気性を考慮した治療靴を開発し、有効であったので報告する。

【対象と方法】糖尿病性壊疽で他院にて両足趾を切断されるも断端部の治癒が遅れていた54歳女性と水疱性類天疱瘡のため足部に水疱が多発し軽微な刺激で皮膚剥離する58歳男性に対して、通気性を考慮した治療靴を処方・作製し、約1年間の使用後その効果を検討した。

【結果】糖尿病性壊疽患者では、通気性も考慮した足底挿板を入れた治療靴を作製して使用させたところ、それまで難渋していた断端部の創部が治癒し、その後新しい褥創も生じていない。また、水疱性類天疱瘡患者では、治療靴全体を通気性や肌触りの良い素材で作製して使用させたところ、水疱の発生が減少し、皮膚剥離も少なくなった。両患者とも、今回の治療靴に大変満足し、現在も使用している。

【考察】従来より、靴の中は発汗などから湿度が高く、細菌が繁殖し易い不潔な環境であることが報告されているが、足部疾患に対して、この靴の中の環境を改善する試みはあまり行われていない。今後は、今回報告した患者への経験をもとに、靴内の温度や湿度などの環境を考慮した治療靴をさらに研究したいと考えている。

AFO製作技術を用いた靴型装具について

(株) 溶北義肢

○松村 慎二

坂本 勉

鈴木和敏

浅野秀充

京都府立舞鶴こども療育センター

張 京

京都府立医科大学付属病院

金 郁 詰

【はじめに】先天性内反足に対するギプス矯正、並びに頰血的治療後に使用される矯正靴として我々が処方している靴型装具(以下靴と略す)は、ギプス採型によって製作するオーダーメイドの半長靴を基本としている。しかし、製靴工程を外部に依頼し、臨床での要求を直接形とできていないことから、時として踵骨のフォールド性が悪く、矯正位保持が困難となり、パッド類の追加などを多く経験した。そこで、足部のフィッティング及び矯正位の保持が良好と考え処方してきた皮革製の AFO 製作技術を用いた靴型装具を製作して対処している。

【構造】皮革製の AFO は、牛革に、麻を補強繊維としてアセトン溶解させた繊維素系樹脂を擦り込んだ、足部と下腿部を一体で覆うカプセル構造となっている。この AFO に、トウボックスの追加をはじめ若干の構造並びに製作工程を変更し、形態並びに機能を靴に近づけたものが「靴型AFO」である。

【考察】2例の先天性内反足患者に対し、靴型 AFO とこれまで処方してきた靴装着下、それぞれ荷重時でのX線側面像における距踵角並びに踵骨のフィッティングについて比較を試みた。

被験者 A 両装具共に装着時大変暴れていたため、距踵角を比較出来る様なX線とはならなかったが、靴型 AFO については踵骨のフォールド性は良好であった。

被験者 B いずれの靴型装具も側面像における矯正位保持の目的は達成されていた。

【使用症例と改良】この靴型 AFO は、99年7月31日までに7例の先天性内反足を始めとする18例を経験し、品質と生産性向上を目的に、仕様と工程の改良を行った。改良は、カウンター並びにフィッティングが必要な部分にソリッド状 EVA シート材をモールドし、通常の製靴工程において「月形」として「アップパー」と「ライニング」の間に挿入する形態としている。

2 日 目

教育研修講演 (11:35~12:35)

座長 寺 本 司
(長崎友愛病院)

日本の履物の歴史 S38
西諫早病院 整形外科 千葉 剛次

閉会の辞 (12:35~12:40)

市民フォーラム
～足の健康と履物 in 長崎～

日時：平成12年9月16日(土) 開演 13:30~17:00
※開場 12:30~

会場：長崎ブリックホール(大ホール)

パネリスト

- 西諫早病院整形外科部長 千葉 剛次先生
..... 「長崎の歴史と履物」
- 小江原保育園副園長 早田 博子先生
..... 「園児の足の健康」
- 鶴鳴学園長崎女子高等学校・バスケットボール部監督
山崎 純男先生
..... 「スポーツ活動と足の健康」
- マルヤジム代表 高西 文利先生
..... 「足の筋肉トレーニング」
- 三菱重工総務部安全衛生課 加納 修二先生
..... 「職場における足の健康管理と安全性」
- 長崎大学医療技術短期大学部 理学療法学科教授
松坂 誠應先生
..... 「老人の足の健康」
- 長崎大学大学院生産科学研究科システム科学専攻
環境システム科学講座教授 後藤恵之輔先生
..... 「環境科学から見た足の環境」

司会 第14回日本靴医学会会長 寺本 司
(長崎友愛病院 副院長)

Parkinson 病に対する靴型装具 (第2報)

川村義肢株式会社

○大西 泰介 (おおにし たいすけ)

剣持 悟

眞殿 浩之

国立療養所西奈良病院神経内科

安東 範明

【目的】前回我々は、Parkinson 病患者の歩行改善を目的に、レーザーポインターを利用した靴型装具の試みについて紹介した。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、レーザーポインターで目標を与え、それに向かって遊脚を踏み出すよう指導したところ、歩幅の拡大と歩行速度の増加が得られた。今回は、提示する目標を点から線に変更し、遊脚期にはレーザー照射が OFF になるように装具の改良を行った。また、本装具装着による歩行改善効果の持続などについて検討を行い、若干の見解を得たので報告する。

【方法】症例は国立療養所西奈良病院入院中の78歳女性、Parkinson 病 Yahr III 度、身長151cm 体重43kgで、著明な歩幅の縮小とすくみ足を呈していた。本症例に対しオーダーメイドの靴型装具を製作し、レーザーをライン状に照射できるよう改良を加え、バッテリー保護のためのフットスイッチを設定したレーザーポインターステイを取り付けた。それを用いて足圧計測センサーシステムゲイトスキャン上での歩行分析を定期的に行った。

【結果】レーザーポイントがラインになった事により、目標の確認が容易になり、足の踏み出しがよりスムーズになった。また、フットスイッチによってより長時間にわたる訓練が可能となった。症例に関しては、前回同様、装具装着直後から歩幅の増大、歩行速度増加といった効果が現れ、外した直後の短期練習効果も確認できた。長期効果については現在検討を継続している。

【考察】前回に引き続き歩行改善効果が確認できた事、及び装具の改良により長時間使用が可能になった事で、Parkinson 病に対する本装具を活用した更なる訓練展開が期待できる。

現在はまだ試作段階であるので、今後実用化に向けての具体的な体制作りを進めて行きたい。

外反母趾に対する保存治療

札幌医科大学整形外科

○塚原智英 倉秀治 箕輪豪 佐藤攻

山本宣幸 佐藤百合子 石井清一

【目的】外反母趾に対する保存治療効果については議論のあるところである。当科では、原則として手術治療は、荷重時背底レントゲン写真で外反母趾角が30°以上の症例に対しておこなっている。外反母趾角が30°未満の症例には、主に靴の指導と装具にて治療をおこなってきた。今回、外反母趾角が30°未満の症例に対しておこなった保存治療の効果について検討したので報告する。

【対象と方法】1992年以降同一プロトコールで保存治療をおこなった症例は316例586足であった。そのうち、初診時外反母趾角が30°未満の症例は、男性3例5足、女性70人90足であった。初診時の平均年齢は、45歳であった。保存治療の内容は、靴の指導と外反母趾矯正装具の処方である。靴の指導は、先細の靴の使用を可能な限り避け、代わりに、ウォーキングシューズ、ジョギングシューズもしくはローヒールでトオーボックスの広い靴を薦めた。装具は、市販の外反母趾矯正装具を使用した。装具は、室内外を問わず可能なかぎり、就寝時も含めて使用させた。同時に、消炎沈痛効果のある軟膏を処方した。最低2カ月間これらの治療をおこない母趾内側部の疼痛とレントゲン写真にて外反母趾角、第1第2中足骨間角を評価した。

【結果】初診時94足に母趾内側部痛がみられた。初診時の外反母趾角は平均27.6°、第1第2中足骨間角は平均14.7°であった。平均3.7年の経過観察時には、疼痛は、大部分の症例で、消失もしくは軽減していた。症状の改善は、治療後平均3カ月でみられた。外反母趾角、第1第2中足骨間角に著明な変化はなかったが変形が進行した例も見られた。変形が改善された例はなかった。

【考察】30°未満の比較的軽度な外反母趾症例は、靴を変えることや、装具を使用することによって多くの症例で疼痛を改善できた。一方、我々が使用した装具では外反母趾変形の矯正は期待できないことが推察された。

下肢アライメント矯正による 外反母趾対策効果の報告 —第2報— 継続矯正による効果

株式会社アシックス スポーツ工学研究所
○西尾 功 大室 守 福岡 正信
貴島病院本院・ダイニックス[®]スポーツ医学研究所
大久保 衛

【目的】第10回本学会において家庭婦人バレーボール及びテニスプレーヤーを対象とした「下肢アライメント矯正による外反母趾対策効果」報告をおこなった。しかし、その効果はプレー前後の足部形態の変化に関してであり、一時的な効果に関する報告であった。その後、長期継続矯正による追跡調査を実施したので報告する。

【方法】矯正中敷仕様（全て同一規格）：縦横アーチパッド、内側ウエッジ、中足部内側側面巻き上げパッド、母趾球部側面パッド。使用靴：アシックス社製ローテリック、使用期間：'95年11月～'99年11月。効果確認測定：'97年11月、'99年12月。測定項目：踵部角、アーチ高、第一趾角、足長。測定条件：裸足。その他条件：2年経過後2名の被験者のみ日常生活用靴へもアーチパッドをパッキング。

【結果】立位踵部角：2年経過後では6名中5名の被験者において踵部外反角度の改善がみられ、特に左足においては全員が顕著に改善された。アーチ高率：踵部角同様に特に左足に効果がみられた。2年経過後と4年経過後では踵部角、アーチ高率に明らかな差はみられなかった。第一趾角：2年経過後では被験者によって角度の増減にバラツキがみられた。4年経過後では、2年経過後から日常生活用靴へのパッキングを施した被験者において角度の減少がみられた。

【考察】外反母趾の発生因子といえる踵部外反、アーチの低下に対する効果は確認できた。しかし、家庭婦人のスポーツ活動の場合、殊にバレーボールの場合は、週に2回（各2時間程度）でありバレーボールシューズのみの長期使用の効果としては第一趾角の改善は見られなかった。日常生活用靴をコントロールすることで第一趾角の改善が確認できたことから外反母趾の痛みの有無に関わらず日常生活においても矯正が必要であることが示唆された。

女性医師の立場からの治療靴の検討

東京都立荏原病院リハビリテーション科
尾花 正義
○地原 千鶴
高橋義肢工房株式会社
高橋 豊

【目的】前回の本学会で、各種疾患のために治療靴を必要とする患者に対して、治療靴の目的や機能を損なわない範囲で、患者からの靴のデザインなどのファッション性への要望を重視した治療靴を処方・作製したことを報告した。今回、治療靴のファッション性への要望は女性患者に多いことから、女性医師として同じ女性の立場から治療靴のファッション性の問題をさらに検討したので報告する。

