第 30 回
日本靴医学会学術集会 抄録号

The 30th Annual Meeting of the Japanese Society for Medical Study of Footwear
Abstracts

足を知り、靴を創る

会　　期：2016 年 9 月 23 日（金）～24 日（土）

会　　場：メルパルク京都
〒600-8216　京都府京都市下京区東洞院通七条下ル
東塩小路町 676 番 13

会　　長：奥田　龍三
清仁会シミズ病院・足の外科センター

後　　援：大阪医科大学整形外科学教室

学会事務局：大阪医科大学整形外科学教室
〒569-8686　大阪府高槻市大学町 2-7

運営事務局：株式会社コンベンションリンケージ内
〒604-8162　京都府京都市中京区烏丸通六角下る七観音町 634

目　次

第 30 回日本靴医学会学術集会を開催するにあたって …… 3
交通のご案内 …… 4
会場のご案内 …… 5
参加者へのお知らせ …… 6
各種会合のご案内 …… 7
市民公開シンポジウムのお知らせ …… 7
取得可能な単位のご案内 …… 8
演者・座長へのご案内 …… 9
日程表 …… 12
プログラム
　第１日 …… 14
　第２日 …… 20
抄録
　基調講演 …… 27
　教育研修講演 …… 31
　ミニレクチャー …… 35
　ランチョンセミナー …… 39
　シンポジウム …… 43
　一般演題　第１日 …… 55
　　第２日 …… 77
　主題 …… 83
　市民公開シンポジウム …… 95
日本靴医学会機関紙「靴の医学」投稿規定 …… 98
日本靴医学会学術集会歴代会長 …… 101
賛助会員 …… 102

第 30 回日本靴医学会学術集会を開催するにあたって

第 30 回日本靴医学会学術集会
会長　**奥田　龍三**
清仁会シミズ病院・足の外科センター

この度、平成 28 年 9 月 23 日（金）、24 日（土）の両日にわたり第 30 回日本靴医学会学術集会をメルパルク京都（京都市）にて開催させて頂くことになりました。平成 19 年 9 月に木下光雄先生（大阪医科大学整形外科学教室）が会長として第 21 回本学術集会を大阪にて開催させて頂いておりますので当教室関連では 2 回目の開催となり、大変栄誉に存じます。

靴ならびに足部装具は足疾患や外傷に対する治療のみならず健康増進やスポーツ活動向上の一翼を担うものとなった現在、靴医学は整形外科にとどまらず老年医学やスポーツ医学においても関心の高い分野となっています。

本学術集会のテーマは「足を知り、靴を創る」といたしました。「足の構造や機能、そしてその疾患、外傷を熟知することによりはじめて良い靴を創りだすことができる」、これを本学会の理念としました。さらに、今回は第 30 回という節目でもありますので本学術集会を通じて靴医学会の 30 年の歴史を振り返り、将来を見据えることができればと願っています。

そこで本学術集会の趣旨を踏まえた基調講演を「靴医学の温故知新　- 足の外科医からみた理想的な靴を求めて -」と題して高倉義典先生にお願いしました。本学会のこれまでの歩み、現状、そしてこれからの展望を語って頂けるものと期待しています。教育研修講演は「小児の足と靴」と題して小児整形外科のエキスパートである北純先生に、ミニレクチャーは「前足部疾患の基礎と臨床」を門野邦彦先生、「小児期からの扁平足の基礎と臨床」を落合達宏先生にして頂きます。ランチョンセミナーとして「子どものあし（脚・足）の障害と靴・装具の効果、限界」を小児の足の外科に造詣の深い和田郁雄先生に、「知っておきたい足部変形と診かた」を嶋洋明先生にお願いいたしました。

シンポジウムは「足関節・足部疾患に対する靴と足底挿板　- 有用性の検証 -」、「スポーツシューズの変遷と現状」、そして「外反母趾患者の運動機能を考える」の 3 つを企画しました。座長ならびに演者の方々はすべてそれぞれの分野で十分な経験を積まれていますので活発な発言により議論が深まり、これからの靴医学の発展に寄与するものと確信しています。演題の総数は 74 題（シンポジウム：15 題、主題：15 題、一般演題 :39 題、市民公開シンポジウム：5 題）であり、応募演題はすべて採用させて頂き、口演発表としました。各セッションには時間の余裕を少し持たせましたので活発な討論をお願いいたします。

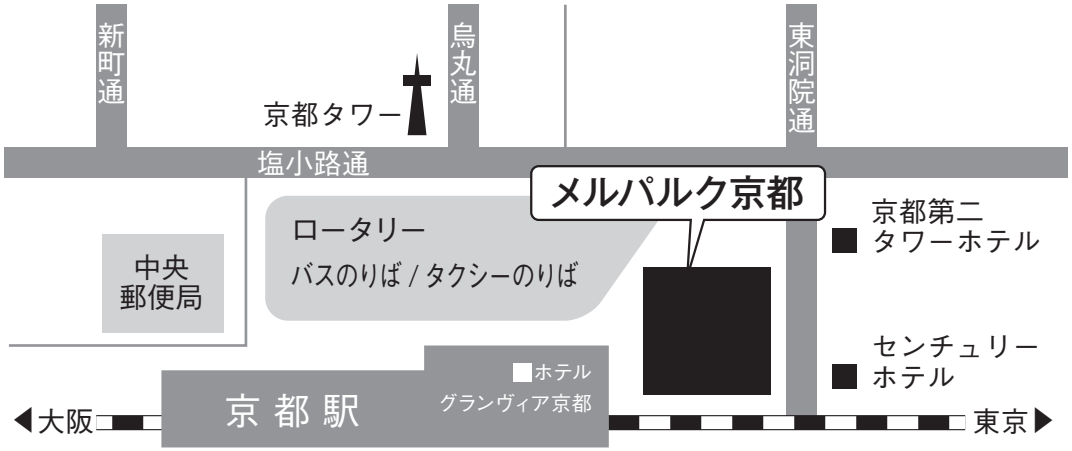
さらに本学術集会終了後には、靴の啓発活動の一環として市民公開シンポジウム「靴の選び方　- コツと落とし穴 -」を企画しました。靴は社会生活のみならずレジャーやスポーツにとっても欠くことのできないものであります。そのため靴の善し悪しは健康やスポーツ活動に少なからず影響を及ぼし、延いては足部疾患を悪化させたり、傷害の原因になったりすることもあります。そこで、一般市民の方々にはこの公開シンポジウムを通じて靴をはじめとする履物の大切さをよく知って頂き、自分にとって最良の靴とは何かを考える良い機会になればと願っています。

さて、今回の本学術集会は秋のシルバーウィーク中、しかも会場が京都の玄関口であります JR 京都駅前と交通の便が大変よいところでの開催となります。会員の皆様には学術交流と全員懇親会での歓談のみならず、足にあった靴を履いて秋の京都観光、さらに京都の夜の街並みを満喫していただければと願っております。

最後になりましたが、皆様のご参加を心よりお待ちしております。

交通のご案内

メルパルク京都
〒 600-8216　京都府京都市下京区東洞院通七条下ル東塩小路町 676 番 13
TEL：075-352-7444（代）
URL：http://www.mielparque.jp/kyoto/



■新幹線・JR をご利用の場合
○ JR 京都駅まで
JR 大阪駅より JR 東海道本線新快速で約 30 分
京阪中之島駅より京阪東福寺経由 JR みやこ路快速で約 1 時間
○ JR 京都駅→メルパルク京都
JR 京都駅（烏丸中央口）から東へ約 1 分

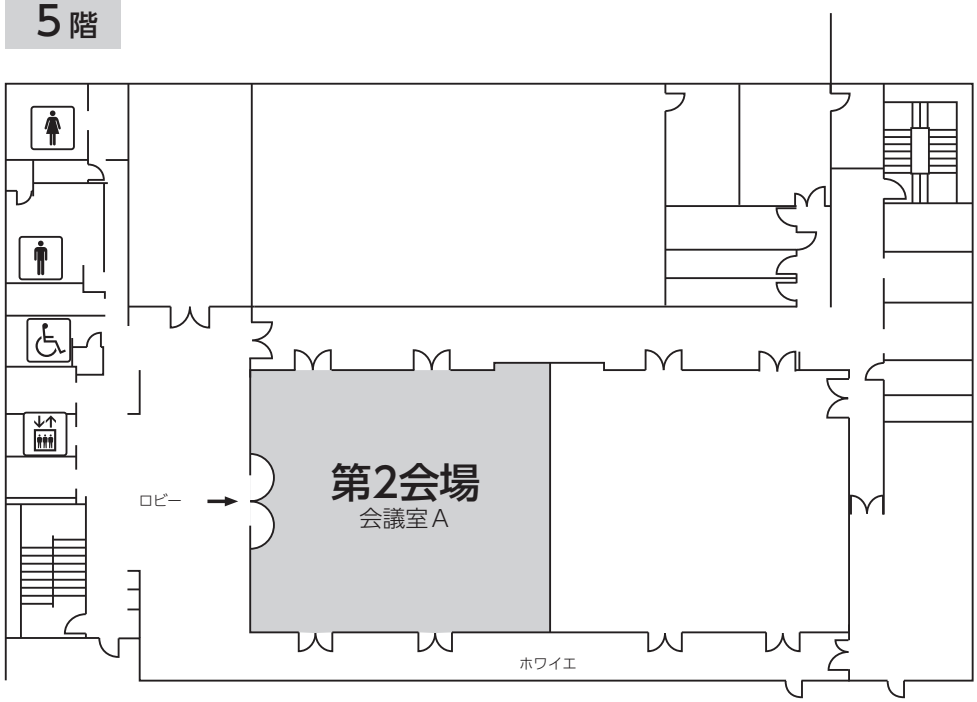
■飛行機をご利用の場合
大阪（伊丹）空港からリムジンバスで約 60 分　※片道：1,280 円
「京都駅八条口」下車徒歩 5 分

■お車をご利用の場合
名神高速道路 京都南インターより国道 1 号線経由で約 10 分
阪神高速 8 号京都線鴨川西出口降りて河原町十条左折、
竹田街道十条を右折、竹田街道直進し（約 5 分）、高倉塩小路を左折
一つ目の信号を左折

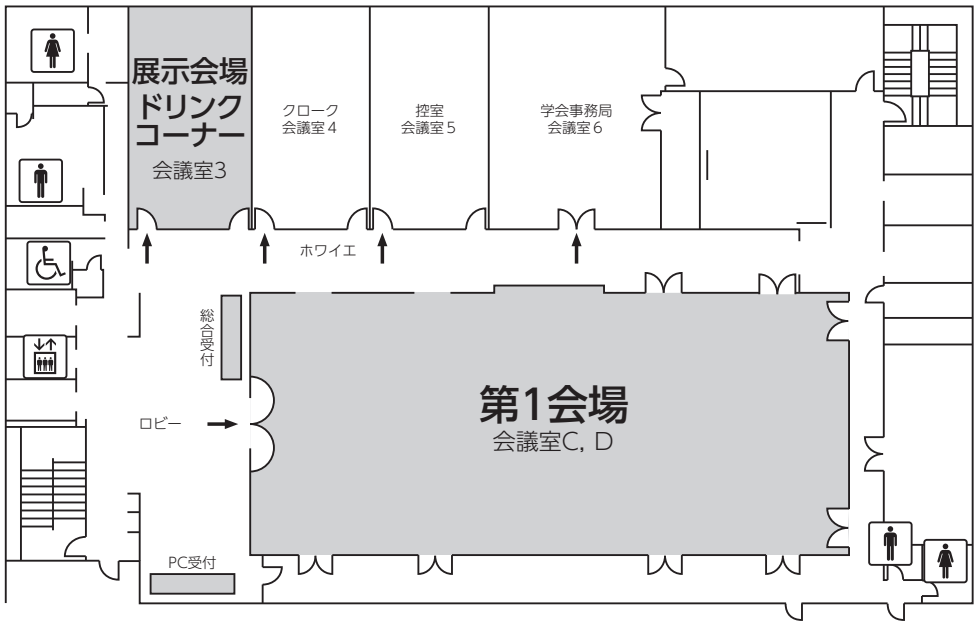
会場のご案内

メルパルク京都

5階



6階



参加者へのお知らせ

■参加受付

9 月 23 日（金） 8：15 ～ 16：30
9 月 24 日（土） 8：15 ～ 11：30

■参加費

医師・医師以外（会員・非会員）：12,000 円
学部学生・大学院生：5,000 円
懇親会：無料

参加申込用紙に所属、氏名をご記入のうえ、参加費を添えて受付へお出しください。参加証（兼領収書）をお渡し致します。会場内では必ず名札をご着用ください。

■企業展示：メルパルク京都 6 階　会議室 3 にて開催致します。

■抄録号

抄録号を必ずご持参ください。当日は一部 2,000 円での販売となります。

■会場内でのご注意

・会場内はすべて禁煙です。
・講演会場内での携帯電話、PHS 等のご使用は、他の参加者の迷惑となります。会場内での使用は禁止させていただきます。会場内では電源を OFF にするか、マナーモードにご設定いただきますようお願いします。
・会場外からの呼び出しは原則として行いません。ただし、緊急の場合は総合受付へご連絡ください。
・会場内では、許可のないビデオ等での撮影・録音は固くお断りします。

■入会手続き

学術集会の会期中、学会事務局の受付窓口は設けてございませんので、ご了承ください。
お問い合わせ等ございます場合は、下記宛て E-mail にてご連絡ください。

日本靴医学会事務局
〒 114-0024　東京都北区西ヶ原 3-46-10　株式会社杏林舎内
E-mail: jimu@kutsuigaku.com
URL: http://www.kutsuigaku.com

各種会合のご案内

■理事会

日時：2016 年 9 月 22 日（木）15：00 ～ 16：30
場所：ホテルグランヴィア 5 階　千戴の間

■評議員会

日時：2016 年 9 月 22 日（木）16：30 ～ 17：30
場所：ホテルグランヴィア 5 階　草子の間

■総会

日時：2016 年 9 月 23 日（金）13：30 ～ 14：00
場所：メルパルク京都 6 階　第 1 会場　会議室 C, D

■懇親会

日時：2016 年 9 月 23 日（金）18：00 ～ 20：00
場所：メルパルク京都 7 階　スタジオ 1
参加費：無料

市民公開シンポジウムのお知らせ

タイトル：「靴の選び方　―コツと落とし穴―」
座　　長：佐藤　雅人（佐藤整形外科）
　　木下　光雄（西宮協立脳神経外科病院）
演　　者：足の仕組みと機能　常徳　剛（葛城病院　整形外科）
　　靴の仕組みと機能～靴と靴型装具～　眞殿　浩之（川村義肢株式会社　製造本部）
　　健常足の靴　阿部　薫（新潟医療福祉大学大学院　医療福祉学研究科）
　　おとなの扁平足の靴　野口　昌彦（至誠会第二病院　整形外科・足の外科センター）
　　外反母趾の靴　須田　康文（国際医療福祉大学三田病院　整形外科）
日　　時：9 月 24 日（土）　13：30 ～ 15：30
会　　場：メルパルク京都　第 1 会場　会議室 C, D
定　　員：350 名　※参加費無料

取得可能な単位のご案内

第 30 回日本靴医学会学術集会は、幅広い領域の単位取得を認められる予定です。詳細については、学術集会のホームページをご覧ください。

日本整形外科学会教育研修単位

参　　加	1 演題（60 分）1 単位　受講料 1,000 円	
内　容		認定単位
2016 年 9 月 23 日（金） 1 日目	ミニレクチャー　9：00〜10：00 前足部疾患の基礎と臨床 南奈良総合医療センター整形外科　門野　邦彦 小児期からの扁平足の基礎と臨床 宮城県立こども病院 整形外科　落合　達宏	N-3, 12
	ランチョンセミナー 1　12：10〜13：10 子どものあし（脚・足）の障害と靴・装具の効用、限界 名古屋市立大学大学院リハビリテーション医学分野　和田　郁雄	N-3, 13 リハビリ医単位
	ランチョンセミナー 2　12：10〜13：10 知っておきたい足部変形と診かた 大阪医科大学整形外科　嶋　洋明	N-6, 12 リウマチ医単位
	基調講演　14：10〜15：10 靴医学の温故知新　－足の外科医からみた理想的な靴を求めて－ 西奈良中央病院　高倉　義典	N-12, 13
2016 年 9 月 24 日（土） 2 日目	教育研修講演　10：50〜11：50 小児の足と靴 仙台赤十字病院　北　純	N-3, 12

演者・座長へのご案内

座長へのご案内

ご担当セッションの開始 10 分前までに会場内の次座長席にご着席ください。開始時刻となりましたらセッションを開始してください。進行は時間厳守でお願いいたします。

発表者へのご案内

1. 発表時間

指定演題　事前に運営事務局からご案内いたします。
主題演題　発表 5 分、質疑応答 3 分、計 8 分 / 演題
一般演題　発表 5 分、質疑応答 2 分、計 7 分 / 演題

2. 口演発表に関するご案内

・パソコンでの発表を原則とします。
・セッション開始 10 分前までに、次演者席にご着席ください。
・演台上のモニター、キーボード、マウスを発表者ご自身で操作し、発表していただきます。

3. 討論・発言について

・追加発言の事前申込は受け付けません。会場内での活発な討論を期待します。
・討論は全て挙手ののち、座長の許可を得たうえで発言をお願いいたします。

パソコン発表の準備・受付事項

1. 受付について

当該セッションの開始 45 分前（早朝の場合は 30 分前）までに、PC 受付にて動作の確認・試写をお済ませください。

PC 受付
時　間：9 月 23 日（金）　8：15 ～ 16：30
　　9 月 24 日（土）　8：15 ～ 11：20
場　所：メルパルク京都 6 階　ロビー

2. USB メモリー・CD-R あるいは DVD をお持ちになる場合

1）発表用データの作成

Windows7 および PowerPoint 2003、2007、2010、2013 がインストールされた PC を用意しております。発表用データは OS：Windows7 ／アプリケーション：Power Point Ver. 2003、2007、2010、2013 ／解像度：XGA（1024 × 768）で作成してください。

※ Macintosh をご使用の方は、パソコンを持参してください。
※ Macintosh で作成した PowerPoint ファイルを Windows で変換または修正した場合は、文字化け・文字の位置ずれ、切れ、グラフの不正確な表示、オブジェクトのはみ出しなどが起こります。またフォント情報が付加されているため正確な文字の表現が出来ません。十分ご注意、ご確認をお願いします。

2）フォントについて

文字化けを防ぐため、以下のフォントを推奨します。
日本語：MS ゴシック、MSP ゴシック、MS 明朝、MSP 明朝
英　語：Century、Century Gothic

※ Windows に標準搭載されているフォントのみ使用可能です。これ以外のフォントを使用した場合、文字・段落のずれ、文字化け、表示されないなどのトラブルが発生する可能性があります。
※画面ぎりぎりまで使用すると再現環境の違いにより文字や画像のはみ出し等の原因になることがあります。

3）動画・音声について

動画アプリケーション：標準 Windows Media Player（Ver.11 まで）

・動画を使用する場合、リンク切れにご注意ください。必ずリンク元のデータ（動画など）も保存してください。

・専用コーデックをご使用の場合はご自身のパソコンをご持参ください。

4）データの保存方法

・発表データは USB メモリ、CD-R あるいは DVD（DVD-R もしくは DVD-RW のみ）に記録してください。それ以外は使用できません。また、メディアには発表されるデータ（最終）と動画データ以外は入れないでご用意ください。

・発表データを CD-R または DVD にコピーする場合には、ファイナライズ（セッションのクローズ・使用したセッションを閉じる）作業を必ず行ってください。この作業が行われなかった場合、データを作成したパソコン以外でデータを開くことが出来なくなり、発表が不可能になります。

・データには必ずファイル名（発表者名）は付けてください。例：S1-4 日本太郎

5）注意事項

・コピーした発表データは学会事務局にて発表終了後に責任をもって消去いたします。

・ディスク作成後、作成したパソコン以外の適正環境の WindowsPC にて画面の全てが不具合なく表現されることをあらかじめご確認ください。

・持ち込み素材は、下記に限定します。
USB メモリ（注：最新のウイルス駆除ソフトにてチェック済みのもの）、CD-R（注：必ずファイナライズされたもの）一枚以内、DVD（必ずファイナライズされたもの。DVD-R もしくは DVD-RW に限る）一枚以内。プレゼンテーションに他のデータ（動画等）をリンクさせている場合は、必ず元のデータも保存していただき、上に示しましたパソコンにて、事前に動作確認をお願いします。他のデータをリンクさせている場合、バックアップとして本体をお持ちください。

3．パソコン本体をお持ちになる場合

1）持込可能な OS

Windows：7 以降 / Macintosh：9.5 以上

※モニター出力端子が装備されているものに限ります。一部のノートパソコンでは本体付属のコネクタが必要な場合がありますので、必ずご持参ください。

※ Windows の場合、7（OS）及び Windows Media Player11 の初期状態に含まれるコーデックで再生できる動画ファイルをお持ちください。（動画ファイルは WMV 形式を推奨します。）また、参照動画ファイルのリンク切れにご注意ください。

2）解像度について

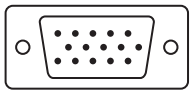
使用可能なディスプレイモード（解像度）は XGA（1024 × 768 ドット）です。このサイズより大きい場合スライドの周囲が切れるか、圧縮表示となります。ワイドモニタにも対応しておりません。

3）動画について

動画は可能ですが、多用された大容量データの場合、パソコン本体の画面に表示されても外部出力に接続した画面に表示されない場合がございます。必ず事前にご確認ください。

4）音声について

ご用意している PC ケーブルコネクターの形状は D-sub15 ピン（ミニ）です。この形状に変換するコネクターを必要とする場合は、必ず自身でお持ちください。



MiniD-sub 15 ピン

5）注意事項

・ご自身のパソコンを持ち込む場合も、バックアップ用データをメディア（CD-R または USB フラッシュメモリ）にてご持参ください。また、AC アダプターを必ずお持ちください。

・あらかじめパスワード設定を解除しておいてください。

・発表中にスクリーンセーバーや、省電力機能で電源が切れないように設定は解除しておいてください。また、AC アダプター、電源コードを必ずお持ちください。

・動作確認後、パソコン本体は演者自身で各会場へお持ちください。
・発表後、パソコン本体は発表会場内のオペレーター席にてご返却いたします。

発表演題の雑誌掲載

2016 年 10 月 31 日（月）までに「靴医学会編集事務室」まで原稿をご送付ください。
なお、詳細につきましては投稿規定をご参照ください。

投稿原稿送付及び入会手続きは、下記事務所までお願いいたします。

投稿原稿送付

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

入会のお問い合わせ・申込

〒 114-0024　東京都北区西ヶ原3-46-10　株式会社杏林舎
日本靴医学会事務局
E-mail：jimu@kutsuigaku.com
URL：http://www.kutsuigaku.com

日程表　第１日　９月23日（金）

第１会場　6階　会議室C, D

8:50〜9:00　開会挨拶

9:00〜10:00
ミニレクチャー
「前足部疾患の基礎と臨床」
「小児期からの扁平足の基礎と臨床」
座長：宇佐見 則夫（うさみ整形外科）
演者：門野 邦彦（南奈良総合医療センター整形外科）
　　落合 達宏（宮城県立こども病院整形外科）

10:10〜11:50
シンポジウム1
「足関節・足部疾患に対する靴と足底挿板　―有用性の検証―」
座長：羽鳥 正仁（東北公済病院整形外科）
　　仁木 久照（聖マリアンナ医科大学整形外科学講座）
演者：黒川 紘章（奈良県立医科大学整形外科）
　　生駒 和也（京都府立医科大学大学院医学研究科運動器機能再生外科学（整形外科））
　　守 克則（大阪医科大学整形外科）
　　倉 秀治（羊ヶ丘病院整形外科）
　　早稲田 明生（荻窪病院整形外科リハビリテーション科足の診断・治療センター）

12:10〜13:10
ランチョンセミナー 1
「子どものあし（脚・足）の障害と靴・装具の効用、限界」
座長：井口 傑（井口医院）
演者：和田 郁雄（名古屋市立大学大学院リハビリテーション医学分野）
共催：久光製薬株式会社

13:30〜14:00
総会

14:10〜15:10
基調講演
「靴医学の温故知新　―足の外科医からみた理想的な靴を求めて―」
座長：寺本 司（福島県立医科大学外傷学講座）
演者：高倉 義典（西奈良中央病院）

15:20〜17:00
シンポジウム 2
「スポーツシューズの変遷と現状」
座長：大久保 衞（ダイナミックスポーツ医学研究所）
　　横江 清司（中部大学生命健康科学部スポーツ保健医療学科）
演者：橋本 健史（慶應義塾大学スポーツ医学研究センター）
　　大窪 伸太郎（株式会社アシックスグローバルフットウェア開発生産統括部）
　　蘆田 ひろみ（有馬医院）
　　安田 稔人（大阪医科大学整形外科）
　　杉本 和也（奈良県総合医療センター整形外科）

第２会場　5階　会議室A

9:00〜9:25
一般演題「足部形態 I」
座長：常徳 剛（葛城病院整形外科）

9:25〜9:50
一般演題「足部形態 II」
座長：矢部 裕一朗（JCHO 東京新宿メディカルセンターリウマチ科）

9:50〜10:20
一般演題「足部形態 III」
座長：星野 達（星野整形外科）

10:25〜10:55
一般演題「靴 - 基礎 I-」
座長：小久保 哲郎（立川病院整形外科）

10:55〜11:25
一般演題「靴 - 基礎 II-」
座長：新城 孝道（メディカルプラザ篠崎駅西口）

11:25〜11:50
一般演題「靴 - 疫学 -」
座長：平石 英一（永寿総合病院整形外科）

12:10〜13:10
ランチョンセミナー 2
「知っておきたい足部変形と診かた」
座長：山本 晴康（千葉・柏リハビリテーション病院）
演者：嶋 洋明（大阪医科大学整形外科）

15:20〜16:00
一般演題「足部疾患 - 基礎と疫学 -」
座長：印南 健（上尾中央総合病院整形外科）

16:00〜16:30
一般演題「足部疾患 - 臨床 I-」
座長：磯本 慎二（奈良県総合医療センター整形外科）

16:30〜17:00
一般演題「足部疾患 - 臨床 II-」
座長：池澤 裕子（慶應義塾大学整形外科）

18:00〜
懇親会　　会場：メルパルク京都７階　スタジオ１

日程表　第２日　９月24日（土）

第１会場
6階　会議室C, D

9:00〜10:40
シンポジウム３
「外反母趾患者の運動機能を考える」
座長：内田 俊彦（NPOオーソティックスソサエティー）
　　井上 敏生（福岡歯科大学整形外科）
演者：佐本 憲宏（奈良県総合医療センター整形外科）
　　飛田 高志（市立ひらかた病院整形外科）
　　佐々木 和広（羊ヶ丘病院リハビリテーション科）
　　平野 貴章（聖マリアンナ医科大学整形外科学講座）
　　西村 明展（三重大学医学部スポーツ整形外科）

10:50〜11:50
教育研修講演
「小児の足と靴」
座長：木下 光雄（西宮協立脳神経外科病院）
演者：北 純（仙台赤十字病院整形外科）

12:10〜12:15　閉会挨拶

13:30〜15:30
市民公開シンポジウム
「靴の選び方　―コツと落とし穴―」
座長：佐藤 雅人（佐藤整形外科）
　　木下 光雄（西宮協立脳神経外科病院）
演者：常徳 剛（葛城病院整形外科）
　　眞殿 浩之（川村義肢株式会社製造本部）
　　阿部 薫（新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科）
　　野口 昌彦（至誠会第二病院整形外科・足の外科センター）
　　須田 康文（国際医療福祉大学三田病院整形外科）

