

片麻痺障害者に向けた外出用の靴の試作と評価

アソフ ヤスコ ハトノ ヨウコ
麻生 保子* 鳩野 洋子^{2*}

目的 本研究の目的は①脳血管疾患後遺症障害者の靴への不満の実態を明らかにし、その結果にもとづき片麻痺障害者の外出時や冠婚葬祭用の靴を試作し、評価をすること。②本研究結果と活動内容の報告を通し、片麻痺障害者がはく靴の開発促進と販売方法の改善に寄与することである。

方法 東京都港区区報および、港区立障害保健福祉センター利用者への呼びかけに応じた脳血管疾患後遺症障害者45人を対象に、靴への満足度や靴選択の制限等に関して、質問紙を用いて調査し、次に質問紙調査対象者のうち、協力が得られた20人に靴への不満の内容、履きたい靴の条件、望ましい靴店に関するグループインタビューを行った。

質問紙調査とグループインタビュー結果をもとに片麻痺障害者が冠婚葬祭等の外出時に履く靴を試作し、9人の装具装着者の協力を得て、試作靴の評価を行った。評価は対象者の感想および、普段はいている靴と中敷調整後の試作靴での静止時や歩行時の姿勢、平均歩行速度や平均歩数の比較により実施した。評価結果の概要を港区議会および港区内に住所のある全靴製造メーカーへ報告し、片麻痺障害者が履く靴の開発を提案した。

結果 質問紙調査には43人の有効回答を得た。回答者のうち、靴への不満が強かった人は「靴のサイズに左右差がある人」、「装具使用ありの人」、「靴購入時の困った経験がある人」であった。グループインタビューから抽出された不満の内容は「素材」、「デザイン」、「販売方法」であり、履きたい靴の条件には「強度と耐水性のある素材」と「冠婚葬祭や外出時に履けるデザイン」等があげられ、障害者用シューズを取り扱う望ましい靴店には、「試し履きができる対面販売」等があげられた。

試作靴の評価結果は、フィッティングと中敷調整後に継続して履き続けることができた5人全員の歩行姿勢が良くなり、内4人の平均歩行速度、平均歩数が改善した。一方、継続着用が不可能であった4人からは「甲・幅が狭い」という意見が得られた。

結論 今回調査の脳血管疾患後遺症障害者の靴への不満の内容はさまざまであり、特に素材とデザインおよび販売方法に改善の余地があることが明らかとなった。

作成した試作靴は甲幅の調整が効くデザインの改良によって、より多くの片麻痺障害者が着用可能になる可能性があるとともに、装具装着者にとって、正確なサイズ計測と中敷等の調整を行うことのできる対面での靴の販売が望まれる。

Key words : 片麻痺, 外出, 靴, 試作, 評価

1 緒 言

障害者にとって「靴」は安全な歩行を支える重要な道具の一つである。

一般に脳血管疾患を発症すると、麻痺等による後遺症やプラスチック短下肢装具等を使用することに

よって、病前に使用していた靴を使えなくなる人が多い。これによって障害者は外出や冠婚葬祭等の社会参加にも制限を受ける。

既存の片麻痺障害者を対象とした靴に関する調査報告には、プラスチック装具利用者の、靴の選択に関することと¹⁾、慢性期の脳損傷者を対象者とした歩行訓練や日常歩行のための靴の試作報告²⁾がある。しかし、冠婚葬祭等の外出時に履く靴の試作に関する調査は見当たらない。

地域障害者が冠婚葬祭等のいわゆる‘ハレ’の場の外出時に履く靴が数多く開発されることは障害者

* 東京都港区みなと保健所健康推進課（現 目白大学看護学部看護学科）

^{2*} 九州大学大学院医学研究院保健学部門看護学分野地域・精神看護学
連絡先：〒339-8501 埼玉県さいたま市岩槻区浮谷320 目白大学看護学部 麻生保子

の日常生活の範囲の広がりにつながり、生活の質を拡大することに寄与できるものと考えられる。

そこで本研究では港区障害者地域自立生活支援事業において、地域で生活する脳血管疾患による障害者の靴に関する質問紙調査とグループインタビュー調査を行い、現在の靴への不満や靴開発に関する必要な項目を抽出したのち、冠婚葬祭等の外出時に履く靴を試作し評価を行った。また、靴製造メーカーおよび保健医療関係者の片麻痺障害者がはく靴に関する関心を高め、片麻痺障害者が外出時に履く靴の開発促進と販売方法の改善に寄与するよう、本研究の結果および活動経過を報告する。

II 研究方法

平成17年5月から平成18年2月に質問紙調査、グループインタビュー、試作靴の作成と評価を港区立障害保健福祉センターで行い、結果概要を港区民および近隣市町村障害者センター等へ報告した。以下内容を示す。

1. 靴への満足度、靴選択の制限等に関する質問紙調査

1) 対象

東京都港区在住で、調査協力の呼びかけに応じた靴型装具使用者を除く脳血管疾患後遺症障害者45人を対象とした。対象者は港区区報への掲載と、港区立障害保健福祉センター利用者への調査参加の呼びかけで募集した。靴型装具使用者を除いた理由は、靴型装具は装具と靴が一体化した装具であり、靴の利用者本人が靴の選択をできないからである。

