

# 第28回鹿児島市域糖尿病治療連携講習会

座長 鹿児島大学医学部 糖尿病・内分泌内科  
教授 西尾善彦先生

レクチャー③

糖尿病患者のフットケアと予防の実際

－ 症例を基に －

2023年7月18日（火）

鹿児島県医師会館

# 第28回鹿児島市域糖尿病治療連携講習会

## COI開示

演者名： 郡山 暢之

本講習会における講演に関連し、

開示すべきCOIはありません

# 糖尿病におけるセルフケア行動

- 食事
- 運動
- 血糖自己測定
- 服薬管理
- フットケア

人の『足』は移動手段として必要不可欠なものであり、“歩く”ことができなくなった時に、人はその重要性に愕然とすることになる。

糖尿病の足潰瘍と足壊疽は、糖尿病の最も重篤な合併症であり、患者のQOLが著しく低下する。糖尿病者の下肢切断リスクは、健常者に比べて15～40倍高く、心血管障害とも密接に関連しており、高齢糖尿病患者や糖尿病透析例の増加等により、確実にそのリスクが増加している。

糖尿病患者における足病変に対する、予防的フットケアの果たす意義は極めて大きい。

- 1 糖尿病者にフットケアが必要な理由**
- 2 糖尿病足病変はなぜ起こるのか？
- 3 予防的フットケアの実際とそのポイント
- 4 予防的フットケアとしてのフットウェアの意義
- 5 糖尿病合併症管理料について

# 糖尿病足病変の定義

神経障害や末梢血流障害を有する糖尿病患者の

下肢に生じる感染、潰瘍、深部組織の破壊性病変

科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン2013

International Working Group on the Diabetic Foot  
: International Consensus on the Diabetic Foot and Practical Guidelines on the  
Management and the Prevention of the Diabetic Foot: Amsterdam, on CD-ROM  
(<http://www.idf.org/bookshop>), 2011

# 糖尿病足病変の疫学

- 糖尿病者の足潰瘍及び切断の発症率は3.0(0.3%)及び0.5(0.05%)/1000人・年。
    - ・ HbA1c 8%以上 0.46% (7%未満 0.25%, 7%以上8%未満 0.24%)
    - ・ 足潰瘍発症リスク因子 ; ①足潰瘍既往 (HR 1.99) ②鬱症状有り (HR 1.82)  
③HbA1c 8.0%以上 (HR 1.69) ④男性 (HR 1.66)
- 糖尿病足潰瘍は独立した死亡リスク因子 HR 1.99 (循環器疾患が44%で最多)

Diabetes Res Clin Pract. 2018; 137:183-18 (The Fukuoka diabetes registry.)

- HbA1cが1%上昇すると、PADのリスクは26%増加する。

TASC II Working Group: 下肢閉塞性動脈硬化症の診断・治療方針Ⅱ  
日本脈管学会 (編) , メディカルトリビューン, 東京, 2007  
Eur J Vasc Endovasc Surg 2007; 33(Suppl 1)

- 日本での重症下肢虚血患者の1年死亡率は20%に達し、死因の2/3は心血管病。

循環器病研究の進歩 1991; 12

# 糖尿病足病変の疫学

- 世界では糖尿病により**20秒に1本足が切断**されている。

Lancet 2005; 366:1719-1724, Int Wound J 2009; 6:2-3

- 糖尿病足病変切断例の**生命予後は不良**である。

J Intern Med 1993; 233, Diabetes Care 2004; 27

- 下肢切断の際の死亡率

周術期 約10%, 術後1年 約30%, **術後3年 約50%, 術後5年 約70%**

International Working Group on the Diabetic Foot

: International Consensus on the Diabetic Foot and Practical Guidelines on the Management and the Prevention of the Diabetic Foot: Amsteldam, on CD-ROM