第２会場
5階　会議室A

9:00〜9:40
一般演題「姿勢と歩行」
座長：大塚 和孝（長崎記念病院整形外科）

9:45〜10:10
主題「足底挿板 - 基礎 I-」
座長：庄野 和（しょうの整形外科）

10:10〜10:35
主題「足底挿板 - 基礎 II-」
座長：田代 宏一郎（たしろ整形外科）

10:35〜11:15
主題「足底挿板 - 臨床 -」
座長：町田 英一（高田馬場病院整形外科）

11:20〜11:55
主題「社会活動」
座長：塩之谷 香（塩之谷整形外科）

9:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00

プログラム

第1日　9月23日（金）第1会場

開会挨拶　　会長　奥田龍三　　8：50〜9：00

ミニレクチャー　　9：00〜10：00

座長：宇佐見則夫（うさみ整形外科）

前足部疾患の基礎と臨床

南奈良総合医療センター整形外科　門野　邦彦　他 ……35

小児期からの扁平足の基礎と臨床

宮城県立こども病院整形外科　落合　達宏 ……36

シンポジウム１［足関節・足部疾患に対する靴と足底挿板 ―有用性の検証―］　　10：10〜11：50

座長：羽鳥　正仁（東北公済病院整形外科）
仁木　久照（聖マリアンナ医科大学整形外科学講座）

SY1-1　靴に注目した末期内反型変形性足関節症に対する手術治療成績の比較
奈良県立医科大学整形外科　黒川　紘章　他 ……43

SY1-2　成人期扁平足における足底挿板の効果
京都府立医科大学大学院医学研究科運動器機能再生外科学（整形外科）　生駒　和也　他 ……43

SY1-3　モートン病に対する足底挿板の治療成績　-SAFE-Q を用いた検討 -
大阪医科大学整形外科　守　克則　他 ……44

SY1-4　外反母趾に対する靴と足底挿板の有用性の検証（中足骨パットの意義）
羊ヶ丘病院整形外科　倉　秀治　他 ……44

SY1-5　インソールは疲労骨折の発生を予防出来るのか？
荻窪病院整形外科リハビリテーション科足の診断・治療センター　早稲田明生 ……45

ランチョンセミナー1　12：10〜13：10

座長：井口　傑（井口医院）

子どものあし（脚・足）の障害と靴・装具の効用、限界

名古屋市立大学大学院リハビリテーション医学分野　和田　郁雄　……39

総会　13：30〜14：00

基調講演　14：10〜15：10

座長：寺本　司（福島県立医科大学外傷学講座）

靴医学の温故知新　－足の外科医からみた理想的な靴を求めて－

奈良県立医科大学名誉教授 / 西奈良中央病院顧問　高倉　義典　……27

シンポジウム2［スポーツシューズの変遷と現状］　15：20〜17：00

座長：大久保　衞（ダイナミックスポーツ医学研究所）
横江　清司（中部大学生命健康科学部スポーツ保健医療学科）

SY2-1　野球のスパイクシューズによるスポーツ動作への影響
慶應義塾大学スポーツ医学研究センター　橋本　健史　他　……46

SY2-2　サッカーにおける靴の変遷と現状
株式会社アシックスグローバルフットウェア開発生産統括部　大窪伸太郎　……46

SY2-3　クラシックバレエの技術はトゥシューズと共に進歩した
有馬医院　薗田ひろみ　……47

SY2-4　バスケットボールにおける靴の変遷と現状
大阪医科大学整形外科　安田　稔人　他　……47

SY2-5　ラグビーにおける靴の変遷と現状
奈良県総合医療センター整形外科　杉本　和也　他　……48

第1日　9月23日（金）第2会場

一般演題［足部形態 I］　9：00～9：25

座長：常徳　剛（葛城病院整形外科）

O1-1-1　親子の足部形態の類似性に関する検討
羊ヶ丘病院リハビリテーション科　安部　雄士　他 ……55

O1-1-2　幼稚園児におけるアーチ形成過程の 10 年間の時系列的検討 - 第 2 報 -
ウェルネス&シューズサロンフラウプラッツ　伊藤　笑子 ……55

O1-1-3　働く女性の年代別足部特徴―3 次元計測を用いて―
新潟医療福祉大学大学院義肢装具自立支援学分野　荒山　元秀　他 ……56

一般演題［足部形態 II］　9：25～9：50

座長：矢部裕一朗（JCHO 東京新宿メディカルセンターリウマチ科）

O1-2-1　浮き趾の増加に着目して　～小学生の足部計測およびフットプリントからの足部形態の特長～
加藤大介クリニック　中田　翔　他 ……57

O1-2-2　中学生の足型計測～浮き趾に着目して～
株式会社東北補装具製作所　阿部　真典　他 ……57

O1-2-3　浮き趾を呈する女性の，歩行時における足部構造と足圧分布の変化
～裸足時と足趾矯正靴下着用時の違い～
タカハラ整形外科クリニック　高松　敬三 ……58

一般演題［足部形態 III］　9：50～10：20

座長：星野　達（星野整形外科）

O1-3-1　キックパフォーマンスが競泳選手の足部形態に与える影響
－成長期の競泳選手に着目して－
新潟医療福祉大学大学院医療福祉学科　稲岡　千秋　他 ……59

O1-3-2　幼児の脚形態（外反膝・内反膝）の発育変化に関する横断的検討
湊川短期大学幼児教育保育学科　上田　恵子　他 ……59

O1-3-3　内側型変形性膝関節症患者の歩行時痛に関係する因子の検討
福岡リハビリテーション病院リハビリテーション科　野尻　圭悟　他 ……60

O1-3-4 内側型変形性膝関節症患者と同年代健常高齢者における足部形態の特徴
福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部　村上美緒子 他 ……60

一般演題［靴-基礎 I-］

10：25～10：55

座長：小久保哲郎（立川病院整形外科）

O1-4-1 異なる差高のハイヒール靴使用時の着圧ストッキングの面圧変化
新潟医療福祉大学義肢装具自立支援学科　伊藤　菜記 他 ……61

O1-4-2 ハイヒール側方変位における下肢への影響
東京工科大学医療保健学部理学療法学科　石黒　圭応 他 ……61

O1-4-3 靴サイズの差異が歩行における足関節運動に与える影響
KKR 北陸病院リハビリテーション室　松浦　淳教 ……62

O1-4-4 安全靴の歩行解析
新潟医療福祉大学義肢装具自立支援学分野　後藤可奈子 他 ……62

一般演題［靴-基礎 II-］

10：55～11：25

座長：新城　孝道（メディカルプラザ篠崎駅西口）

O1-5-1 パンプスに使用する素材が履き心地におよぼす影響
株式会社アルカ　濱田　薫 他 ……63

O1-5-2 無酸素代謝閾値によるパンプスの最適なヒール高の検討
新潟医療福祉大学義肢装具自立支援学科　小関　桃果 他 ……63

O1-5-3 市販ヒールパンプスにおけるトースプリング角度とヒールシール角度の設定基準の検証
シューマートアミーホタカ店　佐野　生子 ……64

O1-5-4 中足骨間の可動性による前足部の変形特性の予測
－靴適合向上のための基礎研究－
新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科　平山由紀穂 他 ……64

一般演題［靴-疫学-］

11：25～11：50

座長：平石　英一（永寿総合病院整形外科）

O1-6-1 幼児を持つ保護者の靴の購入状況
松蔭大学看護学部　加城貴美子 他 ……65

O1-6-2 パンプスのサイズ選択の調査

株式会社アルカ　天笠亜衣子 他 ……65

O1-6-3 現在の日本におけるトゥシューズの使用状況とバレリーナ人口の変遷について

京都バレエ専門学校　去来川園子 他 ……66

ランチョンセミナー2

12：10〜13：10

座長：山本　晴康（千葉・柏リハビリテーション病院）

知っておきたい足部変形と診かた

大阪医科大学整形外科　嶋　洋明 ……40

一般演題［足部疾患-基礎と疫学-］

15：20〜16：00

座長：印南　健（上尾中央総合病院整形外科）

O1-7-1 静力学的扁平足が足部機能、愁訴に及ぼす影響

花王株式会社パーソナルヘルスケア研究所　浜嵜　花映 他 ……67

O1-7-2 足底腱膜炎の病態と症状発現因子の検討

さがみ野中央病院整形外科　山田　隆宏 他 ……67

O1-7-3 外反母趾を有する若年女性のハイヒール装用時における母趾外転筋の筋電図解析

獨協医科大学越谷病院リハビリテーションセンター　谷澤　真 他 ……68

O1-7-4 外反母趾患者の転倒リスク　- 重心動揺計を用いて -

大阪医科大学整形外科　守　克則 他 ……68

O1-7-5 外反母趾手術前後の SAFE-Q 靴関連項目と足部形態の比較

立川病院整形外科　小久保哲郎 他 ……69

一般演題［足部疾患-臨床 I-］

16：00〜16：30

座長：磯本　慎二（奈良県総合医療センター整形外科）

O1-8-1 本人の希望によって短下肢装具から改造靴に変更可能となった軽度片麻痺の一例

新潟医療福祉大学大学院　永井　恵子 他 ……70

O1-8-2 両下肢不全麻痺による起立困難患者に外側楔状パッドが有効であった一例
葛城病院リハビリテーション科　福本竜太郎 他 ……70

O1-8-3 高度な糖尿病足病変患者に対する靴製作上の問題点
バン産商株式会社フスウントシューインスティテュート　遠藤　拓 他 ……71

O1-8-4 糖尿病足病変に対する履物の Rigidity と変位に関する臨床的検討―第 2 報
メディカルプラザ篠崎駅西口糖尿病内科　新城　孝道 ……71

一般演題［足部疾患-臨床 II-］

16 : 30～17 : 00

座長：池澤　裕子（慶應義塾大学整形外科）

O1-9-1 新材料を用いたインソールの評価
有限会社永野義肢　永野　宏佳 他 ……72

O1-9-2 内反小趾に対する第 5 中足骨近位ドーム状骨切り術の手術成績
大阪医科大学附属病院整形外科　辻中　聖也 他 ……72

O1-9-3 外反母趾術後の後療法の工夫により術後内反母趾が予防できた 2 例
奈良県総合医療センター　中本　佑輔 他 ……73

O1-9-4 外反母趾術後患者のシューカバーについての検討
羊ケ丘病院看護部　杉澤　千秋 他 ……73

第2日　9月24日（土）第1会場

シンポジウム3［外反母趾患者の運動機能を考える］　9：00〜10：40

座長：内田　俊彦（NPO オーソティックスソサエティー）
井上　敏生（福岡歯科大学整形外科）

SY3-1　外反母趾の病態と臨床
奈良県総合医療センター整形外科　佐本　憲宏　他　……49

SY3-2　外反母趾の足底圧とバランス
市立ひらかた病院整形外科　飛田　高志　他　……49

SY3-3　外反母趾の筋力と筋力評価
羊ヶ丘病院リハビリテーション科　佐々木和広　他　……50

SY3-4　外反母趾患者は私たちに何を求めているのか？
- 手術加療を希望する外反母趾患者の SAFE-Q から -
聖マリアンナ医科大学整形外科学講座　平野　貴章　他　……50

SY3-5　外反母趾とロコモティブシンドロームの原因になるか？
- 旧宮川村コホート研究より -
三重大学医学部スポーツ整形外科　西村　明展　他　……51

教育研修講演　10：50〜11：50

座長：木下　光雄（西宮協立脳神経外科病院）

小児の足と靴

仙台赤十字病院整形外科　北　純　……31

閉会挨拶　会長　奥田龍三　12：10〜12：15

第2日　9月24日（土）第2会場

一般演題［姿勢と歩行］　9：00〜9：40

座長：大塚　和孝（長崎記念病院整形外科）

O2-1-1　歩行速度の違いによる足角の変化
新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科　伊藤あきみ　他 ……77

O2-1-2　ヒール高の違いが足底圧に及ぼす影響
新潟医療福祉大学義肢装具自立支援学科　横田　知花　他 ……77

O2-1-3　床反力計測時の足部外郭線を特定するための治具の開発
－三次元動作解析の反射マーカー貼付精度の向上のために－
新潟医療福祉大学大学院　北澤　友子　他 ……78

O2-1-4　足関節に対する徒手抵抗エクササイズが動的姿勢制御及び主観的足関節安定性に及ぼす影響
九州共立大学スポーツ学部　篠原　純司 ……78

O2-1-5　段階的脚長差設定時における身体調節反応に関する研究
新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科　阿部　薫　他 ……79

主題［足底挿板-基礎 I-］　9：45〜10：10

座長：庄野　和（しょうの整形外科）

T2-1-1　当院におけるインソール作製方法の紹介
さとう整形外科　永田　敏貢　他 ……83

T2-1-2　足底の接地部とアーチ保持部における圧縮変形特性の検討
―適切なインソール素材硬度の選択に向けて―
新潟医療福祉大学医療福祉学研究科　植松　茂也　他 ……83

T2-1-3　パンプスのインソールに適切な素材
株式会社アルカ　井門　直子 ……84

主題［足底挿板-基礎 II-］　10：10〜10：35

座長：田代宏一郎（たしろ整形外科）

T2-2-1　足部横アーチが立位姿勢における股関節角度や骨盤移動に及ぼす影響
戸田中央リハクリニック　池田　優典　他 ……85

T2-2-2　インソール着用による歩行時の下腿筋筋活動変化の検証
早稲田大学大学院スポーツ科学研究科　阿久澤　弘 ……85

T2-2-3 DYMOCO インソールが体力テストの結果に与える影響について
長崎県上対馬病院リハビリテーション科　井川　吉徳　他 ……86

主題［足底挿板-臨床-］

10 : 35〜11 : 15

座長：町田　英一（高田馬場病院整形外科）

T2-3-1 Werner 症候群 2 例における難治性足部潰瘍に対する足底挿板の効果
京都府立医科大学附属北部医療センター整形外科　城戸　優充　他 ……87

T2-3-2 モートン病に対する保存療法の成績
至誠会第二病院足の外科センター　泉　恒平　他 ……87

T2-3-3 足底挿板療法による浮き趾の推移に関する検討
戸塚共立リハビリテーション病院リハビリテーション科　横田　裕樹 ……88

T2-3-4 足底板を使用した靴を装用し外反母趾保存療法の単純レントゲンを用いた評価
獨協医科大学越谷病院整形外科　増田　陽子　他 ……88

T2-3-5 変形性膝関節症に対する足底挿板療法ー FTA は改善するかー
NPO オーソティックスソサエティー　内田　俊彦　他 ……89

主題［社会活動］

11 : 20〜11 : 55

座長：塩之谷　香（塩之谷整形外科）

T2-4-1 足を知り靴を知り子供の足を守る
〜「足の健康広場 in 札幌」での足・靴教育活動
札樽病院リハビリテーション療法部　今井　大樹　他 ……90

T2-4-2 児童の靴と足の健康に関する自己意識の問題とその対策
元早稲田大学人間科学部 e スクール　佐伯　清子　他 ……90

T2-4-3 アクティブ・ラーニングの手法を取り入れた靴教育コンテンツの開発
早稲田大学人間総合研究センター　吉村眞由美 ……91

T2-4-4 靴フィッテイングが体力テストの結果に与える影響
長崎県対馬病院リハビリテーション科　井田　裕亮　他 ……91

第2日　9月24日（土）第1会場

市民公開シンポジウム［靴の選び方　―コツと落とし穴―］

13：30～15：30

座長：佐藤　雅人（佐藤整形外科）
木下　光雄（西宮協立脳神経外科病院）

CSY-1　足の仕組みと機能
葛城病院整形外科　常徳　剛　……95

CSY-2　靴の仕組みと機能～靴と靴型装具～
川村義肢株式会社製造本部　眞殿　浩之　……95

CSY-3　健常足の靴
新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科　阿部　薫　……96

CSY-4　おとなの扁平足の靴
至誠会第二病院整形外科・足の外科センター　野口　昌彦　……96

CSY-5　外反母趾の靴
国際医療福祉大学三田病院整形外科　須田　康文　……97

基 調 講 演

靴医学の温故知新　ー足の外科医からみた理想的な靴を求めてー

高倉　義典　奈良県立医科大学名誉教授 / 西奈良中央病院顧問

履物の歴史を辿ると、紀元前3000年前のエジプト時代の皮やパピルスで作られたサンダルに遡る。ギリシャ時代もサンダルが主流であったが、軍隊を中心に短靴型のものが登場した。その後３～７世紀にかけての民族大移動で、北方や東方系民族が欧州に移住してきて、現在とあまり変わらぬ閉鎖的な靴が一般人にも着用されるようになり、現在に至っている。

一方、本邦においては明治維新前では草鞋や下駄が主流で、維新後に軍隊を中心に靴が使用されたようになったが、一般人が靴を着用するのは第二次大戦後である。

このように歴史の浅い我国において、靴と足に関する医学的知識と技術の普及と進歩をはかり、国民の健康の維持と増進を目的として靴医学会が設立された。靴医学会は長崎大学名誉教授の故鈴木良平先生を中心として６名の理事と23名の評議員で1987年10月に日本靴医学研究会として発足した。初回は医師のみの参加者であったが、第2回からは靴製作者などの医師以外も参加して演題を発表するようになり、1990年の第4回から日本靴医学会と名称を改め、今回で30回目の節目を迎えた。その間、本会には医師以外に理工学や生体力学者、理学療法士や看護師、義肢装具士や靴製作者、シューフィッター、さらには実際に靴を履く一般消費者まで参加し、本会を盛り上げてきた。これらのうち資格が不明確な職種の将来像についても検討したい。

生活様式の急速な欧風化に伴い、靴を着用している時間帯が長くなり、靴が原因の足部の傷害も急増してきている。その代表的な疾患は外反母趾であり、その他に扁平足、アキレス腱付着部周辺疾患、足底腱膜炎、モートン病、強剛母趾、さらには変形性関節症や各種の疲労骨折など枚挙にいとまがない。

そこで、このような種々の靴による傷害を起こさない、理想的な靴を求めて訪ね歩いて考えてきた。当初は漠然と自身の経験から理想的な靴について、学生やシューフィッター講座で講義をしてきた。しかし、そんなに単純なものではなく、年齢別や用途別にそれぞれ理想的な靴が存在し、かつ存在すべきであることが判明してきており、その一端を報告したい。

この学会の成果が、靴を中心とする国民の健康と福祉に貢献することを切望している。

教育研修講演

小児の足と靴

北　　純　仙台赤十字病院整形外科

小児の足を理解するには、各組織の正常な発育と、神経・筋に順次現れる発達過程を知る必要がある。足は骨、軟骨、靭帯、筋、腱、皮下脂肪、皮膚、爪、神経、血管などからできているが、小児ではそれぞれが、いわゆる発育途上にあって成人とはかなり異なるものと言える。骨格は骨でできている部分は少なく、多くは軟骨でできている。骨と骨をつなぐ靭帯は比較的強靭で、力学的には軟骨より強く、捻挫に際して剥離損傷を生じる。筋の働きは１歳近くなると立位を可能とするが、２歳までは底屈筋より背屈筋の筋力が強く、足のアーチ構造は無く、回内扁平足を示す。このころ、膝を中心としたアライメントはO脚を示す。２歳を過ぎると底屈筋が強力になり、足のアーチ構造が形成されはじめ、徐々にX脚に向かうとされているが、正確なデータは無い。二次成長期には筋・腱より骨の成長が早く、下肢の関節可動域は一時悪くなり、スポーツ障害の原因となる。

つかまり立ちを始めたばかりの乳児に靴を履かせると立てなくなり、足底感覚が立位に重要なことが判る。筋組織の発育と足底皮膚から中枢神経を介して筋に至る神経回路の発達の両者があって、立位、歩行、走行、跳躍などの下肢機能が発達すると考えられる。

小児の靴は足を保護するとともに、正常な発達を促すために必要な刺激を受容し、かつ神経・筋の応答が発達するような材料と構造の選択が必要と考えられる。

ミニレクチャー

前足部疾患の基礎と臨床

門野　邦彦　南奈良総合医療センター整形外科
富和　清訓　南奈良総合医療センター整形外科
谷口　　晃、田中　康仁　奈良県立医科大学整形外科学教室

前足部とは，足の甲より先の部分を呼び，第1から第5の5本の足趾，中足趾節（MTP）関節，中足骨が含まれる．この部位の疾患としては，足趾の変形を来す，外反母趾，内反小趾，屈趾症や，関節の障害である強剛母趾，骨端症（壊死），骨幹部では疲労骨折などがある．患者の訴えは病変部自体の疼痛，変形に対する整容的な不満，変形による突出や異常な荷重の集中の結果生じた胼胝の疼痛などがある．爪の変形やモートン病など神経の障害で受診することも多い．疾患の多くは骨性に変形や障害を生じており，病態の理解には単純X線像などが有用である．例えば外反母趾では，母趾の先端が外側へ移動しているのではなく，母趾の基部が内側へ移動していること，第1中足骨は内反していることが変形の本質であることが荷重時単純X線像を二次元座標系で調べた研究で明らかとなり，変形の矯正のためには中足骨の開大を締めるような手術や装具が有用となることが示された．足底の胼胝の発生には，歩行など荷重の繰り返しが関与している．Fスキャンと単純X線像を組み合わせて歩行時の足底の各部分に加わる荷重を調べた研究では，外反母趾では母趾の行う仕事が減少しており，母趾が機能不全を生じていることが示された．かわりに第2，3MTP部分に加わる荷重の総量が増加していることが示され，同部の胼胝形成に関与していることが示唆された． 足趾の屈曲伸展には，長短の伸筋，屈筋と骨間筋，虫様筋が様々に作用している．どの筋が麻痺や拘縮をするかによって屈趾症の変形には基本的なパターンがあり，足趾の変形から神経や筋の異常をある程度予想することが可能である．靴の基本的な機能は足部を包み保護することにある．疾患を有する足においては，足の機能解剖を知り，異常を生じている部分の保護や矯正方向に作用するような機能をもたせた靴の作成をしていくことが必要である．

小児期からの扁平足の基礎と臨床

落合　達宏　宮城県立こども病院整形外科

扁平足は靴や足底挿版の作製技術が最も発揮されている足部の形態異常のひとつである。このような足部変形を骨配列と足部動作筋から分析し理解することが靴を考え、さまざまに対処する基礎になる。【足部の構造】足は一側であっても全身を支持しうる剛性と3次元的な形態変化が可能な立体構造をもつ。それは複数の骨から成り、距骨から舟状骨を通る母趾側列となる内側柱と、踵骨から立方骨を通る小趾側列となる外側柱に分かれ、距骨下関節で交差し、それらの間の骨は緩衝的な挙動を示す。距骨下関節は矢状面で42°、横断面で16°傾斜しているため、必然的に3次元的方向である回外（底屈＋内旋＋内がえし）と回外（背屈＋外旋＋外がえし）に可動する。この構造は必ずしも平滑でない自然界の路面に対応でき、合理的である。【足部の運動、肢位、変形】このような骨配列を4方向の足部動作筋群で任意の方向に形態を変化させることを運動（motion）と称する。一方、変化した任意の形態を肢位（position）、その形態のまま固定してしまったものを変形（deformity）と呼ぶ。変形には内反足、外反足、尖足、踵足、扁平足、凹足などがあり、外反扁平足などと組み合わせ用いることも多い。【可撓性扁平足、flexible flatfoot】外反扁平足には非荷重で変形が消失する可撓性扁平足（FFF）と非荷重でも変形が持続する強剛性扁平足がある。FFFは自然改善傾向が強く治療の必要性は高くないが、全身性関節弛緩症傾向を伴う場合に重症になりやすい。荷重により縦アーチは破綻し距骨頭亜脱臼のため中足部が内下方に突出し床面に接触する。【アーチサポート治療】FFFが持続すると距骨下関節とショパール関節の配列異常が常態化して二次的な骨変形と関節動揺性が生じる。治療はアーチサポートで荷重時の骨配列を維持して変形予防を図りながら経年的な後脛骨筋の低緊張の改善を待機する。

ランチョンセミナー

子どものあし（脚・足）の障害と靴・装具の効用、限界

和田　郁雄　名古屋市立大学大学院リハビリテーション医学分野

子どもの筋骨格には、「発生・成長によるダイナミックな機能、形態変化」という成人にはない特徴がみられる。骨格系は胎生6週前後に間葉系から骨軟骨原基が生じ、その後形態を変えながら成長してゆく。こうした中、成人では異常とされる骨格形態やアライメントも新生児、乳幼児期には生理的範囲として捉えるべき変化がある。あるいは一過性の異常があるも自然矯正が期待できる病態もある。こうした状況に我々はどう対応すべきか？　一方、発生・成長の過程で生ずる身体の系統的あるいは限局的トラブルによって下肢あるいは足部の機能・形態異常が生じ、放置すれば病態の悪化を招く場合もある。足部に限局した障害には、先天性内反足や垂直距骨など生直後からみられる先天性足部疾患があり、足根骨癒合症やFreiberg病など幼児期から思春期にかけて発症する疾患もいくつか挙げられる。一方、神経系の発生、成長過程での異常は全身性あるいは足部の系統的な機能・形態異常を来す。中枢神経系の異常として、二分脊椎症（脊髄髄膜瘤）や脳性麻痺が、末梢神経障害ではシャルコー・マリー・トゥース病など遺伝性運動感覚神経症（HMSN）が挙げられ、筋緊張や姿勢反射の異常、筋力の低下や不均衡によって歩行障害や足部変形のみならず、脊椎や下肢全体の異常を招く。これら身体系統的あるいは限局的トラブルに対しては、整形外科的保存治療やリハビリテーション（リハ）的アプローチ、靴や装具による対応を第1選択とすべきである。リハ的アプローチとしての可動域訓練やストレッチ、薬物治療、装具や靴は機能障害や形態異常を是正し克服する上で有用な手段である。しかしながら、拘縮による固定性変形、不均衡な成長による形態異常に対しては非観血治療には限界があることも事実である。講演では、子どものあしの障害を挙げ、靴・装具の効用と限界について述べる。

知っておきたい足部変形と診かた

嶋　　洋明　大阪医科大学整形外科

先天性または後天性の足部変形により足部に疼痛を生じるだけでなく、胼胝や潰瘍を形成したり、履き物の制限や歩行障害を来すことがある。日常診療において様々な足部変形を見かけるが、その原因や病態を把握することが重要である。本講演では前足部、中足部、後足部に分けて、足部変形の診かたについて考えたい。1. 前足部変形：外反母趾ではバニオンでの圧痛だけでなく、母趾への放散痛や母趾内側の知覚障害の有無も診察する。また内反小趾（バニオネット）やハンマー趾が合併していないか確認する。ハンマー趾やcrossover趾では、MTP関節底側の底側板（plantar plate）損傷が報告されており、足底での圧痛部位を慎重に評価し、MTP関節の不安定性を診察する。MTP関節に腫張がある時には関節リウマチも念頭に置く必要がある。中足痛のある症例では足底に胼胝の有無を確認し、趾間神経腫（モートン病）がないか診察する。診断にはMulder signが有用である。また母趾のcheckrein変形や足趾のハンマー趾変形を診る際には、動的腱固定効果（dynamic tenodesis effect）の有無を確認する。2. 中足部変形：リスフラン関節や距舟関節背側に骨性隆起を認めるときには変形性関節症や副骨の有無を確認する。症状として骨性隆起による深腓骨神経症状（前足根管症候群）を呈することがある。中足部での変形と腫張が高度な症例ではシャルコー関節による変形を疑い、糖尿病や二分脊椎などの有無を確認する。3. 後足部変形：足部変形の診察は立位で行うことが重要である。後足部では内外反や尖足の有無を確認する。後足部が外反している症例では後脛骨筋腱機能不全を疑い、爪先立ちが可能か、踵が内反するかを診察する。有痛性外脛骨や距踵骨癒合症では立位で後足部外反の程度を評価し、治療方針に反映させる。尖足を診る際には、膝屈曲位と伸展位での足関節背屈角度を確認し（Silverskiold test）拘縮筋を同定する。

シンポジウム

SY1-1

靴に注目した末期内反型変形性足関節症に対する手術治療成績の比較

奈良県立医科大学整形外科

○黒川 紘章、谷口 晃、森田 成紀、熊井 司、田中 康仁

【はじめに】保存治療に抵抗性の末期内反型変形性足関節症は、人工足関節置換術（TAA）や足関節固定術（固定術）に代表される手術治療が適応となる。年齢や生活習慣、画像所見を参考にして術式が決定されることが多い。固定術の場合、術後の可動域制限によって使用できる靴が制限されてしまうことで、患者満足度が低下することが危惧される。これまで疼痛や可動域を中心に術前後の成績を評価した報告は多数認められるが、靴に関する患者立脚型評価による術前後の成績に注目した報告は比較的少ない。今回我々は、患者立脚型評価方法であるSAFE-Qを用いてTAAと固定術の術前後での靴に関する成績を調査したので報告する。【対象と方法】当科で変形性足関節症に対して手術治療を施行し、術後1年以上経過した症例で、TAA群6例6関節。固定術群5例5関節。手術時平均年齢はTAA群71歳で固定術群60歳。術後平均経過観察期間はTAA群18カ月で固定術群が17カ月。術前荷重時足関節単純X線像での正面脛骨天蓋角（TAS）、距骨傾斜角（TTW）、術前後のSAFE-Qで評価した。【結果】TAA群は術前TAS83°、TTW2°であった。術前後のSAFE-Qで痛み・痛み関連が35から75、身体機能・日常生活の状態が35から68、社会生活機能が27から58、靴関連が65から69、全体的健康感が30から65へそれぞれ改善していた。固定術群は術前TAS85°、TTW21°であった。術前後のSAFE-Qはそれぞれ41から84、52から72、51から95、43から77、39から88に改善していた。【考察】TAA群では術前比較的アライメントが保たれていて、高齢で活動量がそれほど多くない症例が多かったため、術前から靴に対する点数は比較的高く、術後も点数は保たれていた。これに対して、固定術群では内反変形が著明で、活動量が多い症例が多かったため、術前靴に対する点数が低かった。適切に内反変形を矯正し足関節を固定した結果、靴に対する点数は改善していることがわかった。