2) 方法

調査方法は質問紙による自記式調査と面接調査である。書字が困難な人には保健師、看護師、理学療法士、作業療法士が聞き取り調査を行った。調査に当たり、調査員全員に、事前に研究者が注意点等について説明を行った。調査期間は平成17年5月の1か月間で、調査場所は港区立障害保健福祉センターである。

3) 質問内容

基本的属性や移動の手段、プラスチック製(靴べら型)短下肢装具・金属支柱付短下肢装具・オルトップ(簡易型プラスチック短下肢装具)等の装具(以下、「装具」とする)使用の有無や、普段履く靴の種類、靴への満足度と不満な点、靴の購入場所、靴購入時の困った経験の有無、グループインタビューへの参加および試作靴へのモニター協力の可否等である。

4) 分析方法

靴への満足度に関する5段階の回答結果に、「満

足」5点、「やや満足」4点、「普通」3点、「やや不満」2点、「不満」1点の点数を付与して満足値とし、回答結果ごとの平均値を算出した。他の質問回答結果と満足値の関連の強さは相関比 η を用いて計算した。統計学的分析にはSPSS Version11.0J forを用いた。

5) 倫理的配慮

質問紙の説明文に調査の目的と回答結果は統計的に処理をすることを記載し、調査依頼時には研究者が口頭で説明した。また、回答は自由意志であり、協力を拒んだり、調査の途中で回答を中止してもなんら不利益がないことを調査対象者全員に説明した。また、面接調査員には回答を強制する必要はない旨を伝えた。

2. 靴への不満の内容および履きたい靴の条件および望ましい靴店に関するグループインタビュー

1) 対象

質問紙調査で、グループインタビューに協力を表明した人のうち、再度協力の確認が取れた20人を対象とした。

2) 方法

グループインタビューは平成17年5月11日～6月6日に港区立障害保健福祉センター会議室等で行った。対象者を発言量の偏りと発言のしやすさを考慮し、失語症による言語障害の程度と普段からの交流状況から、5グループに分けて実施した。

各グループにグループインタビューを1回ずつ行い、1回の調査時間は約1時間から1時間30分であった。内容は、靴への不満の内容、履きたい靴の条件、障害者用シューズを取り扱う望ましい靴店と販売方法について聞いた。記録は参加者の了解を得てテープ録音または筆記による記録を行った。

3) 分析方法

グループインタビュー終了後、テープ録音と筆記による記録から逐語録を作成し、靴への不満の内容および履きたい靴の条件、望ましい靴店と販売方法に対応した文、文節を抽出した。用いられている単語の意味と前後の文脈の両方から内容の共通性を検討し、小カテゴリーを抽出し、さらに同様の方法で抽象度の高い大カテゴリーを抽出した。

4) 倫理的配慮

インタビュー依頼時には研究者が口頭で、研究主旨、質問内容、方法について再度説明した。また、参加は自由意志であり、協力を拒んだり、途中で回答を中止してもなんら不利益がないことを説明した。また、グループインタビュー内の発言は全て自由であること、記録はいつでも消去できることを伝

えた。

3. 試作靴に必要な要件の抽出、試作靴作成メーカーの選定および、試作靴の作成

平成17年6月、グループインタビューで得られた結果を、2人の整形外科医、理学療法士、作業療法士、保健師、港区立障害福祉センター担当課長、事務職員で構成した試作靴作成検討会（以下、「検討会」とする。）で検討し、試作靴の作成要件を抽出した。試作靴作成要件の抽出に当たっては、歩行時に装具を使用している脳血管疾患による片麻痺障害者が広く履ける靴を想定した。

平成17年7月、試作靴作成要件を盛り込んだ靴のデザイン画を作成し、平成17年8月、調査時点で把握可能であった港区内の全靴製造メーカー（10社）へ、質問紙調査およびグループインタビューの結果、および試作靴のデザイン画を持参し、作成を依頼した。試作靴作成デザイン・設計委託費の予算は50万円、試作品開発製造委託費の予算は110万円であった。平成17年9月に試作靴作成を承諾した1社に作成を依頼し、平成17年10月に第1期試作靴が完成、第1期試作靴評価結果をもとに平成18年1月に第2期試作靴が完成した。

4. 試作靴の評価

1) 対象者

質問紙調査で試作靴の評価への参加の意思を表明した片麻痺で装具を常時着用している20人に完成した試作靴をみてもらい、その結果、協力が得られた人を対象とした。

なお、片麻痺障害者で、かつ装具装着者を靴の試作評価対象者とした理由は、質問紙調査の結果、装具装着者や靴のサイズに左右差がある人に靴への満足度が低い傾向があり、靴選択に制限がある人が多かったためである。

第1期の試作靴評価対象者は7人、第2期の試作靴評価対象者は9人であった。第2期調査対象者は第1期調査対象者全員と、第2期試作靴をみて新たに参加を表明した2人であった。

2) 方法

対象者には、それぞれの期とも3度、来所してもらった。

第1回目の来所時には、普段はいている自分の靴での事前調査と靴のフィッティングを実施した。そのうえで調査対象者には試作靴を持ち帰り、一日のうち、最低30分は試作靴を使用して歩行してもらうこと、1週間内に最低半日は座位による装着も含めて、はき続けてもらうことを条件に試作靴を履いてもらった。