- 糖尿病足病変重症例では**重篤な全身合併症**を有することが多い。

Diabetologia 2007; 50

# 創傷をつくり慢性化させることの影響

## ● 社会的

### ① コストの増大

- ・ 薬剤費用
- ・ 治療材料や装具にかかる費用
- ・ 医療者や介護従事者に対する人件費
- ・ 生活保護や年金など

### ② 生産力の損失

## ● 個人的

### ① 身体的な負担

- ・ 創傷や処置に伴う疼痛
- ・ 下肢切断による活動性低下
- ・ 新たな合併症

### ② 心理的な負担

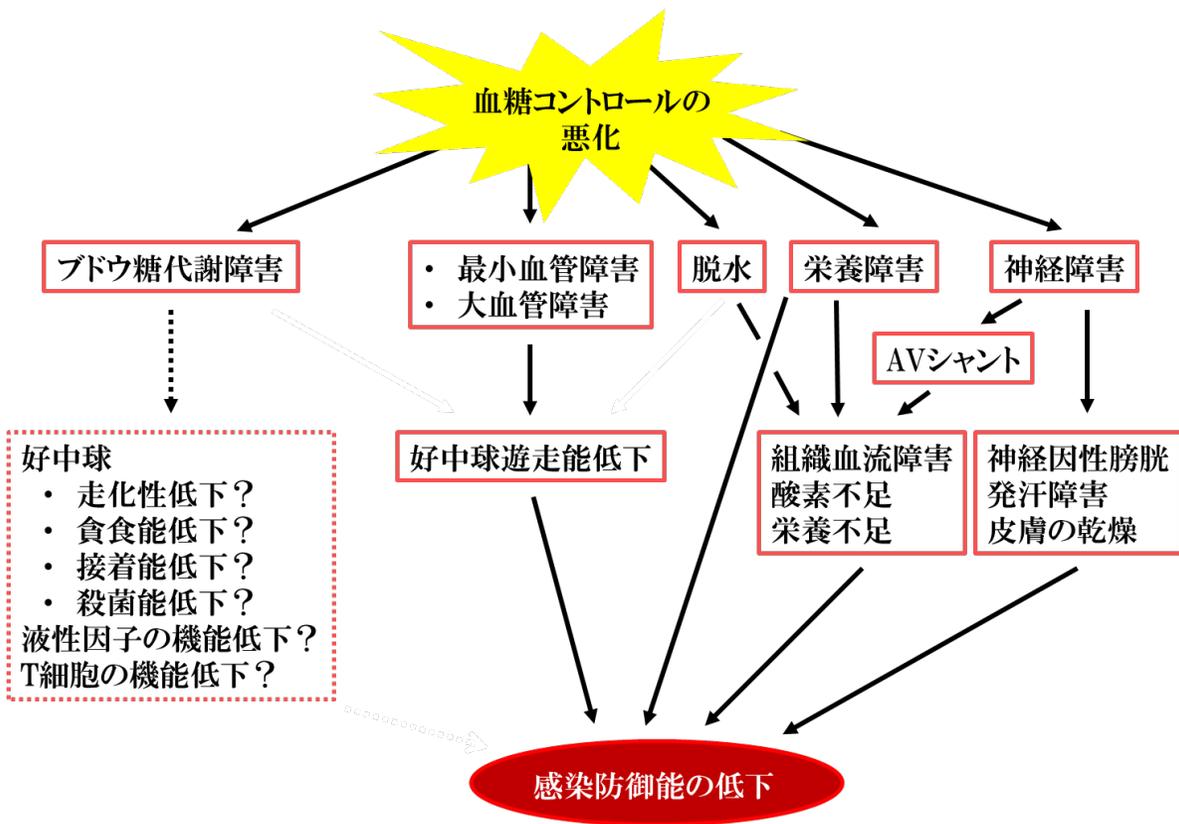
- ・ 自尊心の喪失
- ・ 抑鬱や孤独感
- ・ 生活の制限

### ③ 経済的な負担

- 1 糖尿病者にフットケアが必要な理由
- 2 糖尿病足病変はなぜ起こるのか？**
- 3 予防的フットケアの実際とそのポイント
- 4 予防的フットケアとしてのフットウェアの意義
- 5 糖尿病合併症管理料について

