

糖尿病フットケアにおける靴の適合性評価の紹介

鈴木 順一

Shoe Suitability Assessment in Foot Care for Patients with Diabetes

SUZUKI Junichi

Abstract : The number of diabetic patients is climbing steadily in Japan. Diabetic foot as a complication of diabetes can often lead to lower limb amputations and is a pathology that leads to serious problems in patient activities of daily living and quality of life. In recent years, the medical community has proactively adopted foot care as a way to prevent diabetic foot. Foot care comprises assessment and treatment of affected limbs with the pathology and patient education on feet and shoes. However, due to problems in systems and manpower, the reality is that there the focus has been primarily on affected limbs, and not so much on shoes. Here, we explain the relationship between diabetic foot and shoes, and present key points in how to instruct patients regarding shoe selection as well as specific methods to assess suitability of shoes.

Key Words : diabetic foot, suitability assessment of shoes, foot care

抄録：現在、我が国における糖尿病患者は増加の一途をたどっている。糖尿病に合併する糖尿病性足病変は、下肢切断の原因となり、対象者の日常生活活動や生活の質において深刻な問題を残す病変である。近年、糖尿病性足病変に対する医学的な取り組みとしてはフットケアが積極的に導入されている。フットケアは病変を認める患肢の評価・処置および足と靴に関する患者教育で構成されるが、制度やマンパワーの問題で患肢への関わりほど靴は着目されていないのが実情といえる。本稿では糖尿病性足病変と靴との関連性を概説し、靴を選ぶに際しての指導上のポイントと、適合性を評価するための具体的な手法を紹介した。

キーワード：糖尿病足病変、靴の適合性評価、フットケア

I. はじめに

厚生労働省から発表された「平成 18 年度国民健康・栄養調査結果の概要」によると、糖尿病の罹患者数は約 820 万人、糖尿病予備軍を併せると 1,870 万人にのぼることが報告され^{1,2)}、今後も更なる増加が指摘されている³⁾。糖尿病では網膜症、腎症、神経障害が三大合併症としてよく知られているが動脈硬化症、感染症、足病変も重大な合併症といえる。糖尿病は継続的な管理による合併症の予防が重要とされ、平成 20 年度には「糖尿病合併症管理料」が設けられ⁴⁾、フットケアの取り組みが新たに開始されている⁵⁻⁷⁾。糖尿

病フットケアでは、介入項目として足部の観察、処置、患者の教育・指導が挙げられるが、現状に関する調査では、足の視診、触診、爪の処置に限られ⁸⁾、靴に対するアプローチは実施されても口頭やパンフレットを用いた指導程度に止まっている⁹⁾。一方、糖尿病足病変の発生原因に関する報告は、第一の原因に靴擦れを指摘している¹⁰⁾。糖尿病足病変の発生に靴が関与することより、靴に対するアプローチはフットケアにおいて不可欠といえるが、マンパワー不足や靴に関する情報不足が問題となり⁸⁾、靴へのアプローチは十分とはいえない現状といえる。また靴の適合性を評価するための具体的な手法が示されないことも、靴に対するアプローチを妨げる要因と考えられる。そのため本

稿では糖尿病足病変の発生機序と靴の関係、および具体的な適合性の評価・判定方法を紹介する。

II. 糖尿病足病変とは

WHOは糖尿病足病変を「神経学的異常といろいろな程度の末梢神経障害を伴った下肢の感染、潰瘍形成、そして・または深部組織の破壊」と定義し¹¹⁾、2002年の時点で糖尿病加療中者の1.6%を占めることが報告されている¹²⁾。一般に糖尿病罹患期間が15年以上を経過すると、合併症により足病変リスクの増加が指摘されている。わが国では20~30年前前から糖尿病が指摘され始めたため、今後、糖尿病足病変リスクを伴った糖尿病罹患者の増加が予測されている⁵⁾。

糖尿病足病変は、糖尿病性神経障害、血流障害、易感染性、視力障害などを基礎とし、前駆病変である胼胝、鶏眼、白癬、靴擦れなど病変拡大と外傷、火傷などが契機となり進行する¹³⁾。病変部が治癒せず組織壊死が進行する場合は、足趾切断や下肢の大切断が適応となり、対象者のQOL面で深刻な影響を及ぼす病変といえる。

1. 糖尿病足病変の発生機序¹⁴⁻¹⁶⁾

糖尿病足病変が発症する3大要因に、糖尿病性神経

障害、動脈硬化症を背景とする末梢血管障害、感染症があり、それらが単独または複合して種々の臨床像を呈している(図1)。

1) 糖尿病性神経障害

発症初期は細い神経が障害されることで異常感覚や痛みが出現し、病気の進行に伴い太い神経が障害され知覚の低下や運動神経の障害が出現する。感覚神経の障害は温痛覚の低下につながり外傷や熱傷の危険性を増加させる。運動神経の障害は足部の筋萎縮や麻痺により足趾やアーチ構造を変化させ足底圧異常の原因となる。足底圧が変化すると足底や足趾に胼胝や鶏眼を形成しやすくなり、荷重負荷に伴う足関節の骨折や脱臼はシャルコー関節の原因となる。自律神経障害が引き起こす発汗障害は、皮膚を乾燥させ亀裂や出血の原因となり感染症の危険性をさらに増加させる。

2) 末梢血管障害

太い動脈から細い動脈にかけて出現するびまん性末梢動脈疾患は、血管の内腔狭窄、中膜石灰化により弾力性を低下させ血流障害の原因となる。血流障害が起こると足趾皮膚は脆弱化し、皮膚の防御機能や回復力の低下により感染の危険性が増加する。血糖値が高い糖尿病罹患患者では更にこの傾向が強く認められる。