試作靴の持ち帰り後、1週間目で第2回調査、2

週間目で第3回調査を行った。

なお、調査の途中であっても、痛みや靴の変形、歩行への不安を感じた場合は、いつでも本人が調査を中止できることとした。また、調査継続中、観察結果から被験者の足の傷やあざ、爪の状態等に変化がみられた時、靴の減りや変形が著しく、歩行の安全性に不安が生じた場合等は、調査をその場で終了した。

評価の実施は、2人の理学療法士、1人の作業療法士、2人の保健師が行ったが、調査結果は逐次2人の整形外科医に報告し、安全および調査継続の可否を確認した。

第1期の試作靴評価の実施期間は平成17年11月、第2期の試作靴評価の実施期間は平成18年1月～2月であった。調査場所は港区立障害保健福祉センターの訓練室で行った。

〈靴のフィッティング方法〉

靴のサイズ選択に当たっては、計測器を用いて左右の正確な足長の計測を行い、適正サイズの試作靴を使用した。また試作靴試着の際には、装具使用による床からの靴の高さに左右差があるに人に対し、中敷使用による高さ調節を行い、安全に歩行できることを確認した。

3) 評価項目

評価は以下の3つの観点から実施した。

- (1) 本人の感想（安心して歩行ができると感じるかどうか等）
- (2) 理学療法士・作業療法士・保健師による観察結果（静止時の姿勢・歩行姿勢・足運び・体重加重の仕方、足の傷やあざ、爪の状態の観察、靴の減り方や変形、靴の履き入れ動作の際の腕や手の使い方）
- (3) 歩行速度（平地10m歩行に要する時間）・歩数（平地10m歩行に要する歩数）

4) 分析方法

第1回目に実施した本人が普段履いている靴での調査結果と、第2回、第3回目それぞれの試作靴着用時の調査結果について比較した。

歩行速度、歩数に関しては、それぞれ3回実施してもらい、その平均値を値とした。観察結果に関しては、複数で判定を行うとともに、最終判定は試作靴作成検討会で行った。

5) 倫理的配慮

質問紙調査回答時に試作靴への評価調査の協力が可能と答えた人に、再度調査を行う上での不自由、リスク等について十分な説明を行い、協力を依頼した。全ての調査期間中、いかなるときにおいても協力を中断できる権利があることおよび、調査に協力

をしなくても何の不利益もないことを口頭で説明し、同意の得られた人に対して調査を実施した。

なお、本研究は港区障害者地域自立生活支援事業経費を用いて行い、靴試作費用は事業費内で拠出したため、参加者からの料金の徴収は行っていない。

5. 活動概要の区民および靴製造メーカー等への報告

平成18年3月、本活動の全般である、質問紙調査およびグループインタビューの結果、試作靴および試作靴の評価結果の概要を港区議会と港区障害保健福祉センターの広報誌等を通じて港区民へ報告するとともに、近隣市町村障害者保健センターへも周知した。また、港区内にあった全靴製造メーカーへも調査結果の概要を報告し、障害者用シューズの開発と販売を提案した。

III 結 果

1. 靴への満足度等に関する質問紙調査の結果

1) 対象者の概要

調査対象者45人のうち、靴への満足度に回答のあった人は43人であった。回答者43人の性別は男性21人、女性22人、年代は65歳未満が23人、65歳以上が20人であった。片麻痺がある人が35人、ない人が8人で、43人のうち、36人が身体障害者手帳の1,2級を持ち、3級以上または身体障害者手帳を持たないものが7人いた。杖使用者は28人、杖未使用者は15人、装具使用者は20人、装具未使用者は23人で、普段リハビリシューズを履いている人が25人、革靴・スニーカーを履いている人は18人であった。靴のサイズに左右差がある人は18人、ない人は25人、靴を購入する場所に関して、病院や介護ショップで靴を購入している人が21人、靴店やデパートで購入している人が22人いた。靴を購入する際に何らかの困った経験のある人が19人、困った経験はない人が24人という回答を得た。

2) 現在の靴への満足度と他の質問回答結果との関連

現在履いている靴の満足度について、「満足」と答えた人は18人、「ほぼ満足」14人、「普通」4人で、「やや不満」は3人、「不満」4人であった。

靴への満足度に関する5段階の回答結果に、「満足」5点、「やや満足」4点、「普通」3点、「やや不満」2点、「不満」1点の点数を付与し満足値とし、回答結果ごとの平均値を計算した。各質問別の靴への満足値の平均をみると、靴への満足値が高かった人は「片麻痺無」(平均満足値4.50)、「靴のサイズの左右差無」(平均満足値4.28)、「装具使用無」(平均満足値4.22)の人であった。靴への満足値が低か

った人は「靴のサイズの左右差有」(平均満足値3.39)、「装具使用有」(平均満足値3.56)、「靴購入時に困った経験有」(平均満足値3.63)の人であった。

満足値と他の質問回答結果との関連の強さを相関比 η を用いた結果、他の質問項目に比べて靴への満足値と関連が強かったのは「靴のサイズの左右差」であった(相関比 $\eta=0.345$)。