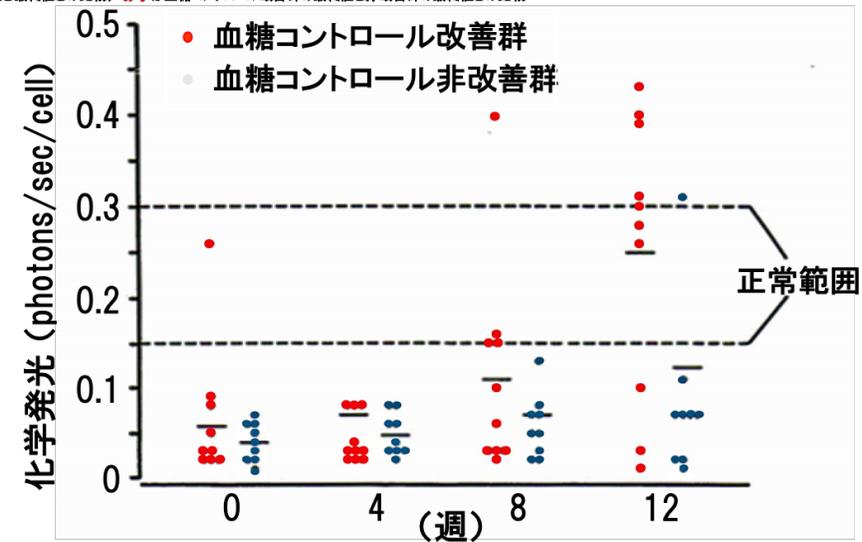


# 糖尿病と易感染性

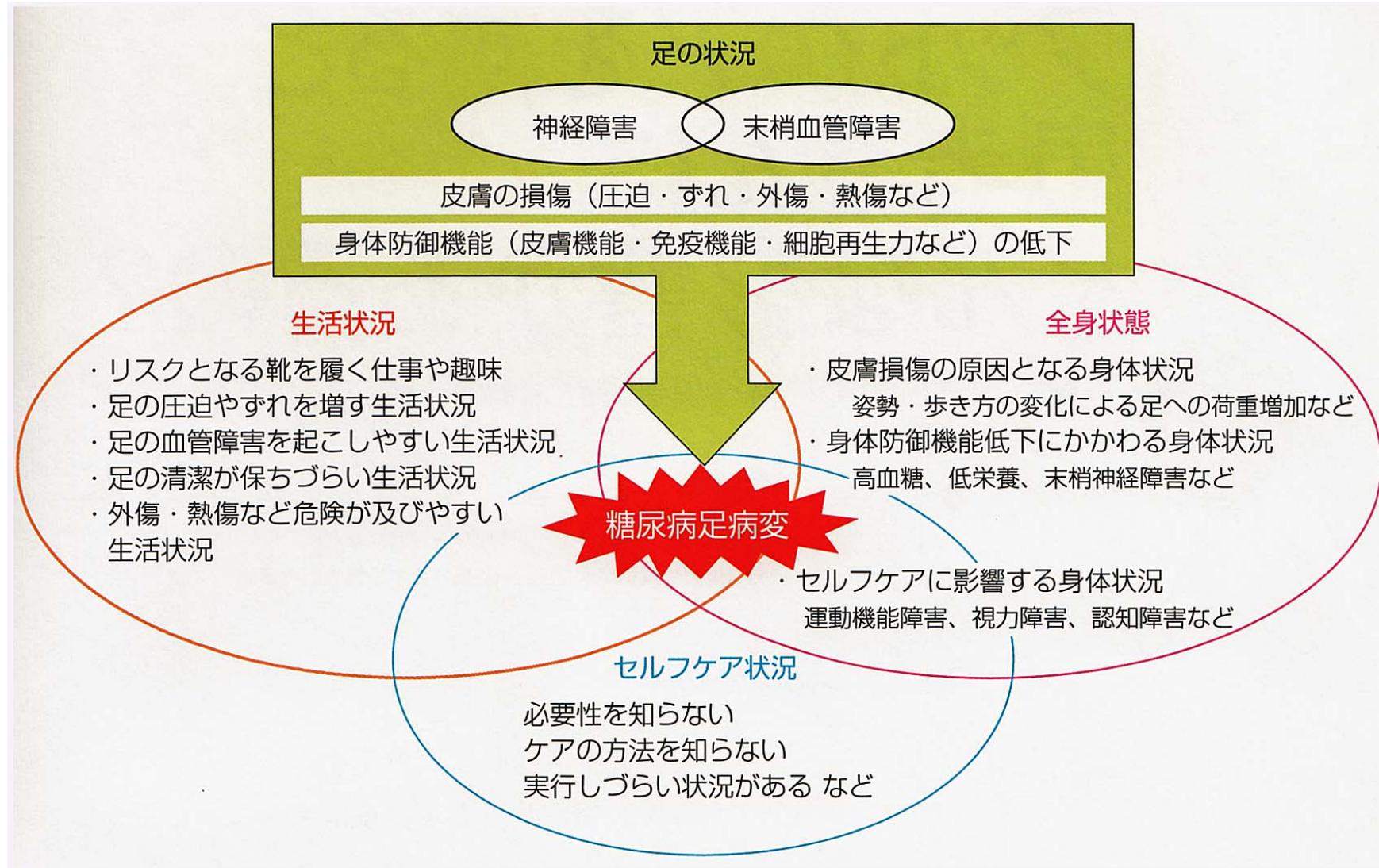


	血糖コントロール改善群 (n = 10)		初期値と最終値の比較	血糖コントロール非改善群 (n = 9)		最終値同士の比較
	初期値	最終値		初期値	最終値	
空腹時血糖値 (mg/dL)	279 ± 70	176 ± 63	p < 0.001	256 ± 61	216 ± 40	p < 0.01