3) 感染症

感染症の主な原因としては、白癬、爪周囲炎、亀裂

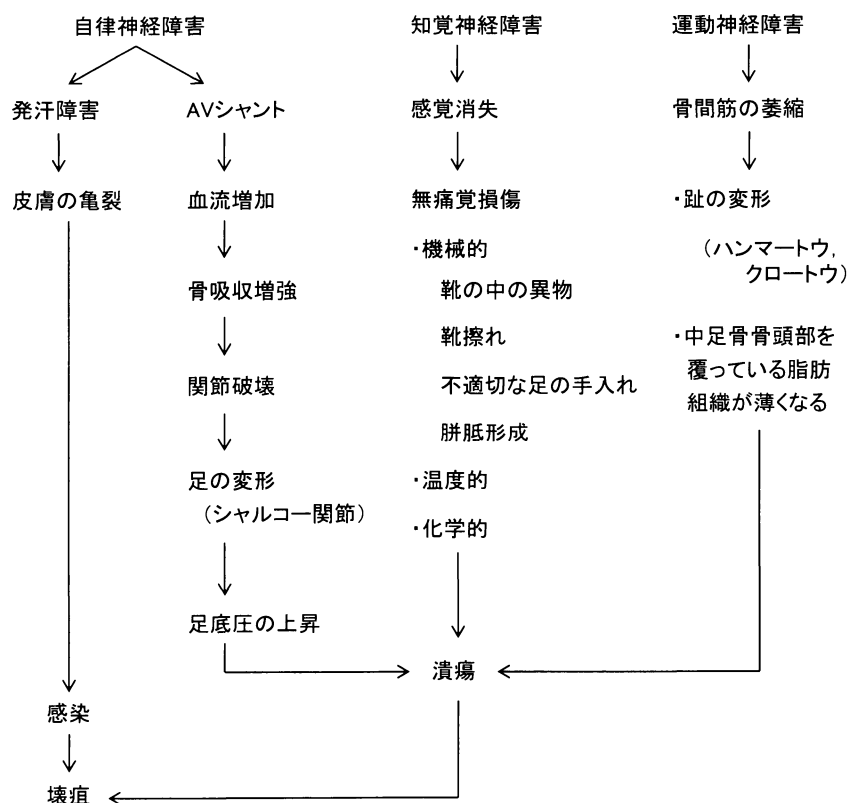


図1 足病変の発生機序 (文献¹⁶⁾一部改変)

表1 糖尿病患者によくみられる足病変（文献3）
一部改変）

形状変化	足趾変形 シャルコー変形
皮膚の変化	皮膚乾燥 水泡 胼胝、鶏眼 火傷
爪の変化	爪肥厚、巻き爪、嵌入爪
爪、爪周囲の感染	爪白癬、爪周囲炎
血栓	Blue toe syndrome
軟部組織感染	蜂窩織炎
多組織破壊	潰瘍（感染無し） 潰瘍（感染あり） 壊疽（血流障害高度、軽度）

の悪化による蜂窩織炎等がある。糖尿病患者は免疫力自体も低下するため皮膚の感染症を受けやすい。そのため足部を清潔に保ち、傷を作らないことが重要となる。

2. 糖尿病足病変の病態³⁾

糖尿病患者に出現する足病変には多彩な病変が認められる（表1）。ハンマートウやクロートウなどの足趾変形は運動神経障害が主な原因で出現するが、適合性の悪い靴の着用にて更に増悪する。変形した足趾では荷重の異常が出現し、靴内での摩擦により水泡や胼胝を形成しやすくなる（図2 a, b）。胼胝は荷重時に