2. 靴への不満の内容および履きたい靴の条件、望ましい靴店と販売方法に関するグループインタビューの結果

1) グループインタビュー参加者の概要

グループインタビュー参加者20人の性別は男性10人、女性10人、年齢は40歳から74歳で、装具使用者は15人、失語症合併者は7人であった。

2) 結果

靴への不満の内容および履きたい靴の条件、望ましい靴店と販売方法について以下のような意見が得られた。

靴への不満の内容は3カテゴリーに分類され、履きたい靴の条件については4カテゴリーに、障害者用シューズを取り扱う望ましい靴店と販売方法については4カテゴリーに分類された。カテゴリーを【】、サブカテゴリーを[]、コードを《》で表した。

(1) 靴への不満の内容

【素材】に関する不満が語られ、《リハビリシューズは布製のため雨の日に水が滲みる》、《装具のあたる部分が切れやすい》といった多くのリハビリシューズが布製であることへの不満が語られた。

【デザイン】に関する不満は、装具装着用の靴の[デザインや色の種類が少ない]こと、[おしゃれができない]ことへの不満や、[冠婚葬祭のときに履く靴がない]といった不満があげられた。

【販売方法】に関する不満は、《カタログ注文のため、ためし履きができない》等、[カタログ販売が多い]ことへの不満と、《装具用の靴は病院の売店や介護ショップにしか置いていない》、[扱っている店が限られている]ことへの不満があげられた。

また、[左右別々のサイズの靴を買えない]不便さと、《悪い方の足の靴の減りが早い》、《壊れるのは片方だけなのに、1足を買わなければならない》等、[靴を片方では売っていない]ことへの不満も語られた。

(2) 履きたい靴の条件

【素材】は《雨が滲みないよう革または合皮が良い》《破れにくい靴がよい》と言った、[強度と耐水性のある素材]と、[滑らず、強い底剤]が望まれ

表1 グループインタビューで得られた靴への不満の内容

カテゴリ	サブカテゴリ	コード (抜粋)
素材	水が滲みる	<ul style="list-style-type: none"> ・リハビリシューズは布製のため雨の日に水が滲みる ・雨の日は靴を履いていても足が濡れていやだ ・雨の日は足が濡れるので外出は控えている。
	破れやすい, 切れやすい	<ul style="list-style-type: none"> ・靴が破れやすいので3か月に一度買い換えている。 ・装具のあたる部分が切れやすい。
デザイン	デザインや色の種類が少ない	<ul style="list-style-type: none"> ・病院の売店には, 靴が1つのタイプしか売っていない。
	おしゃれができない	<ul style="list-style-type: none"> ・おしゃれを楽しめない, 選べない。 ・同窓会るとき汚いリハビリシューズで恥ずかしかった。
	冠婚葬祭のときに履く靴がない	<ul style="list-style-type: none"> ・母親の葬式の時, 喪服に茶色のリハビリシューズで恥ずかしかった。 ・リハビリシューズは足の甲が出ていて, 冠婚葬祭で恥ずかしい。
販売方法	カタログ販売が多い	<ul style="list-style-type: none"> ・カタログ注文のため, ためし履きができない。 ・店に現品がなく, カタログを見て取り寄せて買うことが多く, 一度頼んでしまうと, 返品がしづらい。
	扱っている店が限られている	<ul style="list-style-type: none"> ・装具用の靴は病院の売店や介護ショップにしか置いていない。 ・装具用の靴を売っている靴店が近くにない。
	左右別々のサイズの靴を買えない	<ul style="list-style-type: none"> ・装具をつけている方のサイズの靴を買って, 片足はぶかぶかでも我慢して履いている。 ・左右のサイズが違うから2足買ってそれぞれの足にあわせる。
	靴を片方では売っていない	<ul style="list-style-type: none"> ・悪いほうの足の靴の減りが早い。 ・壊れるのは片方だけなのに, 1足を買わなければならない。

た。

【デザイン】は, [脱ぎ履きしやすいデザイン]と, [歩いていて脱げないデザイン] [冠婚葬祭や外出時に履けるデザイン] が抽出された。[脱ぎ履きしやすいデザイン] は《足を入れるときに広く開く靴がいい》, 《かかとを引き上げる輪が必要》と具体的な条件が述べられた。[歩いていて脱げないデザイン] は《靴が脱げないよう足全体を包むデザイン》, [冠婚葬祭や外出時に履けるデザイン] は《甲を隠すデザインがよい》《すっきりしていておしゃれっぽい, フォーマル感のある靴が欲しい》という意見であった。

【色】は, [黒] が良いと言う声が圧倒的に多かったが, 服や季節にあわせた他の色を望む声もあった。【重量】に関しては, [軽い靴] を望む人が多かった。

(3) 障害者用シューズを取り扱う望ましい靴店と販売方法について

[ためし履きができる] [気軽に話をしながら購入できる] 【対面販売】が望まれた。また, 《サイズが豊富》や [各種デザインの現品が店にある] 等,

【豊富な種類の取り扱い】が望まれ, [片足ずつ異なるサイズでの販売] 《壊れやすさが左右違うから, 壊れた方の靴だけ買いたい》等, 【片足ずつの販売】が重要であることが語られた。【店への入りやすさ】では, [バリアフリー] であることその他, 《どこで障害者が履ける靴を売っているかわからないから, 扱っていることを店の外に表示して欲しい》という意見もあった。

