

靴の医学

Volume 13
No. 1

1999

編集
日本靴医学会

第 1 3 回
日本靴医学会学術集会
抄録号

会期：平成 1 1 年 6 月 1 7 日 (木)

会場： **コクヨホール**
東京都港区港南 1 - 8 - 3 5
Tel：03(3474)6091

会長 **井口 傑**
(慶應義塾大学医学部整形外科学教室)

目 次

第13回日本靴医学会開催にあたって	会長 井口 傑……	S2
交通・会場案内	……	S4
参加者へのお知らせ	……	S5
会議のお知らせ	……	S5
演者へのお知らせ	……	S6
日程表	……	S7
プログラム・目次	……	S8
演 題 抄 録		
治 療	……	S13
基 礎	……	S15
スポーツ	……	S17
特殊靴	……	S19
靴選び	……	S20
パネルディスカッション	……	S23
教育研修講演 1	……	S24
〃 2	……	S25
足底板 1	……	S26
足底板 2	……	S28
日本靴医学会機関誌「靴の医学」投稿規定	……	S30
日本靴医学会学術集会会長	……	S32
日本靴医学会事務局	……	S33

第13回日本靴医学会開催にあたって

会長 井口 傑

第13回日本靴医学会を開催させていただき、光栄に存じます。また、開催にあたり、ご支援いただいた多くの方々に感謝申し上げます。

靴医学会を開催するにあたり、関係の深い足の外科学会との合同会議も考えておりましたが、時期尚早との意見もあり、取り敢えず両学会を連続して同じ会場で開催することにいたしました。そのため、通常、秋に行われていた本学会を6月に開催する事となり、抄録締め切りも大幅に繰り上がったため、会員の皆様には多大のご迷惑をおかけしたことをお詫び申し上げます。当初はポスター発表を中心に両学会併せて1会場2日間を目指していましたが、会場と役員会の日程の都合から口演のみの2会場3日間となりました。学会開催の集中化、効率化は急務であり、将来は半日を相互乗り入れとし、両学会で2日間に止めるべきと思っています。

「靴でなる病気、靴で治る病気」をテーマに学会を計画しましたが、かけ声倒れに終わってしまいました。多くの学会が並列する中、「靴の医学的知識と技術の進歩と普及」を目指す靴医学会も明確なコンセプトを打ち出していく必要があります。医師、医療関係者、技術者をはじめ靴を履く一般の消費者までの広い会員を対象とする以上、口演、論文を含め、抄録の段階から研究の計画・発表の形式のコンサルタントをするべきでしょう。

抄録時期の変更の影響か一般演題の応募は26題に止まりました。午後には、「靴を測る・足を測る」と題して、計測工学がご専門の堀内敏夫慶應義塾大学名誉教授に特別講演をお願いし

ました。生き物と言われる靴と生体である足をどうやって測るか日頃からの疑問に、工学の立場からの解答が得られると思います。次に、「なぜ足に合う靴が買えないのか？」をテーマに、靴の製造、流通の関係者と靴を履く消費者に集まっていたいただき、パネル・ディスカッションを計画しました。ファッション性を求める女性、記録を目指すスポーツ選手、規格外の足に悩む人など、いろいろな立場の消費者に問題提起をしていただき、メーカー、流通の立場から本音の話を聞きたいと思っています。最後に、靴医学に興味のある人々のために、「足の外科医に必要な靴の基礎知識」と題して城南病院の石塚忠雄先生、「靴医学を志す人のための足の解剖と生理」と題して聖母病院の星野達先生に教育研修講演（日本整形外科学会認定各1単位）をお願いし、これから靴医学を始める人に必要な基礎をコンパクトにまとめました。

企業展示は靴医学関係だけでなく、足の外科関係の展示も同時に行います。日頃、医療器具など見る機会の少ない方々にも面白いかと存じます。

今年の秋には第20回国際足の外科学会（CIP）が京都の国際会議センターで開催されます。同時に行われる日英足の外科合同学会も第4回を迎えます。更に来年にはスペインのサラマンカで足の外科の合同学会が予定されており、第2回の米国との合同会議も話題になっています。靴医学も内外に発展する好機と言えます。

発足してから10年足らず、10名そこそこの慶大整形足の外科が、第13回日本靴医学会を開催させて頂けたのも、一重に皆様のご支援、ご協力によるものと心から感謝申し上げます。まさに手作りの学会ですが、有意義な学会にすべく一同、努力いたしますので、ご協力、ご支援をお願いします。

参加者へのお知らせ

- 受付： 6月17日（木）8：30～
コクヨホール2階受付で行います。
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。足の外科学会も同時に登録すれば
合計15,000円に割引ます。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。
- 研修教育講演：受講者は1単位につき1,000円をお支払い下さ
い。受講票をお渡ししますので、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： 第2会場前で展示を行っています。コーヒーマ
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：
6月16日（水） 受付：14：30～
開催：15：00～17：00
品川プリンスホテル 3階 しょうぶ
- 日本靴医学会評議員会
6月16日（水） 受付：16：30～
開催：17：00～18：00
品川プリンスホテル 3階 もみじ・すみれ
- 日本靴医学会総会：
6月17日（木）12：50～13：00
コクヨホール 第1会場

演者へのお知らせ

1. 口演時間は5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7月17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11年6月17日(木)

第 1 会 場

第 2 会 場

9:00	開会の辞 井口 傑
9:05	治療 111~114 座長：梶原敏英
9:37	基礎 121~124 座長：寺本 司
10:09	スポーツ 131~134 座長：横江清司
10:41	休憩
10:54	特殊靴 141~143 座長：小山由喜
11:18	靴選び 151~154 座長：高橋 公
11:50	昼休み
12:50	総会
13:00	特別講演：慶大名誉教授 堀内敏夫 靴を測る・足を測る 座長：井口 傑
13:40	パネル：なぜ足に合う靴が買えない のか？ 座長：井口 傑・橋本健史
15:15	研修講演1：足の外科医に必要な 靴の基礎知識 石塚忠雄 座長：佐野精司
16:30	研修講演2：靴医学を志す人のため の足の解剖と生理 星野 達 座長：田村 清
17:30	閉会の辞

10:54	足底板1 211~214 座長：佐藤雅人
11:26	足底板2 221~223 座長：加藤哲也
11:50	昼休み

プログラム・目次

6月17日(木)・第1会場

開会の辞(9:00~9:05)

会長 井口 傑

治療(9:05~9:37)

座長 梶原 敏英
(東京慈恵会医科大学)

- 111 糖尿病性足部潰瘍に対する硬性治療靴—歩行解析を用いた検討—…………… S13
慶應義塾大学整形外科 宮崎 祐 ほか
- 112 糖尿病性足部潰瘍に対する硬性治療靴—履きごこちの改良—…………… S13
慶應義塾大学整形外科 橋本 健史 ほか
- 113 慢性関節リウマチ患者に用いた足底挿板の影響…………… S14
久留米大学リハビリテーションセンター 今石喜成 ほか
- 114 失調性歩行症例に対する重量負荷靴(第3報)…………… S14
川村義肢株式会社 眞殿 浩之 ほか

基礎(9:37~10:09)

座長 寺本 司
(長崎医科大学)

- 121 足底部の皮膚表面湿度と細菌について…………… S15
松浦整形外科 松浦 義和
- 122 流行婦人靴内の細菌学的検討…………… S15
日本医科大学千葉北総病院整形外科 南 和文 ほか
- 123 第1中足骨骨頭回旋のX線計測…………… S16
長崎記念病院整形外科 田代 宏一郎 ほか
- 124 Critical land marks in the Japanese Population relevant to footbed
development…………… S16
足と靴の科学研究所 Schott Karl-Heinz

スポーツ(10:09~10:41)

座長 横江 清司
(スポーツ医・科学研究所)

- 131 2時間走前後における足部の構造および着地動作中の足圧分布パター
ンの変化…………… S17
鹿屋体育大学大学院 松田 三笠 ほか
- 132 疲労困憊に到るランニング前後の脚筋力低下と着地衝撃の時系列変化… S17
(株)アシックス スポーツ工学研究所 勝 眞理 ほか

第1会場

- 133 陸上スパイクシューズへのアーチサポート装着による走速度向上、
足部形態矯正効果の検証…………… S18
(株)アシックス スポーツ工学研究所 西尾 功 ほか
- 134 健康増進教室における「あしのメディカルチェック」の外反母趾を中
心とした検討…………… S18
福岡市中央区予防課(中央保健所) 武田 淳也 ほか

休憩(10:41~10:54)

特殊靴(10:54~11:18)

座長 小山 由喜
(小山整形外科病院院長)

- 141 高齢者に適した靴の検討…………… S19
信州大学医学部附属病院理学療法部 鈴木 順一
- 142 医療機関からみたナースシューズ…………… S19
高橋整形外科 高橋 公
- 143 ナースシューズの開発…………… S20
静岡サンダル工業組合・フットウエアー研究会 渡辺 正孝 ほか

靴選び(11:18~11:50)

座長 高橋 公
(高橋整形外科)