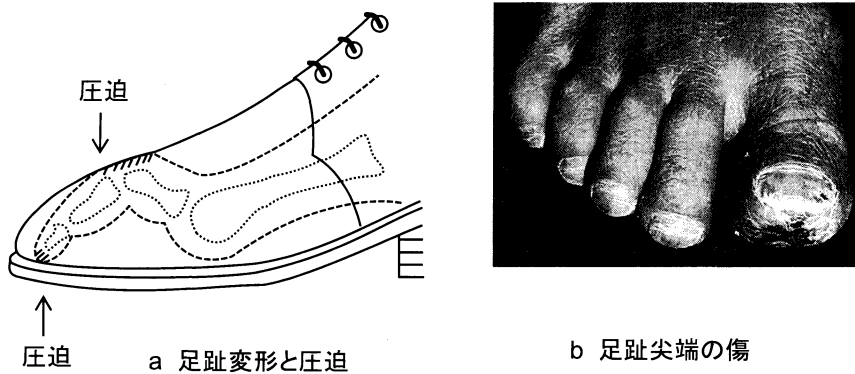


図2 足趾変形と傷

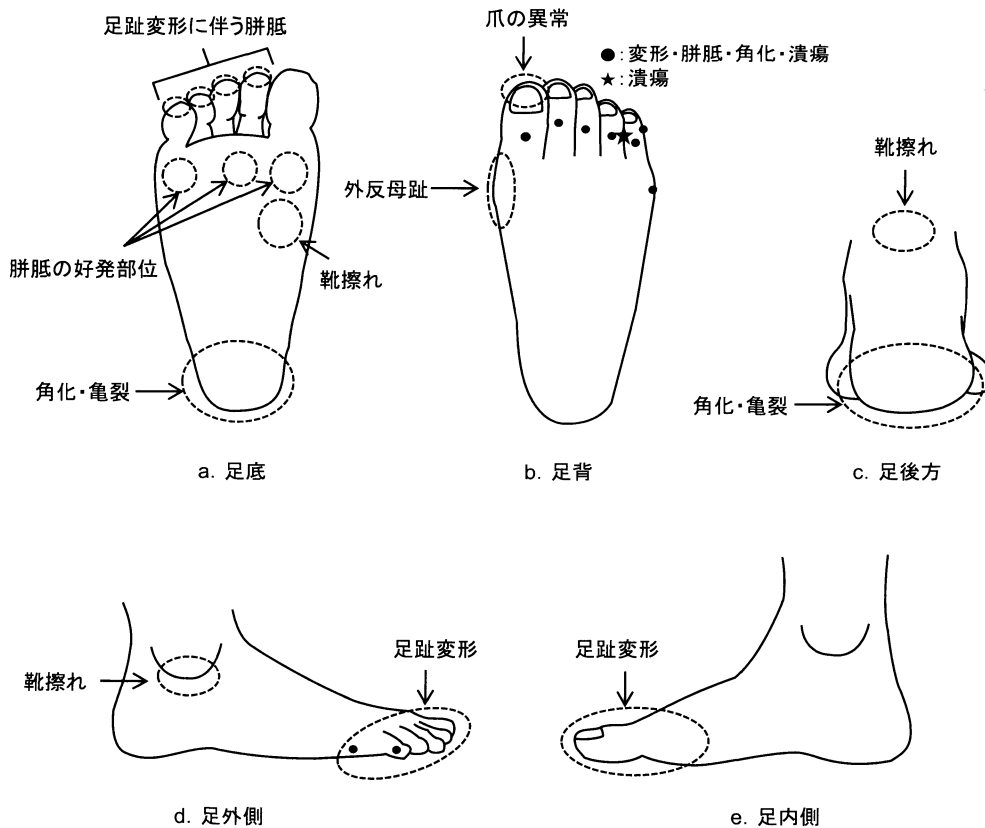


図3 足病変の発生部位（文献¹⁹⁾一部改変）

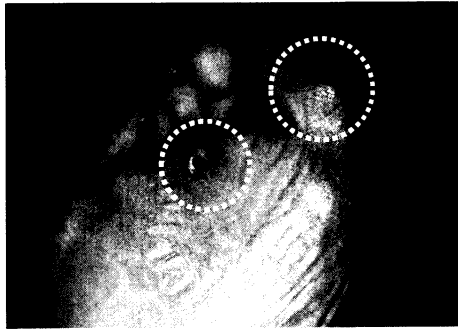


図4 足趾および足底部の胼胝

皮膚と趾骨との間で発生するずり力や靴との摩擦で形成され、周囲組織を破壊すると共に、内部に空洞や潰瘍を形成する場合もある。胼胝内部に形成された潰瘍部が感染を起こすと壊疽の危険性が増加する。嵌入爪や爪白癬も糖尿病足病変に合併する頻度が高く、潰瘍部の白癬菌感染も壊疽の原因ともなる。

3. 足病変の発生部位

足部における足病変の好発部位を図3に示す。胼胝や鶏眼は機械的な刺激による限局的な角質の肥厚を指し、足底の第2中足骨頭部、第5趾外側などに発生しやすい(図4)。胼胝は角質が一様に肥厚するため圧痛は認めないが、鶏眼は肥厚した角質の中心が、芯のようになって真皮へ深く侵入するため荷重に伴い痛みが出現する¹⁷⁾。足趾に変形を認める場合は、靴内部で圧迫と機械的刺激を受け易く、靴擦れや胼胝の原因となる。足趾先端部や足趾間における圧迫は、虚血性潰

瘍の原因となり、第4,5趾間に好発する^{18,19)}。

Ⅲ. 適合性評価の実際

高度な潰瘍、足趾変形、シャルコー関節、足底圧異常では、一般の既成靴の着用は困難となり靴型装具が処方される。靴型装具では障害の部位と程度に応じて、適合性の判定方法が異なるため、一般化した解説は困難といえる。そこで本稿は評価・判定方法に統一性を持たせる目的で、“靴による足の障害を予防するプログラム¹³⁾”で示されている“軽度障害のある足”を対象として、評価方法を紹介する(図5)。

1. 靴と足に関する基礎知識

靴と足に関する基礎知識は、靴と足の関係、さらに靴の適合性を判断する上で必要不可欠といえる。ここでは適合性を評価する上で最低限必要と考えられる項目について解説する。

1) 靴のサイズ

靴のサイズは全長を示す“足長”(例：靴のサイズ24.5 EEであれば24.5の部分)と中足趾距関節部の周径を示す“足囲”(例：24.5 EEのEEの部分)で示され、2つの値の組み合わせにより男性靴は20Aから30G、婦人靴は19.5Aから27Fまでのサイズ構成となる(表2a, b)。わが国における靴のサイズ表記は、欧米諸国が靴型の数値を靴のサイズ表記として示すのとは異なり、“足入れサイズ”と呼ばれる方法が用い

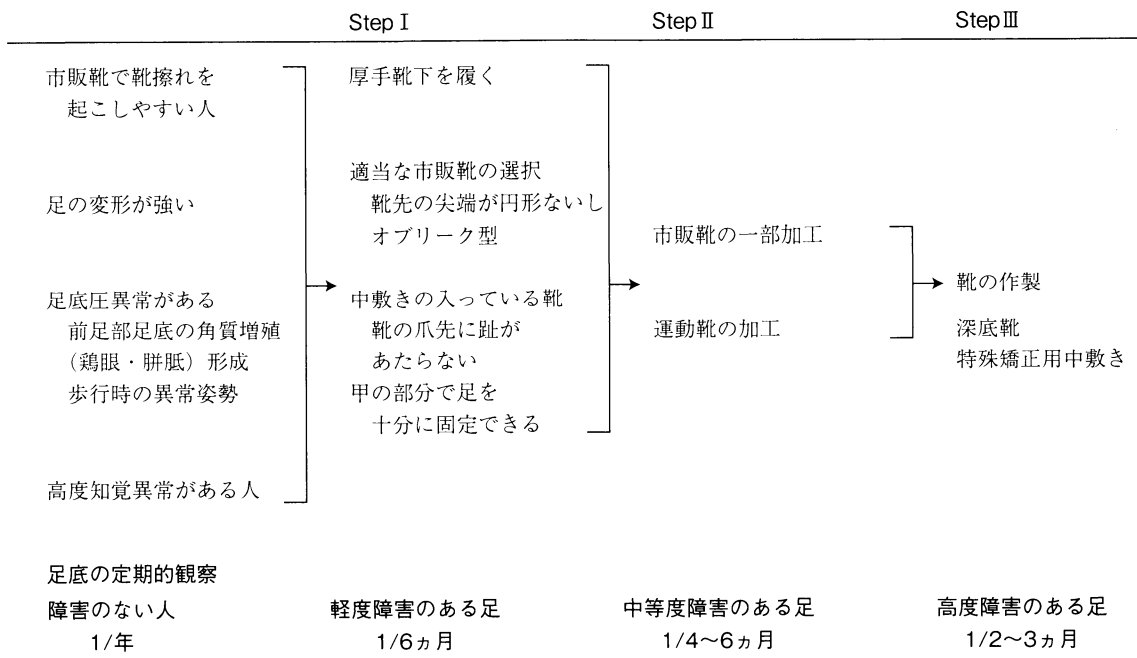


図5 靴による足の障害を予防するプログラム (文献¹³⁾引用)