SY1-2

成人期扁平足における足底挿板の効果

1）京都府立医科大学大学院医学研究科運動器機能再生外科学（整形外科）
2）京都府立医科大学大学院医学研究科リハビリテーション医学

○生駒 和也[1)]、城戸 優充[1)]、大橋 鈴世[2)]、久保 俊一[1)]

【目的】扁平足の保存療法には靴および足底挿板を用いた治療が第1選択となる。これまでにわれわれは、扁平足に対する足底挿板の効果を、1) CT画像を用いた生体足での研究、2) 経時的なX線学的評価を用いた臨床画像研究を行い、調査してきた。本研究の目的はこれまでの足底挿板を用いた研究をレビューし、扁平足における足底挿板の効果を検討することである。
【方法】1) 対象は扁平足患者8人16足、平均年齢32.1歳である。荷重CTを用いて足底挿板未使用の靴で荷重CTを撮像し、次いで足底挿板使用した靴で荷重CTを撮像した。立体画像構築ソフトウェアを用いて脛骨、距骨、踵骨、舟状骨、楔状骨、第1中足骨をそれぞれ3次元に再構築し、volume merge法を用いて各関節の荷重応答を骨回転量として算出した。2) 対象はPTTD stage 2に対して保存療法を施行した15例15足（男性6例，女性9例，平均年齢70.0歳）を対象とした。MR画像で後脛骨筋腱の画像所見を精査し、X線所見としてTNCA、側面距骨第1中足骨間角（LT1MA）、C5MTH、varus-valgus angle（VVA）を計測し、経過観察時の成績を調査した。
【結果】1)足底挿板使用時に距舟関節で有意に外反が減少 (未使用時, 5.0 ± 2.5°; 使用時，4.0 ± 2.7°; p=0.0173) した。距踵関節では有意に外反 (未使用時, 3.6 ± 1.5°; 使用時，2.4 ± 1.4°; p=0.0001) が減少した。第1中足骨は距骨に対して有意に外反 (未使用時, 4.3 ± 2.5°; 使用時，3.1 ± 2.5°; p=0.0166) が減少した。2) 内側の疼痛継続が1足、疼痛消失が14足であった。X線学的所見では、TNCAは35 ± 8.9° から36.5 ± 8.1°(p=0.503)に、LT1MAは12.6 ± 6.3° から16.2 ± 5.5°(p=0.272)に、C5MTHは5.0 ± 4.7mmから4.8 ± 4.3mm(p=0.983)に、VVAは80.5 ± 3.2° から81.1 ± 2.7°(p=0.491)に変化した。
【考察】足底挿板は、CT画像を用いた生体足での研究で静的には後足部を中心に、荷重にともなう外反を抑制して内側縦アーチを支持することが判明した。経時的な臨床画像研究でX線上、前足部の外転、内側縦アーチの低下、後足部の外反の進行を抑制することが判明した。足底挿板が成人期扁平足に有効である。

SY1-3

モートン病に対する足底挿板の治療成績 -SAFE-Qを用いた検討-

1）大阪医科大学整形外科
2）医療法人清仁会シミズ病院整形外科

○守　克則[1)]、嶋　洋明[1)]、安田　稔人[1)]、
木澤　桃子[1)]、辻中　聖也[1)]、奥田　龍三[2)]、
根尾　昌志[1)]

【目的】モートン病に対する保存療法に足底挿板(FO)を用いた装具療法がある。今回、患者立脚型評価である足部足関節評価質問票(SAFE-Q)を用いてモートン病に対するFOの治療成績を調査した。【方法】対象はモートン病と診断し、FOのみを処方した15例19足(男性1例、女性14例、平均年齢60歳)で、全例に足底の第2－3または第3－4中足骨頭間に圧痛を認めた。Mulder's signは陽性が11足(M(+)群)、陰性が8足(M(-)群)であった。FOは中足骨パッドとアーチサポートを処方した。これらに対し、FO装着前と装着後(平均21週)に日本足の外科学会 2～5趾判定基準(JSSFスケール)とSAFE-Qを用いて臨床評価を行い、その治療成績を検討した。【結果】JSSFスコアはFO装着前平均69点から装着後84点に有意に改善した(P<0.01)。SAFE-Qの各下位尺度は「痛み・痛み関連」が装着前平均44点から装着後69点に(P<0.01)、「身体機能・日常生活の状態」が64点から82点に(P<0.01)、「社会生活機能」が52点から80点に(P<0.01)、「靴関連」が33点から57点に(P<0.01)「全体的健康感」は55点から73点に(P<0.01)、それぞれ有意に改善した。VASは装着前平均74mmから装着後37mmに有意に改善した(P<0.01)。装着前のVASはM(+)群とM(-)群の間に有意な差を認めなかったが、装着後はM(-)群が有意に低かった(P<0.01)。調査後に内服薬や注射、手術などの追加治療を要したのはM(+)群で5足、M(-)群で1足であった。【考察】本研究の結果、JSSFスコアとSAFE-Qの各下位尺度がすべて有意に改善していたことから、モートン病に対してFOは有用な方法と考えられた。さらにM(-)群はM(+)群よりFO装着後のVASが低く、追加治療を要した症例も少なかったことから、Mulder's sign陰性例ではより大きな効果が期待できる。

SY1-4

外反母趾に対する靴と足底挿板の有用性の検証（中足骨パットの意義）

1）羊ヶ丘病院整形外科
2）羊ヶ丘病院リハビリテーション科

○倉　秀治[1)]、須貝　奈美子[2)]、佐々木　和広[2)]、
杉原　悠[2)]、安部　雄士[2)]

【はじめに】当院では、外反母趾の患者に対して、まず、靴の指導と理学療法をおこなっている。また、中足骨頭部痛の訴えに対しては、靴の指導とともに内側アーチサポート＋中足骨パットを併用した足底挿板を処方している。しかし、その基礎的な検証はなされていなかった。【目的】演者が処方している、足底挿板の足底圧に対する影響を調査すること。【対象と方法】足部に疾患の無い健常男性10人の左10足を対象とした。平均年齢は23歳で、平均身長173cm、平均体重63kg、足長の平均は26.5cm、アーチ効率は平均2.78であった。使用した足底挿板は1：内側アーチサポート2：1に＋中足骨パットを加えたものである。足底がフラットなバレエシューズに足底挿板を挿入して、静止立位時、歩行時の足底圧をPader system(Novel社／ドイツ)を使用して計測した。それぞれの値を裸足、足底挿板1、足底挿板2で比較した。統計にはone-way ANOVAを使用した。【結果】第2，3中足骨頭部のpeak pressure (PP)とPressure time integral (PTI)の比較では、足底挿板1および2使用時に裸足と比較して有意に低下していた。足底挿板2の使用により、裸足、足底挿板1使用時に比較してPTIは有意に低下していた。後足部でも、足底挿板2使用時には1使用時と比較してPTIを低下させていた。【考察】演者の施設では、足底挿板の使用により臨床的には約5割の患者で疼痛の改善が得られている。足底挿板を工夫することにより、その有効性を高めることが期待される。外反母趾の患者には内側アーチサポートともに中足骨パットを併用する方が、第2，3中足骨頭部の有痛性胼胝に対してより効果的であることが示唆された。さらに、外反母趾患者を対象に検証をおこない考察を加えたい。

SY1-5

インソールは疲労骨折の発生を予防出来るのか？

荻窪病院整形外科リハビリテーション科足の診断・治療センター

○早稲田 明生

疲労骨折はランニングやジャンプ等による負荷の繰り返しにより生じるオーバーユース障害であり軍隊やアスリートでの報告が多い。特に中・長距離走のアスリートに多く発生し、骨盤や大腿骨にもみられるが、脛骨に生じる頻度が最も高い。軍隊における訓練では衝撃吸収機能を持つインソールを使用することにより大腿骨や脛骨の疲労骨折の頻度を減少できたという報告があるが、アスリートにおけるインソールの効果は明らかではないのが現状である。ランニングにおいて着地時には踵骨の回内に加え、アーチの扁平化、下腿の内旋によりその衝撃が緩衝される。一方、過回内は足部のみならず膝関節への負担を増加させることが知られているが、最近のランニングシューズは踵部のミッドソールに衝撃緩衝性のフォームを使用して着地時の衝撃の緩衝機能をもたせ、さらにランナーの接地様式により踵部内側に高硬度のフォームを使用して足部の扁平化、距骨下関節における過回内を抑制することを目的とした構造をもたせているものもある。しかし内足部の保護が外足部の負担を増加させてしまうという指摘もある。これに対し、近年では靴を履いたランニングに比し外傷の予防やランニング効率の上昇、パフォーマンスの向上を目的とした裸足ランニングが脚光を浴びている。靴を履いたランニングでは典型的には踵で接地する後足部接地であるのに対し、裸足ランニングでは中足部接地もしくは前足部接地となる傾向にある。これにより接地の際の最大床反力は軽減され踵への過剰な負荷の軽減させることが可能となる。足関節はより底屈し推進力は増加する一方、アキレス腱への負担の増加に加え中足骨の疲労骨折の頻度が増大するという報告もある。結局、足部を通してかかる負荷は人体のどこかで受けなければならず、スポーツ競技の特性に加えアスリートの接地様式を考慮しどのようなインソールを使用すべきかの判断が重要になると考えた。

SY2-1

野球のスパイクシューズによるスポーツ動作への影響

1）慶應義塾大学スポーツ医学研究センター
2）井口医院
3）星野整形外科クリニック
4）国際医療福祉大学三田病院整形外科
5）公務員共済立川病院整形外科

○橋本 健史[1)]、井口 傑[2)]、星野 達[3)]、
須田 康文[4)]、小久保 哲郎[5)]

【目的】スパイクシューズは、地面または芝生において路面をしっかり把持して安定性と推進力を高めるために使用される。しかし、スタッドの具合によっては、足部に異常な力がかかり、スポーツ障害の原因となり得る。われわれは、スパイクシューズを使用したランニング時にどのような力が働くのかを動作解析手法を用いて調べたので報告する。【方法】対象は足に愁訴のない健常男性ボランテイア5名とした。被験者に人工芝の路面上を50m走行させた。また、反復横跳びをさせた。3軸加速度3軸角速度計を装着したメガネ型のウェラブルセンサー（JINS MEME, JIN CO., LTD, Tokyo, Japan）を装着させて、動作解析を行った。野球のスパイクシューズとスタッドのない通常のランニングシューズを履いた時とで動作の比較を行った。【結果】50m走では、スパイクシューズ装着時に前後のピッチ方向において角速度の減少がみられた。反復横跳びにおいては、スパイクシューズ装着時に横方向加速度の増大が認められた。【考察】スパイクシューズは、ランニングにおいて、ピッチ方向の安定性を得ることによって走行安定性を得られていると考えられた。反復横跳びにおいては、横方向への過大な加速度が生じており、足部への負担が増加している可能性が示唆された。

SY2-2

サッカーにおける靴の変遷と現状

株式会社アシックスグローバルフットウェア開発生産統括部

○大窪 伸太郎

サッカーは世界的にはもちろん、日本においてもプロリーグ“Jリーグ”の開幕を機に、競技人口が飛躍的に増加し、国民的スポーツとして多くの人々から愛されている。サッカーを取り巻く環境は、Jリーグ開幕当時と現在では、戦術からトレーニング方法はもちろん、サッカーボール、サーフェスも大きく変化している。これに伴って、サッカースパイクも大きく変化を遂げていると考えた。そこで、Jリーグが開幕した1993年から現在に至るまで、研究報告資料、開発関係者のコメント、製品カタログなどを調査することで、弊社におけるサッカースパイクの変遷を明らかにすることを目的とした。調査の結果、1990年代は軽量性に加えて、高いグリップ力が得られるスタッドの形状やCAEを導入して“突き上げ”を緩和できるスタッドの配置など、主にサーフェス(グラウンド)に対する機能に注目して構造設計していた。また、この時期から弊社のサッカースパイクは3ウイズ(スリム、レギュラー、ワイド)展開を開始していることも明らかとなった。2000年代は工学機器を用いた動作分析の結果を基に、中足部の変形を抑制して強い力をボールに与えられるソールの構造や高摩擦部材を設けてよりカーブがかかりやすいアッパーの構造など、主にボールに対する機能に注目して設計されていることが特徴的であった。2010年以降は、蓄積された足形データの分析結果から、サッカー専用木型の開発や女子サッカー選手専用シューズの開発など、これまでよりも、サッカーの競技特性を考慮して構造設計されており、各年代でサッカースパイクに求められていた機能・構造が異なることが明らかとなった。発表では、前述の内容(サッカースパイクの変遷)に加えて、著者らがプロサッカー選手などトップアスリートに対して実施している対応の一部を交えて、ご紹介させていただく。

SY2-3

クラシックバレエの技術はトゥシューズと共に進歩した

有馬医院

○蘆田 ひろみ

バレエは、ルネッサンス期のイタリアに起源するが、つま先立ちのテクニックというものは1800年代にはじめて登場する。バレエで象徴的にとらえる「つま先立ち」（以下ポアントと略す）は、1834年にマリオタリオーニが、一瞬つま先で立ってみたものを、若いダンサーが次々と真似し、女性ダンサーの必修となっていった。ドガの描いたダンサーの絵では、1900年代初頭にはバレエ学校の生徒達までがトウシューズをはいている。ところで、日本でポアントが広く訓練されるようになったのは、第二次世界大戦後である。戦前にもバレエもどきが存在したが、イサドラ・ダンカンのように裸足で踊ったり、ショウダンスのようにハイヒールの踊りであった。それは、渡航歴のあるわずかな文化人の目や映画を通じてしか西欧文化が紹介されず、知るものぞ知るであったことや、日本経済が貧しく日常の靴さえも高級品で、トウシューズは、贅沢極まることであったためかもしれない。その後、経済発展とテレビの繁栄と共に、本格的バレエが日本でも流行するようになった。衣裳は上等になり、バレエ教師の許可さえ出れば、親達はいつでも子供にトウシューズを買い与えるようにもなった。トウシューズ技術は女性バレエダンサーの必修であり、バレエを学ぶ者は一足（5000～9000円）を年間平均10～25足購入する。日本でのトウシューズメーカーとして第一シェアをほこる、チャコット K.K.は、年間約11万足を国内で販売しているが、品質は良く、海外ブランドを追い越す勢いがある。そして、バレエ人口も増えつつあるが、クラシックバレエ自体も変化の中にある。スポーツ競技と同じく、プロのテクニックは更に高度化し、アマチュアがそれを追いかける。そのためにおこる障害やトウシューズの開発の今後の問題を提示したい。

SY2-4

バスケットボールにおける靴の変遷と現状

大阪医科大学整形外科

○安田 稔人、嶋 洋明、守 克則、木澤 桃子、
辻中 聖也、根尾 昌志

バスケットボールは膝関節や足関節外傷が多いスポーツであり、特に足関節捻挫が多い。選手は捻挫発生時に医療機関を受診しないことが多く、これが再捻挫や後遺障害の原因にもなるとの報告がある。バスケットボール選手の期待する靴はフィット感があり、止まりやすく、反発力が強く、衝撃吸収性に優れ、安定性のある靴である。シューズには、ハイカット、ミドルカット、ローカットがあり、靴の軽量化やクッションシステムやフィッティングシステムなど時代の変遷とともに様々な開発が行われてきた。またバスケットボールには5つのポジションがあり、ハイカットシューズは足関節の動きを制限し、足関節捻挫の防止に効果があるといわれており、特にセンタープレーヤーを中心に選手に勧められてきた。一方、ガードには俊敏性や繰り返しの左右へのカット動作が求められ、軽量でより動きやすい靴が求められる。このように各ポジションによってシューズに求められる機能も異なる。ハイカットやローカットなどの靴の型と足関節捻挫や膝関節外傷の発生には関連性がないとの報告があり、むしろ新しい靴の使用が捻挫予防の可能性を示唆していた。別の研究では過去の捻挫歴、踵部に空気を注入した靴の使用、ストレッチをしないことが捻挫の発生につながると報告している。近年は靴底にスプリングを組み入れた高価なシューズも販売されているが、捻挫の発生は増加しないと報告されている。また靴の軽量化やその機能を選手に告知することは、選手のパフォーマンスに良い効果をもたらすという研究もある。バスケットボールシューズの科学的なエビデンスは少なく、靴で足関節外傷を予防できるかは不明であるが、フィット感、安定性のある靴を定期的に更新し、自分の靴の機能を知ることも大切である。また捻挫の既往のある選手はテーピングやブレースを使用し、ストレッチやリハビリテーションを併せて行うことが重要であろう。

SY2-5

ラグビーにおける靴の変遷と現状

1）奈良県総合医療センター整形外科
2）奈良県立医科大学整形外科
3）奈良教育大学教育学部保健体育講座

○杉本 和也[1)]、佐本 憲宏[1)]、磯本 慎二[1)]、
中本 祐輔[1)]、笠次 良爾[3)]、田中 康仁[2)]

ラグビー競技における靴には概ね、フォワード（以下FW）用とバックス（以下BK）用に分けられる。これはスクラムを組むFWと組まないBKにおいて必要とされる機能が異なることに起因する。FW用はスクラム時にスリップしないことが重要であり、また、ラックやモールとよばれる密集戦における足の保護も要求される。一方、BK用は俊敏な動きを可能とすることが重要であり、キック動作での機能も要求される。FW用はスパイクの性能が重要であり、その形状により滑りを抑えることはスクラムでの優勢に繋がる。本来、ラグビーを行うグラウンドはグラスに覆われている場所を基本とする。しかしながら日本においては限られたレベル以外では土のグラウンドで練習や試合が行われてきた。また、グラスのグラウンドは稀で、主要な試合も芝生のグラウンドで開催される。スパイクのポイントは砂交じりの土のグラウンドでは摩耗が激しく、頻回の交換が必要である。最近は人工芝グラウンドが普及し、スリップしにくくなってきたことから、逆にグリップがよくなりすぎた影響により下肢の障害が多くなっているように思われる。ラグビーはコンタクトスポーツ、コリジョンスポーツであるため、接触による外傷は防ぐことが困難であるが、ステップ動作などの際にノンコンタクトで膝や足関節の靭帯損傷をきたす例が出ている。BK等の選手はポイントがやや短いサッカーシューズなどを流用している。サーフェイスに応じたソールの形状が必要な時代に来ていると考えられる。

SY3-1

外反母趾の病態と臨床

1）奈良県総合医療センター整形外科
2）奈良県立医科大学整形外科

○佐本 憲宏[1)]、中本 佑輔[1)]、杉本 和也[1)]、
田中 康仁[2)]

【緒言】外反母趾患者数は、この20年で外来患者と手術患者は共に急増し、2008年診療ガイドラインが出版、2014年に改訂されて標準的な診療が示された。外反母趾の病態と臨床について、文献的考察を加えて報告する。【病態】外反母趾は、母趾の外反を伴った母趾MTP関節の亜脱臼、母趾種子骨の外側偏位および母趾の回内、第1中足骨内反・回内からなる前足部変形である。患者は学童期から高齢者、また軽度から重度変形まで対象の広さは非常に大きい。それゆえ病態の把握は複雑である。外反母趾による疼痛は母趾MTP関節内側部痛、足底胼胝などによる足底部痛および二次的に発生する第2・3趾変形やリスフラン関節症によるものも加わってくる。靴による影響は大きく、靴を履くと症状が増悪することが多い。変形の程度は、単純X線像で外反母趾角（HVA）により、軽度（<20）、中等度（<40）および重度（≧40）に分類され、一般的に中等度と重度では手術治療が推奨されるが、年齢、合併症、日常生活動作などにより、手術適応は個別に判断すべきである。【臨床】治療は保存および手術治療に分けられるが、保存治療が特に重要である。ガイドラインでは、靴の指導、装具療法、運動療法および薬物療法が示されている。それらを組み合わせて、除痛と変形矯正効果が得られる。小児例では、装具療法と運動療法で有意に矯正効果が得られ、啓蒙されるべきである。手術治療は軟部組織解離術、中足骨遠位、骨幹部および近位骨切り術があり、緒家により独自の方法も報告されている。当科では中等度変形ではMitchell変法、重度変形ではMann変法と回旋差し込み中足骨骨切り術を施行している。ただ手術による合併症は、再発や内反母趾、足趾のしびれや疼痛の残存などがあげられる。【まとめ】外反母趾の診療で、患者個々の病態を把握し、保存治療と手術治療を行っていくことが重要と考えられる。

SY3-2

外反母趾の足底圧とバランス

1）市立ひらかた病院整形外科
2）大阪医科大学整形外科
3）葛城病院整形外科
4）洛西シミズ病院整形外科

○飛田 高志[1)]、安田 稔人[2)]、嶋 洋明[2)]、
守 克則[2)]、木澤 桃子[2)]、常徳 剛[3)]、
奥田 龍三[4)]、根尾 昌志[2)]

【目的】外反母趾では母趾が外反・回内変形し中足痛などの症状を生じるが、外反母趾変形が歩行時に足部に及ぼす影響については明らかではない。我々はこれまで外反母趾患者の歩行時の足底圧を計測してきた。今回、外反母趾の足底圧分布について、健常足と比較検討したので報告する。【対象と方法】外反母趾29足（H群、平均52.9歳、全例女性）と健常足26足（C群、平均52.1歳、全例女性）を対象とした。F-scanを用いて歩行時の足底圧を計測した。足底を母趾、第2・3趾、第4・5趾、前足部内側、前足部中央、前足部外側、中足部、後足部に区分し、それぞれピーク圧（kPa、PP）、最大荷重（N、MF）、接触時間（%、CT）、接触面積（cm2、CA）、荷重と時間の積分値（%、FTI）を計測した。【結果】母趾では、MF、CT、CA、FTIがそれぞれC群で80.9、78.4、7.3、6.6に対し、H群で57.6、57.7、4.7、3.5といずれも有意に減少していた。前足部中央では、PP、MF、FTIがそれぞれC群で平均270.1、169.5、22.7に対し、H群で575.7、287.6、26.6といずれも有意に増大していた。前足部内側では、CTがC群で77.9に対しH群で68.2と有意に減少していた。中足部では、MF、CT、FTIはそれぞれC群で67.1、58.1、8.1に対し、H群で123.5、64.4、12.5と有意に増大していた。後足部では、CTはC群で60.7に対してH群で67.8と有意に増大していた。【考察】外反母趾では歩行時に母趾のMF、CT、CA、FTIが健常足より有意に減少し、前足部中央のPP、MF、FTIが有意に増加していたことから、母趾機能が低下し、前足部中央に負荷が増大していると推察された。さらに今回、重心動揺計を用いた外反母趾患者のバランス能力についても報告する。

SY3-3

外反母趾の筋力と筋力評価

1）羊ヶ丘病院リハビリテーション科
2）羊ヶ丘病院整形外科

○佐々木 和広[1)]、杉原 悠[1)]、須貝 奈美子[1)]、
倉 秀治[2)]

【はじめに】
外反母趾では母趾底屈筋力の低下を認め、転倒リスク軽減や歩行時の適切な荷重移動を促す観点から適切な評価が求められる。我々は外反母趾の重症度と母趾底屈筋力の関係を検討するとともに、母趾底屈筋力評価において効果的に評価する方法の検討を行ってきた。当院で調査した外反母趾重症度と筋力の関係、筋力測定法の結果について報告する。
【外反母趾重症度と母趾底屈筋力】
外反母趾症例62例65足について、hand-held dynamometerを用い母趾底背屈0°での母趾底屈筋群の筋力を測定し、外反母趾角（HV角）とHardy分類に基づいた種子骨偏位度との関係を調査した。その結果、母趾底屈筋力はHV角40°以上では40°未満群に比し38%低値を示し、内側種子骨がCristaより外側に偏位するHardy分類Ⅴ度以上では、それ以下と比し42％低値を示した。外反母趾進行に伴う回内変形により底屈方向の分力が減少することが関係していると考えられた。また、母趾底屈方向の筋力が発揮しにくくなるため、底背屈0°の肢位での等尺性筋力評価は、母趾屈筋群の収縮機能を十分に評価し得ない可能性が浮上した。
【母趾底屈筋力の適切な評価法と外反母趾手術治療前後の変化】
母趾底屈筋力測定の適切な肢位を検討するため、健常足において母趾背屈角度を0°から15°ずつ増加させ母趾底屈方向の筋力測定を行った。この結果、背屈角度増加に伴い底屈筋力は強くなり、底背屈0°と背屈15°、30°が強い相関を認めた。底屈方向の筋出力の弱い外反母趾症例では、背屈30°の測定肢位が適していると考えられ、現在、外反母趾矯正術前後の筋力について上記肢位での測定を実施中である。底背屈0°では術後筋力に差を認めないが、30°背屈位では術後に有意に底屈筋力が増加する結果が示唆されている。
【考察と結論】
外反母趾症例の母趾底屈筋力はHV角40°を境に急激に低下し、測定においては背屈位30°位での測定を行うことで適切な評価が可能である。

SY3-4

外反母趾患者は私たちに何を求めているのか？　-手術加療を希望する外反母趾患者のSAFE-Qから-

聖マリアンナ医科大学整形外科学講座

○平野 貴章、秋山 唯、三井 寛之、前田 真吾、
内野 彩、仁木 久照

【目的】外反母趾の手術希望の理由は、バニオンや外側趾の疼痛のほか、変形に伴う外観上の問題や靴の選択なども重要な要素となる。今回われわれは、手術加療に至った外反母趾患者の背景を術前の日本整形外科学会・日本足の外科学会、足部足関節評価質問票(SAFE-Q) を用い検討したので報告する。【対象・方法】2013年4月より2015年3月の2年間、当院でRA前足部変形をのぞく外反母趾手術を施行し1年以上経過観察し得た18例20足 (男性4例、女性14例)、手術時平均年齢58.7歳(27～83歳）を対象とした。術前の荷重時背底像における外反母趾角（HVA）41.9° (35～49°）であった。主観的評価を術前に SAFE-Qを用いて行いで各下位尺度別に比較検討した。【結果】SAFE－Qでは、全体健康感 57.5 ± 24.8点、痛み・疼痛関連57.5 ± 24.4点、身体機能・日常生活の状態 72.5 ± 19.2点、社会生活機能 68.1 ± 23.8点、靴関連 32.5 ± 20.9点であった。特に靴関連項目の、「問8：最近1週間、足の痛みのためいつも履いている靴が履けないことがありましたか？」では：4点満点中平均2.7点「問9：足の症状のために足にあった靴を見つけるのは難しいですか？」では、4点満点中平均 0.7点、「問34：ファッション性の高い、あるいは冠婚葬祭用の靴を履くことが難しいと感じたことがありますか？」では、4点満点中平均0.9点であった。【考察および結語】外反母趾手術患者の術前SAFE－Qの靴関連3項目の点数は低く、靴の選択やファッション性の点での減点が目立った。靴の問題は外反母趾の治療において手術加療を希望するひとつの要因となる可能性が改めて示唆された。外反母趾の治療においては、靴に対する愁訴を改善することが、治療の満足度を上げることができる。

SY3-5

外反母趾とロコモティブシンドロームの原因になるか？-旧宮川村コホート研究より-

1）三重大学医学部スポーツ整形外科
2）三重大学医学部整形外科

○西村 明展[1,2]、須藤 啓広[2]

【目的】日本整形外科学会は運動器の障害により要介護になるリスクの高い状態をロコモティブシンドローム（ロコモ）と定義してその予防を促している。その原因として変形性膝関節症や骨粗鬆症に伴う骨折などが代表であるが、外反母趾（HV）については、ほとんど調査されていない。本研究の目的はHVが運動機能低下に影響を与えうるか、ロコモになりうるかを疫学的手法で調査することである。【方法】旧宮川村に在住する 50 歳以上の男女を対象とした旧宮川村検診（1997年より2年毎に開催）のうち、第7～10回検診に参加し、各種検査が可能であった566名を対象とした。検診では身長・体重の測定とともにロコモ25などの問診（16点以上をロコモと定義）、医師診察、両足立位単純X線、運動機能検査（6m通常・最大速度歩行、5回椅子立ち上がり時間、開眼片脚立位時間、握力）も行った。HVの診断はHV角20°以上とした。左右どちらか一方でもHVを有する群をHVあり群、左右ともHVを有さない群をHVなし群として2群間の運動機能、ロコモの有無の比較検討を行った。また、過去1か月から現在に足部痛がある、またはバニオン部に著明な圧痛があるものを有痛性HVとしてロコモとの関連性を評価した。統計解析は年齢、性別を調整したロジスティック回帰分析もしくは重回帰分析でHVとロコモの関係、HVと各種運動機能の関係を調査した。【結果】HVの有無とロコモの間に有意な関連性はなかったが、有痛性HVは有意にロコモの割合が高かった。各種運動機能との関連性ではHV角30°以上の群は未満の群に比べ、最大歩行速度の速度が遅かった。また、有痛性HVでは通常・最大歩行速度が遅く、5回椅子立ち上がりにかかる時間が長くかかっていた。【考察・結語】HVは症状に関係なく、中等症以上になると最大歩行速度が低下し、有痛性HVではさらに多くの運動機能の低下をきたしていた。HVも痛みを伴うとロコモの原因となりうる可能性が示唆された。

一般演題

第1日

9月23日(金)

第2会場

O1-1-1

親子の足部形態の類似性に関する検討

1）羊ヶ丘病院リハビリテーション科
2）羊ヶ丘病院整形外科

○安部 雄士[1)]、須貝 奈美子[1)]、杉原 悠[1)]、
倉 秀治[2)]

【はじめに】我々は、幼児から小児期における足部形態について両親との類似性について調査するため、これまでの先行研究で幼児期(3-6歳)、小児期（7-12歳）を調査対象とし計測を行ってきた。第1趾と第2-4趾の長さの関係により分類される足型（エジプト型、ギリシャ型、スクエア型）は小児期の子供では父親との関連性を認める結果となった。ただし、対象数が少ないことが課題として残り、遺伝的な関連性を結論付けるには至らなかった。【目的】先行研究よりも対象数を大きく増やし、子供とその両親の足部形態の関連性について再検討する。【対象と方法】対象は札幌市内の幼稚園園児（3-6歳）とその両親である。計測方法は、先行研究と同様にドリームGP社製3Dfoot scannerを用い、測定は立位で行い、アーチ高率、第1趾側角度、第5趾側角度、踵骨角度を測定した。また、得られた画像から第1趾と第2-4趾の長さ関係を上記のように3分類した。統計処理には子供とその両親の足部形態の相関関係の分析にピアソンの積率相関係数を用い、有意水準は5％とした。【結果】園児と両親の足型には、一定の関係が認められ、特にエジプト型の足型では子供の足型と類似性を認めた。【考察】今回の結果から仮説の予測としても、より多くのサンプルで評価を行い、足部形態の関連性について本学会にて報告したい。

O1-1-2

幼稚園児におけるアーチ形成過程の10年間の時系列的検討-第2報-

ウェルネス＆シューズサロンフラウプラッツ

○伊藤 笑子

【緒言】幼児期は足の形成期であるが,幼稚園で指定される靴は足部形態を考慮したものではなく,サイズのみで選択された画一的なものであり，足の状態を勘案した指標は明確ではない．そこで本研究は，同一幼稚園の在園児を対象として10年間継続調査した結果を元に足の状態に応じた園内靴の選択指標を検討することを目的とした.【方法】同一園児を年少(3-4歳)・年中(4-5歳)・(5-6歳)時にフットプリンターにて足型計測及び踵部の外反角度測定を年1回3年間計測し,10年間継続した計1460名のうち,3年連続して計測可能であった248名を分析対象とした.採取したフットプリントと踵部の外反角度計測から,標準型4点,アーチ低形成型3点,外反低アーチ型2点,外反扁平型1点とし、さらに園児の足部形態の時系列変化パターンの組合せにより,A～I群の9群に分類した先行研究を元にさらに詳細に検討した.【結果】A～I群の9群に分類し,3-4歳に変化のないB群,C群,D群が,全体の51.8%であった.4-5歳に変化のあったB群,D群,E群,G群,H群,I群は51.6%であった.また,年少の段階で外反低アーチ型,外反扁平型に属している園児が年長の段階において踵部の外反を伴わないアーチ低形成型へ変化した割合は37名15%,アーチ形成が見られるとした標準型へ変化した割合は,9名4%であった.【考察】年少で踵部の外反を呈している園児が年長で標準型に至る割合は極めて少なく,近年の子どもの足部形態およびアーチの形成の低さを危惧される.一方で,足裏を鍛えるために裸足や草履のみを推奨する園があるが,年少,年中の段階で外反低アーチ型や外反扁平型に属する園児にはヒールカウンターが具備された靴の使用が必須であると考える.個別の足部形態に合わせたよりよい靴が推奨されるよう,さらに明確な選択基準を示したい.