- 151 日本人にとっての靴 欧米との違い…………… S20
子供の靴を考える会 大野 貞枝 ほか
- 152 治療靴におけるファッション性の問題…………… S21
東京都立荏原病院リハビリテーション科 尾花 正義 ほか
- 153 靴による足のトラブルについての調査…………… S21
阪神百貨店 大月 和枝 ほか
- 154 外反母趾患者の靴選びの問題点…………… S22
塩之谷整形外科 塩之谷 香 ほか

昼休み(11:50~12:50)

総会(12:50~13:00)

第1会場

特別講演 (13:00~13:30)

座長: 井口 傑
(慶應義塾大学)

「靴を測る・足を測る」
慶應義塾大学名誉教授 (計測工学) 堀内 敏夫

休憩 (13:30~13:40)

パネルディスカッション (13:40~15:00)

座長 井口 傑・橋本 健史
(慶應義塾大学)

「なぜ足に合う靴が買えないのか？」
(株)日本靴科学研究所 大澤 宏…………… S23
(株)ワシントン靴店 東條圭介
ミズノ (株) 小川雅央
東名ブレース 奥村庄次
スピードスケート・
オリンピック入賞者 宮部保範
佐藤整形外科 佐藤安正
塩之谷整形外科 塩之谷香
子供の靴を考える会 大野貞枝

休憩 (15:00~15:15)

教育研修講演1 (15:15~16:15)

座長 佐野 精司
(日本大学)

足の外科医に必要な靴の基礎知識…………… S24
城南病院院長 石塚 忠雄

教育研修講演2 (16:30~17:30)

座長 田村 清
(神戸市立中央市民病院)

靴医学を志す人のための足の解剖と生理…………… S25
聖母病院整形外科医長 星野 達

閉会の辞 (17:30)

6月17日(木)・第2会場

足底板1 (10:54~11:26)

座長 佐藤 雅人
(埼玉県立小児医療センター)

- 211 整形靴足底挿板の足への影響…………… S26
城南病院 野口 勉 ほか
- 212 開張足用足板の開発…………… S26
国立東京医療センター整形外科 加藤 哲也 ほか
- 213 横アーチ低下に影響する足部の補償機能…………… S27
南多摩整形外科病院リハビリテーション科 山内 武史 ほか
- 214 ダウン症と足底板の効用…………… S27
足と靴の科学研究所 清水 昌一 ほか

足底板2 (11:26~11:50)

座長 加藤 哲也
(国立病院東京医療センター)

- 221 変形性膝関節症に対する Dynamic Shoe Insole System の応用
—第3報—…………… S28
東芝病院リハビリテーション科 横尾 浩 ほか
- 222 婦人靴(ハーブス)の紹介とその臨床効果について…………… S28
東芝病院リハビリテーション科 佐々木 克則 ほか
- 223 婦人靴(ハーブス)が動きに及ぼす影響について…………… S29
深谷整形外科 藤原 和朗 ほか

第1会場 治療 (111~114)

111

糖尿病性足部潰瘍に対する硬性治療靴
— 歩行解析を用いた検討 —

慶應義塾大学整形外科

○宮崎 祐 (みやざき ゆう)、橋本健史
井口 傑

【結論】糖尿病性足部潰瘍に対するわれわれの硬性治療靴は歩行時の中足趾節間関節(以下、MTP関節)の動きが小さかった。

【目的】我々は、Total contact cast にヒントを得た靴型硬性装具を糖尿病性足部潰瘍に対する治療靴として作製してその結果を本学会にて報告してきた。第11回本学会では足底圧の分析により圧力が等分散されていたことを発表した。今回、靴の各部の動きを調べることにより、歩行時の皮膚の動きを推測したので報告する。

【方法】25歳から28歳の健全な volunteer、男4例、女1例を対象とした。皮靴および我々の治療靴を用意して、靴 toe cap 部、靴爪部および靴腰部に赤外線反射マーカを3個ずつ張り付け、歩行させた。このとき、3次元動態解析装置エリート(BTS, Milan, Italy)を用いて、100 Hzで赤外線の反射光を集め3次元座標計算を行った。マーカ部の3次元座標から各部相互間の動きを計算した。

【結果】toe cap 部と靴爪部すなわちMTP関節部では、皮靴に比較して本治療靴では歩行時に動きが小さかった。また、靴爪部、靴腰部間でも動きが小さい傾向があった。

【考察】本治療靴は、皮靴と比較して歩行時の動きが小さい傾向があり、靴内の皮膚の動きも小さいといえる。この皮膚の固定が潰瘍の治癒を早める理由のひとつであると考えられた。

112

糖尿病性足部潰瘍に対する硬性治療靴
— 履きごこちの改良 —

慶應義塾大学整形外科

○橋本健史 (はしもと たけし)、井口 傑
宮崎 祐

【結論】糖尿病性足部潰瘍に対するわれわれの硬性治療靴は治療に有効なだけでなく、改良したことによって履きごこちの点でも患者の満足を得ることができた。

【目的】我々は、Total contact cast にヒントを得た靴型硬性装具を糖尿病性足部潰瘍に対する治療靴として作製してその結果を本学会にて報告してきた。今回、履きごこちの点で改良をくわえてその効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トターを熱形成して治療靴を作成した。従来型の本治療靴治療の対象症例(以下、A群)は45歳から85歳の糖尿病患者6例で、全例男性である。足部にWagner grade 1が2例、grade 2が4例の足部潰瘍を認めた。足関節部をカットして短靴とし、背側スリットの靴紐をストラップとした治療靴の対象症例(以下、B群)は、47歳から74歳の糖尿病患者3例で、男2例、女1例であった。調査項目は、治療靴、ギプスの装着期間、足部潰瘍の状態および靴、ギプス使用によるADL制限の程度、履きごこちとした。

【結果】装着期間は、A群では、2カ月から5年であった。B群では、2ヶ月から4ヶ月であった。A群、B群とも装着後、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。ADL制限は、A群で靴が重い、着脱がめんどう、長靴で歩きにくいであった。B群ではこれらの問題は解消されていた。

【考察】本改良治療靴は、従来のものと比較して同様の治療効果をあげながら、脱着が容易であり、短靴で歩きやすく、装着しやすい利点があった。

慢性関節リウマチ患者に用いた足底挿板の影響

久留米大学リハビリテーションセンター

○今石喜成 (いまいし きせい)、前田貴司
原野祐司、李 長有、荻野美佐、志波直人
久留米工業大学機械工学科
松尾重明、田川善彦

【結論】 慢性関節リウマチ (以下、RA) 患者の足部痛に対して、足底挿板 (以下、SI) を用いて良好な成績を得た。この評価を動的足底分圧を用いて検討したところ、SI使用後は圧集中の減少、分散化などの所見が見られた。

【目的】 RA患者の足部痛に対しSIを用いて治療する場合、直接歩行時の足底圧を測定し評価した報告は少ない。今回、RA患者に用いたSIが足底分圧に与える影響を動的足底分圧を用いて検討した。

【方法】 通院中のRA患者でSteinbrockerのClass II、歩行時に足部痛がある者で、SIを作成し疼痛の消失した12例24肢(女性12名、平均年齢50歳)を対象とした。方法は歩行時、SIの有り、無しでの足底分圧を測定し①足底圧分布、②作用点軌跡、③鉛直分力をパラメータとした。尚、足底分圧値の正確を期すため、床反力(Kistler 9281B)を同時に計測し結果を補正した。

【結果】 ①足底圧分布の比較においてSI使用後は圧集中の減少、分散化が見られた。②作用点軌跡の比較ではSI使用後において、足底のほぼ中心を通り直線的な軌跡をたどる傾向があった。③鉛直分力の比較では、有意な変化は認められなかった。

【考察】 今回の実験に使用したSIは、患者の足底部の形状と変形を考慮し、内外側、横アーチの保持、足底全体の衝撃の吸収を考え作成した。SIの使用により足底の疼痛が消失し、歩容が改善した。今回の測定結果として体重の分散面積が拡散し、圧の集中を減少させることが確認できたまた作用点軌跡においては足部のほぼ中央を真っ直ぐに前足部へと向かうようになった。

失調性歩行症例に対する重量負荷靴 (第3報)

川村義肢株式会社

○眞殿浩之 (まどの ひろゆき)、大西泰介
国立療養所西奈良病院神経内科
安東範明

【結論】 小脳性運動失調の歩行改善に、状況に応じて荷重量を変更することの出来る重量負荷型靴型装具を使用し、従来よりも比較的重度の症例に対しても歩行パターンの改善が確認できた。状況に応じた荷重量の変更は歩行改善に効果がある。

【目的】 脊髄小脳変性症などによる小脳性運動失調を有する症例には下肢の末端への重量負荷が効果的であり、片足 500 g の重量負荷を左右均等に踵部に加え、必要に応じて 10 mm 程度の lateral wedge を設定したものが最も良い結果を示したことをこれまでに報告した。今回は患者の状態の変化に対応した、適正な負荷重量の変動を調査分析した結果を報告する。