表2 JIS S 5037-1998 靴のサイズ表

a. 男子用

足 長		足 囲 (単位 mm)									
(cm)	(mm)	A	B	C	D	E	EE	EEE	EEEE	F	G
20	200	189	195	201	207	213	219	225	231	237	243
20.5	205	192	198	204	210	216	222	228	234	240	246
21	210	195	201	207	213	219	225	231	237	243	249
21.5	215	198	204	210	216	222	228	234	240	246	252
22	220	201	207	213	219	225	231	237	243	249	255
22.5	225	204	210	216	222	228	234	240	246	252	258
23	230	207	213	219	225	231	237	243	249	255	261
23.5	235	210	216	222	228	234	240	246	252	258	264
24	240	213	219	225	231	237	243	249	255	261	267
24.5	245	216	222	228	234	240	246	252	258	264	270
25	250	219	225	231	237	243	249	255	261	267	273
25.5	255	222	228	234	240	246	252	258	264	270	276
26	260	225	231	237	243	249	255	261	267	273	279
26.5	265	228	234	240	246	252	258	264	270	276	282
27	270	231	237	243	249	255	261	267	273	279	285
27.5	275	234	240	246	252	258	264	270	276	282	288
28	280	237	243	249	255	261	267	273	279	285	291
28.5	285	240	246	252	258	264	270	276	282	288	294
29	290	243	249	255	261	267	273	279	285	291	297
29.5	295	246	252	258	264	270	276	282	288	294	300
30	300	249	255	261	267	273	279	285	291	297	303

b. 女子用

足 長		足 囲 (単位 mm)									
(cm)	(mm)	A	B	C	D	E	EE	EEE	EEEE	F	G
19.5	195	183	189	195	201	207	213	219	225	231	237
20	200	186	192	198	204	210	216	222	228	234	240
20.5	205	189	195	201	207	213	219	225	231	237	243
21	210	192	198	204	210	216	222	228	234	240	246
21.5	215	195	201	207	213	219	225	231	237	243	249
22	220	198	204	210	216	222	228	234	240	246	252
22.5	225	201	207	213	219	225	231	237	243	249	255
23	230	204	210	216	222	228	234	240	246	252	258
23.5	235	207	213	219	225	231	237	243	249	255	261
24	240	210	216	222	228	234	240	246	252	258	264
24.5	245	213	219	225	231	237	243	249	255	261	267
25	250	216	222	228	234	240	246	252	258	264	270
25.5	255	219	225	231	237	243	249	255	261	267	273
26	260	222	228	234	240	246	252	258	264	270	276
26.5	265	225	231	237	243	249	255	261	267	273	279
27	270	228	234	240	246	252	258	264	270	276	282

られている。この表記方法は靴下を着用した状態で、靴を履いたときに最も適合する靴のサイズを表している。評価の対象が自身の足のサイズに合った靴を履いているか否かを確認する上で、足の計測は必ず実施し