O1-1-3

働く女性の年代別足部特徴―3次元計測を用いて―

新潟医療福祉大学大学院義肢装具自立支援学分野

○荒山 元秀、阿部 薫

【背景】既製品の靴が全ての消費者の足部に適合することは困難である。足と靴の適合性を決定するファクターとして「材質、調整（紐やベルクロ等)、靴デザイン」が挙げられるが、最も重要なのは靴全体の形を決める「ラスト」である。しかしながら、ラストの形状は靴メーカーや技術者が経験則で形状を決定するため、最適な形状になっているとは言い難い。また、加齢とともに筋力低下していくため足部形状は経時変化する。そこで足部形状を立体で計測し、年代別の特徴を調査する必要があると考え、目的を年代別の3次元足部モデルを構築するための基礎データと特徴分析を行うこととした。【方法】足部に疾患のない健常女性459人918足（20歳代245人、30歳代134人、40歳代49人、50歳代31人）を対象とした。計測項目は、足長、足囲、足幅、足高、踵幅、第1趾側角度の6項目とし、3次元足型計測器(JMS-2100CU)を用い静止立位にて計測を行った。【結果】20～40歳代の平均足長に比較して、50歳代の平均足長は短くなっているのに対し、足囲と足幅は広くなっていることがわかった。また、第1趾側角度は年代が上がるにつれ角度が増加する傾向が認められた。【考察】20～40歳代と比較して、50歳代の足囲と足幅が広くなっている傾向にあるのは、加齢とともに筋力低下し骨格構造、特に横アーチが崩れてしまい足囲や足幅が広がっていると考えられた。また、横アーチの崩れにより前足部が広がり、靴のつま先形状に足趾が影響を受けやすくなり、第1趾側角度が増加したと考えられた。【結論】足部特徴として40歳代以下と50歳代以上の2群に分類することができる可能性が示唆された。今後は、分類された群ごとに足部寸法データを用いて、より広範囲の足に適合可能なラストの基準値を検討していく予定である。

01-2-1

浮き趾の増加に着目して　～小学生の足部計測およびフットプリントからの足部形態の特長～

加藤大介クリニック

○中田 翔、平野 智紀

【目的】近年若い世代からの浮き趾の増加が謳われている。浮き趾の原因として，アーチの問題，外での運動量，靴サイズなど様々なことが言われているが，一定の見解は得られていない。そこで今回スポーツクラブ活動に参加している小学生（4年生から6年生）を対象に着用している靴サイズ，足部形態，JIS規格における靴の適正サイズを調査し，浮き趾との関連性を比較検討することを目的とした。【対象および方法】スポーツクラブ活動に参加している小学生（4年生から6年生）48名96足を対象とした。測定項目は自然立位の足長，第1趾高，第5趾高および非荷重・荷重下での足幅・足囲，着用している靴サイズ，開張角を計測した。また，計測項目から足長と靴サイズの差，第1趾高と第5趾高の差，足幅／足長，足囲／足幅，足長／足囲，荷重と非荷重での足幅の差，荷重と非荷重での足囲の差，開張角，踵幅を浮き趾群と正常群に分けて比較検討した。計測には木製フットゲージ，メジャー，ハイトゲージを使用し、1mm単位で計測し，浮き趾の判定にフットプリントを使用した。なお，検定項目はMann-WhitneyのU検定を用い，統計学的有意水準は5％以下とした。【結果】浮き趾の発生率は56％であった．足長と靴サイズの差，ウィズの差，開張角，踵幅，足長／足囲に有意差が確認できた。それ以外の項目には有意差は確認できなかった。【考察】今回の結果から浮き趾群では，実測値よりも大きい靴を履いていることが判明した。また，開張角でも有意差がみられたことから，浮き趾群では開張足が考えられる。しかし，荷重下での足幅の差と踵幅の結果からMTP部での差の問題より踵幅の大きさが関与していると考える。浮き趾群の予防・改善には足長含め踵のサイズにも着目する必要があると考える。浮き趾群では足長に対して足囲が大きくなる傾向があることが示唆され、足囲の形状や第2～4趾高の高さの検討が必要であると考える。

01-2-2

中学生の足型計測～浮き趾に着目して～

1）株式会社東北補装具製作所
2）福島県立医科大学医学部整形外科
3）新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科

○阿部 真典[1)]、菊地 義浩[1)]、大内 一夫[2)]、
川原田 圭[2)]、阿部 薫[3)]、笹本 嘉朝[3)]

【目的】中学生1年次と2年次に足型計測を行い，成長に伴う足部形状について検討した．浮き趾の有無により足部形状の変化に違いがあることが示唆されたので報告する．【対象と方法】対象は中学生82名164足（男子49名，女子33名）．方法は静止立位時にピドスコープを用い足底と下腿をデジタルカメラにて撮影し，足底の画像から外反母趾角と浮き趾スコア，下腿の画像からHFA（heel-floor angle）を計測した．またアーチ高率の比較検討を行った．1年次と2年次共に浮き趾の者，またどちらか一方で浮き趾が見られたものを浮き趾群，それ以外をなし群とした．【結果】男子は浮き趾群が40名82％，なし群が9名18％だった．男子全体では1年次と2年次では$P<0.05$でアーチ高率は有意に低下，外反母趾角は有意に増加していた．浮き趾群も全体と同様の結果が得られた．なし群は$P<0.05$で有意にアーチ高率が低下していた．外反母趾角とHFAは有意差が認められなかった．女子は浮き趾群が24名73％，なし群が9名27％だった．女子全体では1年次と2年次で$P<0.05$で有意にアーチ高率が低下，外反母趾角は有意に増加していた．浮き趾群も全体と同様の結果が得られた．なし群はアーチ高率，外反母趾角，HFAすべて有意差が認められなかった．【考察】男女ともに全体でアーチ高率の低下と外反母趾角の増加が見られた．外反母趾角の増加については様々な先行研究と同様な結果になったが，浮き趾群でのみ有意に増加していることから浮き趾を呈すると外反母趾角が増加しやすいと示唆された．また男女ともに浮き群でアーチ高率が低下したことから，浮き趾が見られると足部アライメントの不均衡が起きアーチが低下しやすくなっていると考えられた．男子のなし群で有意なアーチ高率の低下が見られたことについては，女子は13歳でほぼ成人の足長になるが男子は15歳以上まで成長するためアーチが完成しておらずデータにばらつきが出たと示唆された．

01-2-3

浮き趾を呈する女性の，歩行時における足部構造と足圧分布の変化　～裸足時と足趾矯正靴下着用時の違い～

タカハラ整形外科クリニック

○高松 敬三

【緒言】浮き趾は歩行時において足部の剛性を保つことが困難となり，駆動力を効率良く床面に伝達できないとの報告がある．本研究の目的は，浮き趾を呈する女性の足圧分布の変化を，裸足時と足趾矯正靴下着用時で比較検討することである．【方法】対象は浮き趾を呈する女性10名（平均年齢52.5歳）．歩行時における，裸足時（条件1）と足趾矯正靴下着用時（条件2）の足部構造と足圧分布の関係を比較した．評価項目は1）第1趾側角度2）アーチ高率3）舟状骨落下テスト（NDT）4）足底各部位の圧分布を計測し，2条件で比較した．アーチ高率は舟状骨高を足長で除した値，NDTは座位での舟状骨高と立位での舟状骨高の差，足底各部位の圧分布はゲート・ビュー UGA-526（アイソン株式会社）を使用した．【結果】第1趾側角度とアーチ高率に有意差はなかったが，NDTに有意差が認められ（$p<0.05$），条件1の舟状骨落下距離が大きかった．足底各部位の圧分布において，条件1では中足骨頭部への圧集積が認められ，足圧中心軌跡が足趾まで至っていなかったが，条件2では足圧中心軌跡が足趾まで示された．【結論】浮き趾は足趾部による荷重支持不十分となるため，中足骨頭で瞬間的に蹴り出すことがNDTの有意な高値になったと考える．女性はハイヒールや先のとがった小さい靴で移動することもあり，特に浮き趾を呈する場合はNDTに影響を及ぼす可能性が示唆される．浮き趾については自覚がないこと，足趾把持力・前方推進力の低下を引き起こすことも指摘されており，浮き趾に伴う足部の機能低下を防ぐためには，適合性の高い靴下・靴を履くことは重要である．今回は女性のみを対象としたが，靴下・靴の影響を検討するためには，男性も含めた詳細な調査が必要である．

O1-3-1

キックパフォーマンスが競泳選手の足部形態に与える影響ー成長期の競泳選手に着目してー

新潟医療福祉大学大学院医療福祉学科

○稲岡 千秋、阿部 薫、笹本 嘉朝

【背景】競泳において泳パフォーマンスを高めるためのトレーニングは近年多様化している．中でもキックにおける足部の役割は特に重要で，足部の柔軟性は競技現場でも指導育成の指標の一つにもなっている．先行研究によると，足部の柔軟性が高い選手ほど泳速度が速いことが明らかにされた．水中での足関節底屈位が多く求められる競泳選手において，キックパフォーマンスが競泳選手の足部形態に与える影響を，成長期にある小中高生のアーチ高率に注目して検討することとした．【方法】1．対象：週5日以上で，5年間以上継続的に水泳習慣のある競泳選手29名58足とした．年齢は9～17 (平均13.1，SD ± 1.9) 歳であった．2．計測：舟状骨高と足長を計測し，アーチ高率（舟状骨高／足長×100）を算出し，10％未満を低アーチ群、10～15％未満を中アーチ群、15％以上を高アーチ群とした．3.ストロークなしのビート板キック（ドルフィンキック）で25mを泳ぎ，タイムとキック数を計測し，キック高率（1キック当たりの推進距離＝タイム／キック数）を算出した．【結果】足部アーチ高率の最大は18.2%，最小9.9%，平均14.9，±1.9%であった．3群に分けた足部アーチ高率の平均は，低アーチ9.9%，中アーチ群13.3％，高アーチ群16.4％であった．キック効率の最大は0.64m，最小0.41m，平均0.52 ± 0.06mであった．足部アーチ高率とキック効率との間に負の相関（rs=0.46．P<0.01）がみられた．【考察】キック効率の良い競泳選手のアーチ効率は低い傾向にあり，キック効率の低い選手のアーチ高率は高い傾向にあった．つまり，速く効率的に泳ぐ選手のアーチは低く，効率の悪い選手のアーチは高いということになる．これは高アーチ群のように泳ぎが未熟なグループは推進力が小さく，キック回数が増加することによりスピードが減じられたと考えられた．

O1-3-2

幼児の脚形態（外反膝・内反膝）の発育変化に関する横断的検討

1）湊川短期大学幼児教育保育学科
2）神戸大学大学院人間発達環境学研究科

○上田 恵子[1,2]、國土 将平[2]

幼児の脚形態(外反膝・内反膝)の年齢毎の発育変化を横断的観察により明らかにするとともに，脚形態と土踏まずとの関連性を検討することを目的とした．対象は1歳から6歳までの乳幼児の合計888名(男児455名，女児433名)で果間幅と膝間幅をデジタルノギスにて測定した．調査時期は2014年8～9月であった．果間幅と膝間幅について，男女別，年齢別(0.5歳刻み)で解析し，脚形態を外反膝(X脚)，内反膝(O脚)，中間位に分類し，その比率を求めた．また，足底画像より土踏まずの形成状況を評価した．その結果，外反膝は男女共に1.0歳（42.9％）から見られ，2.5歳まで増加し，全員が外反膝であったが，それ以降は6.0歳まで減少する傾向であった．内反膝は男女共に1.0歳（42.9％）から見られ，2.5歳まで減少し，男児では2.5歳から3.5歳，女児では2.0歳から3.5歳まで0％になるが，4.0歳以降は男女共に少しずつ増加し，6.0歳では男児が40.0%，女児が18.8%であった．中間位は男女共に1.0歳から少し見られたが，2.5歳で一時消失したが，3.0歳から徐々に増加し，6.0歳では男児が31.1%,女児が65.6%となった．以上のように3.0歳以降に外反膝が減少するのに伴い，中間位の膝が出現して増加していった．その後，4.0歳以降に内反膝が出現して徐々に増加することから，男女共に3.5歳を境に青壮年期の脚形態に移行する可能性が示唆された．土踏まずは，男女共に1.0歳では未形成であるが，1.5歳より形成する者が見られた．ほとんどの年齢において女児の土踏まず形成率が男児よりも高く，男児は3.5歳で8割以上，女児は4.0歳で9割近くに土踏まず形成が見られた．脚形態と土踏まずの関連性を検討したところ，脚形態の違いによる土踏まず形成率には有意差が見られなかった．

01-3-3

内側型変形性膝関節症患者の歩行時痛に関係する因子の検討

福岡リハビリテーション病院リハビリテーション科

○野尻 圭悟、村上 美緒子

【目的】内側型変形性膝関節症患者の歩行時痛には、Lateral Thrustなどのメカニカルストレスによって軟骨の欠損・半月板の損傷が原因とされている。今回我々は臨床において最も主訴として多い「歩行時痛」を、客観的評価である足底圧・膝伸展屈曲筋力・膝外側加速度とどのように関連しているかを明らかにする事を目的とした。【方法】平成28年1月から当院にて膝OAと診断された20名20膝（平均年齢64.4±6.3歳：男性8名女性12名）を対象に行った。被験者はすべて歩行時痛（平均VAS4.75）を有しており、Kellgren-Lawrence分類の平均は2.9であった。歩行時の足圧はANIMA社製のシート式足圧接地足跡計測装置（walkway MW-1000）と圧力分布測定装置（プレダス MD-1000）を用いて足底圧内側・外側の2分割とし、歩行におけるそれぞれのピーク圧（kgf）を算出した。膝の外側加速度は、腓骨等に加速度計を設置し10m歩行を2回計測した後に、4,6,8歩目の平均を外側加速度として算出した。また、膝の伸展・屈曲筋力はハンドヘルドダイナモメーターを用いて2回計測し、数値が高い方を筋力値とした。統計学的処理は、足底圧（内側・外側）・歩行時痛（VAS）・膝伸展屈曲筋力（kgf）・外側加速度をPeasonの相関係数検定を用いて行った（$p<0.05$）。【結果】各測定結果は、足底圧（内側：0.017kgf・外側：0.012kgf）膝伸展筋力：平均18.2kgf・膝屈曲筋力：平均10kgf・膝外側加速度：平均15.4であった。歩行時痛と足底外側圧に正の相関がみられた（$r=0.5$）が、足底外側圧と外側加速度間には負の相関であった（$r=-0.51$）。膝伸展筋力は足底外側圧（$r=0.52$）と内側圧（$r=0.53$）に正の相関を示した。【考察】歩行時痛が強い患者では足底外側の圧を高め、更には膝の外側への加速度を減少させている可能性が示唆された。また、膝伸展筋力は内側外側の足底圧と相関があり、立脚期における足部内・外反を安定させる事に寄与していると考える。

01-3-4

内側型変形性膝関節症患者と同年代健常高齢者における足部形態の特徴

福岡リハビリテーション病院リハビリテーション部

○村上 美緒子、野尻 圭悟

【目的】昨今,内側型変形性膝関節症(膝OA)患者の足部形態に関する研究が進められているが, 同年代健常足と比較した文献は散見されない。本研究では,膝OA患者の足部からの治療介入の一助とするため,膝OA患者と健常者における足部形態を舟状骨降下量(Navicular Drop値：ND値)とLeg Heel Angle(LHA)に着目して検討する。【対象と方法】当院にて膝OAと診断を受けた13名26膝(年齢62.4±5.5歳,Kellgren-Lawrence分類grade2：4膝,3：12膝,4：8膝＝OA群)と下肢に整形外科疾患既往のない13名26膝(年齢65.3±13.7歳＝健常群)とし,身長,体重,BMIにおいて有意差は認められなかった。ND値の計測はBrodyらが報告したND Testを用いた。非荷重位と荷重位の床面から舟状骨結節の高さを測定し、非荷重位から荷重位の値を減じた数値をND値とした。LHAは,荷重下にて下腿と踵骨のそれぞれの二等分線がなす角度を測定した。また膝関節の評価としてFemoro Tibial Angle(FTA)を測定した。統計処理は,膝OA群と健常群におけるND値,LHA, FTAの差の検定において対応のないt検定を行った。【結果】ND値はOA群(1.01±0.57 cm)健常群(0.61±0.29 cm),LHAはOA群(3.96±4.64°外反)健常群(0.92±2.41°外反), FTAはOA群(182.61±5.04°)健常群(177.53±2.84°)と,全ての値においてOA群が有意に大きかった($p<0.01$)。【考察】LoudonらはND値が6mm未満を回外位,6-9mmを中間位,9mm以上を回内位としており,今回健常群に比べOA群ではより足部回内位であることが分かった。内反膝では足部回内にて足底を接床することで足圧中心を外側に移動させ内反モーメントを減少させる効果をもつ。しかし,回内位となることで足部剛性の低下による衝撃吸収能が低下することで膝の負担増大に繋がる可能性が危惧される。今後は加齢や病態進行に伴う足部形態を考慮した治療介入を検討する必要があると考える。

01-4-1

異なる差高のハイヒール靴使用時の着圧ストッキングの面圧変化

1）新潟医療福祉大学義肢装具自立支援学科
2）新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科

○伊藤 菜記[1)]、阿部 薫[2)]、北澤 友子[2)]、
小関 桃果[1)]

【諸言】ハイヒール靴を使用する際、脚の疲れやむくみ対策として着圧ストッキングの併用が多く見受けられる。発表者らは差高7cmのハイヒール靴使用時の静止立位と歩行時における着圧について検討したところ、静止立位時の方が高い着圧効果があることを明らかにした。そこで本研究は異なる差高のハイヒール靴使用時における着圧変化について検討することを目的とした。【対象】対象者は20歳前後の女子大生28名、体格差を縮小するため身長155～160cm、体重45～55kgの範囲とした。段階的に着圧が設定されたハイソックスタイプの着圧ストッキングを着用させ、下腿最大周径部および下腿最少周径部(脛骨遠位部内側)に面圧センサーを設定し、面圧測定装置I-SCANで圧力を計測した。計測条件は静止立位30秒間、歩行は快適速度とし、前後2.5mの予備歩行距離を含む10m を歩行させ定常状態に至った中間の5mを計測区間とした。実験靴は差高3 cm、5 cm、7 cmで、靴サイズ22.0～24.5 cmの市販のハイヒール靴を使用した。【結果】2つの計測箇所における静止立位時と歩行時の圧力を比較したところ、5cmと7cmでそれぞれ有意差($p<0.01$)が認められた。3cmでは有意差は認められなかった。ヒール高別では静止立位時の下腿最少周径部において、3 cmと7 cmの比較で有意差($p<0.05$)が認められたが、その他の比較では有意差が認められなかった。【考察】静止立位時と歩行時の比較において5cmと7cmに有意差が認められた理由として、静止立位時は下腿最大周径部の滑らかな曲面に面圧センサーが密着し、また5cmと7cm使用時の筋活動は大きくなり、下腿筋の膨隆により凹凸面が生じ、面圧センサーの密着度が低下したためと考えられた。静止立位時の下腿最少周径部において、3 cmと7 cmに有意差が認められたのは、底屈位保持のために下腿筋が膨隆し着圧ストッキングの生地が伸張したのではないかと推察した。

01-4-2

ハイヒール側方変位における下肢への影響

1）東京工科大学医療保健学部理学療法学科
2）新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科

○石黒 圭応[1)]、中山 孝[1)]、阿部 薫[2)]

はじめに：現代の社会では外出時にハイヒール靴を着用している女性は多くみられ，それと同時にハイヒール靴によって足首を捻る場面をよく見かける．そこで疑問に思ったことは，「前額面上，ヒールを取り付ける位置は決まっているかどうか」ということだった．文献を検索してもその位置を規定しているものはなく，身体にどのように影響しているのか三次元動作解析装置（VICON）を使用して実験を行った．対象および方法：対象：研究の目的と内容を説明し，同意を得られた健常女性7名，週に2日以上ハイヒール靴を常用し，足を挫いた経験のないものとした．ハイヒールのサイズは各被検者の足長から±5mmのサイズで適合し，歩行時に靴内で足部とのズレが生じないことを確認し決定した．方法：赤外線カメラ6台を含む三次元動作解析装置(VICON NEXUS．Oxford Metrics 社製)，床反力計(AMTI社製)を4面に設置し，赤外線反射マーカーにて合計35箇所（Plug in gate）を装着し，6mm高のハイヒール（外側3mm，踵骨中央，内側3mm，内側6mmの4種類の形状）を作製した．各ヒール歩行をそれぞれ3回ずつ，無理のないスピードで計測を行なった．各ヒール歩行の右立脚期の足関節内外反角度に注目し，立脚期の始まりから足関節の最大内反位までを「反応相」，足関節の最大内反位から回内外中間位を「立ち直り相」と分類した．解析は各ヒール歩行の「立ち直り相」における右下肢関節モーメントおよび床反力（前後，左右，垂直分圧）に着目して行なった．結果：各種ヒール歩行の右下肢関節モーメントにおいて有意差を得られなかった．外側方向への床反力（左右分圧）において有意差が得られた（Williams test）．考察：ヒールの内側方向への変位に対しては有意差が得られず，ヒールの外側方向への変位に対しては有意差が得られた．これは足関節の構造が関係しているものと考えられた．

01-4-3

靴サイズの差異が歩行における足関節運動に与える影響

KKR北陸病院リハビリテーション室

○松浦 淳教

【はじめに】足サイズに適合した靴を選択することで歩容が改善することを臨床で経験する．そのため我々は適したサイズの靴着用を指導しているが，足サイズと靴サイズにどの程度の差があった場合に，歩行動作にどのような影響があるかを調査した報告は渉猟した限り見当たらず，指導の根拠に乏しい．そこで本研究では靴サイズの違いが歩行における足関節の動きに与える影響を明らかにすることを目的とした．【方法】健常成人14名（男女各7名：21.9 ± 3.2歳）を対象とした．足長を計測し，得られた左右足長のうち大きいものを採用した．靴は足長に対して+0cm，+1cm，+2cmのものを使用し，運動課題は自然歩行とした（以下,+0cm条件,+1cm条件,+2cm条件）．Plug in gait下肢モデルに従いマーカーを貼付し，三次元動作解析装置ViconMX(VMS社製,250Hz)と床反力計(AMTI社製,1000Hz)にて計測した．解析には5試行中の1，5試行目を除いた3試行を用いた．得られたデータより歩行速度，足関節底背屈角度とモーメントを算出した．また一歩行周期を100%として時間の正規化を行い，1%区間ごとに歩行速度，足関節底背屈角度とモーメントについて各条件間の比較検討を行った．統計学的処理は反復測定一元配置分散分析を行い，事後検定としてTukey-Kramer法を用いた．有意水準は5%とした．【結果】歩行速度および各%での足関節底背屈モーメントは各条件間で有意な差はみられなかった．足関節底背屈角度は歩行周期の66～71%で+0cm条件が+2cm条件に比して有意に背屈していた．【考察】得られたデータを時系列に沿ってグラフ化すると，歩行周期の66~71%で+0cm条件の背屈が大きかったということは，+2cm条件に比して遊脚初期の背屈が早期に出現したとみることができる．これは爪先に対して靴の余地が少なく他の条件に比してトゥクリアランスが良好となったためと考えられた．足長に対して+0cmの靴は躓きにくい可能性があることが示唆された．

01-4-4

安全靴の歩行解析

新潟医療福祉大学義肢装具自立支援学分野

○後藤 可奈子、阿部 薫

【目的】安全靴は作業による危険から足部を保護し，滑り等の災害を防止するための安全性を日本工業規格(JIS：T8101(安全靴))に規定されている．足部保護を目的とした部品構成や耐久性重視のため堅牢な作りとなっている．先行研究では安全靴使用者の下肢の倦怠感等の訴えは多く，腰痛との関連性も指摘されているが，下肢筋への影響を検討した研究は見当たらない．また，近年現場では若年女性が配置されるケースが増えており，相対的に筋肉量の少ない女性が男性ベースで設計された安全靴を使用した場合における歩行への影響が懸念される．そこで本研究は下肢筋の筋活動量と歩行の時間／距離因子により，安全靴が歩行へ与える影響を明らかにすることを目的とした．
【方法】歩行に異常がなく,本研究の目的に同意した女子大学生10名を対象とした．被験者にスニーカーまたは安全靴(LZ010J静電，ミドリ安全)を着用させ，各3回、次の2計測を実施した．
計測1：表面筋電図測定：大腿二頭筋，外側広筋，前脛骨筋，腓腹筋外側頭を被検査筋とし，トレッドミル上を時速3 km/hで30秒間歩行させ計測した．
計測2：歩行測定：歩行分析装置Walkway(ニッタ社)を用いて，自由歩行にて5m(センサー部2.8m)を歩行させ，Cadence，歩幅，速度，足角を計測した．
【結果】安全靴使用歩行では、すべての被検査筋において有意に筋活動が増加した．またCadence，歩幅，速度も有意に増加が認められた．
【まとめ】安全靴はスニーカーに比較して屈曲性が硬く重量も重いことから，一定速度の歩行運動(トレッドミル)においては，剛性の高い靴を変形させ，かつ持ち上げて歩行するために多くの筋力を使用し、また自由速度歩行では歩行運動量を減じて調整していることが判明した．なおも現在データを追加して詳細に検討中である．