【方法】 今回の測定用に踵部への重量負荷が 0~700g まで 50g 単位で設定することが出来るチェック用シューズを複数例の小脳性運動失調を有する患者に装着し、各重量設定での歩行パターンを測定検討した。被験者は 48 歳から 72 歳、平均 58.2 歳である。症状は独歩が可能なものから平行棒でのつたえ歩きレベルまで様々であるが、それぞれに小脳性運動失調の特徴である wide based、short step の傾向が見られた。

【結果】 独歩が可能な症例については状態の変化が少なく、負荷重量は 500g で固定したときと比べて有意な変化は認められなかった。しかし、症状が重度になるほど重量の変化に敏感で、同一重量でも測定を重ねると歩行パターンに変化が生じるが、それに対応して負荷重量を調整すると、良好なパターンを維持できることが確認できた。

【考察】 これまでの報告で踵荷重 500g を小脳性運動失調用の靴型装具の基準数値として位置づけていたが、重度の症例になると必ずしもこの数値だけでは対応できない。このことから本装具の必要機能として、踵負荷重量の調整が可能であること、その調整幅は 50g 程度は必要であることが推察できる。

121

足底部の皮膚表面湿度と細菌について

松浦整形外科

○松浦義和 (まつうら よしかず)

【結論】

足底部の皮膚表面の湿度が高いと足底部 (前足部) の細菌数は多い。

【目的】

いわゆる脂足 (あぶらあし) は細菌が繁殖しやすく、悪臭の原因になると考えられている。

はたして、足底部の皮膚の湿度が高いと細菌数が多いか、否かを確かめる目的で本研究を行った。

【方法】

感染性疾患を有しない、また抗生物質の投与を受けていない48名の足底の前足部を対象とした。また、本研究は気象的条件等を出来るだけそろえる目的で、平成10年11月内にすべて行った。

皮膚表面の湿度は三和電気計器KK製デジタル・マルチメーターDA-50Cを用いて皮膚上 (間隔1.1cm) の電気抵抗を測定して推定した。

足底前足部皮膚表面より採菌し、広島市医師会臨床検査センターにて、細菌培養同定し、細菌数 (コロニー数) をカウントした。

【結果および考察】

皮膚抵抗が3MΩ未満では平均細菌コロニー数が639.9で、皮膚抵抗が3MΩ以上、7MΩ未満では平均細菌コロニーは167.6と減少し、さらに抵抗が7MΩ以上では平均コロニー数が0.3となり、殆ど細菌を培養出来ない。

皮膚表面の電気抵抗が少ないことは皮膚表面の湿度が高いことであり、この場合細菌は多く、逆に皮膚表面の電気抵抗が高い、すなわち皮膚表面が乾燥している細菌は少ない。

また、同定された細菌は (1検体で複数のケースあり) *Staphylococcus epidermidis* 26例、*Staphylo. saprophyticus* 24例、*Micrococcus spp.* 5例、その他5例であった。

一般に言われているように、脂足、すなわち皮膚の湿度の高い足には細菌が多く検出され、不潔であると言える。

122

流行婦人靴内の細菌学的検討

日本医科大学千葉北総病院整形外科

○南 和文 (みなみ かずふみ)

日本医科大学微生物免疫学教室

川角 浩

【結論】 ブーツ型婦人靴内は不潔であると細菌学的には断定出来ないが、靴の使用時間の延長や老朽化などの悪条件が加わると、靴内湿度が高いことと相乗して菌数や株数の増加など急速な靴内環境の悪化が懸念される。この型の靴では、まず換気の改善を計り湿度を下げる工夫と古くなるまで履き込まないことが重要である。

【目的】 この冬流行のブーツ型婦人靴の靴内を、細菌、真菌培養検査を行い細菌学的に検討したので報告する。

【方法】 該当する靴を履いている11名、22足の靴内で足趾の当たる部分をぬぐった綿棒を、一般細菌用としてTryptosoy 寒天培地、*Staphylococcus*用としてMannitol salt培地、真菌用にはSabouraud 寒天培地に接種培養、鏡検同定した。靴内の湿度をカスタム社製温湿計で測定し参考にした。また短靴を履いている5名10足を同様に培養検査し対照とした。

【結果】 靴内から55株が分離され、内訳はグラム陽性球菌が25株45.5%、グラム陽性桿菌が10株18.2%、汚染の指標になるグラム陰性桿菌が18株32.7%見られ1足あたりの株数は2.5株である。対照からは22株分離されグラム陽性球菌が10株45.5%など靴内と同様の傾向を示し1足あたり2.2株と若干少ない。真菌は靴内から22株同定され1足あたり1.0株である。そのうち糸状菌は9株40.9%と多い。対照では12株見られ1足あたり1.2株である。糸状菌は5株と同様である。湿度は脱いだ直後の靴内で測定し平均78.6%であり、対照は平均63.8%と低い。

【考察】 ブーツ型の婦人靴は換気が悪く蒸れやすい構造のため、不快感や悪臭の訴えが多く不潔な靴内環境が予想される。今回靴内からは僅かではあるが株数の増加と病原性のある糸状菌が多く検出されたが、株数の同定で菌数の測定ではないので、この検査結果よりどちらが不潔か判断するのは早計である。しかし高湿度の環境と相俟って靴の汚染老朽化などの条件が加わることにより、菌数や株数の増加など細菌学的環境の悪化が懸念される状態である。

第1中足骨骨頭回旋のX線計測

長崎記念病院整形外科

○田代宏一郎 (たしろこういちろう)

森田 馨、井手 迪

長崎大学整形外科

寺本 司、鈴木良平、進藤裕幸

【結論】第1中足骨骨頭の回旋を評価する上で、新しいX線撮影法を考案した。本法は外反母趾の病態、治療効果の評価にも応用可能である。

【目的】外反母趾では、第1中足骨の内反のみならず骨頭の回旋を伴うことはよく知られている。しかし、骨頭回旋の計測についての報告は少なく、靴着用時や骨切り術後にどのように変化するかなど未だ不明な点も多い。今回我々は、外来で簡便に行える第1中足骨骨頭回旋のX線撮影および計測法を考案したので報告する。

【方法】今回は基礎データをとるために、足部に特に愁訴のない正常ボランティアを対象とした。20歳代から50歳代の女性各10名ずつ、計40名40足について以下の方法でX線撮影を行った。被検者は裸足で撮影台の上に両脚起立とする。この時、第1中足骨骨頭を鮮明に描出するため踵部を3cm補高し、第1中足骨骨軸がフィルムと垂直になるように肢位を調整する。後方にフィルムを置き、1m前方からX線中心を床面の高さで第1中足骨骨軸に沿って射入する。得られたX線から、床面(AB)と第1中足骨骨頭の最下点(C)と内側の変曲点(D)を結んだ線のなす角度(θ)を計測し、これを第1中足骨骨頭の回旋度とした。

【結果】各年代における θ の平均値および標準偏差は、20歳代 $14.3 \pm 3.2^\circ$ 、30歳代 $13.3 \pm 5.7^\circ$ 、40歳代 $15.3 \pm 5.7^\circ$ 、50歳代 $16.0 \pm 10.6^\circ$ であった。各年代間に統計学的有意差はなかった。

【考察】外反母趾の病態把握、治療効果判定の一助として、我々は第1中足骨骨頭回旋の状態にも注目している。これまではCTや種子骨軸射像を用いて評価されてきたが、より簡便でかつ荷重位での評価が可能なX線撮影法の必要性を感じ、今回の研究を行った。本法はX線を第1中足骨骨軸に沿って射入するので骨頭回旋について一定の条件で撮影可能であり、肢位調整に注意を払う必要はあるが有用な方法と思われる。今後外反母趾の症例における病態、靴および足底板着用時、さらに術後の評価などに応用していきたい。

Critical land marks in the Japanese Population relevant to footbed development

Foot and Shoe Science Institute Nagoya
Karl-Heinz Schott

(Conclusion) An average of over 80% percent of 661 measured feet in Japan are in a variable of $\pm 4\%$ of foot length in reference to critical points for the development of footbeds. The average foot length of the feet measured is 235 mm. The variation of plus/minus 4 % translates to a variation of plus/minus 9.4 mm. That is a substantial figure and therefore a development of any footbed should take that into account.

(Purpose) To establish the need and parameters for the development of a foot bed specifically developed for Japanese feet based on measurements taken in Japan.

(Method) The footprints of 331 adolescents were taken using a Berkemann pedograph in Shizuoka, Japan. The dimensions of the footprints were measured and analysed.

(Results and discussion) The foot length in relation to the position of the metatarsal arch, longitudinal arch and the base of the 5th metatarsal bone (tuberosities ossis metatarsalis 5) are important in the design of shoes and foot beds. This study found that just over 80% of feet measured have a variation of less than $\pm 4\%$ in relation of critical points to foot length. Based on this Research a development of a footbed specifically for Japan which will provide the support for maintaining good foot health has been conducted. Due to the significant variations that exist between individuals, however, it is desirable that such a footbed can be modified to the requirements of each person.