【対象と方法】前回の報告後、当院で治療靴を処方・作製した患者のうち、両側変形性膝関節症と両足の外反母趾から屋外用の治療靴を必要とした76歳女性と脳内出血後遺症による左片麻痺から屋内用の治療靴を必要とした73歳男性に対して、ファッション性をできる限り重視した治療靴を処方・作製する際に、女性医師の立場から治療靴のファッション性の問題を検討した。

【結果】両側変形性膝関節症と両足の外反母趾の患者では、治療のために、足底挿板を入れるなどの靴の補正を行うとともに、患者の好みを重視して、靴のデザインは市販の婦人靴に近づけ、赤やピンクの色の皮を使用した治療靴を作製した。また、脳内出血後遺症による左片麻痺の患者は、自宅内ではプラスチック短下肢装具（以下、オルトトップ）を装着した上で、市販のスリッパを履いて歩いていた。しかし、スリッパが脱げやすく滑りやすいので、オルトトップを装着したままで履ける屋内用の靴を希望されたため、患者とデザインや素材について十分話し合い、通気性も考慮したサンダル型の治療靴を作製した。両患者とも、今回の治療靴に大変満足し、現在も使用している。

【考察】患者から治療靴に対する靴としてのファッション性への要望は、今後ますます多くなると考える。そこで、治療靴を処方・作製する医師は、治療面だけでなく、今回報告したようなデザインなどのファッション性の問題に関しても関心を持ち、きめ細かい対応を行う必要がある。その際、女性としての女性医師の感性が役立つと考える。

陥入爪に伴う趾瘻疽の起因菌について

医療法人 松浦整形外科
○松浦義和

【目的】

尖端の狭い閉塞性の履物の着用も一因と考えられている陥入爪に伴って発生する趾瘻疽の起因菌と第12回及び第13回本学会で発表した表在菌との関連をも考察し、さらに、この趾瘻疽起因菌と抗生物質の感受性についても検討のて報告する。

【方法】

発症時より抗生物質を投与されていない28例の陥入爪に伴う趾瘻疽を対象とした。各症例の膿より採菌し、その細菌を培養、同定した。さらに細菌感受性検査も施行した。

【結果及び考察】

趾瘻疽28例中21例(75%)は第1趾に、残り7例(25%)がその他の趾にみられた。

起因菌は *Staphy. aureus* 61%, *Staphylo. epidermidis* 21%, *Staphylo. saprophyticus* 18%, *Staphyl. pyogenes* 7% など(複合感染があり合計が100%を超える)であった。また、FOM、PIPC、AMPC、CETB、ABPC、PCB、GM、EM、CAM等に感受性が低い。他方、STC、CMZ、CPR、CFPM、CZOP、CFDN、MINO、DOXY、LVFX、MEPM、VCM、CEZが感受性が高く、臨床的に有効と考えられた。

【結論】

趾瘻疽は第1趾に75%発症する。*Staphyl. aureus* が起因菌の61%を占める。なお、第12回及び第13回本学会で発表した足部表在菌の菌種は主として *Staphylo. epidermidis* と *Staphylo. saprophyticus* であって、*Staphylo. aureus* は殆どみられなかったことから、趾瘻疽起因菌と足部表在菌とに差異が認められた。さらに、この瘻疽起因菌に対して、抗生物質の中でFOM、PIPC、AMPC、CETB、ABPC、PCB、GM、EM、CAMなどが高率に耐性を示した。臨床的に、抗生物質の選択に当たって考慮すべきであると考えられる。

フットスプレー剤の靴内細菌に対する細菌学的検討

日本医科大学付属千葉北総病院整形外科
○南 和文、吉原 潔、斎藤 善
日本医学技術専門学校臨床検査総合研究室
川角 浩

【目的】 我々は日常履いている靴の内部の環境を、細菌学的に検討し不衛生な状態であることを報告してきた。今回はこの環境を改善する手段として、市販のスプレー型抗菌剤(旭光社製PENTAXフットスプレー-ZETS:以下スプレーと略)を使用し、効果について細菌学的に検討したので報告する。

【対象と方法】 男性会社員(平均年齢25.8歳)6名が普段履いている紳士靴の両側12足を対象とした。滅菌した新品の中敷きを使用して4~6時間歩行させた後に、前足部が当たる部分より約10cm² 2枚を切り出す。1枚を羊血液寒天培地にただちにスタンプ、1枚にはスプレーを2秒間噴霧し30分後にスタンプし、36℃、24時間培養後に発育した集落数をコロニーカウンターで測定した。さらに中敷きから分離された細菌について、グラム染色後に同定操作を行いスプレー噴霧による各菌種に対する除菌効果を検討した。

【結果】 スプレー噴霧前の平均コロニー数は180.2個(47~360個)、噴霧後は7.3個(1~30個)でありその平均抑制率は94.9%(99.7~83.9%)である。同定により分離された細菌は、噴霧前はコアグラールゼ反応陰性の *Staphylococcus* (CNS) が大部分を占め、*Bacillus* 属が少量認められた。噴霧後ではCNSのみが少量検出された。

【考察】 今回使用したスプレーは、アルコール基剤にハイドロキシアパタイトを含有し、この微小な孔に細菌を吸着し除菌効果を発現する。噴霧後は紳士靴内の汚染の主要原因となるCNSなどの発育は顕著に抑制された。これが主剤のハイドロキシアパタイトの効果か、基材のアルコールによるものかはさらに検討が必要ではあるが、本スプレーの紳士靴内における除菌効果が確認され、靴内環境の改善に有効な手段であると言える。

下肢アライメントと母趾角 の関係について

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 楠見 浩行
勝 眞理 佐藤 重基 福岡 正信

【目的】外反母趾の発生因子には、第一中足骨内反、過度のエジプト型母趾、内側楔状骨や筋腱の解剖学的異常といった内因性のものと、ハイヒール使用などによる外因性のものがあるとされている。特に中高年の場合、縦アーチの低下、回内足、前足部が広がるといった特徴があるとされており、足底のアーチサポートによる治療を唱える人も少なくない。われわれはここ数年、外反母趾の足に適した中敷を販売している。その構造の背景となった母趾角と下肢アライメントの関係について報告する。

【方法】デパートの婦人靴売り場に訪れた197名(平均年齢 53.3 ± 13.9 歳)の足の計測を行なった。計測項目は、足長、足囲、アーチ高、踵部角およびフットプリントである。フットプリントから母趾角、小趾角、内踏まず長、外踏まず長を求めた。

【結果】踵部の外反が大きくなるほど、アーチ高率が低かった($r=0.34, P<0.01$)。踵部の外反が大きくなるほど、母趾の外反が大きかった($r=0.13, P<0.05$)。アーチ高率が低いほど、母趾の外反が大きかった($r=0.34, P<0.01$)。足囲が大きいほど、母趾の外反が大きかった($r=0.20, P<0.01$)。小趾の内反が大きいほど、母趾の外反が大きかった($r=0.10, P<0.05$)。足長、内踏まず長、外踏まず長と母趾角との相関は見られなかった。

【考察】母趾の外反は、踵部外反、内側縦アーチの低下、足囲の増加、小趾内反の増加と関係があることが明らかになった。踵部外反や内側縦アーチの低下、足囲の増加といった内因性の発生因子が母趾の外反に大きく影響していることがうかがえる。しかし小趾の内反と母趾の外反の相関が見られたことから、靴などの影響があることも否めない。中高年女性の場合、内因性と外因性の両方の発生因子によって母趾が外反していることが示唆された。

厚底靴による下肢筋活動

(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 順一
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】厚底靴が流行してから数年が経過しているが、今なお町中を闊歩している。当初より転倒しやすく危険な履物と言われ、実際足の捻挫や骨折を引き起こし、車での死亡事故にまで及んでいる。それほど、下肢を不安定にさせ負担をかけるのであろうか?今回、履き慣れた靴、種々の厚底靴を履かせて歩行させ、下肢の筋活動の変化を比較検討した。

【方法】足の外傷や傷害のない、いわゆる正常足の健康女性6名を対象に下肢の筋活動を調べた。使用した履物は、被験者の厚底靴と履き慣れた靴、並びに我々が作成した9cmの厚底サンダルと15cmの厚底靴の4種類である。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。各被験者の歩行は全て平面上で日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し、履き慣れたローヒール靴や運動靴でもほぼ同様の傾向が認められた。9cmの厚底サンダルでは立脚期まで筋活動が延長していた。15cmの試作厚底靴ではほぼ立脚期全相にわたり筋活動が認められ、筋活動は増大していた。これは、toe offで厚底靴を持ち上げる時や、heel contactで着地を安定させようとして反射的に背屈が強要されるためと考えられる。腓腹筋は、裸足では立脚期に前半に筋活動が認められた。9cmの厚底サンダルと15cmの厚底靴では立脚期全相に筋活動が認められ、9cmと比べ15cmでは筋活動が増大していた。大腿直筋と大腿二頭筋は、裸足と比べ厚底靴では筋活動の延長が各相で見られ、筋活動も増大する傾向が認められた。

厚底靴着用時の歩行

埼玉県立小児医療センター

○梅村元子

佐藤雅人

西村太一

森本裕介

[はじめに]最近、特に若い女性のあいだでいわゆる厚底靴が大流行している。その反面で厚底靴着用時のブレーキの踏み遅れによる事故などが報道され、社会的にも問題視されている。今回我々は、厚底靴着用が歩行にどのような影響を与えているかを知る目的で調査を行った。

[対象および方法]対象は25歳から35歳の健常女性5名である。歩行分析は三次元動作解析装置 PEAK Motus(PEAK社製)を用い、マーカーは肩峰、大腿骨大転子、膝関節外側、足関節外果、第5中足骨基部につけた。また、床反力計はKistler社製を2基使用した。併せて、日本光電製の筋電図計にて、大腿四頭筋、ハムストリングス、前脛骨筋、腓腹筋の表面に表面電極をおいた。測定は裸足およびヒール高12cmのいわゆる厚底靴着用時に行い、両者を比較検討した。

[結果および考察]ステイックピクチャーでは、裸足に対して、厚底靴着用時の歩幅の減少がみられた。関節モーメントは、足関節(外果と第5中足骨基部のなす角度)では裸足歩行時底屈5度から底屈45度であったが厚底靴着用時では底屈20度から45度と変化が減少した。膝関節では踵接地時の最大伸展角度が裸足に比して減少した。床反力計では、垂直方向への分力が厚底靴着用にて増加した。筋電図では、前脛骨筋の波形が、裸足では、立脚中期にはいったんみられなくなるのに対して、厚底靴着用時には立脚期遊脚期とおしてみられた。つまり、厚底靴着用時には、足関節背屈筋群が終始緊張することで、歩行バランスをとっているものと考えられる。