01-5-1

パンプスに使用する素材が履き心地におよぼす影響

1）株式会社アルカ
2）高田馬場病院整形外科

○濱田 薫[1)]、町田 英一[2)]、久世 泰雄[1)]、
窪田 恭子[1)]

【目的】パンプスを選ぶ際に、痛みが出ないように、履いた際にきついと感じる靴は選ばない傾向にあるが、一方でパンプスは靴を足に保持するためにアッパー全体で足を締め付けなくてはならない。靴に使用する素材の違いで、痛みの出かたに違いがあるのか調査する。【方法】対象は成人女性30名。対象者に、A.アッパー、ライニングにカーフレザーを使用したパンプス。B.アッパーにレザー、ライニングにナイロンの布を使用したパンプス、の二種類を履いてもらった。A,Bのパンプスともにロングカウンターがあり、ヒール高5センチ、立位でカウンターポイントと足の隙間のないパンプスを使用した。調査1、パンプスを履いた直後と、60分立位でパンプスを履着用後の痛みの出る箇所についてアンケートを行った。調査2、パンプスを履く前と、着用の足囲、足幅、第二中足骨背面の高さを立位で計測し、比較した。【結果】考察Bのパンプスの方が、履いた直後の前足部の圧迫感が少ないものの、時間の経過とともに前足部、特に中足骨骨頭部への痛みが大きくなることが分かった。Aのパンプスを履いた際には、履いた直後の圧迫感があるものの、結果として痛みが出る箇所が少なかった。ただし外反母趾がある場合はフィットしていることでMP部の圧迫を感じることがあるため、用途や使用する時間を考慮した靴選びが必要である。

01-5-2

無酸素代謝閾値によるパンプスの最適なヒール高の検討

1）新潟医療福祉大学義肢装具自立支援学科
2）新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科
3）株式会社松本義肢製作所

○小関 桃果[1)]、阿部 薫[2)]、北澤 友子[2)]、
伊藤 あきみ[3)]、伊藤 菜記[1)]

【緒言】近年、ハイヒールの他にローヒールのパンプスを使用する女性を多く見かけるようになった。ヒールパンプスを履いて歩行した場合、ヒール高2.5cmのヒールパンプスが最も酸素消費量が少ないと1960年に報告されており、その後、段階的にヒールを変化させた研究は見当たらなかった。現在はより精度の高い計測機器を使用することができる。そこで本研究は、異なるヒール高のヒールパンプスを用いた歩行により、呼吸代謝測定装置を用いて無酸素代謝閾値に至るまでの時間(ATポイント)を計測し、ヒール高の差による身体負荷への影響を検討した。【方法】対象は20歳前後の女子大生10名とし、体格差を縮小するため身長155～160cm、体重45～55kgの範囲で選出した。実験靴は同一タイプのヒールパンプスを用いて、条件1をヒール高1cm、条件2をヒール高3cm、条件3をヒール高5cm、条件4をヒール高7cmとした。呼吸代謝測定はトレッドミル歩行とし、プロトコールは安静4分、ウォームアップ(1.0km/h)2分、その後30秒毎に0.5 km/hずつ速度を上げ7分まで歩行し、クールダウン(1.0km/h)2分の計15分の計測を行った。なお歩行限界に至った場合は被験者の合図でクールダウンに切り替えた。【結果】ATポイントに至るまでの時間は条件2が最も有意に延長した。【考察】ヒール高が低いほど疲れにくいと思われがちだが、条件2のヒール高3cmが最良であることが明らかになった。歩行運動効率を上げるには、特に下肢筋の活動量と歩行速度のエネルギーコストパフォーマンスが良いことが指摘される。低いヒールでは前進に寄与する下腿の回転モーメントを発生させにくく、逆に高いヒールでは過度な回転モーメントを抑制しながら歩行するため効率が低下する。本研究においてヒール高3cmが最も効率が良いと検出されたことは、歩行中の下肢アライメントが運動関節角度、筋張力が最適であったと推察された。

01-5-3

市販ヒールパンプスにおけるトースプリング角度とヒールシール角度の設定基準の検証

シューマートアミーホタカ店

○佐野 生子

【背景と目的】パンプスの靴型設計時において、ヒール高(HH)とトースプリング角度(TS角度)、ヒールシール角度(HS角度)との関係に明確な基準はない。一般的にヒールが高くなればTS角度は小さくHS角度は大きくなると考えられているが、店頭にて異なるものも多く散見した。先行研究においてヒールup時の足趾の変化や足部の形状変化はされているが靴を分析したものはない。そこで本研究では一般的市販パンプスのHH、TS角度、HS角度を計測しそれぞれの関係性ならびにその状況を検証した。【方法】対象：一般的に市販されている(国内取引先)パンプス96足、サイズ23.0cm、HH23～86mmを使用した。HHの計測はパンプス最後部にて床面からヒール取付部までの鉛直距離をハイトゲージ(FHA製)を用いて計測した。TS角度はパンプスとカメラ(IXY DIGITAL201S Canon製)の距離を375mmと定め、一足ずつ矢状面にて撮影し画像から計測した。床からの接地面の中心部鉛直距離1cmの点aと、つま先部の本底から1cmの点bとを結ぶ直線をcとし、床の淵の水平な直線をdとした。直線cとdの成す角度をTS角度とした。HS角度は靴内部の踵部上にてデジタル角度計(Model NO.WR300type2　Wixey製)を用いて計測した。【結果】HHとTS角度はr = 0.42で相関はなかったがHHとHS角度はr = 0.85で高い相関が認められた。【考察】TS角度は、つま先部分はデザイン性が優先されるためメーカーやデザインのバランスによって設定されており基準はないと考えられた。HS角度はHHとの関係性が強いことから靴型製作時の経験値に基づく一定の基準があると考えられた。【結語】HHとHS角度に優位な相関性が見出されたため、一つの参考値を試作した。今後はこのHS角度が足に対して正しいか検証していく。

01-5-4

中足骨間の可動性による前足部の変形特性の予測　ー靴適合向上のための基礎研究ー

新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科

○平山 由紀穂、阿部 薫、笹本 嘉朝

【背景】足・靴・歩行のトータルフットケアのサロンには、靴トラブルに悩む女性が訪れる。お客様の足に直接に触れるフットケアでは硬い足や柔らかい足などの異なる性質が観察され、前足部変形が見られる足は既製靴で対応しにくい。そのため、フットケアの現場でも靴適合の精度が求められており、特にヒールパンプスにおいては、細やかな対応が可能なセミオーダー靴の必要性を考慮すべきである。靴型(last)製作には足部寸法に加え、足囲部の変形特性が重要であるが、さらにヒールパンプスでは足囲部の締め付けの程度が重要とされる。【目的】中足骨間の可動性を数値化し、前足部特性との関連性を検討することにより、セミオーダーのヒールパンプスの適合性向上のための一助とすることを目的とした。【方法】当サロンでフットケアを行っているお客様(女性114名：計228足、年齢19～74歳：平均年齢43.1歳)を対象に、荷重時、非荷重時の足長・足幅を計測し、足幅率(荷重時足幅／荷重時足長)×100と、スクライバーを用いた足部外郭線から第1趾側角度を求め、外反母趾角を算出した。またGreisbergらの方法に準拠した計測用具を作製し、各中足骨間(第1-2、2-3、3-4、4-5)の可動性を計測した。各中足骨間の可動性合計と足幅率(計228足)、および第1-2中足骨間の可動性と足幅率(外反母趾角15度以上計39足)の相関関係を検討した。【結果】各中足骨間の可動性合計と足幅率にはr=0.27、外反母趾角15度以上計39足の第1-2中足骨間の可動性と足幅率にはr=0.44で、中程度の相関が認められた。【考察】本塚らの研究ではM1／M2間の連結強度が弱い、すなわち第1-2中足骨間が開大し、横アーチの低下により第1側角度が増大したと推測している。本研究では外反母趾変形のある対象者の第1-2中足骨間の可動性と足幅率に相関が認められたことにより、第1-2中足骨間の可動性から前足部の変形特性が予想できることを統計学的に示すことができた。

01-6-1

幼児を持つ保護者の靴の購入状況

1）松蔭大学看護学部
2）静岡産業大学
3）神奈川歯科短期大学
4）パテラ研究所

○加城 貴美子[1)]、塚本 博之[2)]、宮崎 仁美[3)]、釜中 明[4)]

【目的】幼児を持つ保護者は幼児の靴をどのように購入しているかを調査したので報告をする．【研究方法】同意の得られた3幼稚園と10保育園（N県，S県とE県）の幼児5938名で靴の購入場所，購入時期，購入方法と靴を貰って履いている，について質問紙調査をした．調査期間は2008年～2016年で，新潟県立看護大学の倫理審査を得て実施した．【結果】靴の購入場所で最も多いのは靴量販店（67.7％），次いで靴専門店（19.7％）であった．子どもの服売り場や洋服売り場（3.2％），スポーツ店（2.4％），スーパーの靴売り場（2.0％）であった．靴を購入時の状況で最も多いのは靴がぼろぼろになってしまったとき（44.3％），次に保護者が子どもの足と靴をみて小さいと思ったとき（31.3％）であった．靴の購入時の状況は，最も多いのは子どもに靴を履かせて購入（87.3％），次いで店員に相談して購入（19.4％），お店のシューフィッターに相談しながら買う（2.3％）であった．靴を貰って履いたのは36.8％，そのうち兄弟姉妹16.8％，親戚7.9％，子どもの友人，保護者の友人10.3％，父母・祖父母の靴0.4％，リサイクルなど0.1％であった．【考察】幼児を持つ保護者の靴の購入状況は靴量販店が最も多く，靴の購入時期は靴がぼろぼろになったとき，靴の購入時は子どもに靴を履かせて買うということであった．幼児期の子どもの足の発育は目覚ましいので，靴の購入時は，子どもの足のサイズを測定して子どもの足に合った靴の購入をする指導をしていく必要があると考える．

01-6-2

パンプスのサイズ選択の調査

1）株式会社アルカ
2）高田馬場病院
3）株式会社シュリット

○天笠 亜衣子[1)]、町田 英一[2)]、久世 泰雄[3)]、青木 淳[3)]

【目的】近年、女性の社会進出とともに、女性の嗜好や習慣も変わってきた。しかしながら、いまだ女性の服装と言えば、スーツにパンプスが主要である。健康ブームもあり、長時間履く靴の知識が浸透しつつも、女性はパンプスを履くことを好む。ただし、痛いことを避けようとする努力は、それぞれ成されているようである。痛みを避ける方法の多くは、大きめのサイズ選びにあると考えている。わざわざ小さいサイズを履くことは皆無であるが、適正サイズを選ぶという事が果たして出来ているかというと疑問である。むしろ大き目のサイズ選びにて痛みの緩和を図ろうとする傾向があり、それに問題があると考えている。大きいサイズのパンプスを履いている人と、適正サイズのパンプスを履いている人の痛む場所の差や、痛み始める時間の差、むくみの度合いの差など、現状を把握し、最適なパンプスの選び方の一助になればと調査を行った。【方法】対象：女性60名　履いている靴は、ヒール高5センチ～7センチで、甲に覆いの無いパンプスを条件とした。また。一日仕事で着用するということを約束とした。そこで、大きいサイズを履いている女性と、適正サイズを履いている女性に分け、痛くなる個所と、痛くなるまでの時間を測定した。また、朝・午後の足囲・足幅の測定値を比較し、むくみ度合いなども調査した。【考察】女性は、痛みを避けようと、大きいサイズの靴を選んでいる傾向があり、それを憂い、どんな場合でも適正サイズというものが存在し、大きいという間違ったサイズ選びから、足のトラブルが発生していることを伝え、適宜正しい靴選びの啓蒙に努めたい。

01-6-3

現在の日本におけるトゥシューズの使用状況とバレリーナ人口の変遷について

1）京都バレエ専門学校
2）大阪芸術大学舞台芸術学科
3）有馬医院

○去来川 園子[1)]、有馬 えり子[1)]、堀内 充[2)]、
蘆田 ひろみ[3)]

【はじめに】 1950年代より日本でクラシックバレエは子どもたちの中で広く流行し、現在では各都市にプロフェッショナルのバレエ団も多く存在する。そして、女性バレエダンサーにおいてはポアントテクニックは必須であり、そのテクニックのために特殊な構造であるトゥシューズが用いられる。バレエ人口の増強に従い、トゥシューズテクニックやその仕組みについて一般の人達の理解が広がりつつあるものの、まだ、トゥシューズが足の発達やあるいは変形について、どのような影響を与えるのかという分析は少ない。今回、私たちはトゥシューズの使用状況の分析をもとに、学童・学生・中年以降のバレエ愛好者が、注意すべき諸点について検討した。【方法】 対象は全員がトゥシューズレッスンを継続している者である。小学生からプロフェッショナルまで158名にアンケート調査を行った。内容はバレエ経験年数、トゥシューズの年間購入数、週間練習時間、障害経験等である。【結果及び考察】 年間購入数は、1足5000～9000円のものを、学生は10～25足購入している（平均12足）。つまり、最低でも6万円、最高23～24万円を靴の購入費としており、学生としてはかなりの出費と考えられる。又、購入数はレッスン量と相関していたが、障害数・障害経験とは関連がなかった。

O1-7-1

静力学的扁平足が足部機能、愁訴に及ぼす影響

1）花王株式会社パーソナルヘルスケア研究所
2）慶應義塾大学スポーツ医学研究センター

○浜嵜 花映[1)]、石井 智海[1)]、工藤 道誠[1)]、
橋本 健史[2)]

【背景】扁平足とは、足アーチが低下した状態をさす。その原因は、先天性、外傷性など様々であるが、体重増加、筋力低下など過度の静力学的負担に耐えられずに生じるものを静力学的扁平足という。扁平足になると、後脛骨筋や足底腱膜などに異常な負荷が加わることから、足のだるさや疼痛を引き起こす可能性が高まるだけでなく、疲労骨折、足底腱膜炎の他、外反母趾等の足部変形や障害の原因になり得ることが報告されている。しかし、静力学的扁平足に関する基礎的な報告は少ない。
【目的】静力学的扁平足が足の疲れ、筋力、運動機能に及ぼす影響について検討する。
【対象と方法】対象を下肢に疾患のない健常者15名（男性8名、女性7名）30足とした。平均年齢30.1 ± 11.3歳、体格指数BMIは平均20.2 ± 2.0であった。安静仰臥位15分間の後、足アーチ高率、周囲長、後脛骨筋の筋酸素動態・筋硬度・表面筋電図、垂直跳び、疲労の主観評価を計測し、これを初期値とした。その後、静力学的扁平足モデルとして30分間の静止立位をとらせた後、同様の項目を測定した。被験者に4回同じ試験を実施した（のべ120足）。
【結果】立位負荷前後で足アーチ高率の低下（$p<0.001$）、筋酸素動態の低酸素化（$p<0.05$）、足周囲長の増大（$p<0.001$）、運動パフォーマンスの低下（$p<0.001$）、後脛骨筋の筋電図の平均周波数の低周波数側へのシフト（筋疲労）($p<0.001$)、後脛骨筋の筋硬度低下（$p<0.001$）が認められた。また、疲労の主観評価より、立位負荷前後で足の疲労感・だるさ・不快感・痛み・冷えの発生が認められた。
【考察】この結果は、持続的な荷重負荷により足部回内が起こり、アーチを支えている後脛骨筋が伸張ストレスを受けたこと、また、下肢の静止と筋緊張の持続により筋ポンプ作用が阻害され、静脈還流が悪化したことに起因すると考えられた。

O1-7-2

足底腱膜炎の病態と症状発現因子の検討

1）さがみ野中央病院整形外科
2）うさみ整形外科
3）慶應義塾大学整形外科
4）永寿総合病院

○山田 隆宏[1)]、宇佐見 則夫[2)]、高鳥 尚子[2)]、
池澤 裕子[3)]、芦田 利男[2)]、平石 英一[4)]、
井口 傑[2)]

【はじめに】足底腱膜炎は踵部に疼痛を伴う疾患のうち頻度の高いものである。加齢・肥満・扁平足・凹足・踵骨棘・スポーツによる使いすぎ等が原因と考えられているが、その疫学的報告は少ない。今回我々は足底腱膜炎の患者に対して疫学的調査を行い、症状発現因子を検討したので報告する。【対象と方法】我々の施設を受診し、足底腱膜炎と診断された105例136足、男性46例60足、女性59例76足、平均年齢51.1歳（9～77歳）を対象とした。評価は年齢、左右、BMI、足部荷重位側面X線像から踵骨棘の有無、距骨傾斜角（CP）、喫煙、スポーツ歴に関して評価した。【結果】年齢構成は51歳～60歳が25％を占め一峰性であった。左右は右が48例、左が26例、両側が31例、BMIは男性24.3 ± 2.9、女性21.9 ± 3.7であった。BMI25以上は男性37.0％、女性13.6％であった。踵骨棘はあり52足、なし84足であり、あり群の平均年齢は59.3 ± 11.3歳、なし群45.5 ± 17.4歳であった。CPは骨棘あり群21.1°なし群20.2°であり、10°以下は1例、30°以上は5足であった。喫煙は9例。スポーツ歴は現在あり37例、過去にあり10例、なし58例であった。種目はランニング15％、バスケット15％、ウオーキング13％であった。これらのうち統計学的有意差（$p<0.001$）がみられたのは踵骨棘と加齢の関係のみであった。【考察】足底腱膜炎の患者において、加齢は発症の要因と思われる。左右は右足が多かったが、利き足の確認等検討が必要と思われる。肥満に関しては、男性において関与が示唆されたが、女性において肥満は発現因子ではない可能性がある。骨棘の形成の要因として加齢は要因の一つであったが、骨棘と疼痛の関連性に関しては、今回骨棘ありで疼痛なしの検討は行っていない為、さらなる検討の必要があると考える。

O1-7-3

外反母趾を有する若年女性のハイヒール装用時における母趾外転筋の筋電図解析

1）獨協医科大学越谷病院リハビリテーションセンター
2）獨協医科大学越谷病院整形外科

○谷澤 真[1)]、増田 陽子[2)]、大関 覚[2)]

【目的】母趾外転筋の機能低下は外反母趾と因果関係があるという報告が散見されるが、ハイヒール装用時の母趾外転筋の筋電図解析を行った報告は見当たらない。我々は本学会において健常女性の母趾外転筋の筋電図解析について報告してきた。今回、外反母趾を有する若年女性を対象としてハイヒール装用における立位・歩行時の母趾外転筋の筋活動量について表面筋電図を用いて検討したので報告する。
【対象・方法】対象は外反母趾と診断された女性14名25足とした。平均年齢は31.2 ± 9.7歳，BMIは19.9 ± 1.4、ヒール高は8.2 ± 2.2cmであった。表面筋電図を使用し、母趾外転筋、腓腹筋内・外側頭、大腿四頭筋、大殿筋、腰椎傍脊柱起立筋を導出筋とした。測定は裸足、ハイヒール装用の2条件で施行し、30秒間の10cm開脚立位時と歩行時の1歩行周期(立脚期・遊脚期・1歩行周期)における筋活動量の解析を行った。また、立位時にフォースプレート(AMTI社製)を用いて重心動揺を計測した。統計学的解析にはpaired T-testを用い、有意水準は5%とした。
【結果】重心動揺では総軌跡長、矩形面積、外周面積がハイヒール装用時に有意に増大した(p<0.01, p<0.05, p<0.01)。筋活動量において、立位時では母趾外転筋、腓腹筋、大腿四頭筋の活動量がハイヒール装用時に有意に増大した(p<0.01)。歩行時では立脚期・遊脚期・1歩行周期のいずれにおいても母趾外転筋、腓腹筋の活動量がハイヒール装用時に有意に増大した(p<0.01, p<0.05)。
【考察】ハイヒール装用時は重心動揺が増大するため筋活動量を増大させることで姿勢制御をしていることが示唆された。外反母趾角増大に伴い母趾外転筋は屈曲方向への作用が高まり外転方向への作用が弱まるため、外反母趾を有する場合のハイヒール装用は外反母趾変形を助長しやすい。そのため拮抗筋としての役割を持つ母趾外転筋の母趾外転運動を評価することは外反母趾変形の進行防止に貢献すると考える。

O1-7-4

外反母趾患者の転倒リスク　-重心動揺計を用いて-

大阪医科大学整形外科

○守 克則、安田 稔人、嶋 洋明、木澤 桃子、辻中 聖也、根尾 昌志

【目的】外反母趾は転倒リスクであると言われているが、その詳細は明らかではない。本研究の目的は外反母趾患者の歩行能力、バランス能力、重心動揺を評価し、転倒リスクの詳細について検討する事である。【方法】外反母趾患者23名（H群、平均61.4歳、全例女性）と、年齢をマッチさせた健常者21名（C群、平均58.8歳、全例女性）を対象とした。歩行能力はTimed up and go test（TUG）、バランス能力はBerg balance scale（BBS）で評価した。転倒に対する不安感はThe falls efficacy scale（FES）を調査した。重心動揺検査はTWIN GRAVICORDER GP-6000（ANIMA社、東京）を使用し、裸足、静止立位、閉脚、開眼で30秒間計測した。重心動揺検査で得られた重心図より、重心点の総軌跡長（LNG）、重心の移動速度（VEL）、重心動揺範囲の外周面積（ENV）を求めた。【結果】TUGはH群平均8.94秒、C群7.80秒と、H群が遅かった（P=0.002）。BBSはH群平均52.8点、C群55.6点と、H群が低かった（P<0.001）。FESはH群平均24.1点、C群18.8点と、H群が高かった（P=0.004）。重心動揺検査では、LNGはH群平均41.6cm、C群34.7cmとH群が長く（P=0.018）、VELはH群平均1.39cm/sec、C群1.15cm/secとH群が早く（P=0.018）、ENVはH群平均6.37cm2、C群4.00cm2とH群が大きかった（P=0.001）。【考察】本研究の結果、H群はC群に比してTUGが遅く、BBSが低かったことから、外反母趾では歩行能力及びバランス能力が低下していることが示唆された。また、FESはH群が高く、H群はC群より転倒に対する不安感も有していた。さらに重心動揺検査ではH群がC群に比して、LNGは長く、VELは早く、ENVは大きかったことから、外反母趾は静止立位において、動揺性が増大していると考えられた。以上から、外反母趾患者は、歩行、バランス能力の低下や転倒に対する不安感などの転倒リスクを有しており、その原因の一つに動揺性が増大していることが考えられた。

O1-7-5

外反母趾手術前後のSAFE-Q靴関連項目と足部形態の比較

1）立川病院整形外科
2）慶應義塾大学スポーツ医学研究センター
3）星野整形外科

○小久保 哲郎[1)]、橋本 健史[2)]、星野 達[3)]

【はじめに】
外反母趾患者の変形度は患者自己評価に影響しないと言われている。昨年の本学会でわれわれはX線学的評価とSAFE-Qによる患者自己評価は相関しないことを報告した。しかし手術を希望する患者ではSAFE-Qスコアが希望しない患者よりも低かった。そこで手術を受けた患者のSAFE-Qスコアを術前後で比較し、何が改善しているのかを調査した。また術後のスコアに影響を与えている足部形態が何かをX線で計測した。
【対象と方法】
2014年6月から2015年6月までの間に手術を行い、術後1年以上経過観察できた37例42足（男性3例3足、女性34例39足、平均年齢64歳）を対象とした。術前、術後6ヶ月、術後12ヶ月でSAFE-Qを用いてアンケートを行った。足部形態は術後6ヶ月、12か月時の荷重位X線で外反母趾角（HVA）、中足骨間角（M1M2、M1M5、M4M5）、Meary角、第1中足骨傾斜角（1MDA）を計測した。検討した項目は、1）術前後での比較、2）術前後のスコア差と術後足部形態の相関、3）術前後のスコア差と足部形態差の相関、4）術後6ヶ月と12か月時のスコア差と足部形態差の相関である。
【結果】
1）6ヶ月時の社会生活機能を除き、術後は有意にスコアが上昇していた。HVA、M1M2、M1M5、Meary角、1MDAは術後有意に減少していた。2）術後12か月の1MDAはQ34と0.5以上の正の相関を認めた。3）術後6ヶ月-術前Meary角はQ9と、術後12か月-術前1MDAはQ34と0.5以上の正の相関を認めた。4）HVAとQ9、M4M5とQ34では術後6ヶ月と12か月の差が-0.5未満の負の相関を認めた。
【考察】
外反母趾術後ではSAFE-Qスコアは改善していたが、とくに靴関連項目では術前後の縦アーチがスコアに影響していた。また、術後経過ではHVAやM4M5が増加すると靴関連項目のスコアが低下した。外反母趾術後の患者評価改善のためには、術前より極端なアーチ低下を起こさないようにすることと、術後の外反母趾の再発や第5中足骨の外反を予防することが重要と考えられる。

01-8-1

本人の希望によって短下肢装具から改造靴に変更可能となった軽度片麻痺の一例

新潟医療福祉大学大学院

○永井 恵子、阿部 薫

脳卒中片麻痺者のリハビリテーションにおいて処方される下肢装具のコンプライアンスは必ずしも良好ではなく，その使用を嫌い使用していない例が散見される．発表者は靴店に勤務しており医療従事者でないため，治療過程における補装具の変更に関与したのではなく，顧客として来店され靴の改造を依頼されたもので，ご本人の責任の範囲において行われた一連の靴改造のプロセスを紹介するものである．ケースは65歳，男性，2012年に右脳梗塞を発症し左片麻痺を呈していた．下肢BrSは4であった．プラスチック短下肢装具(シューホーンブレース)を使用しているが，足長サイズが27cmであるため，装具の寸法を考慮すると30cmの靴が必要であった．また片手で靴の着脱を行うことが困難であり，装具を長時間使用すると浮腫が生じるなどの理由により，「(装具を使用せず)普通の靴を履きたい」と強く要望された．足関節の状態は内反尖足を呈していたが拘縮は認められなかったため，短下肢装具を装着せず短靴タイプ(マジックベルト付きスニーカー)の使用を試みた．靴内部に外側ウェッジ(5.10.15mm)を設定したが，接地時に内反尖足が亢進したため，歩行を制御できなかった．次に外側フレアソール(全足長)を(5.10.15.20mm)設定したところ，20mmで充分な足関節外反モーメントが得られ安定した立脚期が確保された．このとき足関節内反尖足を呈していたが，患足接地時に発生する内反尖足パターンに抗する外反モーメントを20mmの外側フレアソールで制御可能であったことと，尖足拘縮がほとんど認められなかったことから，特に立脚中期での体重負荷により底背屈中間位を保持することが可能であったため，プラスチック短下肢装具の使用から，フレアソール付短靴への変更を容易にさせたものと考えられた．

01-8-2

両下肢不全麻痺による起立困難患者に外側楔状パッドが有効であった一例

1）葛城病院リハビリテーション科
2）葛城病院整形外科

○福本 竜太郎[1)]、吉川 雅夫[1)]、北野 直[2)]

【はじめに】今回、両下肢不全麻痺のため起立困難を呈した症例に対して、起立動作時の膝アライメントに対して外側楔状パッドを挿入することにより起立動作が容易に行えるようになった症例を経験したので報告する。【症例】症例は44歳女性、身長165cm、体重121kg、体格指数44.4と肥満4度である。前院にて胸椎後縦靭帯骨化症による両下肢不全麻痺の診断の下、胸椎除圧及び後方固定術を施行された。術後5週経過時に脊髄梗塞を発症し不全麻痺の増悪を認め、術後7週経過時にリハビリ目的にて当院へ転院となった。
当院転院時、徒手筋力テスト（右/左）は体幹屈曲5、股関節屈曲2/4、伸展4/4、膝関節屈曲3/3、伸展2/4、足関節背屈2/4と右下肢に著明な低下があった。表在感覚は右下肢の第5腰髄領域に鈍麻があった。両下肢に関節可動域制限はなし。左膝関節の外反不安定性(+)。平行棒内起立動作は殿部離床時の左膝関節伸展動作において膝関節外反位による大腿四頭筋の筋収縮が乏しく、2人介助による重度介助が必要であった。立位は左膝関節外反位、左下腿外旋位、左足部は後足部中間位・前足部回内位であった。【介入・結果】左下肢のアライメント調整の為、左足底に外側楔状パッドを挿入することで立位時の左膝外反を矯正し、起立動作が軽介助で可能となった。【考察】立位時における支持脚は筋力の強い左下肢であるが、左膝関節の不安定性により充分な筋力が発揮できていない状態と考えた。外側楔状パッドを挿入することにより足部は回内、下腿は内旋するという運動連鎖を起こす。膝の前・後十字靭帯は下腿内旋によりお互いが絡み合うように走行して靭帯の緊張が強くなると言われている。症例は外側楔状パッドの使用により外旋位であった下腿が内旋し、左膝関節の不安定性が軽減したと考える。本例においてリハビリ訓練時における外側楔状パッドは有用性が示唆された。