131

2時間走前後における足部の構造および
着地動作中の足圧分布パターンの変化

○松田三笠 (鹿屋体育大学大学院)
 関子浩二 (鹿屋体育大学)
 平田文夫 (鹿屋体育大学)

【目的・方法】

本研究では、本学陸上競技部長距離選手15名を対象とし、長時間に渡るランニング、すなわち2時間走によって生じる疲労が、足長・足幅・アーチ構造、あるいは着地動作や足圧分布パターンに及ぼす影響について検討した。なお、2時間走はトレッドミル上を250m/分の速度で走行させ、着地動作はNAC社製HSV-500ハイスピードカメラを用いて、走者の後方より足部を中心に撮影した。一方、足圧分布の測定には、ORMESリアルタイム足圧分布計測システムを用いた。また、これらの各指標とランニングパフォーマンスとの関係についても検討した。これらのことをもとにして、パフォーマンスを向上させるため、あるいは傷害を防止するために有益な知見を得ることを目的とした。

【結果・考察】

2時間走の前後において、足長は伸長し(左:101%,右:103%)、舟状骨は低下(左:93%,右:96%)し、足アーチ構造は(左:91%,右:94%)沈降することが認められた。これらのことは、足底筋・腱の疲労、後脛骨筋などの足アーチ構造を引き上げる役割を担う下腿筋群の疲労が原因になっていることが推察できた。一方、2時間走の前後では、足関節の柔軟性も低下し(左:106%,右:113%)、下腿三頭筋が疲労し伸張力を失うことも明らかになった。これに対応して、着地フォームや足圧分布のパターンでは、より回内した位置で着地するようになり、しかもより踵から着地するフォームへと変化することが明らかになった。

132

疲労困憊に到るランニング前後の脚筋力低下と
着地衝撃の時系列変化

(株)アシックス スポーツ工学研究所
○勝 眞理 (かつ まこと)、福岡正信
 佐藤重基、田川武弘

【結論】 ランニング中の着地衝撃の増大は、脚筋力の低下が影響していることが明らかになった。着地衝撃の増大を防ぐためには筋持久力の強化と、適切な衝撃緩衝性を持つシューズの選択が必要である。

【目的】 ランニング中の着地衝撃が疲労に伴い、増加していくことをランナーは経験的に感じている。これは脚の衝撃緩衝能の低下を意味しているが、それに影響すると考えられる脚筋力の低下との関係は、これまで調べられていない。そこで本研究は、疲労困憊に到る長時間ランニングを行い、着地衝撃の時系列変化と、ランニング前後の脚筋力の関係について調べた。

【方法】 ランニング能力が異なる被験者6名を用い、トレッドミル上を任意の速度(10~13km/h)で疲労困憊に到るまでランニングを行わせた(60~195分)。その際、仙骨の後面上部に加速度計(B&K社製)を垂直に取り付け、着地時の衝撃加速度を計測した。また、等速性筋力測定器MYORET(川崎重工社製)を用いてランニング前後の膝伸展、屈曲筋力を運動速度を変えて測定した。

【結果】 衝撃加速度のピーク平均値の時系列変化は、6名中4名の被験者で全体的に増加の傾向があり、特に後半で変化の割合が大きくなった。また、60分後の変化を比較すると、ランニング能力の低い被験者で増加傾向が大きかった。

ランニング前後の脚筋力測定の結果、膝伸展伸張性収縮および、遅い運動速度での膝伸展短縮性収縮で発揮される筋力の低下が大きかった。

【考察】 筋力低下が少ない被験者では、着地衝撃の増大は見られなかった。一方、筋力低下が大きい被験者では着地衝撃の増大が見られた。これらの結果は、脚筋力の低下が着地衝撃増大の重要な要因となっていることを示唆している。このことより、ランニング能力を向上させるためには、着地衝撃の増大を防ぐために筋持久力の強化が必要であるとともに、適切な衝撃緩衝性を持つシューズ選択が重要であると推察される。

陸上スパイクシューズへのアーチサポート装着による走速度向上、足部形態矯正効果の検証

(株) アシックス スポーツ工学研究所
○西尾 功 (にしお いさお)、高本義国、
福岡正信、大室守、西脇剛史

【結論】陸上スパイクシューズにアーチサポートを装着し、2ヶ月間使用することにより、走速度の増加、接地時間の短縮等、パフォーマンス向上、踵部角の減少等、足部形態矯正の効果が確認された。

【目的】本研究の目的は、アーチサポート装着による接地時間の短縮、足部形態の矯正等の効果を検証することである。

【方法】大学陸上部男子短距離選手2名に、アーチサポートを施した陸上スパイクシューズを2ヶ月使用させ、使用前後において、アーチサポート装着の有無による下肢形態、走速度、地面反力、足部動作(使用后)の違いを測定した。

【結果】2ヶ月使用前においては、両被検者とのアーチサポートの有無による走速度、接地時間、地面反力に違いは確認できなかった。2ヶ月使用後においては、両被検者ともアーチサポート有りの場合、無しの場合に比べて、走速度の増加、接地時間の短縮、接地時間に占める制動機の割合の減少が確認された。また、支持期中期において、踵部外反角度を示す踵部カウンターの内側倒れ込み角度が減少し、アーチ部の下方変位が減少した。さらに、踵部角、前足部ねじれ角、アーチ高率等が標準値に近くなり足部形態矯正の効果も確認された。矯正効果は回内傾向の被検者において顕著であった。

【考察】上記のように、アーチサポート装着により、1) 従来から期待されている足部形態の矯正に加えて、2) 接地時間の短縮、接地時間に占める制動機の割合の減少等、パフォーマンス向上の効果が見られた。2) の効果が現れた理由としては、1) の影響、足部とシューズの一体性が高まり、シューズ変形が抑制されたこと等が考えられる。但し、2ヶ月使用後アーチサポート装着の効果が現れたことから、効果を発揮させるには一定期間の使用が不可欠であるといえる。

健康増進教室における「あしのメデイカルチェック」の外反母趾を中心とした検討

福岡市中央区予防課(中央保健所)

○武田淳也(たけだ じゅんや)、仲宗根信枝、
中山恵美子、小山田千秋

【目的】全国の自治体の健康増進教室(福岡市ではヘルスアップスクール)等の健康づくりの現場において、ウォーキングをはじめとする運動の勧奨が盛んに行われているが、一方ではその実行により下肢障害を発症増悪させる人も多い。また近年、外反母趾の下肢アライメントや歩行形態への影響の報告も見られ、それらから引き起こされる障害も無視出来ないことが示唆されている。以上より市民対象の健康増進教室において試行した「あしのメデイカルチェック(以下、チェック)」を外反母趾を中心に検討した。

【方法】1998年9月から6か月間、ヘルスアップスクール参加女性に簡便、短時間、低侵襲、低コストという点からO脚-X脚、扁平足、凹足を診る中島の方法(中労災テキストを参考)に足底鏡を用い、また、膝関節と外反母趾の症状(腫脹、疼痛)の診察、及び外反母趾角の計測も加えた。

【結果】111名の女性参加者に「チェック」を施行した。平均年齢39.6歳(19-64歳)で10代1名、20代15名、30代26名、40代28名、50代27名、60代14名であった。外反母趾に関しては外反母趾角16度以上30名、27.0%(内20度以上18名、16.2%)、第一趾MP関節部疼痛有りは10名(内6名が20度以上)、膝関節疼痛有りは7名(圧痛のみは他に5名)、形態上扁平足は3名、凹足は2名、また、O脚-X脚は平均で約1横指のO脚を認め、3横指以上のO脚13名(内2名は5横指)、1横指以上のX脚4名を認めた。

【考察】自ら希望して参加し、運動への動機付けもなされる健康増進教室において多くの参加者に第一趾MP関節痛、膝関節痛等の障害を認めた。有症状率の高さ、障害増悪の予防、歩行形態の影響を勘案すると外反母趾の項目の優先順位は高い。中高年者や運動習慣のない人、肥満の人が多い「健康づくりの教室」が「健康を壊す教室」にならないために、前もっての最低限の「あしのメデイカルチェック」の普及は不可欠であり内容も今後さらに検討していきたい。

第1会場 特殊靴 (141~143)

141

高齢者に適した靴の検討

信州大学医学部附属病院理学療法部

○鈴木順一 (すずき じゅんいち)

【結論】 高齢者に適した靴は、軽度踵が高く、トゥ・スプリングの大きい靴が適していると思われた。

【目的】 歩行遊脚相での下肢の動きから、高齢者に適した靴を検討したので報告する。

【対象】 高齢者群として下肢に障害が無く連続30分以上の独歩可能な65歳以上の老人11名(男性5名, 女性6名, 平均年齢 68.0 ± 3.0 歳)を選んだ。青壮年群としては、健常成人10名(男性6名, 女性4名, 平均年齢 28.9 ± 9.1 歳)を選んだ。