化学発光 (photons/sec/cell)	0.06(0.02-0.26)	0.25(0.10-0.43)	p < 0.001	0.03(0.01-0.07)	0.12(0.01-0.31)	p < 0.02
多形核白血球数 (×10 <sup>9</sup> /L)	3.6 ± 1.0	3.8 ± 1.7	NS	3.5 ± 0.5	3.7 ± 0.8	NS

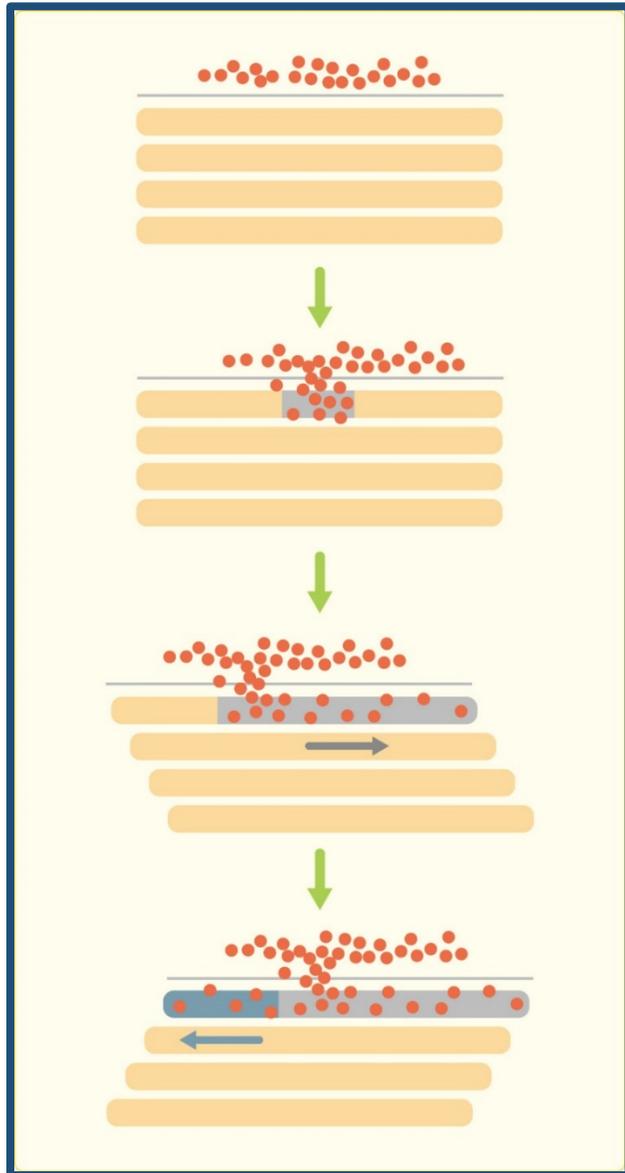
※ p値: 黒字は初期値と最終値との比較、赤字は血糖コントロール改善群の最終値と非改善群の最終値との比較