ロングカウンター靴の運動学的解析

山形県立保健医療大学

- 吉野 直美
東京厚生年金病院
- 田中 尚喜
- 小松 泰喜

【目的】本邦では柔らかい・軽い靴が良い靴であるという認識が高い傾向にあるが、従来から使用されてきた靴の構造に対する科学的検証は行われていない。そこで、近年増加している外反扁平足等の対応として用いられるロングカウンターが歩行因子に及ぼす影響について検討したので報告する。

【対象】整形外科的疾患のない健康女性 10 名 (平均年齢 19.9 歳、平均身長 160.6±4.1cm、平均体重 53.1±5.8kg) とした。

【方法】被験者には、靴の構造・素材は同一で、カウンターの長さが踵骨部 (以下、ショートカウンター) と舟状骨部 (以下、ロングカウンター) の 2 種類の靴を履き、自由歩行を行うよう指示した。靴はランダムに選択し、各 3 試行を行った。

計測は、3次元動作解析装置 Vicon370 (Oxford Metrics 社製) を用いた。マーカー位置は、臨床歩行分析ソフトウェア Vicon Clinical Manager の指定位置とした。

今回比較検討したパラメータは、Cadence、Walking Speed、Stride Time、Step Time、Single Support Time、Double Support Time、Stride Length、Step Length、及び股関節伸展、膝関節伸展、足関節底屈の最大角度とし、各々 3 回の平均値を採用した。これらの結果をカウンターの長・短及び各靴における左右脚で比較した。統計処理は対応のある t 検定を用い、危険率 5% を有意とした。

【結果及び考察】カウンターの長・短の比較では、全てのパラメータで有意差は認められなかった。各靴における左右脚の比較では、ショートカウンターでは Cadence、Stride Time、Step Time、Single Support Time、Double Support Time で有意差が認められた。ロングカウンターでは Double Support Time 以外は有意な差は生じなかった。このことから、ロングカウンターは歩行時における身体左右の運動をより対称的に導くことが示唆された。今後、さらに対象者数を増やすとともに、運動力学的観点からも検討する必要がある。

足内側アーチの動的機能解析

北里大学大学院医療系研究科

リハビリテーション医学専攻

加倉井 周一

- 中村 浩

【目的】足内側アーチ (MLA) の動的な機能を知ることを目的に 3 次元動作解析装置と MLA の長さ測定装置を用い、歩行及び走行における形態変化と足部の角度変化を測定した。また、足部の機能評価にこれらの装置を用いることの信頼性について検討した。

【方法】24~32 歳の健康男性 9 名を対象に 3 次元動作解析装置 Vicon370 (Oxford Metrics, UK) とストレインゲージにより作成された MLA の長さ測定器 (EAG) を使い、歩行及び走行の立脚期における MLA の機能因子について調べた。すなわち、反射マーカーを左足の内果、舟状骨結節、踵骨内側面、第 1 中足骨頭、第 1 基節骨頭に添付し、MLA の長さや高さ、舟状骨上角、第 1 MTP 関節背屈角を測定した。同時に EAG を第 1 中足骨頭と踵骨内側面に固定し、この装置により MLA の長さを同期記録した。

【結果】被験者間の歩行及び走行の平均速度は 0.84m/sec、1.87m/sec であった。MLA の長さ変化において、歩行と走行の変化量に著明な差はみられなかったが、歩行では短縮の程度が、走行では伸張の程度が大きかった。また、装置間の比較では、歩行及び走行ともに EAG は被験者内での再現性が高く、3 次元動作解析装置では被験者間での再現性が高かった。MLA の高さや足部の角度変化において、走行では歩行に比べて大きな変化が起こっていた。

【考察】MLA の機能因子は、歩行や走行といったダイナミックな運動により特徴的な変化を示すことが分かった。よって、MLA の機能評価は動的な状態で行うことが重要である。また、MLA の動的な機能評価に対して、これらの測定装置が利用されることの有用性が示された。今後は、外側縦アーチ、横アーチの動的な機能を測定できるセンサーの開発について研究を進めたい。

足関節外側靭帯損傷に対する 装具治療の運動学的検討

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
慶應義塾大学整形外科
星野達、谷島浩
小久保哲郎、井口傑

【目的】陳旧性足関節外側靭帯損傷に対する治療として重要なもののひとつが装具治療である。足関節の不安定性をなくすと説明されているが、運動学的にその事実の詳細な報告は少ない。今回、われわれは、運動学的に装具治療の効果を検討したので報告する。

【方法】対象は、陳旧性足関節外側靭帯損傷の患者5例で、年齢は、21歳から38歳、男性1例、女性4例であった。足関節の内外反運動を制動する足関節装具を自作した。患者に通常の運動靴又は、運動靴と自作の足関節装具を履かせたうえ、赤外線反射マーカ（BTS社）を踵部後方、内果、外果、内果の下方4cm、外果の下方4cm、母趾中足趾節間関節内側部および小趾中足趾節間関節外側部に貼付した。患者を10mの歩行路で歩行させ、エリート3次元動態解析装置（BTS社、Milan, Italy）で、マーカの3次元座標を100Hzで計測した。この座標から歩行時の足部の内外反、内外旋を推測し、足関節装具を装着した場合と装着しなかった場合を比較した。

【結果】足関節装具を装着しなかった場合は、踵接地の直前に足部は軽度内反し、踵接地直後に外反した。装具を装着した場合は、この内反、外反は小さくなるか、見られなかった。

【考察】足関節外側靭帯損傷の患者では、踵接地の直前に外側靭帯のゆるみによって、足部が内反し、踵接地直後にその反動で外反したと考えられた。足関節装具は、この踵接地直前の足部内反を制動したものと考えた。

変型性膝関節症に対する足底挿板の効果 ～第1報～

東芝病院 リハビリテーション科
○横尾 浩、佐々木 克則、町田 秀人、巖 琢也
東戸塚記念病院 整形外科
内田 俊彦

【目的】変型性膝関節症（以下OA膝）の保存療法として用いられている足底挿板は、そのほとんどが前額面上のアライメントのみに注目した矯正目的で用いられている。我々は、本学会において動的なマルアライメントに着目し、それを矯正する目的で足底挿板を用いた治療法（ダイナミック・シュー・インソール・システム＝DSIS）を報告して来た。今回は、OA膝に対する足底挿板の使用効果について重複歩幅と歩幅について分析検討したので報告する。

【対象と方法】対象は、53歳～76歳（平均年齢66.8歳）までのOA膝患者12名15膝で、全例女性である。また、障害側は、右側のみが7例、左側のみが2例、両側が3例であった。方法は、ニツタ株式会社製ゲイトスキャン4000を用いて、①裸足②右側のみ3軸アーチ装着（以下右3軸）③左側のみ3軸アーチ装着（以下左3軸）④両側3軸アーチ装着（以下両3軸）の4種類の歩行を測定した。また、裸足と右3軸、裸足と左3軸、裸足と両3軸をそれぞれ検定を用いて比較検討した。

【結果】左重複歩幅については、12名の裸足平均が966mmであったものが右3軸で999mm、左3軸で1028mm、両3軸で1039mmとのびていた。また、右重複歩幅については、裸足で968mmであったものが右3軸で1012mm、左3軸で1034mm両3軸で1037mmとのびていた。左歩幅については、裸足平均が497mmであったものが右3軸で505mm、左3軸で537mm両3軸で530mmと有意に変化していた。また、右歩幅については、裸足で481mmであったものが右3軸で504mm、左3軸で501mm、両3軸で515mmとのびていた。さらに、これらは裸足と右3軸、裸足と左3軸、裸足と両3軸装着間に5%の危険率において有意差がみられた。

【考察】OA膝の歩行形態の特徴としてスラスト現象の出現があげられるが、3軸アーチパッドを装着することにより歩容の改善だけでなく、距離ものびていることが分かった。

変形性膝関節症に対する足底挿板の効果 ～第2報～

東芝病院 リハビリテーション科

○佐々木 克則、横尾 浩、町田 秀人、巖 琢也

東戸塚記念病院 整形外科

内田 俊彦

【目的】変形性膝関節症（以下OA膝）患者に足底挿板（以下ダイナミック・シュー・インソール・システム＝DSIS）を応用し、動きの変化と共に疼痛が改善することは確認出来ていたが、その際の移動距離や歩行スピードについての測定データはなかった。今回我々は、DSISの使用効果について歩幅と歩行速度について分析検討したので報告する。

【対象と方法】対象は、53歳～76歳（平均年齢66.8歳）までのOA膝患者12名15膝で、全例女性である。また、障害側は、右側のみが7例、左側のみが2例、両側が3例であった。方法は、ニッタ株式会社製ゲイトスキャン4000を用いて、①裸足②右側のみ3軸アーチ装着（以下右3軸）③左側のみ3軸アーチ装着（以下左3軸）④両側3軸アーチ装着（以下両3軸）の4種類の歩行を測定した。また、裸足と右3軸、裸足と左3軸、裸足と両3軸をそれぞれ検定を用いて比較検討した。

【結果】左歩幅については、12名の裸足平均62.3mmであったものが右3軸で71.5mm、左3軸で73.2mm、両3軸で65.8mmと変化していた。また、右歩幅については、裸足で68.3mmであったものが右3軸で67mm、左3軸で65.7mm、両3軸で66.6mmと逆に小さくなっていた。歩行速度については、裸足平均が900m/秒であったものが右3軸で966m/秒、左3軸で1052m/秒、両3軸で1049m/秒と変化していた。さらに、左歩幅と歩行速度については裸足と右3軸、裸足と左3軸、裸足と両3軸装着間に5%の危険率において有意差がみられた。

【考察】OA膝患者の歩行形態は、十分な膝の動きが得られないまま膝側方動揺を伴って前方に移動するパターンが多い。さらに、一直線上を歩いているような歩行形態を示すものが多く、必然的に側方バランスも悪くなり、歩行速度も遅くなることが予測される。今回の結果から、3軸アーチパッドを装着することにより歩容の改善だけでなく、歩行速度も変化していることが分かった。また、全例に歩行形態の改善だけでなく疼痛の軽減も確認しており、マルチメントな動き矯正することが最も重要であると考えられる。

外反母趾手術後患者に適応した整形靴の効用について

城南病院

- 石塚忠雄
- 野口 勉
- 内野 薫

【目的】重症外反母趾に対して行った矯正手術後の整形靴の効果を調査したので、その結果を発表する。また患者の中には足底挿板のみを希望し、それに既製靴を適用した者についても調査し若干の知見を得たのでその概要も含めて報告する。

【方法】調査対象となった患者は、40歳から75歳の患者16名で全員女性32足であった。また、足底挿板に既製靴を応用したものは5名10足分であった。足底分圧測定システムにより調査した足底圧の変動と静止立位と歩行時の動的評価、更に患者の自覚的所見を比較検討した。自覚的所見はアンケート調査も行った。