【方法】 対象の膝関節外側, 下腿中央外側, 下腿長軸と足底との交点, 第5中足趾距関節外側にポジションマーキングを貼付し, トレッドミル上を普段歩く速さで歩行させ, 右側方よりホームビデオカメラで全身側面および足部を撮影した。右下肢遊脚相遊脚中期で前足部が歩行路面に一番接近するフレームを各10枚PCに取込み, Scion Image PCで足関節背屈角度, 中足趾距関節伸展角度, 膝関節屈曲角度を求めた。10枚中最大と最小値を除いた8枚の平均角度を各計測値とし, 2群間で有意検定を行った。

【結果】 ①足関節背屈角度: 高齢者群 $4.4^\circ \pm 4.8^\circ$, 青壮年群 $9.8^\circ \pm 3.9^\circ$ で高齢者群に角度の低下を有意に認めた($p < 0.05$)。

②足趾伸展角度: 高齢者群 $13.6^\circ \pm 4.4^\circ$, 青壮年群 $22.9^\circ \pm 5.6^\circ$ で高齢者群に角度の低下を有意に認めた($p < 0.01$)。

③膝関節屈曲角度: 高齢者群 $49.1^\circ \pm 14.0^\circ$, 青壮年群 $53.4^\circ \pm 10.5^\circ$ で有意差は無かった。

【考察】 高齢者は青壮年に比べ, 歩行遊脚相での足関節背屈角度と足趾伸展角度が低下していた。そのためわずかな段差や不整地でつまずき易いのではないかと考えた。高齢者の靴には, 低下した角度を補う機能が必要と考えられた。

142

医療機関からみたナースシューズ

医療法人 高橋整形外科

○高橋 公 (たかはし ただし)

【結論】 ナースシューズ(以下シューズ)に対する医療機関の対応に関し調査した。

採用時シューズを支給している施設は72%にみられたが, その後は59%と低くなった。その購入方法は, 院外の靴店が最多であるが, 時代の反映か通信販売の占める割合も多かった。将来医療機関で統一したい意向が最も多く年間の支給額を決めて自由に購入させたいという反面, シューズ以外の履物でもいいし看護婦自身に自由に任せるという意向も伝わってきた。

【目的】 シューズによる足の愁訴が以外と多く, その対策や警告が報告され, 靴メーカーも最近新商品を発売して意欲をみせている。今回看護婦を抱えている医療機関がシューズに対してどのような対応をしているか調査した。

【方法】 シューズの支給状況, 購入方法および将来の体制や意見を求め, アンケート調査を行った。宮城県仙台市にある病院や医院など, 700施設にアンケート用紙を配布し, 332通の回答が得られ, 回収率は47.4%であった。

【結果】 採用時シューズを支給すると答えた施設は231で, 支給しないとした90を合わせて比率を求めると, 初回には72%の施設が支給していた。その後も支給している施設が, 181で, していない127を合わせてその割合をみると, 59%の施設が支給し続けている。購入方法は, 院外の靴店が最多であるが, 出入りの業者から仕入れたり, 通信販売などの特別注文も多かった。今後は医療機関で決めて統一したいという要望も多かったが, 運動靴やサンダルでもかまわないし, 金額で支給するから自由に選ばせたいとしている施設もあった。

【考察】 採用時支給していた施設が72%あり予想より多かったが, その後は59%と下回った。購入時特別注文も多く, その半数が通信販売で, まさに世相を反映している。将来は医療機関で統一したいとしているが, 一方で看護婦自身に自由選択させたいという意志がうかがえた。

143

ナースシューズの開発

静岡サンダル工業組合・フットウェア研究会

○渡辺正孝

足と靴の科学研究所

K・H・ショット、清水昌一、杉本喜昭

〔結論〕第11回日本靴医学会で発表した「中学生のフットプリント」で得た資料により、日本人の足に適合したフットベッドを具えたナースシューズを開発し、その結果を得たので報告する。

〔目的〕近年病院内で使用されているナースシューズについては、当学会においても度々議論され、さまざまな問題が解決されていないのが現状である。そこで日本人の足に適合したフットベッドを具えたナースシューズ(サンダル)を開発し、使用前・後のフットプリントの比較と、使用後のアンケート調査を行った。その分析結果について報告する。

〔方法〕静岡市立病院の看護婦を対象に行った。対象者は21才から60才までの86名。平均年齢は32.8才である。使用前・使用後のフットプリントの比較。フットベッドの使用感。デザインの問題。重さ。疲労感などについてのアンケートを行い、その結果について調査した。

〔結果〕フットプリントの比較では、タテ、ヨコのアーチの改善が見られたり、タコ、ウオの目が減少した例もあった。フットベッドの使用感には86%が違和感はないとの解答を得、その中でも68%は積極的に評価しているのは注目される。デザイン上の問題は、バンドのルーズさの訴えが圧倒的であった。43%が重いとの訴えがあったが、12%は積極的に軽いとの解答を得た。

〔考察〕分析の結果、我々の開発したフットベッドが、汎用として使用出来ると判断した。しかし自称サイズと試着したサイズとに相違があり、フィッティングが不十分なため重さを訴えられた原因の一部と考えられ、今後の試履の注意事項として参考になった。

フットベッドの表革にスエード調の人口皮革を用いたためか、臭いが気になる、ムレなどの意見もあり、重さと共に今後さらなる改良の必要性を感じた。

151

日本人にとっての靴 欧米との違い

子どもの足と靴を考える会

○大野 貞枝 (おおの さだえ)、柴田 祥江
木下 洋子

〔結論〕日本の靴は足の健康を考慮する時代に入っている。子どもの靴において学校の指定靴は日本に特異なものであり、個人の足にあわせて靴のラストの形状やサイズ、ウイズを選択できるものは少なく、その弊害は子どもの足の健康に影響を及ぼすものである。

〔方法〕「日本人にとっての靴 欧米との違い」を考察するため、イギリスにおける足の機能を配慮した靴について調査した。同時に「子どもの靴を考える会」で実施している子どもの足の調査結果から、日本における子どもの足の現状と、学校の指定靴制度を考察した。

〔考察〕日本における履き物は、西洋文明の流入とともに開放性の履き物(草履、ゲタ)から閉塞性の履物(靴)に次第に移行した。しかしそれまで履き物によって足の機能を束縛された経験の無い日本人は足の健康への配慮を欠いた。イギリスにおいては1882年に靴メーカーのクラークス社がすでに足趾を束縛しない靴の必要性をイラスト入りのポスターで説いている。靴が庶民のものになって半世紀余りがたった。イギリスと日本では時代が約100年ずれる。日本でも靴が履き物として、一般の日常に浸透して数十年たち、これと同類のイラストが近年多くの靴メーカーで使用されている。日本でも足の健康と靴が切り離せないものであることが浸透してきた背景には、経験からくる必然がある。

しかし日本の現状では学校で通学用の靴を指定する「指定靴」という制度が存在し、当会でもその不合理が重ねて発表されてきたが抜本的改善はみられず、あわない靴で足をいためている生徒は少なくない。子どもの足の健康な成長を左右する靴は、足にあわせて個人の選択にまかせる時代に来ている。

治療靴におけるファッション性の問題

東京都立荏原病院リハビリテーション科

○尾花正義 (おばな まさよし)

高橋義肢工房有限会社

高橋 豊

【結論】各種疾患のために治療靴を必要とする患者に対して、治療靴を処方・作製する際に、できる限り患者からの靴に関するファッション性への要望を取り入れた。

【目的】これまで、治療靴を処方・作製する際に、女性患者を中心に靴のデザインなどのファッション性への要望が多かった。そこで、治療靴の目的や機能を損なわない範囲で、できる限り靴のファッション性を重視して、靴を処方・作製したので報告する。

【方法】1994年から5年間に当院で治療靴を処方・作製した患者のうち、靴のファッション性を重視した患者について検討した。症例は7例(女性6例、男性1例)で、年齢は39歳から59歳、疾患は脳卒中後遺症2例、慢性関節リウマチ2例、脳性麻痺・ポリオ後遺症・変形性股関節症各1例である。追跡期間は2年から5年で、各症例に関して、靴のファッション性で重視した点、追跡期間での使用状況、治療靴としての効果、満足度について調査した。

【結果】靴のファッション性としては、全例でデザイン、重量を重視して作製した。追跡期間では、全例が治療靴を使用し、足部変形の進行は認めず、ほぼ満足されていた。

【考察】従来、治療靴は、その治療効果を優先するために、患者にとっては使い易いものの、靴としてのファッション性には欠けるものが多く、女性患者を中心に靴のファッション性への不満の訴えがあった。そこで、治療靴としての目的や機能を損なわない範囲で、靴を使用する患者の靴に対する要望を十分に聞いた上で、その要望を最大限に取り入れた靴を処方・作製したところ、患者・治療者ともにほぼ満足できる靴を作製することができた。

靴による足のトラブルについての調査

「靴を考える会」

○大月和枝 (おおつきかずえ)：阪神百貨店

梅田桂子、大木金次：大丸心斎橋店

天野博夫：天野屋製作所

稲次俊敏：大阪府立産業技術総合研究所

渡辺 優：渡辺クリニック

江川雅昭：江川整形外科形成外科

【結論】靴による足のトラブルは、初期段階では本人があまり重要視せず、応急処置的に対処している。これは根本的な治療にはほど遠く、症状を悪化させる要因にもなり得る。故に初期段階でのシューフィッター等靴販売員と医師との適切な対応ならびに連携が求められる。