なければならない項目となる。

2) 足部の計測

①足長計測

足長とは踵の後端から最も長い足趾の先端までの直

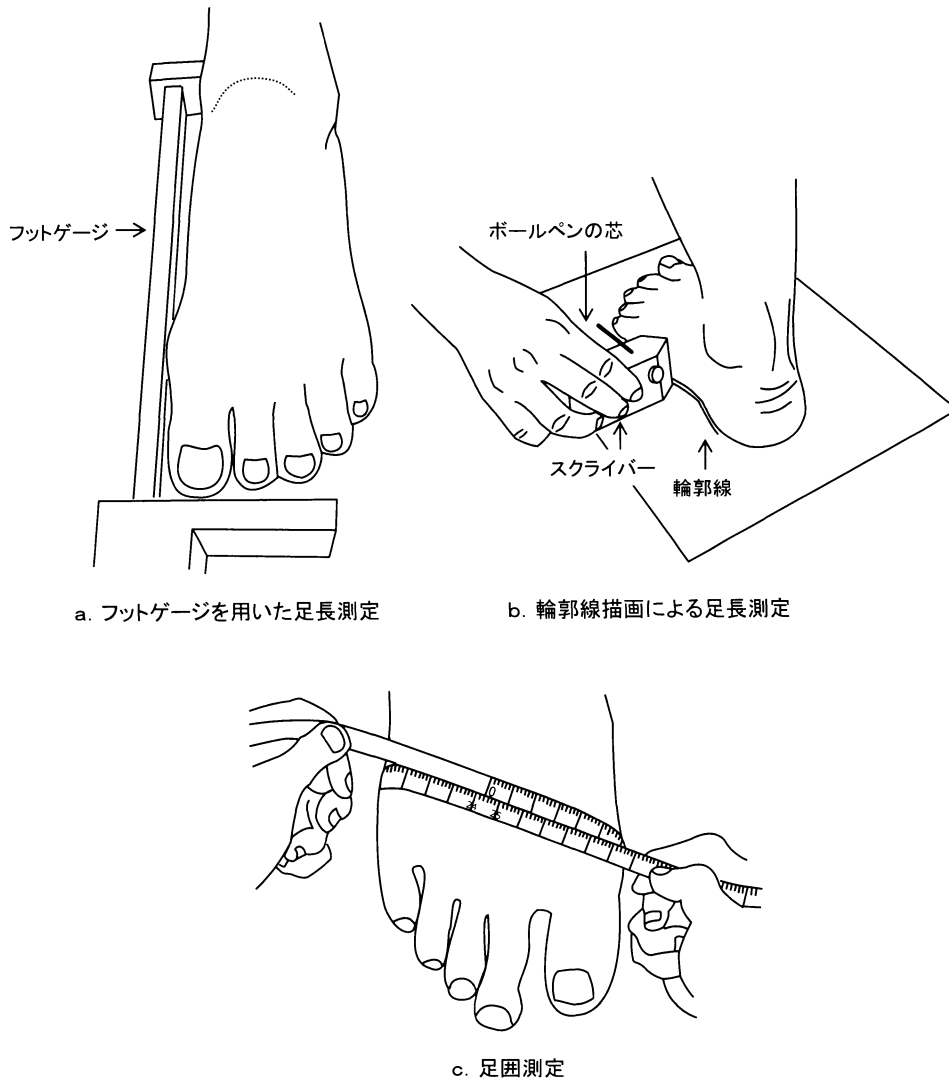


図6 足長・足囲の測定

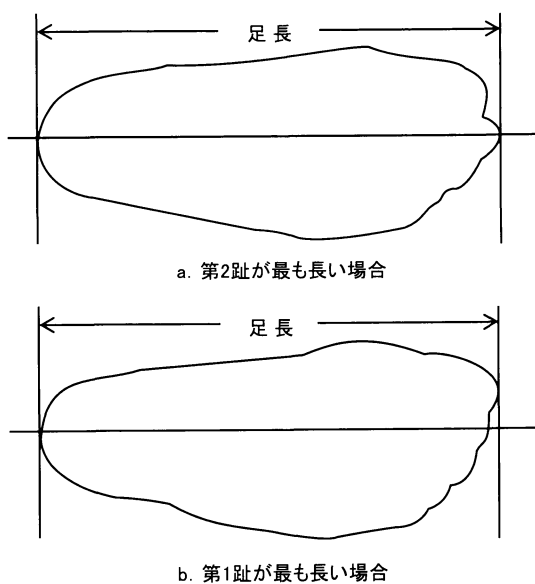


図7 輪郭線からの足長の求め方

線距離を指し足の長さに相当する。足長はゲージを用いて直接計測する方法と(図6a)、ボールペンの芯を足の外郭部へ垂直に当て、紙にトレースした輪郭線より間接的に計測する方法とがある(図6b)。輪郭線を用いた計測では、第2趾が最も長い場合、踵部後端と足趾先端までの距離を足長とし(図7a)、第1趾が最も長い場合は、踵部後端と第2趾先端を通過する線と第1趾先端に接する線の交点間の距離を足長とする(図7b)。

②足囲測定

足囲は中足趾節関節近傍の第1中足骨頭と第5中足骨頭の最大膨隆部(以下ボール部と略す)における周径を巻き尺で計測する(図6c)。

3) 靴のサイズ表の見方

足部計測で得られた足長と足囲の数値を JIS S 5037-1998 靴のサイズ表(表2a, b)に照合し靴のサイズ

を確認する²⁰⁾。靴の足長は紳士靴で 20 cm～30 cm，婦人靴では 19.5 cm～27 cm まで 0.5 cm ピッチで製作されている。計測値が表に示されている数値と同一の場合は直接読み取り，記されている数値と異なる場合は下一桁を -2 mm～+2 mm の範囲で一まとめにしてサイズ表に当てはめる（24.5 の靴は足長 24.3～24.7 cm に適合）（図 8）。靴の足囲は 6 mm ピッチ刻みとなり，紳士靴は 189 mm～303 mm，婦人靴は 183 mm～276 mm の周径を A～F で示している。計測値がサイズ表と同一の場合は直接読み取り，記されている数値と異なる場合は，下一桁を -3～+2 mm の範囲で一まとめとして当てはめる（24 EE であれば足囲 246～251 mm の長さが EE に相当）（図 9）。左右の足長，足囲

のうち大きな値を示す方を選び，足長，足囲の順番でサイズ表に当てはめ靴のサイズを決定する。

2. 足趾とトウ部の形状

足趾は着靴時トウ部の影響を最も受けやすい部位である。代表的な足趾とトウ部の形状，適合性の良否を理解しておくことが適合判定において必要である。

足趾は第 1 趾が最も長く第 2 趾・第 3 趾の順番に短くなるエジプト（Egyptian）形，第 2 趾が最も長いギリシャ（Greek）形，第 1～3 趾までがほぼ同じ長さのスクエア（Square）形に分類され（図 10），靴のトウ部はオブリーク型，ラウンド型，スクエア型に分類される（図 11）。一般的にエジプト形ではオブリーク