【結果】外反母趾患者は足底分圧がMP及びIP関節に集中してかかることが知られている。我々は手術後これらの患者の足底圧を分散させMP及びIP関節への圧の軽減を目的として中足骨骨頭下パー約0.5cmから1.0cm位の高さにして内側アーチを挙上させた。更に踵骨部にはトーマスヒールを応用した。その結果、我々の期待通りMP・IP関節への圧の集中が分散され術後の疼痛の著しい軽快を認め、矯正効果を期待させる結果となった。また快適性にも優れていた。整形靴と足底挿板に既成靴を応用したものととの足底圧の分布の相異はあまり認められなかった。

【考察】外反母趾手術後の患者に当院作成による整形靴を供給した結果、良い、大変良かったと回答した患者は全体の73%に達し、あまり変わりはないと20%、悪い7%で大変悪い0%であった。また、当院で足底挿板のみを作成し既成靴に応用したものは足の前足部全体殊に母趾に圧が非常に強くかかった、との訴えが多く、推薦出来ないことがわかった。然し、サンダル型式の履物に応用したものは適合力が良いと回答したものが多くあった。今後は更に症例を増し、外反母趾のみに限らず足全体の手術施行後の良い靴の供給を志して行きたいと考えている。

特殊な靴による歩行が中年女性の

脚筋力・体脂肪・骨密度に及ぼす影響

岡山県立大学短期大学部

- 辻 博明

【目的】足関節の運動性と安定性を高めるために考案した靴(以下TroFox靴)を健康づくりの目的で中年女性に日常生活で使用させ、脚筋力、体脂肪、骨密度に及ぼす影響を調査し、若干の知見を得たのでその概要を報告する。

【方法】中年女性31名(年齢 50 ± 5 、5歳)にTroFox靴を日常生活で2ヶ月間使用させ、脚筋力、体脂肪、骨密度の変化を測定した。TroFox靴を使用した歩数の計測は電子万歩計JM-250を使用した。脚筋力は椅座位膝60度屈曲で右膝伸展の等尺性筋力をGT-100で、体脂肪はインピーダンス法装置で体脂肪率を、骨密度は超音波伝導速度(SOS)と超音波伝播減衰係数(BUS)より得られる数学的指数をAchilles A-1000で測定した。

【結果】脚筋力、体脂肪、骨密度の測定は、開始前と開始後42日、64日の3回実施した。TroFox靴の使用状況は、開始後42日までは4,500歩/日、5.5日/週、62日までの22日間では4,300歩/日、5.3日/週とわずかに低下した。脚筋力は、42日で約7.0kgの増加($P < 0.001$)がみられたが、その後62日では1kg減少した。体重は、42日で0.5kg、62日で1kgの有意な減少($P < 0.001$)を示したが、体脂肪率は42日で0.2%減少、62日で0.4%の減少にすぎなかった。骨密度を示すStiffness Indexは42日では変化がなかったが、64日では2.5%の有意な増加($P < 0.05$)を示した。

【考察】靴の使用状況と体重減少とは $r=0.4732$ の相関($P < 0.05$)が認められたが、脚筋力、体脂肪、骨密度に関しては使用状況との関係は認められなかった。脚筋力は42日間の比較的短期の使用で筋力の増加が認められたが、骨密度のStiffness Indexに関しては、42日ではまったく変化がなく、62日で向上がわずかに有意な増加が見られたことをから長期的に使用することにより、骨密度、体脂肪に関しても効果を期待できる結果となった。

走れるパンプスの開発

月島化成株式会社

○川上篤志

坂本宜則

久留米工業大学

田川善彦

久留米大学医学部医療センター

志波直人

【目的】女性の社会進出が著しい昨今、通勤や仕事の一環面としてパンプスでも走らなければならない状況があり、その場面でも安全に走ることができるパンプスを開発した。

【方法】1.対象 健康な女性 6名(33.5±15.0歳)

2.試験靴 ①ヒール高さ45mmのパンプス、同じパンプスのヒールをカットしたもの。

②ヒール硬さを変化させたパンプス。

3.試験内容 トレッドミル上を7km/hで走行させた。同時にP-SCANをパンプスに挿入し、床反力作用点軌跡、ケーデンスを測定した。その速度とケーデンスをもとに歩幅を求めた。

また、ヒールの硬さを変化させたパンプスを履かせて、フォースプレート上を走行させた。そして床反力作用点軌跡の計測と踵のブレを観察した。

【結果】ヒールをカットしない通常のパンプスで走行させた場合、【踏まずの部分から作用点の軌跡が始まっている。一方、ヒールをカットしたパンプスで走行させた場合、作用点の軌跡が、より踵から始まるようになった。作用点軌跡の長さはカットしないパンプス11.1±0.16cm、カットしたパンプス13.9±0.15cm ($p<0.05$)であった。また歩幅も有意に広くなった(カットしないパンプス1.42±0.75、カットしたパンプス1.51±0.19m ($p<0.05$))。被験者は全員、ヒールをカットした方が走りやすいとコメントした。

【考察】踵部の安定性は、ヒールの接地面積を単に広くするよりも、歩行もしくは走行時に着地する角度を求め、その角度に沿って踵部をカットすることが自然な走行を助長すると思われる。また、踵の衝撃吸収能を向上させるため、軟らかい材料でヒール部を作製し走行実験を行ったが、踵のブレが問題になった。そこで、材質および硬さを変化させ、衝撃吸収能があり踵のブレない最適材料を採用し、走れるパンプスを開発した。

ナースサンダルの開発とその応用

○内田 俊彦 東戸塚記念病院 整形外科
佐々木克則 東芝病院リハビリテーション科
横尾 浩 "
長峯 恒雄 (株)ナガミネ

【目的】ナースサンダルの問題点に関しては本学会においてもしばしば指摘されてきた。しかしそれを是正するための努力はもう一歩であるといわざるを得ない。われわれはナースサンダルを試作し、実履き試験をおこなったので報告する。

【方法】対象は演者の勤務する病院の看護婦53名であり、フットプリントと足のサイズの測定をおこない、その上で試作したサンダルを支給した。調査期間は昨年6月から本年3月末までの10ヶ月である。年齢は24歳から56歳、平均37.6歳である。勤務年数は平均13.4年である。サンダルはヒール高約2.5cmで踵の安定性を考慮してフットベッドを使用した。デザインは前足部をそのまま包みこむ調節性のないタイプと前足部はマジックテープで調節可能なタイプでベルトが一本、二本、三本の計4種類である。もともと足に何らかの疼痛を有する13名にはわれわれの考案したDSIS三軸パッドをあらかじめ装着したタイプも用いた。最終的にフットプリント計測とアンケート調査をおこなった。

【結果】サンダルを履き始めてから下肢の愁訴を訴えたのは5例あった。これらはずべてパッド無しタイプで、3例はパッドを装着することで愁訴はなくなった。他の2例は使用しているうちに愁訴はなくなり、特に手を加える必要性はなかった。デザイン上で問題となったのは、前足部の調節性のないものを選んだ2例できついという訴えがあり、デザインを変更することで問題はなかった。ストラップの破損は以前のものではよくあったという8例においては、このサンダルでは全くみられなかった。アンケートで履き易く歩き易い、疲れにくいという声が多く、十分に従来のサンダルの欠点を補っているものと考えている。問題は一点、値段である。しかし数が出ればこれはおのずと解決する事であり、その意味からも本学会公認の靴やサンダルといったものを認定したりする制度を考えても良いのではないかと考える。

高齢者用踵なし靴

医療法人 松浦整形外科

○松浦義和

【目的】

踵なし靴が腹筋、背筋、さらに下肢の諸筋の筋肉を増強させ、よって、腰痛や膝痛などに有効であることを第8、9、10回本学会で報告した。この踵なし靴は青壮年が歩行に際して踏み出す足底と床面とのなす角度が約15度であることに基づいて靴の踵を15度カットしてある。しかし、高齢者は青壮年に比して歩幅が小さい。従って、踏み出す際、足底と床面のなす角度が小さい。そこで、高齢者用踵なし靴は高齢者の歩行に合わせて靴の踵を15度ではなく7度のカットして作製されている。この高齢者用の踵なし靴が高齢者の腹筋、背筋、下肢の諸筋に及ぼす効果、及び肥満に対する効果について検討したので報告する。

【方法】

65歳から77歳（平均69.9歳）までの、腰痛及び下肢痛がなく、歩行などのADLに支障のない7名を対象とした。高齢者用踵なし靴を日常生活で使用させた。着用する前と着用9週間後に臍部、大腿骨大転子部、膝蓋骨10cm中枢部、脛骨隆起5cm末梢部のCT撮影を施行して、肥満に対しては腹部径と腹部面積を、また躯幹筋、下肢筋への影響についてはそれら筋肉の水平横断面積の増減を測定した。

【結果及び考察】

高齢者用踵なし靴を9週間着用した結果を平均値で示すと腹壁周径（皮下脂肪）2.9%減、内臓周径（内臓脂肪）4.3%減、腹壁周面積（皮下脂肪）7.3%減、内臓周面積（内臓脂肪）8.9%減であった。一方、腹直筋の面積は26.8%増、腸腰筋は12.6%、背筋は15.8%、大臀筋は12.9%、大腿四頭筋は8.4%、腓腹筋は9.4%といずれも面積が増加した。

【結論】

高齢者用踵なし靴（高齢者の歩行に合わせて踵部を7度にかットしてある）は9週間の使用で、皮下脂肪及び内臓脂肪共に減少させる。また、躯幹筋、下肢筋の横断面積を増加させる。

幼稚園児の足型分析

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

【目的】幼稚園児と成人の足型が異なることは知られているが、詳細な報告は少ない。今回、幼稚園児の実測データを自社保有の成人データと対比させながらこども靴について報告する。

【方法】(1)対象は3才から6才の幼稚園児283名(2)計測姿勢は立位両足均等荷重で足長・第1趾側角度は自社開発の足底面記録装置から算出し、足囲・アーチ高は手計測で求めた。(3)対比させる成人データは自社保有の20-30代の男1620名、女1932名である。

【結果と考察】(1)幼稚園児の足長の平均値および標準偏差は男児 $172.2 \pm 11.3\text{mm}$ 女児 $170.3 \pm 10.6\text{mm}$ で足囲は男児 $174.7 \pm 10.3\text{mm}$ 女児 $171.8 \pm 10.7\text{mm}$ であった。男女児間で足長には有為差がなく、足囲には5%水準で有為差があった。この差は男女別にこどもの靴型が必要になるほどの差ではないが、女児の方が男児に比べ足囲が細いという成人同様の違いがあった。(2)幼稚園児の足囲をJISサイズの表で求めると、足囲標準より細い表示Eで男児26%女児35%であった。靴は幅広のサイズが必要と言われているが、Eが男女とも約3割いることから、細い足に合うサイズの靴も必要である。(3)成人の第一趾側角度の平均値および標準偏差は男 $5.1 \pm 3.7^\circ$ 女 $8.9 \pm 4.1^\circ$ に対し幼稚園児は男児 $0.7 \pm 3.8^\circ$ 女児 $-0.1 \pm 3.7^\circ$ で母趾の大きな外反は見られなかった。外反母趾の低年齢化が進んでいると言われているが、以後の成長過程で進むものと考えられる。(4)幼稚園児のアーチ高率の平均値および標準偏差は男児 $12.9 \pm 2.2\%$ 女児 $13.4 \pm 3.7\%$ であり、自社保有の成人データ男 $17.3 \pm 3.8\%$ 女 $16.3 \pm 3.0\%$ と比較すると男女とも成人の約70%であった。この結果から、3才から6才の時期はアーチ形成の最中であり、その発達のためには、正しい靴の選択と適切な運動が必要と考える。