【目的】近年、足と靴の諸問題が取り上げられているにもかかわらず、靴による足のトラブルは増加しているように思われる。我々は靴による足のトラブルの発生頻度、種類、対処の方法、結果等を明らかにする目的で調査を行った。

【方法】京阪神地区在住の女性を対象として1999年1月11日から1月25日までの期間に、質問紙法によるアンケート調査を行い、1263通を回収した(回収率98%)。

【結果】回答者は全員が女性で、年齢は20歳代が537名(45%)、次いで30歳代、40歳代の順であり、職種は営業・販売が30%を占め、次いで事務の順であった。トラブルがあると回答したのは1018名(81%)で、内訳は靴擦れ(591)、たこ(269)、うおのめ(262)、外反母趾(258)、合う靴がない(184)、巻き爪(130)などであった。このうち第1群：医師に相談したもの85名(8.3%)、第2群：靴販売店に相談したもの78名(7.6%)、第3群：相談先がわからず自分なりの対処をしたもの795名(78%)であった。

【考察】トラブルの解決状況についてみると、第1群の60%、第2群の68%が結果に満足しているのに対し、第3群で改善しているものは42%に過ぎなかった。第1群では巻き爪など早期に治療効果が現れるもので満足度が高く、治療効果の発現が遅いものでは低い傾向がみられた。医師による靴についての助言は23%で行われていたが靴選びに役立つ実際的なものは少なかった。

このことから、靴による足のトラブルの早期解決には受診率・相談率の向上が必要であること、医師と靴販売店との相互連携が重要であることが示唆される。

外反母趾患者の靴選びの問題点

(しおのやかおり)

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
松本義肢製作所	松本 芳樹	田中 信幸

【結論】外反母趾患者の多くが靴の選択に悩み、また誤った靴の選択をしている。

【目的】外反母趾に悩む患者の多くは、伸びる・幅広い・締めつけない靴が自分の足の痛みを軽減したり変形を改善するための靴と信じて靴を選んでいるが、疼痛が軽減しないという訴えが多い。また店頭や通信販売の靴にも外反母趾対応の文字が並んでいるがその何が問題かを検証し、患者に対して正しい靴選びの指導をする指標としたい。

【方法】通信販売や靴売場に並ぶいわゆる外反母趾対応とされている靴（以下対応靴）にどのようなタイプがあり、どのような表記があるかを検証した。また市販の対応靴数種類を選んで装用し、健常足と軽度の外反母趾を有する女性でどのように母趾外反角が変化するかX線撮影を行った。

【結果】通信販売の広告には足を締めつけない、伸びる素材で足にやさしい、らくらく幅広などという表記の靴が多い。実際に検証した対応靴の殆どにMP関節周囲径が広いという表記のEEEという表示があったが、JIS規格で決められている周囲径を満たしているものは検証した靴のうちではなかった。またX線撮影では検証した対応靴ではすべて裸足より母趾外反角が悪化していた。

【考察】外反母趾を有する患者のどのような靴を履いたら良いかという問いに、医療側は単に幅広の靴を履くようにという指導をすることが多い。適切な靴が得られないため、患者は靴を探し求めたあげく試し履きもしないで通信販売に頼る傾向がある。市販の対応靴は先端の形状が尖っており中足部の開張と母趾MP関節の外反を強制する可能性が高い。外反母趾の症状を有する患者の靴には①踵骨を保持でき、②アーチ構造がしっかりしており、③中足部が紐などで保持でき、④先端が足を締めつけない、などの条件が必要となる。なおかつ患者個々の足の形状に合わせて作成した足底板を内蔵できる靴を処方することが望ましい。対応靴の先端が細めなのは、患者の女性の好みを反映していると思われ、足の形を損なわないためにも購入する側の意識改革が重要な課題と思われる。

第1会場 パネルディスカッション

なぜ足に合う靴（気に入ったデザインで）が買えないのか？

（株）日本靴科学研究所
大澤 宏（おおさわ ひろし）

一般歩行用の靴とは、健常者の日常履き、ビジネス、フォーマル、カジュアル靴等である。購買動機の順序は、限られた予算の中で、1. 美しさ（ファッション）2. 歩き易さ（機能性）3. 丈夫さ（経済性）等が要求される。流通は、生活者が豊かになり生活様式が多様化し品種が増えたため、小型店で対応しきれなくなり、地域密着型小売業が減少し大型店へ移行した。大型店では対話が不十分であり、必要な情報が得られない対応に不満な客がいる。また靴店では変形した足の客の対応に苦慮している。

ファッション：ファッション雑誌、テレビ等の影響によりファッション情報の地域差、時間差が減少し、「好みのスタイルの靴がすぐに欲しい」と要望されるが、最初から全サイズが揃っているとは限らないために、サイズを選択で無理をしなければならない場合が生じる。

対面販売の必要性：足の形も靴の形も千差万別であり、この中から相性の良い組み合わせを探す必要がある。靴のサイズは他の工業生産品のような正確さはないが、非常に精密なものである。機能性の第一はサイズが適合することであり、靴のスタイルによって足と靴の合わせ方が変化する。更に、正しい履き方の必要性（靴にルーズフィットはない・足を痛める可能性）などを、靴合わせと併せて啓蒙する必要がある。

既製靴のサイズのカバー率は、1品種あたり8サイズとして、概算で70%程度であろう。

多サイズ展開と店頭のデザイン点数：店頭で選択出来るデザイン数が限られる店に客は集まらない。メーカーとしては原価高になり、小売店でも在庫が多くなる等で普及しない。

靴合わせと調整技能について、足と靴と健康協議会は、足囲・左右差・足の形状等に対して対応出来るシューフィッターの技能養成を、99年度からシューフィッター養成講座の中で、パッキング技能実習を強化したプログラムとした。某メーカーでも、98年度からフィッティングをより精度を高めるパッキング技能養成講座を傘下の小売店に対して行っている。

教育研修講演 1

足の外科医に必要な靴の基礎知識

城南病院

石塚忠雄 (いしづか ただお)

足の機能は3つの部位に分けて考察すべきである。すなわち最も運動範囲の広い前足部と、柔軟性の求められる中足骨部更に全く運動性のない足根骨部である。従って足に適合する靴とは、これらの足の機能を阻害するものであってはならない。

以下、靴に求められるその具体的な要因を5つに分けて述べる。

① 足と靴の正確な測定

通常、靴店では足長と足囲の2カ所の測定のみで靴を顧客に提供しているがこれでは全く不十分である。靴足の測定部位は43カ所もあるのである。然し、これを全部求めるには大変な労力があるが少なくとも足幅、内踏長、踏長、外踏長、踵幅、第1趾側角度、第5趾側角度は必要である。

② ボール・フレックス・アングル

Ball Flex Angle とは母趾先端より中足趾節関節部と踵骨最後側までの距離を言うものである。その割合と角度が個人差により非常に異なるにも拘わらず、靴はそのようには作成されていないことに注意すべきである。

③ 載距突起の重要性

載距突起とは踵骨の内側にある隆起した約7mmから1cm位の突起であり、その上に踵骨が乗って足関節を形成している。起立時又は歩行時にこの突起が下方に落ち込むことにより、疼痛歩行異常の原因となるので靴により足の内側面を十分保護する必要がある。

④ 矯正靴 (治療靴)

矯正靴には既製靴の鞋底にバーなどを取り付けてその部位の減圧を試みるもの又は足底挿板によるものと、矯正靴そのものを患者の足に合わせて新たに作成するものがある。ロッカーバー、バッファーヒールなどが特徴的である。

⑤ 足と靴との適合

良い靴の選び方もいふべきもので靴を選ぶ場合の要点を論じる。硬い床の上で両側の靴を履き、しっかりと紐を絞める。出来る限り不自然な格好を試みる。「蹲踞 (そんきょ)」の姿勢をとったり、つま先立ちをしたり足を思いっきり交互にしてみる。これらの運動により足と靴との適合性を短時間にみる事が出来る。

教育研修講演 2

靴医学を志す人のための足の解剖と生理

聖母病院整形外科

星野 達 (ほしの とおる)

ヒトの足の骨格は7個の足根骨と5つの趾列からできている。魚類、海から上がった魚類、両生類、は虫類、ほ乳類と進化してゆくなかで、脊椎動物の足は5つの趾列という共通の特徴を基本に、それぞれ環境に合わせて分化、最適化してゆく。ほ乳類の足は、歩き方によって爪行型、趾行型、跡行型に分けられていて、霊長類は跡行型に入る。近縁の種である類人猿の足(後肢)が、手とほぼ同様に木の枝をつかめるような対立位をとる構造をもつのに対し、ヒトの足は二本足で直立歩行するために踵骨がきわだって発達した特殊な形態をもつ。この発達した踵骨と前足部の内外側の三点で直立静止時にも安定した支持ができるようになっている。移動速度のみを考えれば、趾行型、爪行型の動物の方がより速い速度で走るのに適して、ヒトも全力疾走に近くなると、踵は接地せず趾行型になる。つまりヒトの足は跡行型と趾行型を都合良く使い分ける形態になっているといえる。そしてこの三点をつなぐのが縦横のアーチ構造である。