01-8-3

高度な糖尿病足病変患者に対する靴製作上の問題点

1）バン産商株式会社フスウントシューインスティテュート
2）メディカルプラザ篠崎駅西口
3）株式会社アクロ

○遠藤 拓[1)]、新城 孝道[2)]、斎藤 裕貴[1)]、
木村 稔[1)]、上村 悦史[3)]

【目的】高度の足変形を有する糖尿病患者（以下DMP）3例の，内2例切断がありかつ歩行障害を有するDMPに対して治療目的の靴型装具を製作し長期に比較検討した．その都度，適合まで種々の改善点があったので報告する．【対象】男性3例，内訳は1型糖尿病1例，2型2例．合併症として糖尿病神経障害全例，網膜症2例，腎症1例（血液透析中），足切断2例（小趾1例，前足部1例），およびシャルコー関節症2例であった．靴製作時に全例足底に潰瘍を有していた．【方法】過去に作成した靴型装具（以下FS）は4足1例，2足2例であり他社による製作が2例，当社製が1例であった．全例足を石膏包帯で採型した陰性モデルから製作した．仮合わせとして複数回仮靴を作成し医師の指導のもとで適合させた．使用後6ヶ月の評価としてFSと今回製作した靴（以下NS）を比較し装着感，重量感，歩行および満足度についてビジュアルアナログスケール（以下VAS）を用いて調査をした．【結果】VASによる評価ではFSに対しNSは平均126.6%改善が見られた．使用後6ヶ月における足底潰瘍は不変または改善が見られ，2例は1箇所を残し創閉鎖し，全箇所の潰瘍治癒例は1例であった．【考察】高度の足変形を有し過去に靴型装具を作成したDMPを対象として患者の感想および足病変を考慮し製作した．医師の点検と指導を受けながら反省点を踏まえ仮合わせを十分に行った結果，NSは患者の感想から重量を軽くしたことや支持性を高めたことでVASが改善したと示唆された．6ヶ月使用後の潰瘍縮小の効果も見られた．今後も慎重に経過をみていきたい．

01-8-4

糖尿病足病変に対する履物のRigidityと変位に関する臨床的検討―第2報

メディカルプラザ篠崎駅西口糖尿病内科

○新城 孝道

[はじめに] 欧米では糖尿病の治療靴はrocker rigid soleが基本とされている。市販の計測機器を一部改良し靴底の新たな解析を行い、その結果を前回の本学会で報告した。筆者の方法に関する有用性に関する更なる検討を試みたので報告する。 [目的]糖尿病患者の足病変に対する履物の免荷目的での靴底加工と装具に関しての有用性を再検討する。[対象] 糖尿病患者89名（男/女46/43）。年齢は33～89（平均65）歳。シャルコー関節6名。足趾、前中足部及び膝下切断が20名。足病変は潰瘍・壊疽例が50名。角質増殖性病変39名「方法」今田製作所製荷重-変位測定ユニット（FSAシリーズでフオースゲージ（ZTA-2500N）を用い、4隅に支柱を有する平行な金属板を特別に取り付けた機器を使用した。装置内に履物を垂直に立て、一定の速度（50mm/分）で荷重する。経過とともに履物が屈曲変形し、荷重がピークに達し、変位が30mmに達したら除圧とした。靴底が屈曲する際の最高の荷重を要する点を“rigidity”とし単位はニュートン（以下Nと略）とした。またその際最初の時点より最高の荷重を要する点までの移動距離を“変位”とし単位はmmとした。検査した履物は市販紳士・婦人靴、運動靴、sandal、靴底加工（ロッカー底）、市販免荷装具。[結果]糖尿病足病変は89例中77名でのRigidityが90N以上で改善がみられた。高度の免荷は150N以上を要した。12例は外科的手術を要した。また6例はRigidityが100N以上で改善がなく中敷の加工修正と短靴よりChakka靴へと変更を試みた。 [考察]糖尿病足病変例に対する履物のRigidityは90～100N以上に保持すると治癒例が増加した。足病変難治冷は短靴よりChakka靴へ、また中敷の適切な加工修正で軽快が得られた。

O1-9-1

新材料を用いたインソールの評価

1）有限会社永野義肢
2）十条武田リハビリテーション病院リウマチ科

○永野 宏佳[1)]、駒野 有希子[2)]

[目的]関節リウマチの患者の足は前足部変形及び足底部に胼胝を形成するケースが多く、その殆どが痛みを伴うものである。そこで今回、自社にて靴型装具を製作し1年間使用して頂いた被験者にnora社のAir softを用いたインソール（以下Aタイプ）を製作し弊社従来のインソール（以下Bタイプ）と主観的に評価していただいたので報告する。○○歳女性　主婦　関節リウマチ、骨粗鬆症　STRGE3 class1主訴として右内反小趾、中足骨頭にびんらんあり。左足底胼胝あり、歩行時疼痛あり。以前は毎日10km歩いていたが最近足底部に痛みが出たため装具の調整で来院された。[方法]靴型装具製作時に使用した木型を基に除圧に用いる材料以外は従来通りの物を使用した。nora社のAir soft 3mmをtopカバーとして使用した物と従来通りに軟性の素材を積層し製作した物を比較して頂いた。[結果]Aタイプの方がBタイプよりも痛みを抑える事が出来た。Aタイプは高反発であり立脚から遊脚へと変化する足底圧に対応できるのに対してBタイプは低反発傾向である、繰り返し圧をかける事により除圧材が潰れていき荷重時、踏み切り期に痛みが伴うと思われる。[考察]今回は短い時間での主観的評価のみに留まったが、今後は1週間、1か月と期間を設け調査を行うとともに、異なる材料を使用することで足底圧の変化を調べリウマチ患者だけではなく糖尿病患者にも同様の調査、評価を行い観察する必要がある。

O1-9-2

内反小趾に対する第5中足骨近位ドーム状骨切り術の手術成績

大阪医科大学附属病院整形外科

○辻中 聖也、嶋 洋明、安田 稔人、守 克則、木澤 桃子

【目的】当科では足底挿板などの保存療法に抵抗する有痛性の内反小趾に対して、第5中足骨近位ドーム状骨切り術を行っている。今回、その手術成績について調査した。【方法】術後6ヵ月以上経過観察できた16例24足(男5足、女19足)を対象とした。手術時年齢は平均56歳(25～78歳)、術後観察期間は平均46ヵ月(8～96ヵ月)であった。15足は外反母趾に対し遠位軟部組織処置と第1中足骨近位骨切り術を同時に行った。手術は第5中足骨近位骨幹部をドーム状に骨切りし遠位骨片を内反させた。骨切り部はKirschner鋼線 (K群：16足)又はロッキングプレート (P群：8足)で固定した。後療法は短下肢ギプス固定と免荷歩行の後、足底挿板装着下に荷重歩行を開始した。免荷期間はK群で3週間、P群で2週間とした。評価項目は臨床的に日本足の外科学会2－5趾判定基準（JSSFスケール）と、X線的に内反小趾角（MV角）、第4－5中足骨間角(M4M5角)、骨癒合期間と術直後から骨癒合時までの矯正損失とした。【結果】JSSFスコアは術前平均61点から術後96点に有意に改善した(p<0.001)。MV角は術前平均22°が術後5°に、M4M5角は術前平均11°が術後5°に、それぞれ有意に改善した(p<0.001、<0.001)。骨癒合は全例で認め、骨癒合期間はK群で平均5.4ヵ月、P群で4.9ヵ月と有意差は認めなかった(p＝0.276)。矯正損失はK群で平均3.4°、P群で2.875°と有意差は認めなかった(p＝0.267)。【考察】本研究の結果、JSSFスコアは術後平均96点に改善し、MV角、M4M5角ともに有意に矯正されたことから、有痛性の内反小趾に対し本法は有用と考えられた。また、P群とK群の矯正損失に差がなく全例で骨癒合が得られたことから、ロッキングプレートを用いることで後療法が短縮できることが示唆された。

O1-9-3

外反母趾術後の後療法の工夫により術後内反母趾が予防できた2例

1）奈良県総合医療センター
2）奈良県立医科大学整形外科

○中本 佑輔[1)]、佐本 憲宏[1)]、杉本 和也[1)]、
田中 康仁[2)]

【目的】外反母趾矯正骨切り術後の重大な合併症の一つとして内反母趾があり、過剰な軟部組織解離と骨切り術による過矯正が原因とされている。今回われわれは、外反母趾術後の後療法の工夫により術後内反母趾が予防できた2例について報告する。【症例1】67歳女性、左母趾バニオン部痛、第2近位趾節間（PIP）関節痛の主訴にて当院を受診、母趾および第2趾に足底胼胝を、第2趾槌趾変形を認めた。荷重位単純レントゲン背底像で術前の外反母趾角（HVA）36度、第1第2中足骨角（IMA）16度であった。回旋差し込み骨切り術、第2中足骨短縮骨切り術、第2PIP関節固定術を施行した。後療法は術後2週にバルキードレッシング固定を除去し、装具着用にて歩行開始した。術後4週でHVA7度、IMA2度であり、母趾中足指節（MTP）関節の内外反の不安定性を認めたために、通常は装具にて母趾を内反位にするところを外反位とした。内反母趾の発症はなく、術後9ヵ月の時点でHVA0度、IMA4度と経過良好であった。【症例2】57歳女性、右母趾基部痛の主訴にて当院を受診、第2中足骨足底胼胝、母趾MTP関節の関節弛緩を認めた。術前HVA42度、IMA19度であった。回旋差し込み骨切り術を施行した。術後1週の非荷重レントゲン検査にてHVA－2度、IMA2度と内反母趾を認めた。術後2週にバルキードレッシング固定を除去した。母趾MTP関節の不安定性を認めており、装具は症例1と同様に調整した。内反母趾の発症はなく、術後10ヵ月の時点でHVA3度、IMA2度と経過良好であった。【考察】外反母趾術後の内反母趾は少なからず報告されており、術後3ヵ月から6ヵ月までに多くが発症するとの報告もある。今回我々は術後1ヵ月の時点にて母趾MTP関節の内外反の不安定性を評価し、早期の対応により発症を予防することが可能であった。術後早期に発症リスクを評価し、後療法、装具の調整を行うことが術後内反母趾の発生予防に重要であると考えられた。

O1-9-4

外反母趾術後患者のシューカバーについての検討

羊ケ丘病院看護部

○杉澤 千秋、松本 佳奈、佐藤 千尋、倉 秀治

【緒言】当院では、外反母趾術後患者に対し、術後5日目から2ヵ月間前足部免荷装具を使用しており、外出時には装具の上からシューカバーを装着している。現在のシューカバーは通年同様のものを使用しており、冬季は靴底を加工し滑り止めを施している。しかし、患者から冬季は滑りやすい、雪が入る、見栄えが悪いという不満が聞かれていた。【目的】冬季に既存のシューカバーを使用していた術後患者に対してその有用性と問題点について調査する。【方法】対象は、冬季に既存のシューカバーを使用していた外反母趾術後患者25名。方法は、(1) 着脱の容易さ、(2) 安定性、(3) 防寒性、(4) 外出の頻度、(5) デザイン性、(6) 雪道での歩行状況についてのアンケート調査を行った。【結果】アンケート調査の結果、シューカバーの着脱のしにくさや雪道では防寒性がないという問題が生じていた。また、デザイン性が悪いと感じている患者が多く、外出頻度も減少していた。【考察】今回の調査で、既存のシューカバーには着脱の容易さや防寒性、デザイン性など様々な問題点が明らかとなった。原因は構造的なところにあり、今後は調査点の改善を行い、滑る雪道でも安全に歩行ができ、防寒に優れた寒冷地対応のシューカバーの作製を行う予定である。

一般演題

第2日

9月24日(土)

第2会場

02-1-1

歩行速度の違いによる足角の変化

1）新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科
2）株式会社松本義肢製作所

○伊藤 あきみ[1,2)]、阿部 薫[1)]

【諸言】進行方向に対する足部の基準線がなす角度を足角foot angleという。男性は5～15度、女性は0～5度と言われているが個人差は大きい。踵接地時の足角は靴底ヒール部の摩耗を観察することによって把握できるが、蹴り出し時の足角は立脚後期に下肢の内旋運動を伴うため靴底前足部が広範囲に摩耗するため、角度の特定は困難である。特に靴前足部の屈曲角度はMP関節を構成する骨列の屈曲角度と異なるため、生体足部の観察のみでは特定できない。実際の歩行中における足角を計測することによって、いわば足と靴の進行方向を把握し、この角度に合わせて靴前足部のテーパー角度を設定すると運動効率の良い歩行が可能になると考えられる。したがって本研究は、異なる歩行速度によって足角がどのように変化するのかについて検討することとした。【方法】対象は20歳前後の女子大生15名。10mの歩行路の中央に足圧分布測定装置(Foot view)を設置し、裸足にて歩行させ片足毎1歩ずつ計測した。歩行速度は快適速度、速歩、最大速歩の3条件とし、左右各3回計測を行った。同時に歩行速度、歩数、歩幅を計測した。足角は立脚中期に足底が全面接地した時点のデータを用いた。【結果】歩行速度を増加させると足角が減少する傾向が認められた。【考察】歩行速度を増加させるには、ケーデンスの上昇、または歩幅の拡大による。ある一定速度の上昇までは歩幅の拡大で対応し、それ以降はケーデンスの上昇となるが、個人差が大きく境界領域は明確ではない。歩幅の拡大については、股関節屈曲、膝関節伸展、足関節背屈を強くして対応する。歩行速度を上昇させると身体重心(Center of Gravity)動揺の上下動は大きく、側方動は小さくして運動エネルギー効率を高めるように調整される。したがって股関節屈曲筋群に加え、内転筋／内旋筋群の活動を上昇させて歩隔を狭くして歩行するため、足角が減少すると考えられた。

02-1-2

ヒール高の違いが足底圧に及ぼす影響

新潟医療福祉大学義肢装具自立支援学科

○横田 知花、阿部 薫、北澤 友子、伊藤 菜記、小関 桃果

【緒言】婦人靴の代表格であるヒールパンプスはローヒールからハイヒールまで数多くのタイプが使用されている。特にハイヒールタイプは疲れや痛みなどの訴えも多いが、靴はファッションの要素が強いため、依然として使用され続けている。このため足底の圧力分散を目的として機能的インソールが使用されているが、ごく一部に限られ、大部分のユーザーは購入した状態のまま使用しているのが現状である。ヒール高が限定された条件の先行研究を散見するが、連続的にヒール高を変化させたときの関係性を検討したものは見当たらなかった。そこで本研究は連続的にヒール高を高くしたヒールパンプスを使用したときの足底圧の変化を検討した。
【方法】被験者は健常女子大生20名とし、ヒール高1・3・5・7cmのヒールパンプスを着用し10mの歩行路を自由速度にて歩行した。解析区間は前後2.5mを除いた中間の5mとした。足底圧の計測はFスキャンを用い、接触面積、接触圧力、接触ピーク圧力を算出した。
【結果】足底圧における接触面積は、ヒール高が上がるにしたがい負の相関が認められたが、接触圧力には相関は認められなかった。接触ピーク圧力にはヒール高3cm、7cmに増加傾向が認められた。
【考察】ヒール高が上がるとMP関節が背屈することによってWindlass Actionがはたらき縦アーチが挙上するため、接触面積はヒール高に反比例して減少したと考えられた。接触ピーク圧力が検出された足底の部位は3cmヒールでは踵部が多く、裸足歩行と同様に踵接地から行われたためであり、また7cmヒールではMP骨頭部に集中していたことから、足関節底屈位により前足部または全足底から接地したためではないかと推察した。

02-1-3

床反力計測時の足部外郭線を特定するための治具の開発ー三次元動作解析の反射マーカー貼付精度の向上のためにー

新潟医療福祉大学大学院

○北澤 友子、阿部 薫

【緒言】歩行分析における足圧中心（Center of pressure：以下COP）は、歩行効率や足底装具の機能評価に用いられている。床反力計の測定面内におけるCOP座標は算出されるが、床反力計上に接地した足底面内の座標は不明である。このため徒手計測した足長・足幅の寸法に合うまで修練した検者の手技により、赤外線反射マーカーを設定し足部外郭線の誤差を2mm以下とすることができた。これにより床反力計測における足底面内のCOP座標をほぼ正確に把握可能となったため、第29回本学術集会にて報告した。さらに精度を向上させるため、新たにマーカー貼付用治具を開発し、この計測誤差を2mm以下とすることができたので報告する。【方法】被験者は健常成人10名20足とし、課題は自由歩行とした。測定機器は12台の赤外線カメラを含む三次元動作解析装置と床反力計6台を用いた。足長・足幅の徒手計測にはフットゲージを用いた。被験者には直径9.5mmの赤外線反射マーカーを左右の下腿・足部に各18個貼付した。マーカー貼付用治具は、L字型のプラスチック板と5mm厚の発砲ポリエチレンを用いて作製した。計測されたマーカー座標位置および床反力データを算出し、数値計算ソフトScilabで同期させ、マーカー間距離から算出した足部外郭線と徒手計測値を比較した。【結果】徒手計測による足部外郭寸法と三次元動作解析による計測値の誤差を2mm以下にすることができた。【まとめ】徒手計測値に近似させるためには、球形マーカーの中心から鉛直方向に床反力計へ投影した点が足部外郭線と一致することが必要である。赤外線反射マーカーは球形マーカーと皮膚へ貼付するためのベースで構成される。球形マーカーの中心が皮膚表面から5mm浮いた状態で設定すると足部外郭線と接することに着目し、体表の曲面を利用して斜め上方へマーカーを設定させる専用治具により良好な結果が得られた。

02-1-4

足関節に対する徒手抵抗エクササイズが動的姿勢制御及び主観的足関節安定性に及ぼす影響

九州共立大学スポーツ学部

○篠原 純司

【目的】足関節に対する徒手抵抗エクササイズは、スポーツ現場において足関節捻挫の予防を目的として実施される。実施後の選手からのフィードバックとしてバランス感覚や足関節の安定感の向上が上げられることが多いが、その効果を検証した研究報告は限られている。したがって、本研究では足関節への徒手抵抗エクササイズが動的姿勢制御と主観的足関節安定性に及ぼす影響について検証した。【方法】被験者は、定期的運動習慣を持ち下肢に整形外科的疾患のない大学生男女27名（男子24名、女子3名、身長170.6 ± 6.6cm、体重65.1 ± 6.3kg、年齢20.1 ± 1.1歳）とした。動的姿勢制御の測定は、Star Excursion Balance Test(SEBT)を用いて行い、主観的足関節安定性は、SEBTの際の足関節の主観的安定感を5段階（1.不安定である、2.やや不安定である、3.安定している、4.とても安定している、5.かなり安定している）で評価した。測定は、27人の被験者に対し、徒手抵抗エクササイズ「あり」（Control：CON）と「なし」（Experiment：EXP）の計2回行った。SEBTは、片脚立位にて反対側の下肢を3方向(前方、後内側、後外側)にバランスを崩さずに出来るだけ遠くにリーチした距離を測定し、測定した値を脚長で除し標準化した。標準下した値は% Max Reaching Distance（% MAXD）とした。徒手抵抗エクササイズは、1.底屈・内反位から背屈・外反位、2.底屈・外反位から背屈・内反位の2パターンで各パターンを10回、1セット行った。【結果】% MAXDにおいて、CONとEXPの間に有意差は認められなかった。主観的足関節安定性においては、EXPがCONと比較し有意に向上した。【考察】本研究では、足関節に対する徒手抵抗エクササイズは、動的姿勢制御には影響を及ぼさないが、主観的足関節安定性を向上させることが示唆された。

02-1-5

段階的脚長差設定時における身体調節反応に関する研究

新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科

○阿部 薫、北澤 友子、李 思慧、笹本 嘉朝

【緒言】臨床現場で遭遇する脚長差の症例には解剖学的脚長差と機能的脚長差があり、双方とも装具治療の対象となる。前者は下肢骨長に差があり、後者は関節に問題がある場合が多い。何れも短脚側に補高するが、必ずしも差分の全高を足すのではなく、立位や歩行を観察して臨床的な判断により補高値を決めている。脚長差数mm程度の場合は自覚がないことがあり、自覚がある場合でも反射的にアライメントを調整して立位や歩行を行っている。臨床的観察では、骨盤傾斜、骨盤回旋、骨盤側方偏位、膝屈曲の4パターンに集約され、これらの反応に一定の法則があるのではないかと考えた。そこで本研究は、立位時におけるこれら4パターンの身体調節の相互関係を明らかにすることを目的とした。【方法】被験者は脚長差が3mm以下の健常女子大生15名とし、年齢は20.5 ± 1.2歳、体格差を縮小するため身長は150～160cmとした。脚長差設定は10mm刻みで10～50mmの差高板を用いた。骨盤の計測については基準を定めるため、計測用骨盤帯と傾斜角度計測器ホライゾン(ユーキ・トレーディング社)を用いて角度を求め、膝角度については関節角度計を用いた。【結果】データは重回帰分析を行い、相関係数0.655、決定係数0.429、y=23.941 + 0.383骨盤傾斜 − 0.158骨盤回旋 − 0.003骨盤側方偏位 + 0.450膝屈曲の重回帰式が得られたが、有意差が認められたのは膝屈曲のみで、骨盤傾斜は$p<0.07$であった。【考察】脚長差の身体調整反応は主に膝屈曲と骨盤傾斜によって行われていると考えられた。これにより骨盤回旋や骨盤側方偏位の肢位を保持するよりも、膝を屈曲した肢位を保持するための筋活動量が少ないと考えられた。本研究は骨盤と膝関節の反応に着目して検討したが、必ずしも骨盤が水平位に保持されないことも判明したため、上部構造である体幹の側屈や回旋、上肢の位置、頭頸部による調節反応も併せて検討する必要があり、今後の課題としたい。

主題

第2日

9月24日(土)

第2会場

T2-1-1

当院におけるインソール作製方法の紹介

さとう整形外科

○永田 敏貢、赤羽根 良和

【はじめに】当院ではマルアライメントを有する疾患に対し、積極的にインソールを作成し治療展開している。インソールは足部のみならず膝関節、股関節、骨盤の機能障害に対しても有用である。また、インソールは、その作製の仕方や使用方法が治療者により異なり、統一した見解が得られていないため、パッドや足底板、既製品の貼付や研磨などが多岐に渡る。当院では患者の環境に応じて、インソールの作製の方法を3段階に分けて行っている。今回は当院で行っているインソールの作製について紹介する。【当院におけるインソール作製の方法】患者の足部にかかる負担に応じてパッディング、通常インソール、高強度インソールに分けてインソールの作製を行っている。パッディングは、靴に元々入っている既製の足底板を使用し、その上にパッドを張り合わせる方法である。通常インソールは、靴に入っている既製の足底板より強度が強く硬い足底板を用いて、靴の形状に合わせカットしたものの上にパッドを張り合わせる方法である。高強度インソールは、足部を採型した型と通常インソールで作成したインソールを義肢装具士と協議し、その上で義肢装具士によってインソールを作成する方法である。【各インソールの特徴】1.パッディングは、既製の足底板が靴から外すことが出来ればその場で作成が可能で、比較的短時間で作成できる。耐久性としては弱いものとなるので、日常生活レベルで使用する程度の負荷なら適応となる。2.通常インソールは、パッディングより作製に時間がかかる。耐久性としてもパッディングより高負荷に耐えられるため部活動レベルで使用する場合に適応としている。3.高強度インソールは、通常インソールの作製時間に加えて、義肢装具士と協議し作成するまでに更に時間がかかる。耐久性に関しては強く、高負荷に耐えられるため部活動でもジャンプ、ステップ、疾走の多い競技や重労働の場合に適応としている。

T2-1-2

足底の接地部とアーチ保持部における圧縮変形特性の検討　―適切なインソール素材硬度の選択に向けて―

新潟医療福祉大学医療福祉学研究科

○植松 茂也、阿部 薫

【緒言】治療用のインソールを作製する際，患者の疾患や状態に合わせて，素材の硬度，陽性モデルの修正方法を判断している。しかし，その基準については経験則による部分が多い．適切な身体評価をもとに最適な素材や修正方法の選択ができれば，より良いインソールを患者に提供することができる．本研究の目的はインソール設計に資するため足底部の圧縮変形の特性を検討することであった．

【方法】

対象は成人男5名女5名（平均45 ± 11.7歳）とした．被験者は開口部が設定された計測台に立ち，コルクゴム製の半球体形状（直径25mm，厚さ10mm）に改造した徒手筋力測定評価器（Micro FET）の加圧部により開口部から足底の軟部組織を加圧し圧縮しきったときの力を記録した．痛みを生じた場合はその時点の値とした．測定部位は足底の接地部位およびアーチ保持部とし，第1，2，3，5中足骨頭，第5中足骨底，踵中心，外側縦アーチ部，中足骨アーチ部の8箇所とした．

【結果】第1中足骨頭部は他の部位に比較して有意に最低値であった．踵中心は有意に高く，4名は最高値であった．

【考察】足底方向から第1中足骨頭部を加圧すると，第1中足骨が押し上げられ内側足放線を構成する骨列が背側へ偏位するため低値であったと考えられた．局所的に第1中足骨頭部底部を計測しようとすれば足背からの固定が必要となるが，本研究はインソール設計を想定しており，靴内における底側からの押し上げに対して足背の強固な固定は実際的ではないため，骨列の偏位はそのままとした．踵中心の圧力耐性が高値であったことについては，衝撃緩衝作用をもつ脂肪層の蜂巣組織が機能していると確認された．足底部の骨突起部は皮下から骨までが短距離であるため，比較的安定した計測値を得ることができた．しかし軟部組織量の多い外側縦アーチ部および中足骨アーチ部では一定の傾向は認められなかった．

T2-1-3

パンプスのインソールに適切な素材

株式会社アルカ

○井門 直子

【目的】 2015年靴医学会の調査結果（パンプスを履いた際の開張足と疼痛の関係）から、開張度合いに関わらずパンプスを1日履くと9割の患者は足に痛みを感じていることが分かった。その中でも、開張度合いの高い患者は、パンプスを履き始めてから1時間以内に60％の患者が痛みを感じており、開張度合いの低い患者は35％なのに対し痛みを感じやすいことが分かった。また痛みを最初に感じる箇所は、足趾背面、足側面が、それぞれ41％だった。痛みの原因の1つとして考えられる開張足が及ぼす影響として、センターボールが下がり、足が靴の中で前に滑ることにより足趾背面、足側面に摩擦が起こり、痛みを感じやすいのではないかと考えた。パンプスで開張足を防ぐことが出来れば、痛みを感じるまでの時間を今よりも長く出来ると考え、今回の調査を行った。【仮説】 足底装板が装着できないパンプスの場合、インソールに使用する素材が重要であり、適切な素材を選ぶことで、足が開張する時間を遅らせることが出来る。それにより長い時間痛みを感じずにパンプスが履けるのではないかと考えた。【対象と方法】性別：女性、症状：開張足（荷重時と非荷重時の足囲の差が10mm以上の患者）。足囲、足幅、センターボールの高さを、パンプスを履いて1時間、3時間、6時間、9時間毎に計測する。その際に痛みを感じているかどうかアンケートを行う。パンプスに密度、硬度の違うマテリアルをインソールに使用し、時間の経過とともに痛みの感じ方を観察する。