子供の足と靴の検診12年を振り返って

荻原整形外科病院
 ○荻原 一輝 和田 定
 神戸大学発達化学部
 田中 洋

【目的】子供の足と靴を経年的に調査し、「子供の足によい靴」とはどのような物を明らかにしたい。このような目的での調査は今迄にも多く試みられているが、複数の同一個人を対象として十二年の長き亘つたものは知らない。今迄もその途中経過その都度発表して来たが、今回「幼稚園から中学卒業まで」の十二年間の資料が揃ったのでまとめて発表する。

【方法】幼稚園から中学までの一貫性の教育施設に依頼し、1989年に調査を開始した。調査に当たったのはこれも本会で屢々述べた「神戸子供の靴を考える会」のメンバーである。調査内容は「医師の視診」「足の外郭線採取・・・これから足長足幅の間接計測」「足囲直接計測」「各方面からの写真撮影」「歩行のビデオ撮影」「靴の調査」である。偶然のことであるが、この間に阪神淡路大震災を経験し、この年の検診は予定より6ヶ月遅れて施行した。

【結果】12年に亘る上記の詳しい調査では、その資料は莫大となり、現在まで十分な整理が出来てないのが実状である。また、調査は個々の別の職場に属するメンバーによるものであり、対象者もこの間に欠席無く、12回の調査が完全に行なわれたのは偶然にも男子6名、女子6名であった。今回はこの12例について、外郭線から測定した足長、足幅、外反母趾角の推移を中心に述べる。

【考察】この調査は任意団体によって行なわれ、先方と当方の都合により、1年に一度の検診しかできなかった。又、12年という日には、検診を受ける側にも、行なう側にも個人的に移動があり、当方では途中で亡くなられた方も出た。又、整理の不十分のみでなく、計測そのものも長期に亘りどの位正確な記録かも問題である。この意味から上記の12名については残っている「外郭線資料」から精密に再計測した。この意味では少ない症例数であるが、子供の足の成長の傾向を窺うことが出来たと考えている。

小児靴に対する我々の工夫

小山整形外科病院
 小山 由喜
 ○重田 哲哉

【目的】裸足でいることが小児の足の発育形成に効果を有することを示し、裸足と近い状態が得られる小児靴を開発すること。これは、既存の小児靴は衝撃吸収性を重視した成人の靴とほぼ同一の構造であり、こうした柔らかい履き心地の靴ではアーチが形成されにくく、骨格の完成していない小児では変形の誘因となり、むしろ、足の発育には裸足の方が適すと考えたからである。

【方法】裸足教育を実践する幼稚園に通う幼児と、通常の幼稚園に通う幼児のフットプリントをとり比較検討した。また、既存の小児靴、裸足、今回開発した小児靴での歩行時の足底圧をFscanで測定した。この小児靴の特徴は、内底部の硬度が55～65度と適度な硬さを持つこと、アーチ形成とウィンドラス現象を助長させるために、第1中足骨の末梢部が位置する面に0.8～1mmの窪みがあること、トングリップ強化のために足趾が位置する部分が窪みで明確に分けてあることである。

【結果】裸足教育を受けていない幼児は、受けた幼児よりアーチ形成が悪かった。また、既存の小児靴での歩行と、裸足歩行での足底圧の変化は大きく異なっていた。一方、今回開発された小児靴をはいて歩行した場合の足底圧の変化は、裸足で歩行した場合に比較的近かった。

【考察】乳幼児期から発育期にかけては、まだ、足のアーチは形成されていない。しかし、成人と異なり、体重が軽く、膝及び足首に発育途中の特有の柔軟性を有しているため、小児靴に過度の衝撃吸収性は不要であると考ええる。さらに、足底圧の柔らかい靴は足底圧を変えてしまい、アーチ形成に不利であり、足の変形の誘因となりうる。今回開発した小児靴は足底圧の変化が既存の靴よりも裸足に近い状態であり、足の正しい発育形成と障害の防止に効果を有すると考える。

距骨下関節外反に対応する靴について

○岸本紘男*、林 敬次**、田中尚喜***

*：パラマウント・ワカーズ・コープ

**：日本赤十字高槻病院リハビリテーション科

***：東京厚生年金病院リハビリテーション室

【はじめに】近年、多くの科学的検証と素材の開発により様々な新しい靴が考案されている。しかし、従来からある基本的な靴の構造に対する検証を行わないまま、それらの構造を除去した軽い柔らかい靴が多く、増加する距骨下関節の外反、扁平足を助長する結果となっている。

また、日本人の足のステレオタイプであった「甲高」の足から細く長い足に変化してきており、靴のサイズ・ワイズもこれに伴って変化させなければいけないにもかかわらず、従来通りのバリエーションで製造・販売を行っており、足部障害の一因にもなっている。

そこで当社では、これらの状況を鑑み新たな靴の製造・販売の試みを行い、好評を得ているのでここに紹介する。

【距骨下関節外反に対する対応】我々の調査では、7割以上の方が距骨下関節外反の状態を呈しており、その対応策としてロングカウンター有効であると考えている。医療界においても、内側月型の延長として周知の内容である。当社では、コンフォートシューズ、中ヒールパンプス、ナースシューズに至までロングカウンターを設置している。

【サイズ・ワイズの適合】靴を選択する際には、サイズ・ワイズを測定した上で靴を着用させている。コンフォートシューズおよびナースシューズでは、D、EE、EEEの3種類を21.5cmから25.5cmを常備(時)生産し、対応している。

【扁平足・開帳足への対応】扁平足・開帳足のみならず、シューインサートの利用は一般的な認識になりつつある。当社では、Comformableインソールを積極的に採用し靴に装着している。また、コンフォートシューズ、ナースシューズでは、カップインソールを採択し、装着を簡便にしている。

【まとめ】以上簡単に、靴の基本構造を尊重しながらも、変化する日本人の足に適合させる当社の試みの骨子について紹介した。

足部障害患者の足と靴の適合状況について

○田中尚喜*、小松泰喜*、矢部裕一郎**

*：東京厚生年金病院リハビリテーション室

**：同整形外科

【はじめに】靴の適合に関しては、木型の再考を含めて様々な議論がなされている。しかし、大量生産とはいえ自分の足の寸法について明確に理解して靴選びを行っているものは少ない。また、販売される靴のサイズ・ワイズのバリエーションも実際の消費者それとは大きく異なる。このような状態のままでも靴選びを行っていても、最良の靴選びは困難になってしまう。

そこで、当院足外来を訪れた患者の適合状況について分析し、若干に知見を得たので報告する。

【対象】過去1年間に当院足外来を訪れた64名の内、足・靴双方のサイズ・ワイズが明確な者18名（男性2名、女性16名）を対象とした。対象者の診断名は、扁平足障害5名、外反母趾4名、足底腱膜炎3名、およびそれらを複合しているもの2名、また、それらにモートン病、踵骨棘を合併するもの3名、アキレス腱周囲炎1名であった。

【方法】靴のサイズ・ワイズは、靴に表示されたものを記載した。足のサイズ・ワイズの測定には、ワイズサイジングデバイス（New Balance 社製）を用い5mm単位で記録したのち、足長には1cmを加えてJIS規格のサイズ・ワイズ表から至適なものを抽出し、靴のそれと比較した。

【結果】足の大きさに比べて、靴のサイズが小さくワイズが広い物が8名、靴のサイズが大きくワイズが広いものが6名、靴のワイズのみが大きいもの2名、靴のワイズのみが小さいもの2名であった。

【考察】従来より、外反母趾など足部障害では、狭い靴を履くことによって起こるとされてきた。しかし、今回の結果からは、広すぎるワイズに短いサイズの靴を履くことによって障害を発生、および助長した可能性があるものと思われた。したがって、販売・製造に渡って足に合った靴選びの方法について検討する必要があるものと思われた。

1 日 目 足底挿板 (151~154)

151

当院における足底挿板 (インソール) の使用経験

○小松泰喜*、田中尚喜*、矢部裕一郎**

*：東京厚生年金病院リハビリテーション室

**：同整形外科

【はじめに】足部痛をはじめとして、種々の足部障害に対して、足底挿板が処方され、様々な報告がなされているが、必ずしもすべての症例に有効性を示しているわけではない。一方、足底挿板の作成に關しての適応や禁忌も明確にされていないのが現状である。また、作成方法や素材など年々変化しており、十分な検証を行えない状況にある。

そこで、医療以外の場面で使用され、十分吟味された素材を用い、製作に際し安定した状態で作成できるスポーツ用インソール「Comformable(シダス社製)」を使用する経験を得、十分医療の場面でも使用していくことが可能であると思われたのでここに紹介する。

【現状の足底挿板の問題点】現在、医療の場面で使用されている足底挿板は、①採型から完成まで概ね2週間前後の時間が必要である、②足底挿板の厚さによっては、履くことのできる靴が限定される、③洗浄ができない、④患者の状態の変化によっては追加成型できない、⑤素材の吟味がなされていないため耐久性がないものが多い。したがって、このような状況で作成されたインソールでは、正確に採型しても、患者が着用し効果を上げることは困難であると思われる。

【Comformable インソールについて】本インソールの特徴は、熱可塑性プラスチックを3、4種類組み合わせ用いていることである。このことで、再成型が可能で、3mm 以下の薄さで十分強度を持ち、洗浄可能な足底挿板である。採型から着用までも20分から30分程度で可能である。本インソールは、20年以上に渡り多くのトップレベルのスポーツ選手が着用しており、製品に対する信頼性も高い。

【まとめ】スポーツシーンで使用されているインソールを医療の場面で着用し、臨床的には患者の満足度も高く、適切な靴の選択によってより有効性を増している。今後は種々の疾患に対する実用性の指針についても検討していきたい。

152

インソールの臨床評価 —アンケート調査と世界の研究の調査—

高槻赤十字病院リハビリテーション科

○林 敬次

東京厚生年金病院リハビリテーション科

田中 尚喜

パラマウントワーカーズコープ

岸本 鏡男

「目的」インソールが意義あるかどうかの最終的な判断は、目標となる症状の変化や予防効果など、臨床的判断でされなければならない。今回、インソール使用者へのアンケート調査とともに、インソールの効果に関する臨床研究の文献を調査したので報告する。

「方法・材料」極簡単に個人々の足裏の形に合わせられるSIDAS Comformable インソールの使用者で、特別な足の病気を持たない人44名に対し、手紙・ファックスでアンケートを送付、39名から回収した。うち3名は、記載が不十分のため、除外した。アンケート内容は、できるだけ簡潔なものとした。文献検索は、世界で最も多くの厳密な臨床試験を集めたThe Cochrane Library-2000 Issue 4を「insole」で検索した。