いわゆる縦アーチすなわち内側縦アーチは母趾列、内側楔状骨、舟状骨、距骨、踵骨からなっていて、舟状骨が頂点となっている。いわゆる横アーチすなわち前足部横アーチは第1中足骨骨頭から第5中足骨骨頭からなり、第2中足骨頭が頂点と考えられる。これらのアーチは別々の存在ではなく、全体として半球を2つに割った、つまりお椀を伏せて2つに割ったような構造をしている。

歩行時の縦アーチの動きは、従来から Hicks の Windlass mechanism のモデルで単純化して説明されているが、われわれの赤外線カメラによる計測では、それほど単純な動きではなく、立脚期の途中にはアーチの高さと長さが同時に増減する時期もある。縦アーチの前方成分はたしかに Hicks のモデルで近似できるが、後方成分は距骨下関節の Henke 軸をまわる動きを考慮しなければならず、矢状面だけのモデルでは説明できない動きをしている。

211

整形靴足底挿板の足への影響

城南病院

○野口 勉

石塚 忠雄

【結論】足底挿板により足根骨、足部縦アーチの矯正効果が認められ、歩行時の踵部内反・外反の補正に影響する。

【目的】整形靴を必要とする患者には、下肢及び踵部アライメントに問題が認められる症例が多い。膝関節や足関節、足趾を含めた足底局部の疼痛や歩行障害に対し、リハビリテーションと合わせて足底挿板による改善を試みる場合があり、アーチサポートやウェッジの付加による荷重時立位の踵部アライメントの補正がその第一歩となる。足底挿板による歩行時の疼痛軽減、足部骨配列の矯正・保持が課題であり、その評価の一つとしてX線等による比較を行った。

【方法】整形靴制作患者 10名を対象に、裸足と足底挿板使用時の荷重時側面X線像において、舟状骨最上点の高さ、立方骨最下縁の高さ、第5中足骨底下縁の高さ、第1中足骨頭最下縁と踵骨最下端からそれぞれ舟状骨背側近位点へ結ぶ線がなす角度の比較で足部の縦アーチを構成する足根骨配列の変化を計測した。また、荷重時立位でのフットプリント、下腿後側からの写真撮影等を含め、足底挿板による足部への影響を調べた。

【結果】荷重時立位裸足と足底挿板使用時の平均を比較すると、足根骨の高さは両脚支持で19.1%の増加、単脚支持で8.1%の増加が見られた。内側縦アーチに関連する骨角度の比較では、両脚支持で4.1%の増加、単脚支持で1.8%の増加がみられ、内反・外反を抑制する効果が認められた。

【考察】過去に足底挿板の使用経験のない患者では、通常足底挿板仮合わせ段階では内側アーチの挙上により歩行が楽になったと答えるケースが多い。しかし長時間使用することで下肢や腰部の痛みを誘発する場合もあり、アライメント補正のみを重視した足底挿板では患者の満足を得られないことがある。今回得られた計測値等をもとにしながら歩行時の姿勢制御は段階的に行うべきであり、疼痛との関係も合わせ今後検討を要するものと考えられる。

212

開張足用足板の開発

国立東京医療センター整形外科

○加藤 哲也(かとう てつや)、横井秋夫、石橋 徹、古谷 晋、今林正典、矢部裕一朗

【結論】中足管症候群を伴う開張足に対し、開張足を矯正する足板を開発して装用した結果、症状は改善し、満足すべき結果を得た。

【目的】中高年の女性において足部支持組織の脆弱化により開張足を来すものは少ない。これに外反母趾を合併することも多いが、中足管症候群を発症するものもしばしばみる。保存的治療法として中足ささえ、中足パットが処方され、横巾の広い靴を使用させるとするのが一般的である。しかしこれでは足趾の疼痛、しびれはある程度改善するが、開張足変形に対する矯正力は弱い。そこで積極的に矯正効果のある装具を開発し、症状の改善とともに変形の増悪防止を意図した。

【方法】中足骨部の巾で足の内外縁を容れるサブオルソレン製の足板の内外壁の前端部は中足骨頭の顆部に合わせて前方広がりには型型する。これを鼻緒によって顆部に密着させる。足底は中足パットと同様に隆起させる。症例は開張足を呈し、足趾の疼痛、しびれを有する8例である。全例女性で、年齢は39才から70才、平均58.3才である。症状を有するのは両側5例、左側3例である。それぞれの症例にギプスで採型し作成した。装着期間は8ヶ月から2ヶ月間である。これらの症例に対し自覚症状に対する問診、装具に対する感想をアンケートし、立位X線像で非装着時と装着時の変化を計測した。

【結果】多くは装着後間もなく症状の改善をみ、全例に症状に対する装具の効果を認めている。装具装着には異和感はないが、普通の靴がはけないことには不満があった。X線計測値はM1M₀角で約5度減少し、第2中足骨頭は約2mm挙上した。

【考察】中足管症候群では第1、5中足骨頭を横から圧迫すると疼痛が誘発されるが、横アーチを形成したうでの横からの圧迫では疼痛は起こらないことから腓骨腫発生部位を避けて内外側から支持することを考えた。この理論は靴への応用が可能である。

横アーチ低下に影響する足部の補償機能

南多摩整形外科病院リハビリテーション科

○山内武史 (やまうち たけし)

同整形外科

渡辺克雄

【結論】 フットプリントに見られる横アーチ低下現象は、前足部内反や第一列不安定性によって距骨下関節が過回内することで生じることがある。従って、中足骨パッドなどの足底板の適応に際しては、荷重分布のみならず距骨下関節を含めた足・足関節複合体に対する評価が必要である。

【目的】 荷重時の横アーチ低下と中足骨パッドの適応に関し、我々が行なった足部評価の調査に文献学的考察を加えて報告する。

【方法】 健康成人21人、42足に対しフットプリント、足部関節機能評価及び静止立位時の後足部アライメントを調査した。そのうちフットプリント上、第2・3中足骨頭に荷重ピークがある症例に対してその原因を検討した。

【結果】 被験者のほとんどの足部、両側或いは片側いずれかに足部過回内の原因とされる変形があった。一方、前足部内反変形を有し、且つ第1列拳上変形を伴うものが8足であった。横アーチ低下の成因には前足部以外の要素も多く関与することが示唆された。

【考察】 荷重下に距骨下関節が過回内することで、足部は柔軟となり遠位関節の安定性を失う。この不安定性が結果的に下肢障害や足部変形の原因となるため、距骨下関節の過回内の制御が足底板の目標の一つになる。距骨下関節過回内の原因として挙げられるのは第1列拳上、前足部内反、後足部内反、下腿内彎などである。これらの変形は荷重下の足部に代償や補償を生じさせ、その結果がフットプリントの前足部荷重分布に表れる。つまりフットプリントに見られる横アーチの低下は、解剖学的個体差に加えそれを補う足部の機能連鎖の結果が反映されるものであり、前足部に限局した構造的異常に拠ることは少ない。従って、横アーチ低下など、一見前足部に限局した変形や異常に対しても足部全体の評価が必要である。このことから、足部の補償或いは代償メカニズムの結果として生じた横アーチの低下に関しては、中足骨パッドは効果が期待できないと考えられる。

ダウン症と足底板の効用

足と靴の科学研究所

K・H・ショット、○清水昌一(しみずしょういち)、

杉本喜昭

(株)カジュアルモチヅキ

望月孝志

【結論】 ダウン症患者に、足底板の装着を試み、短期間に良好な成果を得る事が出来た。足底板による足部のアライメントの矯正は、ダウン症患者が、自ら行動範囲を広げていく為の一つの大きな要素となりうる。

【目的】 近年、我が国におけるダウン症患者の平均生存年齢には著しい進歩を認める事ができるが、学校教育終了後のダウン症患者の就労については決して満足のいくものではない。ダウン症患者が、より社会参加をしていく為には自ら行動範囲を広げていく事が重要な要素だと考えられ、その一つの対策として足底板の着用を試みた。そこで、ダウン症患者に対する足底板の効用について報告する。

【方法】 対象者は平成9年から10年までに足底板の着用を開始した5才から27才までの31例、平均年齢16才である。使用した足底板は衝激吸収材を用い、ハーフトイプとし、3ヶ月おきに定期検診を行った。疼痛、歩容、足部のアライメントの程度について検討した。

【結果】 31例中17例については、踵骨外反による前足部の回内が目立ったが、足底板の着用により、踵骨外反の角度に変化が見られた。11例についてはタコやウオノメによる痛みがあったが、かなりの割合で改善し、以前より活発に歩けるようになった。また20例についても歩容の変化、アーチの形成が確認され、痛みを伴う事なく、現在も使用を続けている。