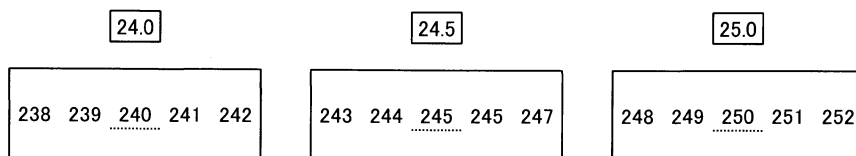


図 8 足長 サイズ表の記載値より -2～+2 の範囲

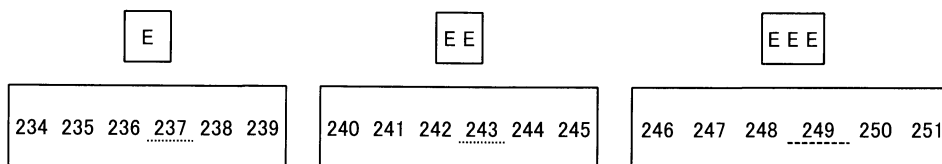


図 9 足囲 サイズ表の記載値より -3～+2 の範囲



図 10 足趾の形

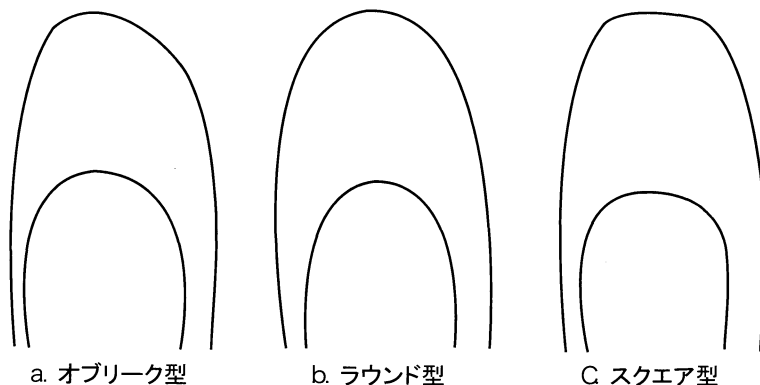


図 11 靴のつま先の形状

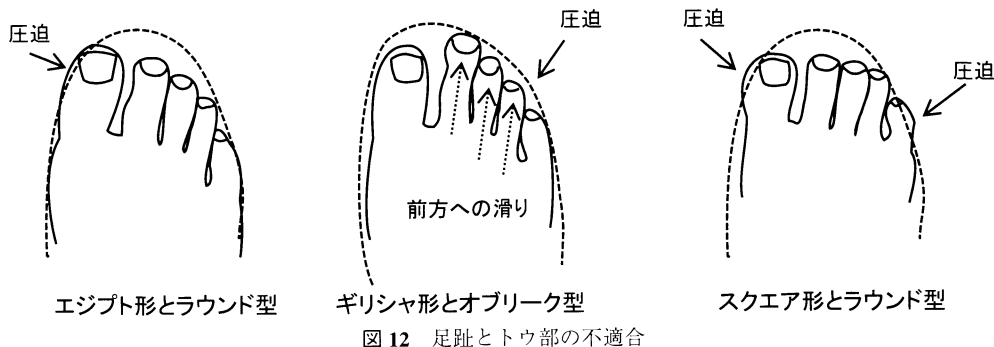


表 3 靴が足に合っていないことを示す症状

- ①第5趾外側, 趾先全体, 甲, 踵などに次の症状がある。
 - ・発赤
 - ・冷感
 - ・水疱
 - ・皮膚剥離
 - ・胼胝など
- ②爪に次の症状がある。
 - ・爪下出血 (赤または暗紫色)
 - ・爪周囲の発赤, 腫脹
 - ・爪脱落など
- ③足底に胼胝, 鶏眼がある。

部にとられすぎないことも大切である。

3. 靴と足部の観察²⁾

足と靴の観察からも重要な情報を得ることが可能となる。裸足の状態で靴により圧迫されやすい部位を観察する。表3に示す症状が確認された場合は適合不良を示す徴候といえる。また普段使用している靴も観察し (表4), 足と靴の特徴をつかんでおく。

表 4 靴の観察のポイント

- ①靴の変形
- ②中敷きの摩耗状態
- ③踵の減り方
- ④靴底の摩耗状態

IV. 適合性判定の進め方

1. 靴の着用方法

着靴時, 靴下に“しわ”や“よれ”があると靴内での圧が高まり靴擦れの原因となりやすい。適合性の評価にあたっては“しわ”や“よれ”を整えてから靴を着用させる。紐やベルクロテープなどの締め具がある靴では, 履き口を十分に広げたくえて足を挿入し, 靴のヒール部と足の踵に隙間ができないように密着させて締め具で固定する (図 13①)。

型, ギリシャ形ではラウンド型, スクエア形ではスクエア型との適合性が良いとされている。図 12 はトウ部の不適合に伴う圧迫の状態を表しているが, 靴は足全体での適合性を評価することが大切であるため前足

表 5 靴の適合性評価チャート

	右				左		
ヒール部	圧迫** 圧迫**	良好 良好	余裕 余裕	カウンターポイント ヒールグリップ	圧迫** 圧迫**	良好 良好	余裕 余裕
トウ部	少ない** 圧迫** 圧迫** 圧迫** 圧迫** 圧迫**	良好 良好 良好 良好 良好 良好	多い 余裕 余裕 余裕 余裕 余裕	捨て寸 第1趾高 第1趾サイドウォール 第2~4趾高 第5趾高 第5趾サイドウォール	少ない** 圧迫** 圧迫** 圧迫** 圧迫** 圧迫**	良好 良好 良好 良好 良好 良好	多い 余裕 余裕 余裕 余裕 余裕
ボール部	圧迫 前方	良好 良好	余裕 後方	ボールフィット ジョイント位置	圧迫 前方	良好 良好	余裕 後方
インステップ部	圧迫	良好	余裕*	インステップフィット	圧迫	良好	余裕*
ふまず部	圧迫	良好	余裕	内側縦アーチフィット	圧迫	良好	余裕
トップライン部	圧迫 圧迫 低い	良好 良好 良好	余裕 余裕 高い**	外側トップライン 内側トップライン 外果端高	圧迫 圧迫 低い	良好 良好 良好	余裕 余裕 高い**

**着用不適当 *他の項目との関連で不適当となる可能性あり



① 踵を合わせ締め具で固定 ② カウンターポイントを摘み隙間確認 ③ ヒールを握り踵を挙上させる

④ つま先部を押し余裕を確認 ⑤ 第1～5趾の高さをみる ⑥ 第1～5趾の側方からの圧迫を確認

⑦ ボール部の圧迫と位置を確認 ⑧ インステップとアーチフィットを確認 ⑨ 外側トップラインの高さを確認

図 13 靴の適合性確認の実際

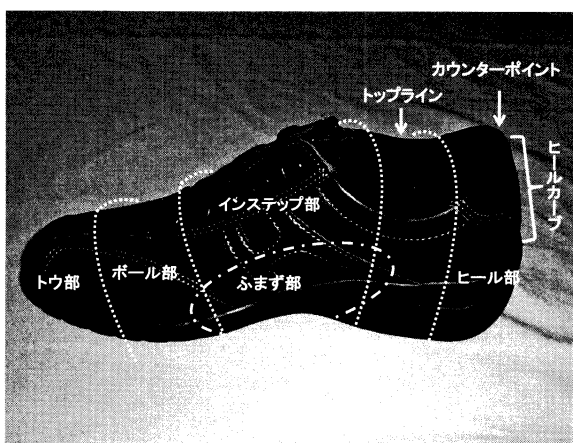


図 14 靴の部位の名称

2. 適合判定の方法

靴はトウ部、ボール部、インステップ部、ふまず部、ヒール部等に分類される（婦人靴のポンプスではインステップ部は存在しない）（図 14）。各部位ごとに評価を行うが、「靴は踵で履く」と言われるように、事前に後足部をしっかり密着させておくことが大切で