「結果」年齢は、19歳から75歳で平均45歳であった。'パラマウントワーカーズ製'の靴が25人。'履き心地'が良くなったが21人、悪くなったが1人、変わらないが13人であった。'足の痛み'が無かった人で、使用後もなしが19人、痛みが出た人が4人、足の痛みがあった人で解消した人が6人、続いている人が5人だった。'疲労感'が良くなった人が17人、増した人1人、変化なしが16人であった。'フィット感'は良くなった26人、悪化1人、変化なし8人であった。'ショック'は、弱くなった17人、悪化0人、変化なし17人であった。文献検索では、軍隊やスポーツで疲労骨折を減少させるという結果がでていた。その他、インソールの臨床的效果を調べた比較研究が3文献あり、いずれも効果があるとしていた。

「結論」今回のアンケート結果は、SIDAS Comformableインソールが特別な足の病気を持たない人たちに、疲労感、フィット感、ショックで良い効果をもたらすことを示唆し、これは厳密な臨床研究の結果とも一致していた。

ドイツ式整形外科的手法を用いたシューインサートの効果と問題点

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・整形外科**

○赤木家康**

遠藤道雄*

佐野精司*

ルッツ・ペーレ*

オリバー・シュピッツ*

【目的】近年我が国でも足の健康や、靴に対する関心が高まり、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た。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、それらの効果と問題点について検討した。

【方法】シューインサートは問診、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次元的に解析を行い、ドイツ式整形外科的手法を用いて作製した。対象は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250例の中より無作為に選出し、質問に回答の得られた50例（男性5例、女性45例）とした。年齢は22～72歳（平均54.2歳）、体重は42～65kg（平均52.7kg）であった。50例全てに何らかの足の愁訴または足の障害を有していた。何らかの全身的基础疾患を有するものは8例であった。シューインサート装着による愁訴の変化を改善から増悪まで5段階に分けて検討した。

【結果】シューインサート装着により、症状の著しく改善したものの24例、やや改善したものの12例、変化のなかったものの7例、症状のやや悪化したものの3例、症状の悪化したものの4例であった。装着初期の違和感を訴えた例は14例であったが、その後は11例で違和感は消失した。

【考察】足以外の全身的基础疾患がない群では改善の度合いが高く、基礎疾患を有する群では低い傾向にあった。また職業では、立ち仕事や歩く仕事の場合改善度が大きい傾向にあった。ドイツ式シューインサートでは作製に要する技術、機器、素材など1例あたりに高コストを要するが、非常に大きな効果をもたらす手法といえる。今後も足と靴に対して、引き続き医学的検討と対応を行っていく予定である。

踵骨外反に対する足底挿板とロングカウンター靴使用の検討

○矢部裕一朗*、田中尚喜**、小松泰喜**

*：東京厚生年金病院整形外科

**：同リハビリテーション室

（目的）足部痛を主訴とする種々の足部障害に対して、足底挿板が処方され、様々な報告がなされてきているが、この有用性の検討に、足底挿板を使用時に必ず用いる靴の有用性を加味して報告されることは少ない。そこで、我々は、熱可塑性スポンジ用インソール「Comfortable（ガス社製）」と一定基準で選んだロングカウンター靴「バラウ社シューズ、ニューバランス448、575」を組み合わせ合わせて加療する経験を得た。靴を選択する基準を示し、足底挿板と靴を合わせた加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痛を主訴に訪れ、外反扁平足に伴う疾患群で、当方が推奨する靴と熱可塑性インソールを使用して、加療した患者のうち、初診時と、靴足底挿板使用して数ヶ月後に直接観察できた患者14名を対象とする。疾患は、外反扁平足障害12例、外反母趾8例、足底腱膜炎1例、後脛骨筋不全症候群1例であった。初診計測時と再診観察時に、フットプリント、見かけのレッグヒールアングル、レ線で荷重位非荷重位の2通りで足部側面正面、Cobby法で脛踵軸撮影を行った。再診時、靴を履いて撮影した。レ線評価は、横倉法、MIM5角等で行った。

靴の選択時、必ず足長足囲を計測し、適したサイズ・ワイドのロングカウンターで硬いソールの靴を選んでいる。

インソールの処方は、踵骨外反の矯正に、ロングカウンターで硬いソールの靴と足底挿板を組み合わせることで行っている。ポイントとしては、heel contactからtoe offまでの間、踵から第5中足骨基部を通り第1中足趾距関節、母趾に抜ける荷重線を描くように靴と足底挿板を調整することである。

（結果）フットプリントでは12例中7例で改善。悪化はない。レッグヒールアングルは治療前平均15度外反、治療後平均11度外反。レ線計測で、踵骨外反、開張性、7-Fの改善を捉えた。

（まとめ）外反扁平足に靴と足底挿板を組み合わせ合わせた加療の短期成績を紹介し有効と考察する。

足部形態の変異

生命工学工業技術研究所

河内 まき子

人間の足の形態・構造は、過去数 100 万にわたって基本的には変化していないものの、現代人の足部形態には大きな個体変異が認められる。このような個体変異には、生物学的要因による何らかの法則に基づいている成分と、一定範囲内でのランダムな成分に分けられる。個体変異の法則性にはどのようなものがあるか、また、ランダムな変異の範囲がどの程度あるのかがわかれば、靴の適合範囲を考える役に立つであろう。

生物学的な変異要因として、性別、人種、年齢、世代、サイズ（の変化に伴うプロポーションの変化＝アロメトリ）が考えられる。これらが一定である集団内での変異の主な原因が、ランダムな変動になる。

足の形態変異を調べる手段として、寸法や角度など 1 次元の変量、輪郭形状のような 2 次元の形状から抽出した 1 次元の変量、3 次元形状から抽出した 1 次元の変量がある。これらの特徴量に基づいて、現代日本人の足部形態の変異について紹介する。

2 日 目 スポーツ (211~214)

211

脳卒中片麻痺患者に対するスポーツシューズの試作

東京都立荏原病院リハビリテーション科

尾花 正義

地原 千鶴

高橋義肢工房有限会社

○高橋 豊

【目的】最近、障害者の中でもレクリエーションとしてスポーツが行われているが、特定の障害者に対するスポーツシューズを処方・作製する機会は多くない。今回、脳卒中片麻痺患者に対して、デイケアで行っている障害者テニスで使用するスポーツシューズを試作し、有効であったので報告する。

【対象と方法】脳卒中後遺症による左片麻痺（下肢の麻痺の程度は、Brunnstrom StageⅢ）の59歳男性（以下、患者）に対して、デイケアで行っている障害者テニスに使用するスポーツシューズを処方・作製し、実際の競技で約3年間使用してもらい、その効果・問題点などを検討した。

【結果】患者は今回のスポーツシューズを試作するまで、テニスを行う際に、プラスチック短下肢装具（以下、オルトトップ）を装着して、市販のスニーカーを使用していた。しかし、テニス中にオルトトップの破損を繰り返し、スニーカーの中でのオルトトップのズレから足部痛などを生じていた。そこで、乗馬靴を参考に、テニスの中での足部の動きに対応する素材を使用した靴型装具の機能も備えたスポーツシューズを試作した。このスポーツシューズをオルトトップは装着せずにテニスで使用させたところ、足部痛などの障害は生じなくなった。また、患者はこのスポーツシューズを現在まで使用している。

【考察】今回試作したスポーツシューズは、患者への適合性やスポーツ活動時の機能面では有効であったが、患者からは靴としてのデザイン面では不満があげられている。今後障害者スポーツが盛んになるにつれて、障害者の個別の障害を考慮したスポーツシューズの開発がますます必要になることから、今回報告した患者への経験をもとに、デザイン面などの問題点についても対応していきたいと考えている。

212

アルペン用スキーブーツで形成される踵部胼胝について

医療法人社団整形外科 進藤病院

○進藤 正明

小野澤 敏弘 小沢 一広 有山 弘之

李 潤煥 上田 大輔 武田 淳也

【目的】世界のトップレベルアルペンスキーヤーに最も使用されているラング社製スキーブーツで形成される、特徴的な胼胝について紹介する。

【方法】1999年-2000年シーズンに北海道で行われたFIS（国際スキー連盟）ポイントレースに出場した選手のうち、ラング社製ブーツ使用選手51名（男33名、女18名）にアンケート調査を行った。

アンケート内容は、①胼胝の有無と部位、②チューンアップ（フィッティング調整）の有無、③インソールの種類（オリジナルかシダス社製か）、④滑走時と非滑走時に気になる疼痛・不快感の有無、であった。

【結果】ラング社ブーツは国内トップクラス選手の実に40%以上の使用率だった（全7社中）。

踵部胼胝はチューンアップの有無に関係なく全例で認めた。インソールはオリジナル5名、シダス社製46名だった。滑走時に不快感を訴えた者0名、しかし非滑走時、特にリフト搭乗中に踵の痛みを感じた者3名だった。

【考察】ラング社製スキーブーツ使用により形成される特徴的な踵部胼胝は、ラングダコの呼び名で知られている。形成にいたるメカニズムは、独特のツーピースシェル構造や薄いインナーブーツ、捨て寸の少ないタイトなシェルラスト等が関与していると考えられた。

使用頻度が高い、即ち人気の高い理由は滑走中に膝が入りやすく足関節の自由度が高いため、優れた方の伝達と雪面からの振動の吸収が可能なブーツである事による。

また全てのスポーツの中で最も足部コンタクトエリアの広いアルペンスキーブーツの世界では、ハイパフォーマンスと良いフィッティング（快適度）は関連しないと考えられた。

スパイクシューズによる障害について

(財) スポーツ医・科学研究所
 ○ 亀山 泰、横江 清司、室賀 陽子
 井戸田病院
 井戸田 仁

【目的】スポーツ競技において、スパイクシューズは競技力向上に大きく影響するが、逆に外傷・障害を引き起こす原因にもなり得る。スパイクシューズが外傷・障害の発生に強く影響したと思われる症例について検討し、またラグビースパイクに対する調査も行ったので報告する。

【対象および症例】グラウンドでストップ、ジャンプ、ターン、ダッシュなどの動きが要求され、スパイクシューズを必要とする野球、サッカー、ラグビー、陸上競技でシューズが障害の原因に強く影響したと思われる症例について検討した。また10校の高校チームから選抜されたラグビー国体選手におこなったスパイクシューズに関するアンケートの結果についても検討した。