T2-2-1

足部横アーチが立位姿勢における股関節角度や骨盤移動に及ぼす影響

戸田中央リハクリニック

○池田 優典、内山 優、吉池 史雄、真水 鉄也

○**背景**　臨床上、足部横アーチは足部筋の活性のみならず、身体重心を有する骨盤アライメントの変化をもたらすことを経験する。横アーチと矢状面方向の姿勢制御を明確にすることは、足底板処方における評価指標の基準値になりうると考える。今回は横アーチが骨盤アライメントに及ぼす影響について検討した。○**対象と方法**　対象は健常成人男性13名（身長171cm ± 10 cm、体重65kg ± 13kg、年齢29.0 ± 7歳）とした。使用機器はデジタルカメラ、三脚、3mm厚のパッドとした。
測定課題は、パッド付加前後の静止立位姿勢とした。測定方法は矢状面方向より撮影を行い、パッドは第2-4中足骨部に合わせてカットし、足底に直接貼付した。
パッド付加前後における股関節角度（上前腸骨棘-上後腸骨棘を結ぶ線と大腿長軸とのなす角：角度減少で屈曲増大）、骨盤移動距離(上前腸骨棘から外果を通る垂線までの水平距離：距離減少で骨盤後方移動)を算出した。
角度と距離の算出は、画像解析ソフト（Image J）を用いた。統計処理は対応のあるt検定を用い、有意水準は5%未満とした。なお、撮影順序はパッド有無に関係なく無作為とした。○**結果**　股関節角度は、パッド無と比較しパッド有では、有意に角度が減少した(p<0.05)。骨盤移動距離においても有意に距離が減少した(p<0.05)。○**結論**　本研究結果より、パッド無と比較しパッド有では、股関節は屈曲傾向および骨盤後方移動を伴うことが示された。入谷（2004）によれば前足部の横アーチを高くすると、足指屈筋群の収縮が促進し、骨盤は後方移動して、上半身はバランス調整で前方移動する。本研究でも足底操作が、股関節や骨盤移動に変化を及ぼすことが確認できた。今後、静止立位での股関節角度や骨盤アライメントを調整する上で、横アーチが足底板処方の1つの評価指標になると期待できる。

T2-2-2

インソール着用による歩行時の下腿筋筋活動変化の検証

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

○阿久澤 弘

【目的】歩行時の後脛骨筋（TP），長腓骨筋（PL），長趾屈筋筋活動量（FDL）が裸足，靴，インソールを挿入した靴（以下インソール）の3条件で変化するかを検証すること．
【方法】健常成人男性10名（25 ± 5.0歳）を対象とした．TPとFDLの筋活動測定にはワイヤ筋電図を用いて，PLの筋活動測定には表面筋電図を使用した．ワイヤ電極刺入は超音波エコーにて組織を描出しながら一名の医師が行った．実験試技は至適速度での歩行とし，裸足，靴，インソールの3条件で，筋活動を測定した．各条件で3回の成功試技を得られるまで行った．フォースプレートにより立脚期を規定し，立脚期における筋活動量をデータ解析に用いた．さらに，フォースプレートのデータより，立脚期を接地期，立脚中期，推進期の3期に分類し，立脚期全体を合わせた4期の筋活動量を解析した．各筋の筋活動量を最大随意収縮時の筋活動量で除して%MVCとして正規化した．統計解析には反復測定分散分析を用いて，各筋の各期における%MVCを3条件間で比較した．事後検定にはBonferroni法を用いた．有意水準は5％未満とした．
【結果】立脚中期と推進期におけるTPの%MVCに有意差がみられた（p<0.05）．事後検定の結果，推進期において裸足と比較して，インソールが有意に低いTPの%MVCを示した（p=0.036）．立脚中期におけるTPの%MVCには，事後検定による有意差は認められなかった．PLとFDLの%MVCには全ての期において有意差はみられなかった．
【考察】靴にインソールを挿入することにより，安定性が得られ，後足部を回外して足部の剛性を高める働きをするTPの役割が代償されたため，筋活動量が低下したと考えられる．PLやFDLの筋活動量に変化がみられなかったことから，インソールによってTPの走行する足部内側の支持性が高まることが推察される．
【結論】インソール着用により，立脚中期から推進期にかけてのTP筋活動量が低下した．

T2-2-3

DYMOCOインソールが体力テストの結果に与える影響について

1）長崎県上対馬病院リハビリテーション科
2）NPOオーソティックスソサエティー
3）長崎県対馬病院リハビリテーション科

○井川 吉徳[1)]、佐々木 克則[2)]、井田 裕亮[3)]

【目的】近年、足底挿板は医療現場における治療技術やスポーツ現場におけるパフォーマンスアップなど様々な臨床場面で幅広く用いられるようになってきている。今回我々はDYMOCOインソールの有無が健常者の体力テストの結果に与える影響について調査したので報告する。【対象と方法】対象は、健常成人26名（男性：2名、女性：24名、年齢：32～92歳、平均70.1歳）とした。方法は、長崎県版介護予防事業支援マニュアルに準じ、1. 開眼片脚立位保持時間（最大値）、2. 10m歩行時間、3. 10mの歩数、4. 5回椅子起立テストの4項目において、DYMOCOインソール装着前後の比較を行った。なお対象者の靴はミズノ社製LD40（以下LD40）を使用し、足長と荷重位・非荷重位での足囲、足幅の5項目の足サイズ計測とフットプリントの結果に基づいて理想サイズを決定した。またDYMOCOインソールは、3軸アーチパッドとヒールウェッジパッドを用いて作製した。統計解析は各項目の平均値を対応のあるt検定で比較し5%未満を統計学的有意と判断した。【結果】DYMOCOインソール装着前後において開眼片脚立位保持時間が77.82秒から88.55秒に改善(P = 0.002)、10m歩行時間が6.66秒から6.43秒に改善(P = 0.001)、5回椅子起立テストが6.0秒から5.79秒に改善(P = 0.04)したが、10mの歩数は14.92歩から14.85歩と有意な変化がみられなかった。(P=0.538)【考察】インソールの有無が体力テストの結果に影響を及ぼす発表は少ないが、吉田らは、DYMOCOインソールがSide-to-side hop test、Figure of 8 hop testの遂行時間やForward hop testの跳躍距離など、パフォーマンスの改善に影響することが示唆されたと報告している。今回の調査において有意に改善が認められた開眼片脚立ち、椅子起立動作、歩行時間は、日常生活において必要な動作であり、DYMOCOインソールは健常成人のバランス能力と起立動作や歩行の動作性の向上に寄与できることが示唆された。

T2-3-1

Werner症候群2例における難治性足部潰瘍に対する足底挿板の効果

1）京都府立医科大学附属北部医療センター整形外科
2）京都府立医大大学院リハビリテーション医学
3）京都府立医科大学附属北部医療センター皮膚科

○城戸 優充[1)]、生駒 和也[1)]、原 佑輔[1)]、
今井 寛[1)]、牧 昌弘[1)]、吉田 隆司[1)]、
大橋 鈴世[2)]、小森 敏史[3)]、久保 俊一[1)]

【目的】Werner症候群に高頻度に合併する足部潰瘍は，難治性であり治療に難渋することが多い．これまでWerner症候群患者の足底圧を精緻に評価し，足底挿板の効果を解析した報告はない．今回われわれは，Werner症候群患者の足底圧を解析し，最適な足底挿板を作製した．足底挿板を用いた装具療法で比較的良好な治療成績を得たので報告する．【対象と方法】Werner症候群患者2例（55歳，61歳女性）に対して局所所見を診察した．足部および下肢全長X線を撮像し，裸足，足底挿板（市販，治療用）装着時の足底圧を評価した．足底圧はemed-m（Novel社，ドイツ）を用いて立位静止時10秒間の平均値を計測した．【結果】2例ともに足底およびアキレス腱部の皮膚潰瘍，足関節底背屈制限を認めた．X線上，アキレス腱，膝蓋腱，前脛骨筋腱に石灰化像，外反母趾変形，骨髄炎後の踵骨変形などを認めた．アーチサポート，および前足部挙上傾斜を伴う足底板を作製し，足底圧の分散およびピーク圧の低下を得た．【考察】稀少疾患であるWerner症候群の足部潰瘍は難治性であり，治療に難渋する．根本的な治療法は確立されておらずフットケア，装具療法などが重要である．今回われわれは足底圧を計測し，Werner症候群患者に効果的な足底挿板を作製した．下腿三頭筋機能不全により足関節底屈困難を生じているため，従来のアーチサポートに加え前足部挙上傾斜が必要な症例があることを確認した．変形進行に伴い潰瘍発生のリスクが高いため，定期的なフォローが皮膚科および整形外科的に必要であると考えている．

T2-3-2

モートン病に対する保存療法の成績

1）至誠会第二病院足の外科センター
2）NPOオーソティックスソサエティー

○泉 恒平[1)]、野口 昌彦[1)]、佐々木 克則[1,2)]

【目的】モートン病は総底側趾神経が圧迫されることによる絞扼性神経障害である。足部横アーチの低下による神経の圧迫が主な原因と考えられ、第2、3趾間と第3、4趾間に多発する。今回はわれわれがモートン病と診断した症例の発症部位、罹病期間、治療成績について調査した。【対象と方法】平成24年5月から平成28年4月までの間に当センターにてモートン病と診断した39例（女性36例、男性3例）を対象とした。年齢は30～83歳（平均56.4歳）で発症部位（左右、趾間）、罹病期間、治療成績を調査した。われわれの治療方針は、1）適切な靴合わせ＋インソール療法、2）1）＋神経ブロック、3）手術療法であるが、保存療法1）と2）を行った患者のうち経過観察できた12例（女性11例13足、男性1例1足）の治療成績を調査した。評価にはVisual Analogue Scale（VAS）あるいは足部足関節評価質問表（SAFE-Q）を用いた。【結果】39例の発症部位は右11例11足、左22例22足、両側6例12足で第2、3趾間は20例21足、第3、4趾間は22例24足で、第2、3趾間と第3、4趾間の発症はほぼ同じ頻度であった。罹病期間は1ヵ月～25年（平均3年3ヵ月）であった。Visual Analogue Scale（VAS）で評価した4例は平均83mmから30mmに痛みの軽減を認めた。またSAFE-Qで経過観察した9例の「痛み・痛み関連」の項目では初診時平均56.1点（29.8～88.1点）が再評価時に77.7点（47.2～90点）と痛みの軽減を認めた。【考察】長年痛みを抱えていた患者も多く、適切な靴合わせと足底挿板療法、神経ブロックによりある程度症状の改善が得られる場合が多い。保存療法の効果は罹病期間に左右され早期に治療を開始した方が治癒しやすいとされるが、現状は発症後すぐに医療機関を受診しない場合も多く、受診しても適切な診断あるいは治療を受けらなかった患者も多かった。今後は主にSAFE-Qで経過観察し罹病期間と痛みについて調査を継続していく予定である。

T2-3-3

足底挿板療法による浮き趾の推移に関する検討

戸塚共立リハビリテーション病院リハビリテーション科

○横田 裕樹

【目的】当院では下肢障害に対し足底挿板療法を行っており、荷重状況の評価としてフットプリント採取をルーティンにしている。今回、浮き趾と疾患や足の動きとの関連性、足底挿板療法による浮き趾の推移を検討したので報告する。【対象・方法】対象は女性38名、男性3名の計41名82足、年齢は41歳から78歳で平均59.3歳である。対象者は外反母趾、強剛母趾、中足骨痛、変形性膝関節症など多岐にわたる。フットプリントの採取方法は採取する反対側の足をフットプリンターの横に置いて、採取する足をフットプリンター上に誘導して自然立位時と同じ足の向きで接地させる。スティックをラバースクリーンに対し垂直に走らせながら足の外周をとる。足の外郭線や足趾の向きなどを引いた後、足部全体をまっすぐ上方に引き上げるようにしてもらう。採取したフットプリントより、浮き趾の有無を評価した。【結果】単独の浮き趾は第5趾が51足と最も多く、2趾が1足であった。多趾にみられた浮き趾では2,3,4,5趾が6足、4,5趾が6足であった。年齢別には全ての年代で浮き趾がみられた。足の動きでは過回外足45足中39足、過回内足37足中25足にみられ過回外足に多くみられる傾向にあった。経過観察時、浮き趾がなくなったのは10足で単独でみられた例がほとんどであり、約85％は変化がなかった。【考察】浮き趾は動的バランスや直立姿勢制御へ影響を与え、高齢者の転倒に影響を与えるとの報告もある。今回の調査で、浮き趾は第5趾に多くみられた。多趾にわたる浮き趾は疾患別にみると中足骨痛例に多く、これは足趾を使えていない事が影響がしていると考えられる。また、足の動きでは過回内に多く観られ、内側への重心移動で足関節戦略(ankle strategy)が生じていると考えられる。過去の研究では，重心位置の後退、履き物等との関係が報告されており、履き物の違いや過去の既往の有無といった、違った視点の方法でさらなる調査をしていきたい。

T2-3-4

足底板を使用した靴を装用し外反母趾保存療法の単純レントゲンを用いた評価

獨協医科大学越谷病院整形外科

○増田 陽子、大関 覚、栃木 祐樹、小川 真人

【背景】外反母趾の保存療法では足底版の作成を行うことは一般的であり、諸家からその有効性が報告されている。しかし具体的な改善値の報告は少ない。今回我々は保存療法における足部単純レントゲン写真の調査を行った。【対象と方法】当科で保存加療を行い、足底版を処方した9例18足を対象とした。平均年齢は59 ± 20歳、全例女性であった。靴を履いた状態で立位正面で単純レントゲン撮影を行った。また中足骨パッド付きのアーチサポートの作成を行い、靴を履いて立位で単純線撮影を行った。測定項目は正面レントゲンからは外反母趾角(HVA)第1、第2中足骨角(M1M2角)、第1、第5中足骨角(M1M5)を測定した。【結果】靴を装用した状態での外反母趾角は平均27 ± 12°、M1M2角は15 ± 6°、M1M5角は29 ± 1°装具使用後はHVA24 ± 11°、M1M2角134 ± 5°、M1M5角26 ± 6°であった。各測定値において装具の使用前後において有意差は認めなかった。(p=0.5、0.5、0.3)【考察】各測定角は足底版の使用の有無で優位差はなかった。靴の装用に伴い逆に測定角が悪化した症例を認めることがあり、足底板を用いた治療では、使用する靴からの影響を考慮すべきと考えられた。靴を装用した状態では、足底板の有無で有意な測定値の改善は認めなった。今後保存療法が行われた症例で、どのような症例が症状が進行し手術に至るのか経過をみる必要がある。【結語】足底板を用いた保存加療を行った。靴の装用の有無において、レントゲン所見上で明らかな傾向は認めなかった。

T2-3-5

変形性膝関節症に対する足底挿板療法ー FTAは改善するかー

1）NPOオーソティックスソサエティー
2）戸塚共立リハビリテーション病院

○内田 俊彦[1)]、久保 実[2)]、金森 輝光[2)]、
東 佳徳[2)]、笠原 知子[2)]

【目的】膝関節症の保存療法として楔状板はよく使われている。臨床症状の軽減には効果的だが、FTAの改善までは期待できず、病期も中等度までがその適応と言われている。我々は観察による歩行分析を用いた足底挿板の作製を行い、その方法に関して本学会でも報告して来た。今回、膝関節症の観察による歩行分析とFTAは改善されるか検討したので報告する。【対象及び方法】対象は男性1例1膝、女性14例16膝の計15例17膝、年齢は48～77歳平均66歳、全例内側型関節症である。足底挿板療法開始前に裸足立位下肢全長撮影が行われた症例で、X線病期分類はK-L分類で2期が6例6膝、3期 が5例5膝、4期4例6膝 で ある。歩行分析は10mの歩行路を2往復してもらい、ビデオカメラによる撮影を行い評価した。足サイズ計測を行い、大きすぎたり調節性の無い履物は不適切として靴を変更した。経過観察は3ヶ月に一度行い、靴のチェック、足底挿板の調整を行った。経過観察期間は1年から5年である。【結果】足底挿板療法開始前のFTAは178°から198°であり、治療開始から1年後に評価出来た9膝では変化なしが8膝、1膝で5°改善だった。2年後は2膝で不変であった。3年後は5膝であり、10°、8°、5°、2膝で4°改善した。すべて4期例である。4年後は2膝で、1膝で5°、もう1膝は10°改善していた。5年後は4膝で改善角度は維持していた。観察による歩行分析結果では過回外歩行が13例15膝と多いが、過回内歩行も3例4膝にみられた。靴は全例で交換した。【考察及び結論】膝関節症の保存療法では膝装具、足底装具がよく行われる。膝装具は重度に、足底装具は中等症までとされ、FTAが大きく改善することはない、と言われてきた。今回の結果より、3年前後と時間はかかるが重度の膝関節症でも足底挿板と靴を管理しておけば、FTAは改善する事が判明した。足底挿板療法を行うにあたって、観察による歩行分析は必須であると考える。

T2-4-1

足を知り靴を知り子供の足を守る～「足の健康広場in札幌」での足・靴教育活動

1）札樽病院リハビリテーション療法部
2）NPOオーソティックスソサエティー
3）札幌円山整形外科病院リハビリテーション科

○今井 大樹[1)]、三上 英里子[1)]、佐々木 克則[2)]、仲澤 一也[3)]、吉田 伸太郎[3)]

【はじめに】
私達は理学療法士として勤務する傍ら、NPOオーソティックスソサエティーの一員としての活動を行っている。その一つとして、2005年より全国各地で足と靴に関する教育・啓蒙活動「足の健康広場」を開催している。今回、北海道札幌市において、当イベントを小学生とその保護者を対象に行った。
【目的】
イベント開催の際、アンケートを実施したため、その結果を得られた測定データも合わせて傾向を探り報告する。
【対象】
札幌近郊在住の小学生とその兄弟53名、保護者47名、計100名33組。
【方法】
イベント独自のアンケートを作成し、保護者に対し実施。イベント前後での足・靴に関する考え・意識調査を行った。また、イベントに対する満足度の調査や自由記載欄を設けた。
【結果】
<考え・意識>（イベント前）靴を選ぶ際に重要視しているものは、1位サイズ、2位着脱のしやすさ、3位デザインであった。その他、子供の好みに合わせるといった回答も少なくなかった。サイズを重要視しているものの、2cm以上大きい靴を履いていたのは4名、1cm未満は24名で、やや窮屈に感じていたのは5名であった。（イベント後）1位サイズ、2位機能、3位着脱のしやすさと変化がみられ、サイズと答える方が増加した。
<満足度>94％が満足、不満の回答は0％。スタッフの対応も良好な結果となった。よかった内容について、申込方法などまんべんなく満足が得られていた。
【考察】
・イベントの開催：申込や案内の方法を対象の年代を考慮し、携帯などを利用したネット環境を用いることにより、スムーズな運営ができた。予約制により、各組に個別対応が可能となり、高い満足度に繋がったと考える。
・イベントの内容：足サイズを知る大切さと、靴選びのポイントを各ブースで強調した結果、参加者の意識が変化した。実際には足と靴との不適合があり、足サイズや靴の知識を伝える活動は子供の足を守ることに繋がり、継続の必要性がある。

T2-4-2

児童の靴と足の健康に関する自己意識の問題とその対策

1）元早稲田大学人間科学部eスクール
2）早稲田大学人間総合研究センター
3）東京未来大学
4）早稲田大学人間科学学術院

○佐伯 清子[1)]、吉村 眞由美[2)]、泉 秀生[3)]、前橋 明[4)]

【目的】子どもの足と靴に関する先行研究では、幼児を対象とした実態調査は多くなされているが、小学生を対象とした、足と靴に関する意識についての調査や分析はなされていない。そこで、小学校児童が保護者と共に回答する「子どもの足と靴の意識」調査を実施することで、近年の児童と保護者の、足や靴に関する意識や実態の問題点とその改善策を検討した。【方法】2015年7月に、長崎県の公立小学校の児童449名を対象にアンケート調査を実施した。主な項目は、靴に関係する行動、足と靴についての意識、足に関する自覚症状などである。また、項目間の関連をみるため、足に関する自覚症状の有無別に2群に分け、足の症状に関与する因子の抽出を行った。【結果および考察】(1) 足長を実測してもらい、現在の靴のサイズと比較した結果、少数ながら足よりも靴の方が小さくなっている児童が3.1％、足より2cm以上大きい児童が9.4％みられた。(2) 靴の着脱、靴の合わせ方の正しい知識を身につけている児童が少ないことが確認された。(3) 因子分析の結果、現在の靴に何らかの異常があり、合わない靴を我慢して履く意識をもつ児童に足の自覚症状がより多くみられた。また「靴の中にすぐ砂が入る」、「靴の中で中敷きがずれてしまう」児童が多くみられた。【まとめ】合わない靴を無理に履き続ければ、足趾や爪の変形、胼胝の出現が懸念される。具体的には、靴の履き口に空隙のある状態や、中敷きが動く状態では、前足部に負担がかかることが予想されるが、靴教育を受けていなければ、この因果関係に気付くことができない。その対策として、全児童に対する靴教育を早急に開始し、予防的指導を実施する必要があろう。中でも「靴の中に砂が入る」「靴の中で中敷きがずれる」自覚のある児童には、個別的靴指導を行うことで、足のトラブルや怪我の回避効果が期待できることから、今後は具体的な指導方法の考案を行う計画である。

T2-4-3

アクティブ・ラーニングの手法を取り入れた靴教育コンテンツの開発

早稲田大学人間総合研究センター

○吉村 眞由美

【目的】
靴教育（シューエデュケーション）とは、正しい靴行動を目指した教育のことであり、【1.靴の機能性選定力】【2.靴サイズ選定力】【3.正しい履き方行動力】の習得を目標としている。なかでも、正しい履き方行動力は、鼻緒文化時代の履き方が定着している日本では、最も変容困難な事項である。そこで本研究では、教育手法「アクティブ・ラーニング」を取り入れ、ベルクロの靴(幼児・児童対象)ならびにひも靴(児童・生徒対象)を正しく脱ぎ履きする動作の定着を促す靴教育コンテンツ(靴の履き方教材)の開発を行ったので報告する。
【方法】
ベルクロ教材の開発は、筆者が2015年から実施してきた全国10保育所・2幼稚園・1こども園での幼児の靴履き動作の定性的観察結果を元に、ひも靴教材の開発は、1小学校・1中等教育学校での授業時の靴履き動作の定性的観察結果を元に、検討を行った。なお中等教育学校では、保健体育科教諭と共にアクティブ・ラーニングの手法を取り入れた足と靴の授業を考案し、生徒自らが正しい動作を行いたくなる教材の開発も行った。
【結果および考察】
ベルクロ教材では、かかと位置を正す動作後に、ベルト形式別の適切なフィット動作を考案して組み入れた。ひも靴教材では、ひもを結んだまま脱ぎ履きする旧来の習慣の問題を発見させ、運動機能性が高く、足への負担も軽減できる履き方を生徒自らが能動的に行動変容する体験を通して学び取る教材を開発した。この教材は、生徒の能動的学修参加意識を惹起させる効果が高く、足のトラブルや運動時のけが予防ばかりでなく、運動時の快適性向上の効果が期待できる。また、生徒が今後成人した後も、正しい脱ぎ履き動作を習慣として行うためのコンテンツとできること。幅広い世代への応用も可能だと考えられる。今後は、この教育コンテンツをより多くの保育・学校現場で試用し、多数例による効果検証をすすめる計画である。

T2-4-4

靴フィッテイングが体力テストの結果に与える影響

1）長崎県対馬病院リハビリテーション科
2）NPOオーソティックスソサエティー
3）長崎県上対馬病院リハビリテーション科

○井田 裕亮[1)]、佐々木 克則[2)]、井川 吉徳[3)]

【目的】靴は、本来「歩きやすさ」で選ぶべきなのが「脱ぎ履きのしやすさ」で選び、大きすぎる靴を履いているのをよくみかける。そのような現状から、今回我々は、足に合った靴を正しく履くことが体力測定の結果にどのような影響があるかを調査したので報告する。【対象と方法】対象は、健常成人26名（男性：2名、女性：24名、年齢は32～92歳、平均70.1歳）とした。方法は、長崎県版介護予防事業支援マニュアルに準じ、開眼片脚立位保持時間（最大値）、10m歩行時間、10mの歩数、5回椅子起立テストの4項目において、普段履いている靴（以下普段履き）、とミズノ社製LD40（以下LD40）それぞれの測定を行った。なお、LD40のサイズは、足長と荷重位・非荷重位での足囲、足幅の5項目の足サイズ計測とフットプリントの結果に基づいて理想サイズを決定した。また、統計解析は、各項目の平均値を対応のあるt-検定で比較し、5%未満を統計学的有意と判断した。【結果】4項目のテストにおける普段履きとLD40の比較では、開眼片脚立位保持時間が58.1秒から77.8秒に改善(P=0.005)、5回椅子起立テストが6.6秒から6.0秒に改善(P<0.001)、10m歩行時間が6.9秒から6.67秒に改善(P=0.003)し、3項目で有意な値を示した。なお、歩数は15.1歩から14.9歩（P=0.09）に減少したが有意差はなかった。また、普段履きの靴サイズと理想の靴サイズを比較した結果、ピッタリサイズ;2名（8％）、1サイズ以上大きい；20名（77％）、その他4名（15％）であった。【考察】今回の調査では、普段履きがオーバーサイズであり、それをピッタリサイズにして良好な結果が得られたことから、少なからず靴フィッティングの良し悪しが体力テストの結果に影響することが示唆された。靴の違いによる体力テスト結果の影響に関する論文は多くはないが、今後は、靴がどの位合っていないのかも含めその影響についてさらに検証し、市民への啓発活動も行っていきたい。

市民公開シンポジウム

CSY-1

足の仕組みと機能

葛城病院整形外科

○常徳 剛

ヒトの足は直立2足歩行によって特殊化が進んでおり、他の霊長類と比べると、足趾が短く、物を把握できない、縦と横のアーチ構造を有するなどの特徴がある。ヒトの足の構造は後足部、中足部、前足部の3つに分けることができる。後足部とは踵骨と距骨とを含む部位であり、中足部は舟状骨、立方骨および楔状骨を含む部位である。その前方の中足骨以遠の部位が前足部である。ヒトの歩行は遊脚相と立脚相とからなる。立脚相における足底部の荷重はまず踵が接地し、足底外側を通り、中足骨頭部をへて母趾へ至る。さらに、つま先から後方への蹴り出しを行うことでカラダを前方へ進めている。母趾が床面から離れたところで、遊脚相へ移行する。すなわち、歩行時には、まず踵に衝撃が加わり、これを踵部の皮膚などの軟部組織と踵骨とが受け止める。次に、足全体が接地している時は、全体重を支えるため、足のアーチ構造が機能する。このアーチ構造の維持には骨構築として距骨や舟状骨などが重要であるが、外来筋である後脛骨筋も重要な働きをしていると考えられている。最後に、つま先立ちになるとwindlass mechanismという機構により足アーチがさらに強くなり、より効率的に前方への推進力を伝えることができる。一方、感覚面では、足は非常に繊細な知覚機能を有している。足底は運動時の情報収集の必要から多数のメカノレセプターが存在し、その分布密度は後足部に比べ前足部において高くなっている。さらに脳科学においては体性感覚皮質における足の局在は手のそれとほぼ同等であることが知られている。足底の感覚異常が歩容に影響を与えるという報告も少なくなく、また足底潰瘍などの問題を生じることもよく知られている。　以上のようにヒトの足は直立2足歩行に必要な仕組みと機能を有していることが特徴であると言える。

CSY-2

靴の仕組みと機能～靴と靴型装具～

川村義肢株式会社製造本部

○眞殿 浩之

靴型装具は全ての義肢装具の中で唯一、比較対象となるもの（＝靴）が存在する装具である。例えば義足やシューホーンブレイスなどは、最初に製作するお客様にとっては、初めて目にする物であり、受け入れも曖昧な状態で比較的容易であるが、靴は普段から目にしている物であり、履き心地や重さ、歩き易さなど機能的なことから、色やデザインなどの外観的な部分までさまざまに比較される。使用目的や流行などの影響を受け、こだわりを持つお客様も多い。それを踏まえた上で装具としての靴を製作する事は、我々義肢装具士にとって困難な課題となる。例えば、障害を効果的に補正し、歩きやすく機能的に製作された靴型装具が、色が気に入らないという理由で作り替えになったり、履かれずに放置されたりするという事を何度も経験した。そういうことにならないためにも、事前にお客様と障害の程度や体の状態、関節可動域等の機能的な部分はもちろん、靴の製作目的やTPO、そして色、デザインの好みや生活環境などの外観的な部分まで、十分な打ち合わせを行なってから製作を始めることが必要である。そのためには、靴の構造や機能、さらに装具としての構造や機能を理解したうえで、デザインや足先形状などファッションとしての靴のバリエーションと最新の流行やTPOなどの情報を兼ね備えた義肢装具士及び製作技術者を育成する事が急務であり、育成機関の設置や指導者の養成などの整備が急がれる。今回は、靴及び靴型装具の機能とファッションについての構造を紹介し、それに対する業界の取組みや人材育成の現状について報告する。