ある。同部位に隙間を認めたまま評価を行うと全ての結果が違ってしまいう危険がある。評価を進める順番は、最初にヒール部の適合性を確認した後、トウ部から後方へ順次評価を進めていく。評価チャート（表 5）に各々の評価結果を記入し、靴の適合状況と障害発生の危険性を推察する。

1) ヒール部の適合性

ヒール部はカウンターポイントとヒールグリップの適合性を評価する。カウンターポイントの評価は同部位を左右から摘み（図 13②）、アキレス腱部に1～2 mm 程度の隙間ができる状態を“良好”と判断する。カウンターポイントがアキレス腱部を強く圧迫している状態を“圧迫”，明らかな隙間がある場合や、カウンターポイントを摘み 5 mm 以上の隙間が空く場合を“余裕”と判断する。ヒールグリップの評価はヒール部を後方より掴んで固定し、対象者に踵を挙上させるよう指示する。靴内における足部の挙上が 1 cm 程度であれば“良好”と判断し、全く足が動かない場合を“圧迫”，踵が 1 cm 以上挙上する場合を“余裕”と判

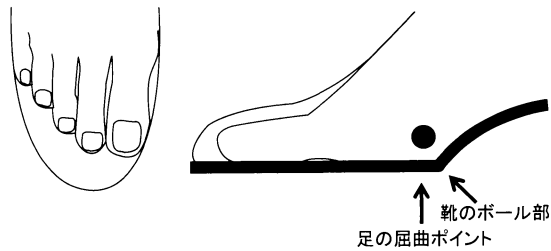


図15 靴と足のボール部が一致 (文献²²一部改変)

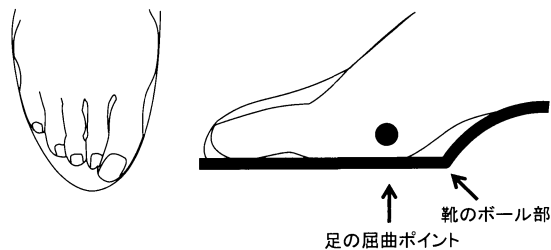


図16 靴のボール部が後方に位置する (文献²²一部改変)

断する (図13③)。カウンターポイントの圧迫やヒールグリップの余裕は同部位の靴擦れの原因となる。

2) トウ部

①捨て寸 (つま先部の余裕)

トウ部の捨て寸は、アッパーを指で押さえて趾先から靴の先端までの隙間を確認する (図13④)。捨て寸が不明確な場合は、対象者に足趾の伸展を指示し、足趾の先端を触診することで隙間の確認が容易になる。10~20 mm 程度の隙間を“良好”と判断し、余裕が10 mm 以下の場合を“少ない”、20 mm 以上ある場合を“多い”と判断する。捨て寸が少ない靴では、荷重時足趾先端がアッパー部で圧迫され、足趾の変形や嵌入爪の原因となる。逆に余裕が多い場合は、足が前方に滑り足趾に傷を作りやすい (図2 b)。

②足趾高、第1・5趾サイドウォールの適合性

足趾高は足趾の爪とアッパー部との隙間を確認する (図13⑤)。一般的には第1趾の爪とアッパー部との隙間を確認し、適度な隙間がある場合を“良好”、アッパー部が爪を圧迫している場合を“圧迫”、隙間が多い場合を“余裕”と判断する。足趾変形例では足趾の背側方向で最も高い部分とアッパー部との隙間を評価する。圧迫は靴擦れや胼胝の原因となり易く、足趾変形例ではトウ部の高い靴が適応となる。

第1趾と第5趾サイドウォールの適合性は第1趾・第5趾とアッパー側面との隙間を確認する (図13⑥)。足趾側面とアッパー間に余分な隙間や圧迫を認めない場合を“良好”と判断し、アッパー側面が足趾を圧迫する場合を“圧迫”、隙間がある場合を“余裕”と判断する。側面の圧迫が強すぎると靴擦れや趾間部

潰瘍の原因となり、隙間が大きいと足が前方へ滑り、足趾の傷や胼胝の原因となる。

3) ボール部

ボール部ではボール部と足の位置関係およびボール部全周における適合性を評価する (図13⑦)。靴のボール部とは、歩行時踏み返しの起こる部分を指し、一般的には靴幅の最大部付近となる。同部位は靴の最も屈曲しやすい部分であるため、足の関節と一致することが望ましい。靴の上から足のボール部を触診し、靴のボール部との位置関係を評価する。靴と足のボール部が重なっている場合を“良好”と判断し (図15)、足のボール部より靴の最大幅が後方にある場合を“後方” (図16)、その逆を“前方”と判断する。双方の位置のずれは中足趾関節部の屈曲の妨げとなり、靴のボール部が“後方”にある場合、歩行に伴い足が前方へ滑り、靴擦れや趾間潰瘍の原因となる²²⁾ (図16)。

ボール部全周における適合性では、余分な隙間や圧迫がない状態を“良好”と判断し、強く圧迫されている場合を“圧迫”、明らかな隙間がある場合を“余裕”と判断する。ボール部に“余裕”があると足の固定が不十分となり靴擦れを起こしやすく、横アーチが低下しやすくなる。

4) インステップ部

インステップ部は足の甲部分が締め具で適度に圧迫されている状態を“良好”と判断する (図13⑧)。締め具で強く締めても足背部に隙間を認める場合を“余裕”、逆に緩めても甲の部分が圧迫されている場合を“圧迫”と判断する。“余裕”があると歩行時足が前後に動き靴擦れを起こし易く、逆に“圧迫”が強いと同部位の傷の原因となる。

5) ふまず部

ふまず部が内側アーチに対し、余分な圧迫も隙間もない状態を“良好”と判断する (図13⑧)。土踏まず部が強く圧迫されている場合を“圧迫”、隙間がある場合を“余裕”と判断する。圧迫が強いと同位の水疱形成の原因となり、隙間があると内側アーチや横アーチの保持が不十分となる。