【考察】 1998年、身体障害者の雇用について政令が改正され、これに伴いダウン症患者の雇用についても期待されるが、実際には障害者の受け入れ体制が出来ておらず、法定雇用率が生かされていないのが現状である。今回、ダウン症患者に足底板を試用し、ダウン症患者本人の歩行能力にはかなり改善が見られ、精神的にも良い影響が与えられたと思うが、今後は障害者がより充実した社会生活が送れる様に、社会援助システムのあり方を再度考え直す必要があると考える。

第2会場 足底板2 (221~223)

221

変形性膝関節症に対するDynamic Shoe Insole Systemの応用 一第3報一

東芝病院リハビリテーション科

○横尾 浩 (よこおひろし)、佐々木克則

深谷整形外科 理学療法室

藤原和朗

東戸塚記念病院整形外科

内田俊彦

【結論】 変形性膝関節症(OA膝)患者の階段昇降時の降りる際の異常な動きに伴う疼痛に対し、Dynamic Shoe Insole System (DSIS)は有効であった。

【目的】 OA膝患者の特徴的な症状として、階段昇降でも降りる際に疼痛を訴えることが多い。今回我々は、降りる際に出現する膝の側方動揺(スラスト現象)に着目し、その異常な動きを変化させる為に作製したDSISの効果について検討することを目的とした。

【対象及び方法】 対象は、1998年11月~1999年1月までにDSISを作製した16例で、31歳から81歳(平均年齢73歳)で、男女別では男性2例、女性14例であった。また、左右別では右側5例、左側4例、両側7例であった。

方法は、16名全員のDSIS装着時と非装着時における階段昇降動作をビデオ撮影するのと、明らかなスラスト現象がみられた5名に対し、足底圧分布を測定し、比較検討した。また、痛みの変化についてはPain Scaleを用いて比較した。

【結果】 ビデオ撮影による階段昇降時の動きの変化については非装着時に比べて装着時の方が明らかにスラスト現象が軽減しているのが確認できた。また、足底圧分布では非装着時には蹴り出しの際小趾方向へ移動する傾向があったのに対し、装着時には母趾方向へ移動しているものが多かった。さらに、Pain Scaleでは装着後においてすべての患者に疼痛の軽減を認めた。

【考察】 OA膝患者に対する保存療法として行われているもののほとんどが、投薬や大腿四頭筋訓練であり、スラスト現象に関する報告はされているが、それに対する治療についてはいまだ報告が無いのが現状である。我々は、OA膝の根本治療においてこのスラスト現象を出現させない事が最も重要であると考え、研究を重ねてきた。今後もOA膝の保存療法において必要なものは何かさらに研究していきたいと考える。

222

婦人靴(ハーブス)の紹介とその臨床効果について

東芝病院リハビリテーション科

○佐々木克則(ささきかつのり)、横尾 浩

東戸塚記念病院整形外科

内田俊彦

株式会社 ナガミネ

永峯恒雄、永峯圭介

【結論】 婦人靴用付加内深のヒール靴を外反母趾などの足部障害に対して使用し、良好な結果を得ている。

【目的】 本邦に限らず婦人用のヒール靴を用いて足部障害の治療を行うという考えはまずない。我々は、足底挿板(DSIS)を使用して様々な靴で治療を行ってきたが、既存のヒール靴には弱点多く、満足できる結果の得られないケースも存在した。1993年の本学会で紹介した婦人用のヒール靴(ハーブス)をベースにし、さらに改良を重ねて靴木型を作製し治療に應用しており、今回はその紹介と臨床効果について報告する。

【方法】 演者および共同演者の施設においてハーブスを使用した患者数は、125例あり、対象疾患は外反母趾が70例と最も多く、扁平足障害18例、外反扁平足11例、変形性膝関節症14例、変形性股関節症8例、その他4例である。この靴は全て手作りであり、予めDSIS3軸アーチパッドが装着してある。患者の足型の計測を行いサイズを決定し、靴を履かせ歩行させて微調整を行う。外反母趾で変形が強くMP関節部の締め付けが強くてきつい場合は、木型の部分に肉付けをして作製することが可能である。木型はDSISを装着した上に厚さ2mmのカップインソールを装着できるように深くしてあり、全周に渡って足部を吊り込めるように肉付けしてある。靴は内外共にロングカウンターを採用してカップインソール共々踵部分の安定化を図っている。

【結果】 靴を履いて疼痛が増悪した例はないが、靴が重く感じる3例、長時間の使用にて疲れる3例、前方に足が滑りやすい4例、踵が脱げ易い7例と問題点もまだ存在している。外反母趾の中で靴のままレントゲン撮影をした18例36足では22足の症例で外反母趾角は5°以上の減少がみられ、ヒール靴による外反母趾の増悪はないため治療手段として使用できるものとする。

婦人靴(ハープス)が動きに及ぼす影響について

深谷整形外科

○藤原 和朗(ふじわら かずお) 深谷 茂
東戸塚記念病院 整形外科

内田 俊彦

東芝病院 リハビリテーション科

佐々木 克則 横尾 浩

浮間中央病院 リハビリテーション科

古川 麻紀

【結論】 ヒール靴は構造がしっかりしていないと不安定になりやすいため、安定した靴を選択することが非常に重要である。

【目的】 足底挿板療法(DSIS)を処方するにあたりパッドを装着する靴の構造と機能を考慮することは、その効果を発揮させるために必要不可欠である。しかし靴が歩行動作など身体の動きにもたらす影響について述べられているものはほとんどなく、靴による動きの違いを明らかにするために本実験を行った。

【方法】 健康成人女性 14 名(23-62 歳、平均年齢 42.7 歳)を対象に、3 種類の靴、1) ヒール高約 5cm のパンプス(ヒール群)、2) ナガミネ製婦人靴ハープスから DSIS 3 軸パッドを抜いたもの(パンプス群)、3) ナガミネ製婦人靴ハープス(ハープス群)を履いてもらい、約 7m 普段通りに歩行してもらった。評価は、F-SCAN による足底圧分析とデジタルビデオによる歩行撮影を行った。

【結果】 ヒール群の足圧は 14 例中全例アーチ部分に認められず前足部分に集中し、特に横アーチ中央部が最も高かった。荷重中心線(C.O.P.)は全例後足部分に認められずアーチ部分より出現していた。パンプス群は全例アーチ部分の足圧は認められなかったが横アーチ部分の足圧は減少傾向だった。C.O.P.は全例後足部より出現しており踵からの接地ができていた。ハープス群ではアーチ部分の足圧が 14 例中 11 例に認められ横アーチ部分の足圧が 3 群間で最も低く、足趾全体の足圧は 3 群間で最も高かった。C.O.P.はパンプス群に比べて前方より出現しており、母趾に向けて直線的に伸びる傾向にあった。ビデオ撮影では、ヒール群は踵接地がしにくく短縮され、立脚側、遊脚側共に Toe in 傾向であった。パンプス群、ハープス群では踵接地が安定しており十分な蹴り出しが見られ、特にハープス群でその傾向が強かった。

【考察】 ヒール群で用いた婦人靴はその構造上後足部分が不安定になり前足部分の負担が増加し、アーチの機能や足趾の動きを制限してしまうため、非常に不安定な歩行になったと考えられる。ハープスはこれらの問題点を改善するべく開発され、DSIS 3 軸パッド挿入を前提に作製されている。そのためアーチや足趾を効率よく機能させることができ、安定した歩行が獲得されたと考えられる。

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, 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, Squartz MN. Pathologic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA Jr, Sodeman WA, editors. Pathologic physiology: Mechanismus of disease. Philadelphia: Saunders. 1974:457-472.

5. 原稿は原則和文、常用漢字、新かな使いとし、簡潔であることを要する。学術用語は{医学用語辞典}(日本医学会編)、{整形外科用語集}(日整会編)に従う。論文中の固有名詞は全て原語を、数字は全て算用数字を用い、数量単位はmm, cm, m, mg, g, kg, °Cなどを用いる。日本語化した外国語はカタカナで、欧米人名は横文字で記載する。外国語記載はタイプライター(ワードプロセッサ)を使用するかブロック体で記載する。英語の一般名を用いる場合は文頭では頭書の一字を大文字とし、文中では全て小文字とする。

6. 図・表は全てA4版の用紙に記入又は添付し、本文中に挿入個所を指定する。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 荻原 一輝 (荻原みさき病院)
田村 清 (神戸市立中央市民病院)
- 第11回 (1997年) 東京 加藤 正 (聖テレジア病院)
加藤 哲也 (国立東京第二病院理学診療所)
- 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)
- 次回第14回 (2000年) 長崎 寺本 司 (長崎大学整形外科)

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」(年2回刊)は日本靴医学会機関誌ですが、会員外の方にもお頒けいたします。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 石塚 忠雄 井口 傑 加藤 正

加藤 哲也 小林 一敏 小山 由喜 高倉 義典

高橋 公 田村 清 松崎 昭夫 横江 清司

(五十音順)

靴の医学 第13巻1号 1999年6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 杏林舎