【結果】野球スパイクでは、ソールが固く、中足骨の疲労骨折の原因に影響し、選手はきつめのスパイクを好む傾向にあり、慢性的な爪下血腫やハンマートウ、内反小趾などがみられた。また、スライディング時にスパイクがひっかかり、足関節の脱臼骨折を起こしていた。サッカーやラグビーではスパイク外側の磨耗やポイントの位置の影響でジョーンズ骨折が、固いグラウンドでの過度の使用で中足骨疲労骨折やシンスプリントが、また慣れない芝のグラウンドでのポイントのひっかかりで足関節捻挫がスパイクの影響で起こっていた。陸上短距離選手では、きつめのスパイクで外反母趾や母趾基節骨の疲労骨折を、跳躍選手のソールの固いスパイクで長母趾屈筋腱狭窄性腱鞘炎を起こしていた。また高校ラグビー選手に行った調査では、グラウンドの状態に関わらず、どの選手もポイント取り替え式のスパイクを履き、固いグラウンドで練習するチームに、下腿や足に痛みを訴える選手が多かった。

【考察】スパイクシューズの使用に際し、もっと認識を深め、サイズ、グラウンドサーフェス、競技能力に適したスパイクシューズを選択し、使い分けることが重要である。

シューズ 及び足底挿板を用いたサッカー選手に対する対応例

ミズノ株式会社 商品開発部 フットウェア開発課
 ○ 中野 勲
 オーツティックス研究会
 内田 俊彦

【目的】Jリーグチームに所属するプロサッカー選手に対し足底挿板を用いた中敷でのフィッティングと同時にサッカーシューズ自体においても対応したのでその概要を報告する。

【方法】今回対応した選手は当時31歳であり、両側のアキレス腱の痛みを訴え、また両足の内側縦アーチの低下が認められた。また両足共内反捻挫を数回経験しており、選手から両足首(踵)を固定して欲しいとの要望を受けた。この選手は過去の経緯でオーソティックス自体を意味のないものと誤解していたが、通常のサッカーシューズではプレーに支障をきたすほど痛みが治まらなくなっていたのでチームを通して弊社に相談を持ち掛けた。中敷は本学会において内田らの報告したDSISS軸アーチパッドを基本に踵部を固定し持ち上げ、シューズでは中敷の機能を最大に発揮させるため内外両縦アーチサポートが一体成形された三次元アウトソールや踵を固定するストラップ等を施した。

【結果】このシューズの使用はアキレス腱痛の緩和および動き易くなったとの理由で彼は引退するまで履き続けたことから、この対応例は有効であり高評価を得た。

【考察】アキレス腱痛の対策として一般的に前足部に比べ後足(踵)部を高く(厚く)することは有効だが、サッカーシューズの場合、往々に選手は足裏感覚を重要視するため厚い中敷を嫌う傾向にある。このためこの対応として、DSISS使用中敷に加えシューズ自体においても中敷自体の機能を最大限に引き出す工夫は今回かなり有効であるということが評価できたので、今後は他の足の障害についても中敷とシューズの両面からの研究を進めたい。

221

歩 行 時 の 足 ア ー チ 構 造 に
対 して の 足 底 板 が あ た え る
効 果 の 運 動 学 的 検 討

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
慶 應 義 塾 大 学 整 形 外 科
星 野 達、谷 島 浩
小 久 保 哲 郎、井 口 傑

【目的】下腿、足部疾患に対する保存治療として足底板は最も重要なもののひとつである。足底板が歩容にあたえる効果、足底圧分布への影響などについては諸家の報告がある。しかしながら、足底板装着時の歩行時における足アーチ構造の変化についての報告は少ない。今回、われわれは運動学的に足底板治療の効果を検討したので報告する。

【方法】対象は、下肢に疾患のない健康ボランティア5例で、年齢は、24歳から41歳、男性3例、女性2例であった。赤外線反射マーカー(BTS社)をたてアーチの指標として母趾中足趾節間関節内側部、舟状骨内側部、内果、踵骨部内側に、また横アーチの指標として内側楔状骨部、外側楔状骨部および第5中足骨基部に貼付した。裸足で内側アーチサポート足底板装着時と非装着時に被験者を10mの歩行路で歩行させ、エリート3次元動態解析装置(BTS社、Milan, Italy)で、マーカーの3次元座標を100Hzで計測した。この座標から歩行時の足アーチ構造の変化を推測し、足底板を装着した場合と装着しなかった場合を比較した。

【結果】足底板を装着した場合は非装着時と比較して、とくに立脚期初期においてたてアーチ、横アーチとも上昇する傾向がみられた。その影響はサポート部分だけでなく足部の広範囲に及ぶものであった。

【考察】足底板は立脚期初期において足たて、横アーチを上昇させるはたらきがあったが、その影響は足部の広範囲におよぶものであった。

222

外側ウエッジ型足底挿板が動的足底力に及ぼす影響について

札幌医科大学整形外科

○ 倉 秀治
鶴田 文男
関根 将利
石井 清一

【目的】外側ウエッジ型足底挿板は、変形性足関節症や膝関節症あるいは下肢のアライメント異常に伴う荷重関節の疼痛に広く使用されその有用性が知られている。その静的効果についての分析に始まり最近では動的効果についても解析されつつある。しかし、理想的なウエッジの高さや範囲については議論の有るところである。我々は、以前から外側ウエッジ型足底挿板の動的効果について検討してきたので報告する。

【方法】下肢に変形を認めない成人男性3人を対象とした。ソルボセイン製の外側ウエッジが起立時のleg heel angle、およびインソール型の足底力測定装置を使用して、通常歩行における動的足底力を測定し前足部と後足部の動的足底力におよぼす影響を検討した。

【結果】起立時のleg heel angleと動的足底力について

(1)起立時のleg heel angle

5mm、7.5mm、10mmの外側ウエッジ装着によりleg heel angleは未装着時に比べ、いずれの高さでも外反したがウエッジの高さを鋭敏に反映していた。

(2)動的足底力

5mmの外側ウエッジ装着によりすでに前足部の足底力は内側、中央、外側とも減少する傾向があった。しかし、被験者によって足底力の減少が出現するウエッジの高さは異なり様ではなかった。後足部の足底力は7.5mmと10mmのウエッジの装着により内側が減少し外側が増加する傾向があった。

【考察】過去の外側ウエッジ足底挿板の静的効果と同様に切起立時にはleg heel angleはウエッジの高さを鋭敏に反映していた。しかし、動的足底力の測定結果からは5mmのウエッジ高では後足部の足底力に変化はみられなかったことから、より効果的なウエッジ高は5mmでは不十分と思われる。さらに、個人差がみられたことを考慮すると理想的には個々の歩行解析に基づいた足底挿板の処方が必要となろう。

足部疾患に対する足底挿板の適応と限界

済生会神奈川県病院整形外科

○吉野 匠

至誠会第2病院整形外科

宇佐見則夫

慶應義塾大学整形外科

井口 傑、平石 英一、早稲田明生、水谷憲生

【目的】足部疾患に対し治療の第1選択として足底挿板が用いられることが多い。多くは良好な結果が得られるが時に無効例もみられる。自験例の結果をもとに足底挿板の適応と限界について治療上の目的とともに検討したので報告する。

【方法】対象は後脛骨筋腱機能不全症（以下 PTTD）・外側靭帯損傷・扁平足障害・有痛性外脛骨・足底腱膜炎（踵骨棘）・外反母趾などで、足底挿板により治療されたこれらの患者に対し、問診および直接検診によって足底挿板装着後の症状の消失の有無について調査した。

【結果】PTTD では stage I・II では特に有効であったが米国では無効とされている stage III・IV でも自験例においては有効例がみられた。外側靭帯損傷例では手術適応となる重度の障害では無効であるが中等度以下の障害で日常生活上で不安定感を有するものや捻挫を繰り返すスポーツ選手においては非常に有効であった。扁平足障害・有痛性外脛骨・足底腱膜炎（踵骨棘）などは一般に自然に症状が軽快することも多いが足底挿板を用いることによりさらに症状の軽減が得られやすい傾向にあった。しかしときに頑固な疼痛が持続し足底挿板も無効な例があり手術に至る例もあった。外反母趾では開張足や母趾がII趾に重なる例では無効であった。

【考察】足底挿板は疾患によりそれぞれ異なる目的で作成されている。その目的は1.荷重軸を変えること2.圧の集中を分散させること3.アーチを保持し形態を整えることの3つである。従って足底挿板を作成する際にはそれぞれの疾患の特徴を十分に理解した上でその目的がこれら3つのどれかを検討する必要がある。しかし、今回の結果ではこれらを十分に検討し改良した上で尚かつ症状の改善が得られない例もあり、足底挿板の適応に限界が認められた。よって治療にあたってはその適応と限界について熟知することが重要である。

内反型変形性足関節症に対する足底挿板療法の適応と限界

奈良県立医科大学 整形外科

○ 田中康仁

高倉義典

門野邦彦

谷口 晃

内反型変形性足関節症では、X線像の検討から脛骨下端関節面が内反し、前方に開いていることが知られている。初期や中間期の例に対する保存的治療として足底挿板療法が選択されることがある。今回の発表では、我々が用いている足底挿板療法を紹介し、その効果発現機序について考察した。

足底挿板は、脛骨下端関節面の構築学的な弱点を補うように10mmの外側楔を付け、若干の逆ヒールで前方を上げるようにした。高さは、症例により適宜調整した。ポリエチレン系の合成樹脂であるEVA(エチレン酢酸ビニール共重合樹脂)を用いて作製し、足と接触する上面はコルクで被覆した。

足関節内側の疼痛に関しては、足底挿板療法で良好な除痛効果が得られていた。しかし、疼痛は改善したがX線像で関節裂隙の狭小化を残す例や骨切り術を要した例があった。足底挿板療法は一度は試みられるべき治療法であると考ええるが、II・III期の例では十分な効果が得られない例も存在した。

足底挿板は、距骨下関節の代償能力を補うことで効果が発現すると考えられている。そこで内反型変形性足関節症における距骨下関節の傾斜を、荷重時距骨下関節 X 線像にて検討した。正常群46例57足と関節症のI・II期群26例38足、III・IV期群16例18足を比較した。正面天蓋角(TAS角)は各々87.5°、84.7°、83.5°であり、脛骨軸と後距踵関節面のなす角である後距踵関節傾斜角(TPC角)はそれぞれ88.5°、89.5°、85.5°であった。I・II期群では足関節の内反が距骨下関節で代償され、III・IV期群では代償が破綻して距骨下関節が内反すると考えられた。代表例に対して、足底挿板装着前後でX像を検討すると、疼痛は改善している例でも距骨下関節の変化は少なく、逆に内反する場合もあった。足底挿板は距骨下関節を強制外反させるほどの効果はなく、代償を補助する程度の効果であると推測できた。このことから代償機能が破綻していないI・II期の例に対しては有効であると考えられる。