3. 靴製造メーカーに依頼した試作靴作成の視点

1) 第1期試作靴作成依頼

グループインタビュー, 試作靴作成検討会での検討を踏まえ, 以下を試作靴作成の要件とし, 靴製造メーカーへ23.0~27.0 cmの試作靴作成を依頼した。

- (1) 軽い重量
- (2) 簡単な着脱のための広いはき口
- (3) 片手動作に対応したファスナーの留め具と履き入れ用のペロ
- (4) 滑りづらい靴底の素材
- (5) 安全・安定性があること
- (6) 靴の中敷はインソール等で調整ができること
- (7) 色は黒

表2 グループインタビューで抽出された履きたい靴の条件

カテゴリ	サブカテゴリ	コード (抜粋)
素材	強度と耐水性のある素材	<ul style="list-style-type: none"> 雨が染みないよう革または合皮が良い。 革がいい 破れにくい靴がよい
	滑らず、強い底材	<ul style="list-style-type: none"> 革底は絶対だめ、滑らない素材がよい いつも片方の靴底だけが減ってしまう。減らない靴底がよい
デザイン	脱ぎ履きしやすいデザイン	<ul style="list-style-type: none"> 足を入れるときに広く開く靴がいい。 先のとがった靴は装具が入らない、先の丸いデザインが良い。 紐で止める靴はだめ、ファスナーかマジックテープでとめる靴がいい。 かかとを引き上げるための輪が必要。
	歩いていると脱げないデザイン	<ul style="list-style-type: none"> 靴が脱げないように足全体を包むデザイン。 サンダルみたいな靴はだめ。麻痺のある方の足は途中で脱げてしまっても気がつかないことがある。歩いていると脱げない靴がよい。
	冠婚葬祭や外出時にはけるデザイン	<ul style="list-style-type: none"> 冠婚葬祭や外出時にはける靴が良い。 甲が出ていると冠婚葬祭用では恥ずかしいので、甲を隠すデザインがよい すっきりしておしゃれっぽい、フォーマル感のある靴が欲しい。
色	黒	<ul style="list-style-type: none"> 黒なら冠婚葬祭に履ける
	黒か濃い茶色	<ul style="list-style-type: none"> 黒か濃い茶色なら使い道が広い
	薄い色	<ul style="list-style-type: none"> 服や季節に合わせて、ベージュ、エンジも欲しい
重量	軽い靴	<ul style="list-style-type: none"> 絶対軽い靴が良い。 重い靴は長く歩けない

表3 グループインタビューで抽出された障害者用シューズを取り扱う望ましい靴店と販売方法

カテゴリ	サブカテゴリ	コード (抜粋)
対面販売	ためし履きができる	<ul style="list-style-type: none"> サイズや靴が足にあっているか試して購入したい
	気軽に話をしながら購入できる	<ul style="list-style-type: none"> 靴のことを相談しながら、足や装具にあった靴を購入したい。
豊富な種類の取り扱い	サイズが豊富	<ul style="list-style-type: none"> 0.5 cm ごとのサイズ。足の大きさにあった靴のサイズが欲しい。
	各種デザインの現品が店にある	<ul style="list-style-type: none"> 取り寄せでなく、直接手にとって購入できる方がよい。
片足ずつの販売	片足ずつ異なるサイズでの販売	<ul style="list-style-type: none"> 左右別々のサイズの靴を買えるようになると良い。
	片足分での販売	<ul style="list-style-type: none"> 壊れやすさが左右違うから、壊れた方の靴だけ買いたい。
店への入りやすさ	バリアフリー	<ul style="list-style-type: none"> 店の入り口や店内がバリアフリーになっていた方がよい
	取り扱いの表示	<ul style="list-style-type: none"> どこで、障害者が履ける靴を売っているかわからないから、扱っていることを店の外に表示して欲しい。

- (8) 歩行時に脱げないこと、冠婚葬祭にも対応できるように甲を隠すデザイン
 - (9) 装具装着で生じる足囲（サイズ）左右差への配慮→片足ずつのサイズ選択
 - (10) 健足、患足ともに適正サイズ（幅が広すぎない）
 - (11) 雨天時や冠婚葬祭に外出可能な素材（皮製）
 - (12) 既製靴として販売可能な靴
- 2) 第2期試作靴作成依頼

第1期試作靴評価結果をもとに、片麻痺障害者全般が履く靴を想定しての修正点を検討会で検討し、試作靴修正か所を追加した。

- (1) ファスナーに引き上げ用の輪（指挿入リング）を取り付ける。
- (2) 歩行時にファスナーが下がらないための工夫として、ファスナーの上にベルトをつけ、マジックテープで止める。
- (3) 踵の引き上げ用のベロに、指がさらに入りやすいようにベロの輪を広げてもらう。
- (4) 甲高・幅広のサイズの人、むくみに対応するように、さらに幅、甲のサイズのバリエーションをつける（足長1サイズにつき、甲・幅は4サイズ）。
- (5) 靴の中で装具が滑らないための敷き革素材の工夫。