# 糖尿病足病変の発生要因



# 感染の波及



荷重部や骨突出部には潰瘍を形成し易く、皮下組織や軟部組織が薄いため、潰瘍はすぐに腱に達して腱鞘を破壊する。腱鞘が破壊されると潰瘍に付着している細菌が腱内に侵入し、歩行や足趾・足関節運動に伴う腱移動に沿って菌が移動して感染は上行する。

適切なトリージと処置に活かす 足病変の診断とフットケアの実際  
WOC Nursing 2014年11月号 医学出版 より

- 1 糖尿病者にフットケアが必要な理由
- 2 糖尿病足病変はなぜ起こるのか？
- 3 予防的フットケアの実際とそのポイント**
- 4 予防的フットケアとしてのフットウェアの意義
- 5 糖尿病合併症管理料について

# 胼胝



# 鶏眼



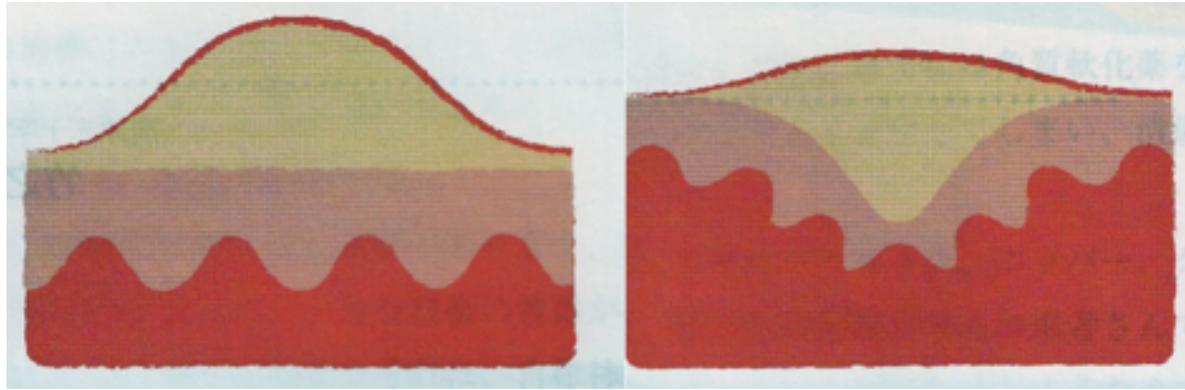
# 尋常性疣贅



# 角化・亀裂・乾燥



適切なトリージと処置に活かす  
足病変の診断とフットケアの実際  
WOC Nursing 2014年11月号 医学出版



※ 角質増殖型足白癬の可能性に注意！

物理的角質除去と外的刺激を減らす

※ 必ず原因が有る！

皮膚科紹介

保湿

# 巻き爪



高山かおる、糖尿病患者100人の足から学ぶ  
フットケア実践ブック 糖尿病 2015年春季増刊



コレクティオ  
ワイヤー法

巻き爪ロボ



# 陥入爪



高山かおる、糖尿病患者100人の足から学ぶ  
フットケア実践ブック 糖尿病 2015年春季増刊



テーピング法

コットンテクニック



見開きナットク フットケア実践 Q & A  
(聖路加国際病院)

# 巻き爪や陥入爪の原因

- 1 靴による圧迫
- 2 深爪の習慣
- 3 爪の形状 (遺伝的要素)
- 4 スポーツ
- 5 肥満、妊娠 (急激な体重増加)
- 6 長時間歩行・登山
- 7 爪の水虫 (爪白癬)