内側型変形性膝関節症に対する 外側楔状足底挿板療法

医仁会武田総合病院整形外科

○梁(ヤン)裕昭

土居 宗算

大阪医科大学整形外科学教室

木下 光雄

森川 潤一

阿部 宗昭

【目的】変形性膝関節症には内反変形する症例が多く、これに対する装具療法として、しばしば外側楔状足底挿板(以下楔状板)が処方される。膝内反例に楔状板を装着させると、距骨下関節での運動が補われ、大腿骨頭中心から踵部の中心を結ぶ下肢機能軸(以下軸T)が外側へ移動するため、膝内側への負荷を軽減させることができる。このメカニズムにより疼痛の軽減をみる症例も少なくないが、高度の膝内反変形例など症例によっては効果に乏しい。そこで、膝内外反と踵内外反の関係を調査し、楔状板療法の適応と限界について検討した。【方法】症例は変形性膝関節症128例(男38例,女90例),241関節である。両脚立位下肢全長のX線正面像をもとに、大腿骨脛骨角(以下FTA)と、距骨下関節の踵外反・踵内反を表す指標として新たに距踵部角を設定し、これらの角度を計測した。症例をFTAの大きさにより膝外反群,中間群,膝内反群に分けて各群の距踵部角を比較した(多重比較)。次に、膝高度内反例をA群(FTAが 185° 以上 188° 未満;17関節)とB群(FTAが 188° 以上;15関節)に分けて距踵部角を比較(t検定)した。【結果】距踵部角は膝外反群では 4.5° 踵内反,中間群では 1.2° 踵外反,膝内反群では 6.5° 踵外反であり、各群間の差は有意であった。膝高度内反例の距踵部角では、A群は 6.8° 踵外反,B群は 6.2° 踵外反であり両群の差は有意ではなかった。【考察と結論】従来から、下肢機能軸としてMikulicz線が用いられているが、これは距骨下関節を含まない軸である。距骨下関節の運動を検討する必要から、新たに軸Tを設定し、距踵部角を計測した。この結果、膝外反例では踵部は内反し、膝内反例では踵部が外反して軸Tを膝中心に近づけることが分かった。しかし、特にFTAが 185° 以上の膝高度内反例では踵部の外反運動は限界に達しており、楔状板を装着しても踵部を外反させることができず、軸Tは外側へ移動しないため膝内側への負荷を軽減できず、楔状板療法の限界と考えられた。

靴とインソールの組み合わせによる慢性関節リウマチ(RA)足部変形へのアプローチ(満足度と有用性の検討)

国立嬉野病院

リハビリテーション科

○青柳孝彦(MD)

小松 智(PT)

有菌順博製作所

有菌良太(PO)

【目的】これまでRAの足部の変形、特に痛みを有する症例に対し整形靴を処方してきたが症状の改善、見た目問題から満足度を得られなかった例が多かった。そこで自分自身で使っていた靴や出来るだけ本人の望むデザインの靴を利用しそこにインソールを組み合わせる方法で症状の改善や満足度を評価し、その有用性を検討した。【対象と方法】平成11年1月から平成12年4月まで当院リウマチ科から当科に紹介されたRA40例を対象とした。男性2例・女性38例、年齢は29歳~81歳(平均60.9歳)、機能障害度は藤林の分類でⅢc(実用的屋外歩行可能)以上のレベルであった。インソール処方前に診察にて足部アライメントチェック・疼痛の部位・皮膚変化を調査、フットプリントを用いて足底圧分布と形態の把握、X線検査にて前足部の変形・縦横アーチの計測を行った。次にトリッシュヤムを用いてフットベッドを作成した後、先に診察・計測した結果と比較しながらインソールを作製した。使用する靴は本人が既に使っているものを基本としたが、持っている靴で対応できない場合は本人の望むデザインの靴を選びそれにインソールを組み合わせた。使用後の装着感・症状(疼痛)の変化・着脱の容易さ・見た目(デザイン)・価格について満足度を評価した。また着用時のX線検査を行い、非着用時のX線像と比較した。【結果】これまで使用していた整形靴の場合と比較し、症状の改善、見た目(デザイン)とともに高い満足度が得られた。しかし変形の進んだ症例では通常の靴では対応出来ず、見た目・価格の点で不満足が生じた例もあった。X線像でも変形の進んだ症例ではインソールによるアライメント改善はなかった。着脱に関しては問題はなかった。【考察】本人のニードを重視しかつ症状を改善するための一つの方法として、本人の望むデザインの靴と足部の変形に合わせたインソールを組み合わせる方法は有用であった。しかし変形の進行の程度によっては限界があり、今後はより早期からの導入を検討したい。

開張足用靴

国立病院東京医療センター整形外科

- 加藤 哲也、横井 秋夫、
石橋 徹、鈴木 禎寿、
今林 正典、藤田 貴也、
矢部 裕一朗

【目的】Morton病を発症した開張足に対し、足趾の疼痛、しびれなどの症状の改善とともに、開張足変形に対する矯正力を有するサブオルソレン製の装具を開発し、第13回靴医学会に報告した。その結果は満足すべきものであったが、装具についてのアンケートでは、欠点としてかたい、冷たい、靴が大きくなってしまふ、歩きにくいというのがあった。それまでは室外はウォーキング・シューズの中に装具を挿入していたが、矯正靴を作製したところ、装着感も良好であったので主としてその構造について述べる。

【方法】靴内の足底挿板に中足骨パッドをつけることと、中足骨頭部から Chopart 関節部までの長さで、足の内外縁を容れる革製の低い側壁をつける。その側壁第1、第5中足骨の顆部の部分にフェルトをつける。さらにフェルト部分の側壁にテープ紐をつけておく。靴自体はボールジョイント部を巾広く、トゥボックスをゆったりとしたものとする。靴の舌部の上でテープ紐を顆部に丁度よい圧迫力がかかるように締め結ぶ。靴のインステップはマジックベルトで固定する。

症例はMorton病を発症した開張足の3例で、男1例、女2例、年齢は55才、58才、76才である。靴を処方して症状の推移を観察し、装具に対する使用感を調査した。足部立位正側面X線像から靴装着の有無による変化を計測した。装具装着が歩行に与える影響を知るため床反力計による歩行評価システムを用いて歩行分析を行った。F-SCANシステムを用い、装具装着により歩行時に足底の各部にかかる荷重値、接触圧を測定した。これらをソックスだけの状態と比較検討した。

【結果】全例で症状は消失し、装具入りウォーキング・シューズに比して装着感、歩行感は良好であった。X線計測、歩行分析、足底圧からもこれが証明された。

2 日 目 教育研修講演

日本の履物の歴史

西諫早病院 整形外科

○ 千葉剛次

【目的】昭和50年代の高度経済成長、その前後の写真を見比べると特殊な分野を除き下駄や草履が消え去ったことがわかる。自宅の庭と公園以外は全て舗装され下駄や草履の使用は困難になってしまったのがその理由なのか。いまや文字どうり、庶民の仕事生活を支えてきた草履、下駄はまさに忘れ去られる運命にある。奈良、平安時代からの庶民の足をたどり、文化遺産としての日本古来の下駄、草履、草鞋の変遷とその意義の一端を考える。

【方法】履物の材料は木、竹、藁、麻、木綿、皮などの腐食しやすいものであり、保存が困難なのでその研究は文献史料・民俗調査・履物収集による総合研究分野である。今回の発表は文献及び民族資料館、特に広島のはきもの博物館と月星化成史料室の取材を基にする。

【結果と考察】履物は本来足を被い保護する目的で生まれたが、技術、経済、文化の発展のみならず、むしろ衣服とともに地域、階層、職業、性別、年齢、貧富など社会的要因を遂行する役割の過程で変遷した。西欧では防御物としての靴が美的要素を入れ社会的美的秩序を目的として発達したのに対して、日本は草鞋、草履、下駄などの鼻緒履物が主流であり、靴は大陸文化の影響がおおきい奈良から平安時代の上層階級、明治維新後から大正の軍隊や政府官僚など、一部の支配階級に使用されたに過ぎなかった。その間草鞋、草履、下駄などの鼻緒履物は地域、職業、性別などにより様々な発達変遷を遂げて、ときには鼻緒履物に美的要素が要求され下駄や草履の流行を生みながら、民間の生活に密着しながら補助履物を含めて発達してきた。裸足も近世まで広くみられ、靴が大勢を占めたのは高度経済成長以後である。

【結語】忘れ去られようとしている日本式履物は自然から生まれて自然に帰る、環境にやさしい履物であり、足の健康にも優れた履物であることを再認識すべきであろう。

[メモ]

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だけに止め、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。本文中の引用箇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, 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、簡素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、その上に鉛筆で記す。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字詰原稿用紙はほぼ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会会長

- 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 (東京大学教養学部)
- 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 昇・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 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 (国立東京第二病院理学診療所)
- 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 (長崎大学整形外科)
- 次回第15回 (2001年) 埼玉 佐藤 雅人 (埼玉県立小児医療センター)

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

祝 第14回日本靴医学会長崎開催

泉	賢太郎	医療法人誠仁会 千綿病院
今	村 宏太郎	いまむら整形外科医院
岩	永 博 隆	医療法人 岩永整形外科医院
植	松 伸 久	植松整形外科医院
梅	木 義 臣	医療法人誠仁会 千綿病院
大	里 裕 治	おおさと整形外科・リハビリテーション科医院
大	坪 義 昌	健保諫早総合病院
茅	野 丈 二	医療法人共生会 長崎友愛病院
郡	家 則 之	医療法人厚善会 郡家病院
近	藤 司	近藤整形外科医院
近	藤 正 行	こんどう整形外科
坂	本 暁 拓	坂本整形外科医院
白	濱 克 彦	しらはま整形外科クリニック
白	髭 章	白ひげ整形外科医院
高	橋 克 郎	高橋整形外科クリニック
張	瑞 棠	田川市立病院
朝	永 正 剛	朝永整形外科医院
朝	長 久 雄	朝長整形外科クリニック
中	嶋 真 裕	医療法人 中嶋クリニック
中	嶋 裕	中嶋整形外科医院
中	村 智 一	長崎市立市民病院
中	村 昌 一	なかむら整形外科
中	村 泰	医療法人社団 中村整形外科
中	山 哲 晴	医療法人社団大同会 中山整形外科医院
南	野 盛 二	医療法人社団千歳会 高松整形外科医院
野	口 雅 夫	北九州市立八幡病院
浜	村 明 徳	南小倉病院
林	拓 男	公立みつぎ総合病院
平	野 徹	医療法人慈恵会 小江原中央病院
藤	井 博 昭	藤井整形外科医院
藤	田 雅 章	国立療養所長崎病院
古	田 千 事	古田整形外科医院
前	田 公	まえだ整形外科クリニック
水	木 揚	医療法人社団水木会 みずき整形外科医院
宮	近 信 彦	医療法人 宮近整形外科医院
山	田 雅 彦	山田医院

(五十音順)

購読申し込み 「靴の医学」(年2回刊)は日本靴医学会機関誌ですが、会員外の方にもお願
いたします。ご希望の方は、学会事務局宛お申し込みください。

入会申し込み 新規入会を希望される方は、住所(確実な連絡先)、氏名、所属を明記の上、学会
事務局までお申し込みください(封筒に「新入会申込」と表書してください)。

理事長 佐野 精司

理事 石井 清一

井口 傑

加藤 哲也

小林 一敏

小山 由喜

高橋 公

田村 清

寺本 司

松崎 昭夫

横江 清司

(五十音順)

靴の医学 第14巻1号 2000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

制作・印刷：株式会社 藤木博英社