4. 試作靴の評価調査結果

第2期試作靴では、23.0～27.0 cmの男女兼用の靴1種類、1サイズにつき甲・幅の広さが4サイズある試作靴が完成した。2週間の調査期間中、継続して試作靴をはくことができたのは9人中5人であった。残り4人は靴のサイズの足長があっても甲幅が合わない、靴幅が狭く足裏に痛みが出現する。甲の高さが合わず、ファスナーを完全に上にあげることができない、そのまま歩くと途中で脱げてしまうという理由で調査を中止した。

写真1 第2期試作靴



評価調査継続者5人のうち4人は中敷きにて床からの足の高さを補高した。

評価調査を継続できた者5人全員の意見は、「足にフィットして違和感なし」、「履き心地はすごく良い」、「非常に履き心地が良い」等、履き心地に関しては肯定的評価を得た。一方、「靴の幅をもう少し広くして欲しい」、「かかとの足ぐりがもう少し大きく開いていると良い」、「甲のあたりが少し締め付けられる」等、甲・幅の狭さとかかとの足ぐりの大きさに関する意見が述べられた。

また、普段はいている靴と試作靴との静止時の姿勢や歩行姿勢等の比較では、静止時の姿勢や歩行時の姿勢が尖足位や内反位であった者が足底全面接地や踵からの接地となった者（No. 1, 3, 4, 5）、骨盤の位置、膝の反張膝が改善した者（No. 2, 4）、重心移動がしやすくなった者（No. 2, 3）左右の歩幅が均等になった者（No. 3, 5）等、歩行姿勢の改善が5人全員に認められた。

評価調査継続者の普段はいている靴と試作靴との歩行時間と歩数の比較をみると、10 mの平均歩行速度が短縮した人はNo. 1～4の4人であった。

普段はいている靴と試作靴での10 mの平均歩数をみると、3人が少ない歩数で歩行ができるようになり、1人は同じ歩数であった（表4）。

平均歩行時間が長くなり、歩数も増加したNo. 5は試作靴を用いたことによって、「安心して歩けるようになったので、歩行姿勢に気をつけて歩くようになった。歩行姿勢に気をつけている分、歩行時間、歩数がかかった」と感想を述べている。

IV 考 察

1. 障害者の靴にかかわる実態について

質問紙調査の結果をみると、回答者の現在はいている靴に対する満足度は、「やや不満」を含めると43人中7人（16.3%）が不満を持っていた。不満の内容に関してはグループインタビューの結果から、靴の素材に関することがあげられ、これは、水が滲みること、破けやすく、切れやすいといった、強度と耐水性への不満であった。現在数多く販売されている布製のリハビリシューズは、皮膚への当たりが柔らかく、むくみへの対応の点からは優れた機能を有している。しかし、布製のリハビリシューズは、地域で生活している障害者の屋外歩行には不向きであると考えられる。

第2番目の靴への不満の内容に、デザインに関することが挙げられた。デザインは、前述した素材に関する不満と同様、装具の使用がその制限を生んでいることが考えらる。デザインに関しては、おしゃ

表4 評価継続者の普段はいている靴と試作靴での歩行姿勢等の観察結果の比較、および平均歩行速度、平均歩数の差

No	普段はいている靴	試作靴	10 m 平均歩行速度の差* ¹ (単位: 分)	10 m 平均歩数の差* ² (単位: 歩)
1	静止時の姿勢は患足足部が尖足位で健足への荷重が大きい。歩行姿勢は立脚時に内反位。	健足側に中敷を入れることによって、両足の床からの足の高さが安定した。このことによって、静止時の両足足部は足底全面で接地できるようになり、荷重のバランスが良くなった。歩行姿勢も立脚時の内反位が改善され、足底全面で接地できるようになった。	-0.9	-0.6
2	歩行姿勢が立脚時に骨盤が後ろに引け、重心が外側から内側へ移動する。反張膝があり、肩甲帯が後退している。振り出し時の足部動揺あり。	ヒールの高さが適正となり、重心移動を前方にしやすくなった。このため歩行姿勢は骨盤が後ろに引けず、反張膝が改善し、振り出し時の足部の動揺がなくなった。下肢の安定性が増し、上肢の緊張が少なくなった。	-1.9	-3
3	歩行姿勢は患足足部が床接地時に内反位。重心が後ろにあり、健足の蹴りだしが困難。患足の歩幅がせまい。	中敷挿入によって左右の床からの高さが同様になり、荷重バランスが良くなり、患足、健足の歩幅が同様になった。ヒールの高さが適正なため、重心が前方に移動し、健足の蹴り出しが容易となった。	-6.3	0
4	静止時の歩行姿勢は患足尖足位で、歩行姿勢は振り出し時の尖足位とつまさきの引きずりがある。骨盤の後退、膝の反張膝がある。	健足側に中敷を挿入することによって左右の床からの高さが同様になり、荷重バランスが改善し、静止時の歩行姿勢は足底全面接地となった。ヒールの高さが適正なため、蹴りだしの時に蹴り返しができるようになり、つまさきの引きずりがなくなった。骨盤の位置、膝の反張膝も改善した。	-0.9	-1.7
5	静止時の患足は足部尖足位とやや内反位がある。歩行姿勢は床接地時の内反位がある。	健足に中敷を挿入したことによって、左右の床からの高さ、荷重バランスが安定し、静止時の足部は踵接地位となり、歩行姿勢は踵からの接地となり、左右の歩幅が均等になった。	+2.1	+2.4