適切な靴の使用やインソールの挿入  
に関する指導や提案も重要

※ 必ず原因が有る！

# 足白癬



久保 環、糖尿病患者100人の足から学ぶ  
フットケア実践ブック糖尿病 2015年春季増刊など

# 爪白癬

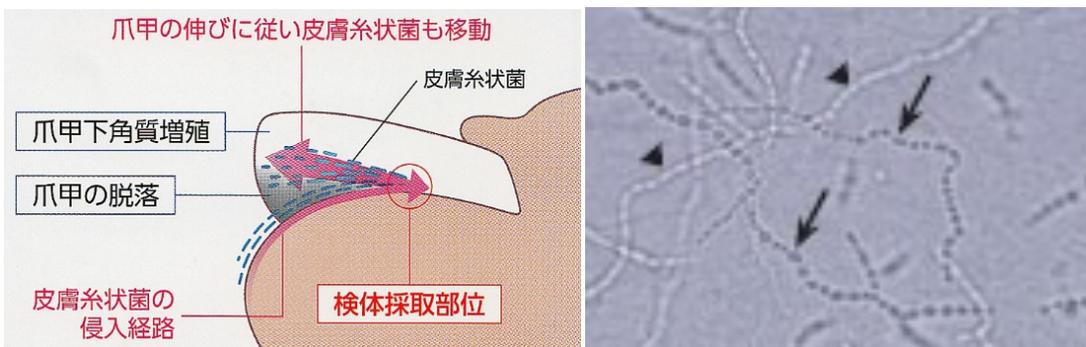


木村有太子、高齢者と爪疾患  
Dermatologia 6 2017

# 爪甲鉤彎症 (肥厚・かぎ爪)

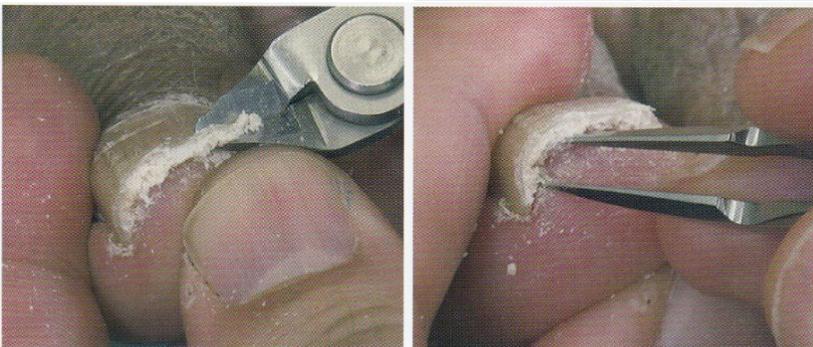


木村有太子、高齢者と爪疾患  
Dermatologia 6 2017



**根気よく抗真菌薬  
の外用や内服**

- ・ エフィコナゾール塗布
- ・ ラブコナゾール内服



楠原正洋監修 科研製薬株式会社  
爪白癬診断のための検体採取法パンフレット



・ 爪の形成

原因

爪甲鉤彎症は外傷後の成長障害によるものが多い

- ・ 医療機関での爪の手術後
- ・ 合わない靴による圧迫
- ・ 前足部に負担のかかるスポーツ
- ・ 深爪の習慣
- ・ 高齢者の長年のケア不足

# AAA (Act Against Amputation) スコア

## － 糖尿病足病変のリスクを判定する －

リスク因子	スコア
<input checked="" type="checkbox"/> 糖尿病罹病期間 (15 年以上)	2 点
<input checked="" type="checkbox"/> 両眼矯正視力の低下 (0.5 以下)	6 点
<input checked="" type="checkbox"/> eGFR の低下 (60 mL/分/1.73m <sup>2</sup> 以下)	2 点
<input checked="" type="checkbox"/> 独身	3 点
<input checked="" type="checkbox"/> 肉体労働者	4 点

eGFR：推算糸球体濾過量

合計スコアが7点以上の場合、靴下を脱いで  
もらい、糖尿病足病変の詳しい検査を行う

(感度 56.9 %, 特異度 95.2 %)

Tomita M et al., Development and assessment of a simple scoring system  
for the risk of developing diabetic foot. Diabetology International 6(3): 212-218, 2015  
(月刊ナーシング 36(6) 2016)

# 糖尿病足病変リスクのスクリーニング (鹿児島医療センター)

フットケアのスクリーニングシート

糖尿病と足の関係をご存知でしょうか。

糖尿病の方は、足の神経の感覚がにぶくなったり、血液の流れが悪くなったりすることで、足の問題を抱えやすくなります。そこで、足の問題が起きないように日ごろからの手入れがとても大切です。