6) トップライン部

トップライン部の評価は靴の履き口における押さえる程度を評価する。トップライン部はインステップ部と共に靴の固定に関与するため適度の圧迫が必要な部位である。トップライン部が、内側外側共に軽く圧迫している状態を“良好”、圧迫が強くて食い込んでいる場合を“圧迫”、隙間を認める場合を“余裕”と判断する。

外果端高は靴のトップライン部と腓骨の位置関係を評価し（図 13⑨）、外側トップラインと腓骨最下端部に 3 mm 程度の隙間を認める場合を“良好”と判断する。トップラインが腓骨下端部に食い込んでいる場合を“圧迫”，3 mm 以上の隙間を認める場合を“余裕”と判断する。トップラインの“圧迫”は外果部の靴擦れの原因となる。

V. 総合判定

各部位の結果を基に適合性の総合評価を行う。基本的には全ての部位で“良好”が望ましいが、トウ部における“余裕”は許容範囲となる。但し、足が前方へ滑ることを防止するために、ボール部やインステップ部が“良好”であることが条件となる。評価結果が“圧迫（捨て寸では“少ない”）”を示す場合、注意を要する部位としてトウ部とヒール部が挙げられる。同部位では“圧迫”を示す箇所が、靴擦れや胼胝のなどの直接の原因となるため、1カ所でも圧迫が認められる靴は不適合と判断し、着用を控えさせるべきである。外果端高が“高い”場合も外果部での靴擦れを起こす危険性が極めて高いので同様に着用を控えさせる。

インステップ部や靴のボール部の“余裕”，さらに靴のボール部が後方に位置する場合も、足が前方へ滑り易く傷や胼胝の原因となりやすい。そのため同部位に“余裕”を認める靴に対しても着用を控えさせる指導が必要となる。

着用が不相当と判断された靴の対処方法として、“圧迫”を示す部位の除圧により、着用が可能となる場合もある。しかし調整方法は対象者の状況により異なり、具体的な調整方法に関する解説は本稿の趣旨と異なるためここでは差し控える。

VI. おわりに

糖尿病における足病変の発生機序と靴の関係、靴の適合性を評価・判定する具体的な手法を紹介した。足に対して靴は小さくても大きくても障害起こす危険性があり、糖尿病罹患患者においては特にその傾向が強くなる。糖尿病足病変が抱える問題は靴によるアプローチのみで解決できるわけではないが、総合的なフットケアのプログラムに靴の適合性評価を組み込むことで、糖尿病足病変を予防するための一助になるものと考えられた。

文 献

- 1) 厚生労働省：平成 18 年国民健康・栄養調査の概要。健康局総務課生活習慣病対策室，pp.29-30.
- 2) 添田百合子：足病変予防のための足のアセスメント（特集 今日からできるフットケア「きく・みる・さわる」糖尿病足のアセスメント）。糖尿病ケア，5(9)：13-21, 2008.
- 3) 渥美義仁：糖尿病足病変の予防。特集「糖尿病のフットケア」，医療，63(2)：102-106, 2009.
- 4) 厚生労働省：平成 20 年度診療報酬改訂の改正省令・告示，2008.
- 5) 河野茂夫：フットケア外来を開設し欧米式フットケアの導入を。病院新時代，34：13-15, 2008.
- 6) 渥美義仁：糖尿病治療の先駆的病院が糖尿病フットケア体制も確立。病院新時代，36：26-28, 2008.
- 7) 小林修三：足を救い、命を救うためフットケアチームを構築。病院新時代，36：29-31, 2008.
- 8) 河野茂夫：糖尿病フットケア，管理料が新設されても普及には壁。日経メディカルオンライン，http://medical.nikkeibp.co.jp/leaf/all/gakkai/jds_2009/200905/510905.html
- 9) 大徳真珠子，江川隆子：糖尿病患者のフットケア行動に対する看護介入の成果。日本糖尿病教育・看護学会誌，8(1)：13-24, 2004.
- 10) 新城孝道：糖尿病のフットケア。医歯薬出版，東京，2000. p 3.
- 11) 中央社会保険医療協議会：糖尿病対策について②－糖尿病ハイリスク患者のケアの充実について－（参考資料），p 1.
- 12) 橋本尚武，春木武徳，福島清香，他：糖尿病性足病変の早期診断早期治療の重要性。特集「糖尿病のフットケア」，医療，63(2)：98-101, 2009.
- 13) 新城孝道：糖尿病患者におけるフットケア。東女医誌，76(2)：61-67, 2006.
- 14) 新城孝道：患者指導の実際 合併症の予防と治療③ 大血管障害，足病変。月刊ナーシング，21(1)：86-92, 2001.
- 15) 新城孝道：フットケアと靴装具。特集リハからみた糖尿病のトータルケア，臨床リハ，16(7)：631-636, 2007.
- 16) 家城恭彦：糖尿病・内科患者のフットケア。フットケア－基礎的知識から専門的技術まで－，医学書院，東京，pp 76-81, 2007.
- 17) 清水宏：あたらしい皮膚科学。第 15 章角化症，中山書店，東京，pp 245-255, 2005.
- 18) 新城孝道：5) 糖尿病性潰瘍。プロスタサイクリンの多様性と今後の展望。森下竜一（編），メディカルレビュー社，pp 189-199, 2002.
- 19) 中西健史：糖尿病患者さんとフットケア。糖尿病フットケア完全マスター（瀬戸奈津子編），メディカ出版，大阪，pp 16-17, 2010.
- 20) 足と靴と健康協議会：シューフィッター養成講座プライマリーコース実技指導員養成研修用テキスト。pp 19-20, 2008.

21) 阿部邦子：はきもの くつ・くつ下の選び方. 糖尿病患者のフットケア—フットケア外来のシステムとケアの実際—嶋森好子 (編), 医学書院, 東京, pp 114-115, 2004.

22) ウイリアム A. ロッシ, 熊谷温生 (訳): プロフェッショナル シューフィッティング. 日本製靴, 東京, pp 99-100, 1987.