*¹ 平均歩行速度の差は（試作靴での測定値－普段はいている靴での測定値）を示し、改善され歩行速度が短縮した場合は－の表記になる。

*² 平均歩数の差は（試作靴での測定値－普段はいている靴での測定値）を示し、改善され歩数が減少した場合は、－の表記になる。

れができない、冠婚葬祭の時に履く靴がないといった、外出先に応じた靴の履きわけができない不満が上げられていた。地域の一般高齢者の社会参加や外出頻度は認知機能や健康状態との関連が強い³⁾ことを考慮すると、生活の機会や場の拡大に対応した障害者用の靴の開発は、障害者の心身の健康の保持の点からも重要と思われ、今後の対応の必要性が考えられた。

第3番目の靴への不満には、靴の販売方法があげられた。現在、病院の売店や介護ショップで販売されている多くのリハビリシューズは店舗のスペースや在庫の問題からカタログでの注文販売が多い。ま

た、最近では、片麻痺障害者が履く靴をインターネットを介し購入することができるようになった。しかし、靴は実際に手にとり、ためし履きをして履き心地や歩行への影響を十分に確かめて購入することが必要な商品である。歩行が不安定になりやすい障害者にとって、ためし履きをして購入することは安全な歩行のために、なおさら重要であろう。障害者が履く靴のカタログ販売が多いことは、ためし履きを行いつらいという観点からは問題を含んでいる可能性がある。

販売方法に関するもうひとつの問題点として、靴は一般的には左右一対での販売であり、片麻痺障害

者が履く靴にあってもこの傾向は残っている。

装具の上に靴を履く場合、装具の幅の分だけ装具装着側の靴のサイズが大きくなり、靴のサイズに左右差が生じる。また、片麻痺障害者は、麻痺による歩行時の荷重のかけ方のアンバランスや装具が靴に当たることによって、靴の減り方や破損の仕方に左右差が生じやすい。それにもかかわらず、多くの靴が左右一対での販売であることがこれらの不満につながっていると考えられた。グループインタビューから得られた結果をみても、障害者用の靴は左右別サイズで購入できることに加えて、片足での販売が強く望まれる。

今回の調査は一地域での限られた対象への調査であるため、不満を持つ者の割合をより広い状況に当てはめることはできないが、一定割合の障害者は靴に不満を有していること、そしてその不満もさまざまである実態が明らかとなった。平成17年度の患者調査を見ると日本国内の在宅の脳血管疾患患者数は約113万人であり⁴⁾、障害者に向けた市場が小さいとは考えにくい。今後は障害者の声を反映した、多種類のデザインや色・素材の中から、直接手にとり、ためし履きをしながら選択できるような状況が広がることが望まれる。

2. 試作靴の評価について

グループインタビューの結果と、試作靴作成検討会での結果をもとに片まひ障害者が冠婚葬祭等に履く靴の試作靴を作成し、評価を行った。2回目の試作で調査対象者9人のうち5人が2週間継続して試作靴を履くことができた。継続使用が可能だった人からは全般的には肯定的評価を得たが、甲・幅の狭さに関する不満も述べられた。残りの4人は甲・幅が合わないために途中で調査を中止した。

脳血管疾患後遺症障害者では、麻痺側に緊張性足趾指屈曲反射があるとともに、槌趾などの変形を認め、非麻痺側にも外反母趾や、靴の不適合による足部痛発症者が多い^{5,6)}。これらの予防には、甲幅のあった靴を履き、足趾に必要以上の負担をかけないことが大変重要になる。今回は、コストの関係で十分な甲幅のバリエーションや甲幅の汎用性のあるデザインの靴を試作靴として準備できなかったことが、継続者の不満や、調査中止につながったと考えられる。

評価継続者5人の普段はいている靴と試作靴での静止時の姿勢・歩行姿勢等の比較を見ると、患側が尖足位と内反位であった4人は、正常な歩行である踵からの接地、あるいはその前段階である足裏全面接地に改善し (No. 1, 3, 4, 5)、また、歩幅が左右均等になった者も2人 (No. 3, 5) みられた。これ

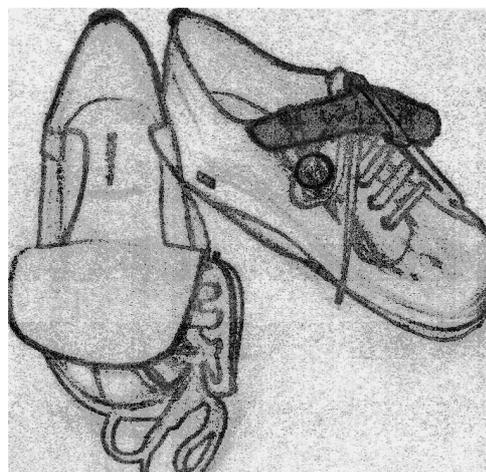
は足にあった靴の着用や中敷の使用により床からの足の高さが左右同様になったこと、その結果、荷重バランスが一定したためと考えられた。そのほか、骨盤の後退や膝の反張膝が改善した者が2人 (No. 2, 4)、重心移動を前方に移動しやすくなった者が2人 (No. 2, 3) いたが、これは今回の試作靴のヒールの高さが適度であったため、後方へ傾いていた重心が前方に傾き、改善したためと考えられる。