CSY-3

健常足の靴

新潟医療福祉大学大学院医療福祉学研究科

○阿部 薫

【はじめに】よく「私の足に合った靴がない」と嘆いている人を見かけます。いまや99%以上の靴が既製品であるため、いわば最大公約数的な考え方で靴が作られています。誰にでも合うつもりで作られている靴は、誰の足にもピッタリ合わないことも知っていますね。「合う」とはどういうことでしょうか。足の寸法に合う、使う目的に合う、今日の装いに合うなどいろいろな意味で使われます。ヒトは痛みに対してとても敏感ですので痛くない靴が一番、そして履きやすい靴、動きやすい靴が欲しいという要望が多いものです。では「合う」靴を選ぶためのコツやポイント、子供靴と高齢者靴についてについてお話します。【足の形や寸法に合う靴】足先のゆびの並び方によって3つに分類されています。親ゆびが長いエジプト型、2番目のゆびが長いギリシャ型、ゆびの長さがそろっているスクエア型です。このゆびの並びに合うように靴先のデザインを選びます。靴には23.0cmなどのサイズ表示があります。これは足長といって踵からつま先までの長さを表しています。よく見ると2EとかEEEという表示もあります。これは足幅のことです。靴店で足の寸法を測ってもらい、ご自身の足サイズ(足長、足幅)を知っておくと靴選びの精度が上がります。【履いたときのチェックポイント】つま先に余裕があるか、甲はきつくないか、親ゆびや小ゆびの付け根はきつくないか、土踏まずは支えられているか、踵のカーブはぴったりとしているかなどをチェックしてもらいましょう。もちろん靴ひもはしっかりと結びましょう。【世代別の靴】大人と比較して子供の足は足長に対し足幅が広くなっています。また小学校高学年までに足長は1年に1cmずつ成長しますが、大きすぎる靴を買い与えると脱げて危険ですので、1年に1回は新調しましょう。高齢者の靴は軽く(片足250g以下)、屈曲性が良く、つま先が上がっている靴が良いでしょう。

CSY-4

おとなの扁平足の靴

至誠会第二病院整形外科・足の外科センター

○野口 昌彦

一般的には扁平足は小児期、思春期、成人期扁平足に分けられています。こどもの場合、歩き始めの時期に足の裏が平べったいことに家族が気づき心配になって整形外科を受診されます。立って体重をかけたときには土踏まずはなくなっていますが、体重をかけない状態では土踏まずができています。足の痛みを伴うことはありません。親はわが子が転び易いと感じることはありますが、歩き始めの時期は転び易く扁平足が原因ではありません。ほとんどの場合、成長に伴って自然にアーチが形成されますが、幼児のころから足裏が平べったく、大人になってもそのまま残っているタイプの扁平足では痛みはあまりありません。これに対して大人（中年）になってから発症する扁平足では足首のくるぶし周辺が腫れたり痛みが生じます。最悪の場合、歩けなくなります。初期には扁平足は目立ちませんが、知らないうちに扁平足変形が進みます。立った状態で後ろから見ると踵は正常より外側を向くようになり足先も外転してきます。つま先立ちがしにくくなり、さらに進行すれば内くるぶしの斜め下にある舟状骨という骨が地面に接するくらい変形し、歩行が著しく障害されます。このように、大人になってから起こる扁平足は進行性です。したがって、症状がある大人の扁平足は治療が必要です。そのためには、まず扁平足変形がどのステージにあるか診断することが大切です。初期から中期までの変形ならインソールと靴合わせにより症状が消失したり軽減させることが可能です。本講演では、大人の扁平足におけるインソール、靴合わせ、靴の履き方の重要性についてお話したいと思います。

CSY-5

外反母趾の靴

国際医療福祉大学三田病院整形外科

○須田 康文

外反母趾とは、母趾のつけ根が内側にせり出し、つま先が第5趾側に曲がる（外反する）病気です。母趾のつけ根のせり出しは、第1中足骨の内反（末梢部が内側に傾く状態）によって生じます。初期の症状は、せり出した母趾のつけ根が靴に当たっての痛みですが、やがて横アーチ構造が崩れてくると足底に胼胝（たこ）を生じ、裸足でも痛みを認めるようになります。重症化すると第2趾が背側に脱臼して母趾が第2趾の下に潜りこみ、脱臼した第2趾が靴の甲（アッパー）に当たって痛みを生じることもあります。また、母趾にうまく力が入らず歩きにくい、転倒しやすいなど痛み以外の症状が出ることもあります。外反母趾は、性別、遺伝、加齢、体重増加などの内因性因子に不適切な靴の使用などの外因性因子が加わり発生すると考えられています。ハイヒール（特に5cm以上）の使用は、靴の中で足が前方に進み母趾の先端が押さえつけられる、母趾が背屈することで母趾が横方向に動きやすくなるなどの要因で外反母趾の発生に関与するとされています。先の細い靴、大きすぎる靴も、母趾の外反や第1中足骨の内反を来す要因となります。またこれらの靴は外反母趾の変形を助長する可能性もあります。以上を踏まえると、外反母趾を生じにくい、あるいは悪化させにくい靴選びとしては、ヒールの高さは5cm以下に留める、トゥボックス（靴の先の部分）が広く趾の動きを妨げないもの、ウエスト（くびれ部分）が広がらないよう紐やベルトで中足部をしっかり締めることが推奨されます。痛みを和らげるため、骨突出部に当たる靴の皮を柔らかくする、足底に胼胝を認める場合にはインサートを使用し胼胝への圧負荷を減弱するなどの工夫も必要です。外反母趾を生じやすいとされている母趾長が第2趾長より長いエジプト型足では、母趾長に合わせたトゥボックス選びも大切です。

日本靴医学会機関紙「靴の医学」投稿規定

1. 著者・共著者は，全て日本靴医学会会員に限る．
   ただし，本学会が依頼ないしは許可した場合は，この限りでない．
2. 論文は未発表のものに限る．
3. 投稿原稿は，別に定める細則に従い作製し，定められた締切日までに，定められた場所に送る．
   投稿締め切り日は厳守する．
4. 投稿は原著論文と，それ以外の寄稿に分ける．
   原著論文は科学論文としての正当性と再現性を要する．
   原著論文の原稿は下記の形式と順序に従い執筆する．
   1）表紙には下記の事項を記載する
   a）表題名（英文併記）
   b）著者・共著者（5 名以内）（英文併記）
   c）著者・共著者の所属機関（英文併記）
   d）著者の連絡先住所，電話番号，Fax 番号，E-mail アドレス
   2）論文要旨（300 字以内）
   キーワード（5 個以内，英文併記）
   3）本文は下記の事項を記載する
   a）緒言
   b）対象と方法
   c）結果
   d）考察
   e）結語
   4）文献は 10 編以内とする．文献は本文での引用順位に番号を付け配列する．本文中では上付きの番号を付けて引用する．4 名を超える著者は「他」，“et al.” を添え，省略する．雑誌名の省略は，和文では雑誌に表示された略称，欧文雑誌では Index Medicus の略称に従う．文献の記載法を次に記す．
   a）雑誌は，著者名（姓を先）．標題名．雑誌名西暦発行年；巻：最初の頁―最後の頁．
   Justy M, Bragdon CR, Lee K, et al. Surface damage to cobalt-chrome femoral head prostheses. J Bone Joint Surg Br 1994 ; 76 : 73-7.
   石塚忠雄．新しい老人靴の開発について．靴の医学 1990 ; 3 : 20-5.
   b）単行本は，著者名（姓を先）．表題．書名．版．編者．発行地：発行者（社）；発行年．引用部の最初頁 - 最後頁．
   Ganong WF. Review of medical physiology. 6th ed. Tokyo : Lange Medical Publications ; 1973.18-31.
   Maquet P. Osteotomies of the proximal femur. In : Ostheoarthritis in the young adult hip. Reynolds D, Freeman M, editors. Edinburgh : Churchill Living-stone ; 1989. 63 − 81.
   寺山和雄．頸椎後縦靭帯骨化．新臨床外科全書 17 巻 1．伊丹康人編．東京：金原出版；1978. 191-222.

5）図・表説明は，理解に必要十分で，簡潔かつ本文と重複しない．
6）図・表を細則に従い作製し，図・表の挿入個所は本文中に指定する．
図・表は個人が特定できないものとする．

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

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

「靴の医学」投稿規定細則

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

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

日本靴医学会学術集会歴代会長

	第1回（1987年）	東　京	鈴木　良平	（長崎大学整形外科）
	第2回（1988年）	東　京	石塚　忠雄	（城南病院）
	第3回（1989年）	東　京	中嶋　寛之	（東京大学教育学部）
	第4回（1990年）	仙　台	桜井　　実	（東北大学整形外科）
	第5回（1991年）	大　阪	島津　　晃	（大阪市立大学整形外科）
			城戸　正博	（大阪市立大学整形外科）
	第6回（1992年）	東　京	加倉井周一	（東京大学リハビリテーション部）
	第7回（1993年）	東　京	佐野　精司	（日本大学整形外科）
	第8回（1994年）	札　幌	石井　清一	（札幌医科大学整形外科）
	第9回（1995年）	福　岡	松崎　昭夫	（福岡大学筑紫病院整形外科）
	第10回（1996年）	神　戸	荻原　一輝	（荻原みさき病院）
			田村　　清	（神戸市立中央市民病院）
	第11回（1997年）	東　京	加藤　　正	（聖テレジア病院）
			加藤　哲也	（国立東京第二病院）
	第12回（1998年）	名古屋	小林　一敏	（中京大学体育学部）
			横江　清司	（スポーツ医・科学研究所）
	第13回（1999年）	東　京	井口　　傑	（慶應義塾大学整形外科）
	第14回（2000年）	長　崎	寺本　　司	（長崎友愛病院）
	第15回（2001年）	さいたま	佐藤　雅人	（埼玉県立小児医療センター）
	第16回（2002年）	仙　台	高橋　　公	（高橋整形外科）
	第17回（2003年）	奈　良	高倉　義典	（奈良県立医科大学整形外科）
	第18回（2004年）	松　山	山本　晴康	（愛媛大学整形外科）
	第19回（2005年）	東　京	宇佐見則夫	（至誠会第二病院整形外科）
	第20回（2006年）	大　津	大久保　衞	（びわこ成蹊スポーツ大学）
	第21回（2007年）	大　阪	木下　光雄	（大阪医科大学整形外科）
	第22回（2008年）	東　京	町田　英一	（高田馬場病院）
	第23回（2009年）	東　京	新城　孝道	（東京女子医科大学）
	第24回（2010年）	仙　台	羽鳥　正仁	（東北大学整形外科）
	第25回（2011年）	奈　良	田中　康仁	（奈良県立医科大学整形外科）
	第26回（2012年）	東　京	内田　俊彦	（NPO 法人オーソティックスソサエティー）
	第27回（2013年）	東　京	須田　康文	（慶應義塾大学整形外科）
	第28回（2014年）	福　岡	井上　敏生	（福岡歯科大学総合医学講座整形外科）
	第29回（2015年）	名古屋	塩之谷　香	（塩之谷整形外科）
	第30回（2016年）	京　都	奥田　龍三	（清仁会シミズ病院・足の外科センター）
次回	第31回（2017年）	奈　良	佐本　憲宏	（奈良県総合医療センター）

賛 助 会 員

日本靴医学会は，賛助会員として次の方々にご支援をいただいております．このご支援は学術集会の開催，学術雑誌の発行，市民講座の援助など，日本靴医学会の経済基盤を支える大きな柱になっています．

東名ブレース（株）（２口）
株式会社松本義肢製作所（２口）
株式会社アサヒコーポレーション（１口）
株式会社アルカ（１口）
（株）インパクトトレーディング（１口）
株式会社エヌ・オー・ティー（１口）
川村義肢（株）（１口）
シアンインターナショナル（株）（１口）
JES 日本教育シューズ協議会（１口）
株式会社シュリット（１口）
世界長ユニオン（株）（１口）
有限会社たいよう義肢（１口）
人間総合科学大学保健医療学部（１口）
バン産商株式会社フスウントシューインスティテュート（１口）
株式会社ホシノ（１口）
株式会社ムーンスター（１口）
（株）リーガルコーポレーション（１口）

（敬称略）

日本靴医学会は賛助会員制度を設け，ご支援をいただいております．
ぜひご入会をお願い申し上げます．

1. 会費：一口１万円（一口以上）
2. 芳名欄へ記載：学術誌，抄録集，会員名簿，学会場などに芳名を記載させていただきます．
3. 機関誌「靴の医学」，抄録集，会員名簿の寄贈

ご連絡，お申し込み，お問い合わせは，日本靴医学会事務局へ

日本靴医学会事務局
〒 114-0024　東京都北区西ヶ原 3-46-10 （株）杏林舎気付
FAX：03-3910-4380
E-mail：jimu@kutsuigaku.com
http://www.kutsuigaku.com

理 事 長　寺本　司
副理事長　仁木　久照
理　　事　井上　敏生　宇佐見則夫　内田　俊彦　大関　覚　奥田　龍三
杉本　和也　須田　康文　田中　康仁　羽鳥　正仁　和田　郁雄
監　　事　新城　孝道　町田　英一
評 議 員　青木　孝文　阿部　薫　池澤　裕子　印南　健　浦辺　幸夫
遠藤　拓　大内　一夫　大塚　和孝　奥村　庄次　落合　達宏
門野　邦彦　北　純　倉　秀治　小久保哲郎　佐々木克則
佐本　憲宏　塩之谷　香　嶋　洋明　常徳　剛　庄野　和
高尾　昌人　竹内　一馬　田代宏一郎　谷口　晃　鳥居　俊
野口　昌彦　橋本　健史　平石　英一　星野　達　細谷　聡
矢代　裕夫　安田　義　安田　稔人　矢部裕一朗　吉村　一朗
吉村眞由美　早稲田明生
名誉会員　石井　清一　井口　傑　大久保　衛　加藤　哲也　加藤　宏
木下　光雄　君塚　葵　小林　一敏　桜井　実　佐藤　雅人
島津　晃　高倉　義典　高橋　公　中嶋　寛之　松浦　義和
松崎　昭夫　山崎　信寿　山本　晴康　横江　清司
（2016 年 8 月現在，50 音順）

入会申し込み　新規入会を希望される方は，事務局へ郵便か Fax でお申し込み下さい．
詳細は，ホームページ（http://www.kutsuigaku.com）にてご確認下さい．

靴の医学　第 30 巻 1 号　　2016 年 8 月発行 ©
定価　2,000 円（税含む）

編　集：第 30 回日本靴医学会学術集会運営事務局
株式会社コンベンションリンケージ

発行者：日本靴医学会
〒 114-0024　東京都北区西ヶ原 3–46–10 （株）杏林舎内
FAX：03–3910–4380

Printed in Japan

MEMO

MEMO

第 30 回日本靴医学会学術集会　協賛一覧

共　催

久光製薬株式会社

出　展

株式会社アサヒコーポレーション
一般社団法人 足と靴と健康協議会
株式会社インパクトトレーディング
川村義肢株式会社
株式会社シュリット
株式会社神陵文庫
ゼロシーセブン株式会社
有限会社永野義肢
バン産商株式会社
株式会社ラシュラン

（五十音順）

広告掲載

エーザイ株式会社
株式会社 COMFORT LAB
株式会社三笑堂
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
ジンマーバイオメット
武田薬品工業株式会社
日本臓器製薬株式会社
バン産商株式会社

（五十音順）

第 30 回日本靴医学会学術集会の開催にあたり、上記皆様からご協賛・ご支援を賜りました。ここに厚く御礼申し上げます。

第 30 回日本靴医学会学術集会
会長　奥田　龍三

Eisai

hhc
human health care

患者様の想いを見つめて、薬は生まれる。

顕微鏡を覗く日も、薬をお届けする日も、見つめています。
病気とたたかう人の、言葉にできない痛みや不安。生きることへの希望。
私たちは、医師のように普段からお会いすることはできませんが、
そのぶん、患者様の想いにまっすぐ向き合っていたいと思います。
治療を続けるその人を、勇気づける存在であるために。
病気を見つめるだけではなく、想いを見つめて、薬は生まれる。
「ヒューマン・ヘルスケア」。それが、私たちの原点です。

ヒューマン・ヘルスケア企業　エーザイ

AFUTUREFREEOFLF
GlobalAlliance
エーザイはWHOのリンパ系フィラリア病制圧活動を支援しています。

Technology that *moves*.

Total Solution for Foot & Ankle

PLATES AND SCREWS
ANKLE RECONSTRUCTION
SOFT TISSUE MANAGEMENT

販売名：ALPS フット＆アンクルシステム　医療機器製造販売承認番号：22600BZX00505000
販売名：ALPS ティビアシステム　医療機器製造販売承認番号：22600BZX00374000
販売名：ALPS ディスタルフィブラシステム　医療機器製造販売承認番号：22500BZX00429000
販売名：ALPS プレート システム　医療機器製造販売承認番号：22700BZX00171000
販売名：フェニックスアンクルネイルシステム　医療機器製造販売承認番号：22200BZX00616000
販売名：ZipTight システム　医療機器製造販売承認番号：22500BZX00484000
販売名：JuggerKnot ソフトアンカーシステム　医療機器製造販売承認番号：22300BZX00197000

ジンマー バイオメット　http://www.zimmerbiomet.com/ja
本社 〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目 11 番 1 号 住友不動産芝公園タワー 15 階
Tel. 03-6402-6600（代）

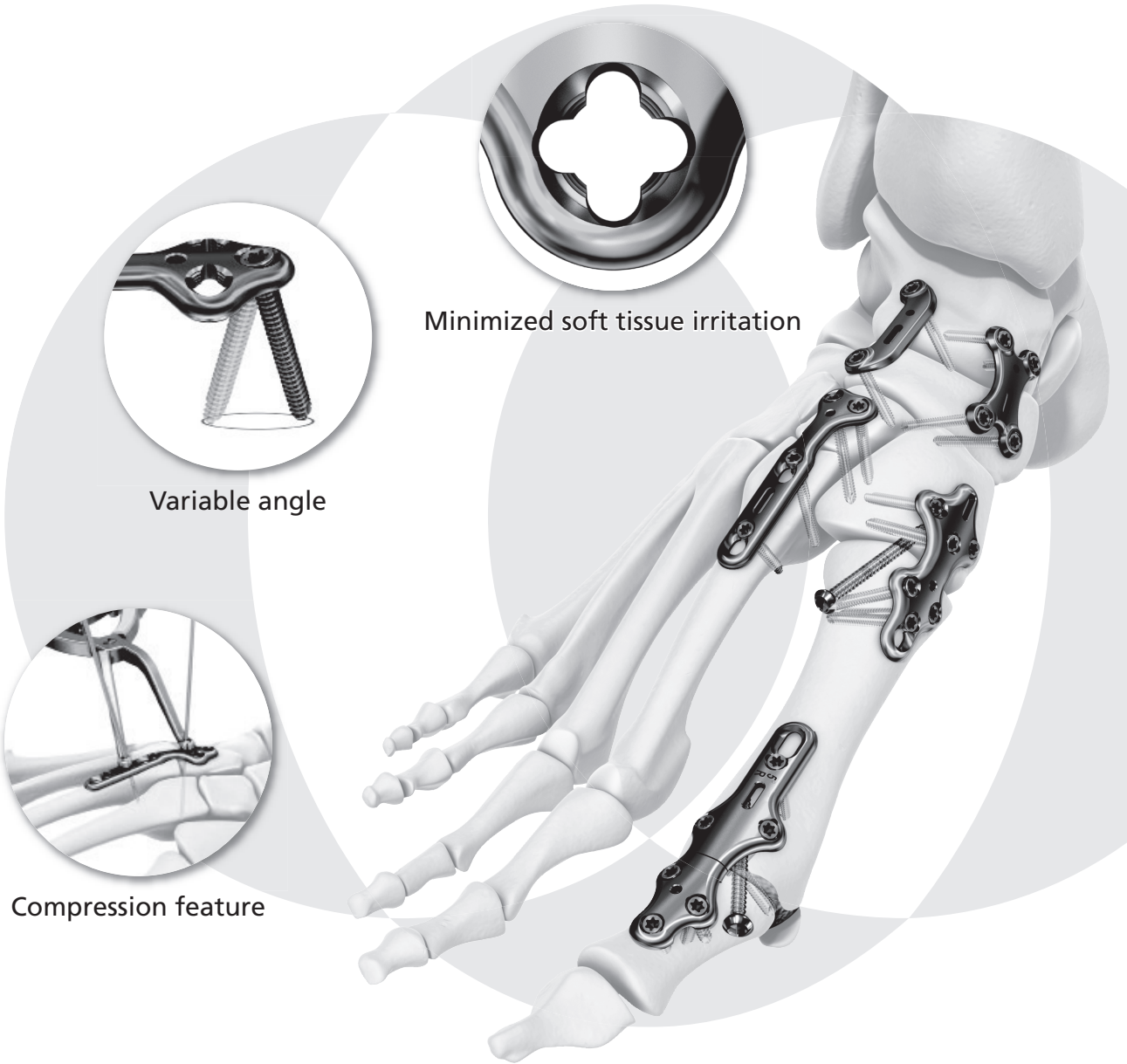
ZIMMER BIOMET
Your progress. Our promise.™

DePuy Synthes *People inspired*™

COMPANIES OF Johnson&Johnson

VARIABLE ANGLE LCP®
FOREFOOT/MIDFOOT SYSTEM 2.4/2.7

Procedure specific plates for osteotomies, arthrodeses and fractures of the foot



depuysynthes.jp

製造販売元：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 / 販売名：VA LCP フォアフット / ミッドフット システム 2.4/2.7 / 承認番号：22600BZX00161000 /
販売名：AO ミニロッキングコンプレッション プレート システム (滅菌) / 承認番号：21600BZY00303000 / 販売名：AO LCP ロッキングスクリューシステム (滅菌) /
承認番号：21800BZY10140000 / 販売名：VA ディスタルラディウスプレートシステム (滅菌) / 承認番号：22200BZX00083000 / 販売名：滅菌済穿孔ツール (単回使用) /
認証番号：225AABZX00161000 / 販売名：LCPミニ手術器械セット / 届出番号：13B1X00204STP004 / ©J&JKK2016・DSTRO089-02-201606

Protection & Prevention

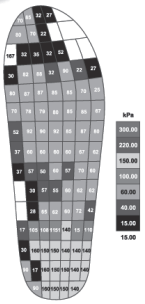
足を保護しトラブルを軽減するシューズ

600X クラシック ブラック

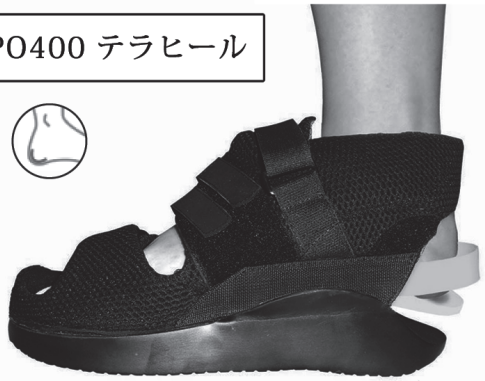
熱風で素早く簡単にアッパー前足部の
形状が変えられる熱可塑性ストレッチ
素材の糖尿病・リウマチ用シューズ。

PO500 TDシューズ

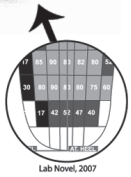
TD(セラピーディアベティス)
シューズは歩行パターンの変更が
少ないため免荷シューズとして、
また、高齢者や足趾欠損の患者
肥満の人、活動的な人にも
適しています。



PO400 テラヒール



テラヒールは後足部免荷アウトソール
により、踵部の免荷が可能。



Lab Novel, 2007

205731カリン ベルクロ

205731カリンは外反母趾、関節リウマチ
糖尿病足の方など保存的治療に適応するシューズです。

FUSS UND SCHUH INSTITUT
フスウントシュー インスティテュート
Good Foot & Shoe, Happy Life
よい足、よい靴、楽しいくらし

バン産商株式会社
場所が変わりました！
〒111-0043 東京都台東区駒形2-5-7 TEL.03-3843-6561 / FAX.03-3843-6562
E-mail. fsi@fuss-und-schuh.co.jp http://www.fuss-und-schuh.co.jp

後援：在日ドイツ商工会議所

Better Health, Brighter Future

タケダから、世界中の人々へ。より健やかで輝かしい明日を。

一人でも多くの人に、かけがえのない人生をより健やかに過ごしてほしい。タケダは、そんな想いのもと、1781年の創業以来、革新的な医薬品の創出を通じて社会とともに歩み続けてきました。

私たちは今、世界のさまざまな国や地域で、予防から治療・治癒にわたる多様な医療ニーズと向き合っています。その一つひとつに応えていくことが、私たちの新たな使命。よりよい医薬品を待ち望んでいる人々に、少しでも早くお届けする。それが、いつまでも変わらない私たちの信念。

世界中の英知を集めて、タケダはこれからも全力で、医療の未来を切り拓いていきます。

www.takeda.co.jp

武田薬品工業株式会社

ショールーム笑顔では実際に商品を手にとってご覧いただけます。お近くまでお越しの際はぜひお気軽にお立寄りください。

SANSHODO SELECTION SPACE

笑顔

あなたの足にピッタリの靴えらびをお手伝い！

あゆみ Navigation-System

-- あゆみナビゲーション・システム --

徳武産業株式会社

わずか10分でできるあなただけのインソール！

日本シグマックス株式会社

CustomBalance

THE CUSTOM-MADE FIT

足のゆがみ無料測定！

ショールーム笑顔では最新の足型測定器で足の計測・分析を実施中！

〒601-8122京都市南区上鳥羽北塔ノ本町２番地 SMGビル1F

営業時間：10:00～17:00（日曜は 15:00 まで）定休日：祝日

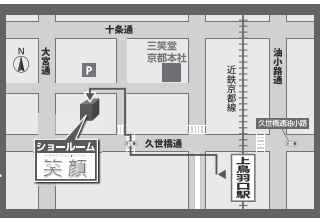
0120 FreeDial 0120-77-4339

上鳥羽口駅から徒歩約５分！お気軽にお越しください。

●お車でお越しの場合

名神京都南ICから約10分/阪神高速8号京都線上鳥羽出口から約5分

京都駅からタクシーで約15分



介護用品・福祉用具の

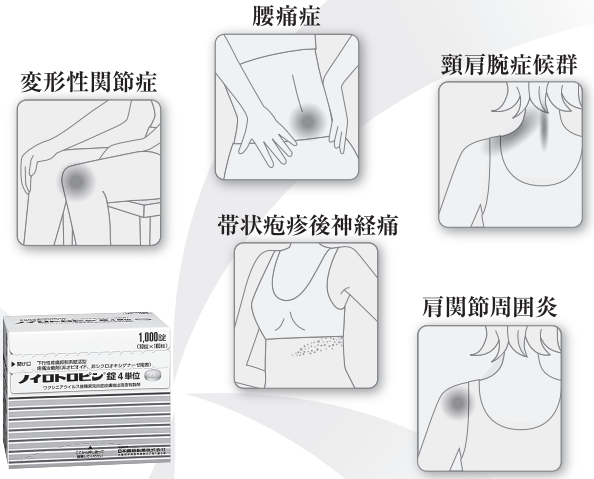
ショールーム

パソコン、携帯、スマホから今すぐ検索！

ショールーム笑顔 検索

QRコードはこちら！

慢性化しやすい痛みに



下行性疼痛抑制系賦活型
疼痛治療剤（非オピオイド、非シクロオキシゲナーゼ阻害）

ノイロトロピン®錠4単位

ワクシニアウイルス接種家兎炎症皮膚抽出液含有製剤　〈薬価基準収載〉

【禁忌】（次の患者には投与しないこと）：本剤に対し過敏症の既往歴のある患者

【効能・効果】

帯状疱疹後神経痛、腰痛症、頸肩腕症候群、肩関節周囲炎、変形性関節症

【用法・用量】

通常、成人には1日4錠を朝夕2回に分けて経口投与する。なお、年齢、症状により適宜増減する。

〈用法・用量に関連する使用上の注意〉
帯状疱疹後神経痛に対しては、4週間で効果の認められない場合は漫然と投薬を続けないよう注意すること。

【使用上の注意】

1. 副作用

承認時までの調査では、1,706例中89例（5.22%）に、市販後の副作用頻度調査（再審査終了時点）では、18,140例中98例（0.54%）に副作用が認められている。以下の副作用は、上記の調査及び自発報告等で認められたものである。

（1）重大な副作用

1）肝機能障害、黄疸（いずれも頻度不明）：AST(GOT)、ALT（GPT）、γ-GTPの上昇等を伴う肝機能障害、黄疸があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には、投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

2）本薬の注射剤において、ショック、アナフィラキシーがあらわれたとの報告があるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には、直ちに投与を中止し、適切な処置を行うこと。

その他の使用上の注意などにつきましては、添付文書をご参照下さい。

製造販売元
日本臓器製薬
〒541-0046　大阪市中央区平野町2丁目1番2号　くすりの相談窓口 ☎06-6233-6085
資料請求先：学術部　土・日・祝日を除く 9:00～17:00

2013年7月作成