評価継続者の普段はいている靴と試作靴での平均歩行速度と平均歩数は不変、または減少した。これは中敷を使用した試作靴によって歩行速度は早くなり、歩幅が大きくなったことを示している。片麻痺障害者の歩行の特徴は健常者の歩行と比較して、歩行速度の遅延、歩行率の低下、歩行周期の延長、麻痺側の立脚時間の減少と遊脚時間の増加が認められると報告されており⁷⁾、今回の結果は、健常者の歩行に近づいたことが考えられる。

以上のことから、今回の試作靴は、継続使用が可能な者にとっては快適さに加え、中敷使用による歩行状態の改善につながったことが考えられた。さらに、甲幅のバリエーションを広げるか甲幅の汎用性のあるデザインの靴に修正することによって、より多くの障害者が履ける靴になる可能性があることが考えられた。

今回、第2期試作靴への修正案として、甲・幅の汎用性のあるデザインが挙げられる。これは、甲にゴム製の紐を用いることにより、甲・幅のサイズを調整可能とし、通常の脱ぎ履きは、ファスナーと折り返しのあるマジックテープ付ベルトで固定することを想定する (図1)。このデザインの特徴は、むくみや甲高の足に装具をつけた場合でも、紐での調整によって、甲幅が調整可能であることに加え、紐をゴム等の伸縮性のある素材としたことにより、む

図1 試作靴への修正案



くみ等による甲高の増減に伴う、日々の調整のわずらわしさを軽減したことである。さらに、装着時に折り返しのあるマジックテープつきベルトで甲・幅を固定することによって、装着時のゆるみがなく、安定した歩行にも貢献できることとなる。

今回の調査で、中敷で左右の足の床からの高さを調整することが安全な歩行のために重要であったことを考えても、中敷使用による甲高となることへの対策として、甲の調整が可能な靴への改良は重要と考えられる。甲・幅の汎用性が広がることは、足長ごとのサイズに複数の甲・幅サイズを作る必要性が減り、靴の製造コスト、在庫の管理も容易になり、より安価な既成靴として市販される可能性がある。

今回の試作靴評価は9人と言う限られた人数の中で行ったが、今後は、より多くの対象者で評価を行うことと、修正案をもとに第3期試作靴を作成し、評価を行うことも重要である。また、他の障害における使用可能性について検証を行うことが必要であろう。

V 結 語

今回、脳血管疾患後遺症障害者に関する靴に関する満足度と不満の内容、履きたい靴の条件や障害者用シューズを扱う望ましい靴店と販売方法に関する調査を行い、試作靴を作成し評価を行った。片麻痺による装具装着者が冠婚葬祭等の外出時に履く安全で快適な靴は、片手動作で対応でき、脱ぎ履きがしやすく、甲・幅が調整可能である等の靴のデザインに依存する部分と、装具をつけた足のサイズを正確に測り、中敷等で左右の足の高さのバランス等を調整する「フィッティング」が大切であることが明らかとなった。今回の調査報告が、障害者のみならず

一般市民や保健福祉専門職、靴製造メーカーや靴店の障害者の靴に関する関心を引き起こし、さまざまな障害、さまざまな用途に応じた靴が開発され、販売方法も見直されることによって、障害者の生活の質の拡大に寄与することを期待したい。

本調査にあたり質問紙調査、グループインタビュー、靴の試作評価にご協力をいただいた障害者の方々と港区立障害保健福祉センターの職員、靴の試作評価に関して貴重なご意見をいただいた、NPO法人オーソティックソサエティー 内田俊彦理事長、高橋整形外科医院院長高橋 昭氏に深くお礼申し上げます。

(受付 2008. 3.10)
(採用 2009. 2.27)

文 献

- 1) 木村伸也. 片麻痺の短下肢装具に関するユーザーアンケートの調査結果について. 日本義肢装具学会誌 2001; 17(1): 34-39.
- 2) 大川義照, 井出 新, 清水紀和, 他. リハビリテーションシューズの考案・試作と臨床効果. 靴の医学 1994; 7: 17-20.
- 3) Ganguli M, Fox A, Gilby J, et al. Characteristics of rural homebound older adults: a community-based study. J Am Geriatr Soc 1996; 44(4): 363-370.
- 4) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 平成17年度患者調査 上巻 (全国編). 東京: 厚生労働省大臣官房統計情報部, 2006; 73.
- 5) 尾花正義, 高橋 豊. 脳卒中後遺症患者の足趾及び足の爪の問題とそれに対する治療靴の工夫. 靴の医学 2001; 15: 68-71.
- 6) 尾花正義, 高橋 豊. 脳卒中片麻痺患者における非麻痺側足部の問題点と対応. 靴の医学 1998; 12: 1-3.
- 7) 濱本龍哉. 脳卒中片麻痺患者の歩行分析法. 理学療法ジャーナル 2003; 37(1): 17-19.