次の質問をお答えいただき、ひとつでも「はい」がある場合は、  
医師か看護師にご相談ください。

「はい」か「いいえ」に○をつけて下さい。

1. 足に傷ができるとなおりにくい。 はい いいえ
2. 過去に、足の指を切断したことがある。 はい いいえ
3. 足や足の裏にしびれや違和感がある。 はい いいえ
4. 常に足が冷たいと感じる。 はい いいえ
5. 足に、たこや魚の目がある。 はい いいえ
6. 一人暮らしである。 はい いいえ
7. 自分で足の爪が切れない。又は、切りにくい。 はい いいえ
8. 最近、目が見えにくい。 はい いいえ

ご協力ありがとうございました。

## 足の観察・触診

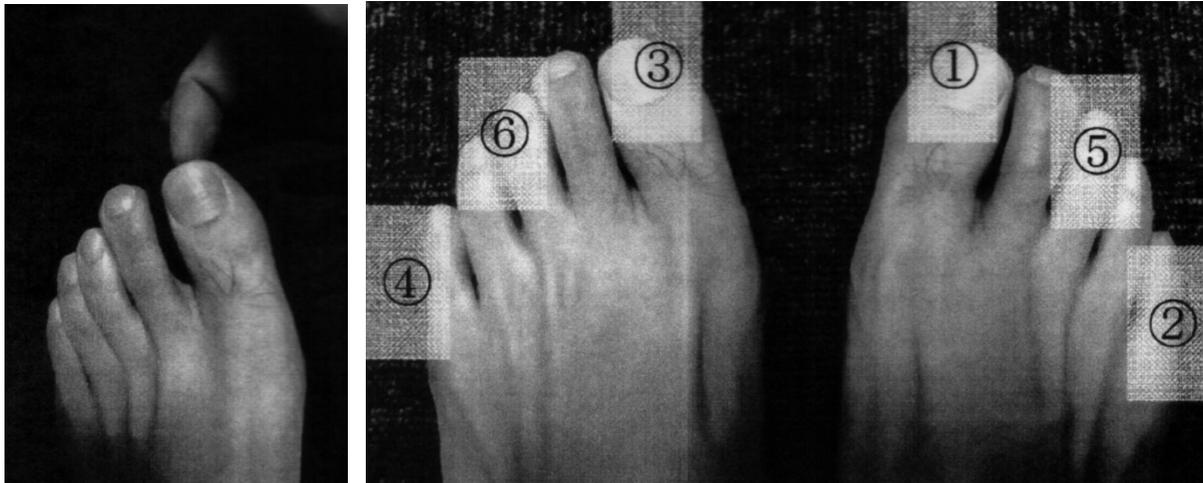
- ① 部屋に入ってくる歩き方・座り方を見る
- ② 靴・靴下の脱ぎ方を見る
- ③ 足の全体の形・趾の形を見る
- ④ 趾間を見る
- ⑤ 爪を見る
- ⑥ 足の裏を見る
- ⑦ 皮膚の浮腫・乾燥の状態を見る
- ⑧ 皮膚の色・温かさ
- ⑨ 動脈の触知



神経障害は傷に気づかない！血管障害は傷が治らない！ ➡ 重症化し易い

## 神経障害の簡易スクリーニング (防御感覚喪失の確認)

### The Ipswich Touch Test



触り方

順番

被検者は、裸足で両足を投げ出した長坐位で目を閉じる。  
検者の指先で被検者の足趾先端を1~2秒軽く触れる。  
2カ所以上の無感覚で異常と判断。

感度 78.3 %， 特異度 93.9 %

モノフィラメントテストと同等の精度 (Sharma)

河辺信秀、理学療法 46(5) 371-378, 2019

## 血管障害の簡易スクリーニング

- 問診
    - ・ 間欠性跛行の有無
  - 視診
    - ・ 足の体毛消失
    - ・ 薄くテカテカした皮膚
    - ・ 乾燥・亀裂・冷たい皮膚
  - 足背動脈の触診
- ※ 見立てて適切に専門家に繋ぐ

# 足浴のポイント

1. 必要物品を準備する



2. 湯(38~40℃)に足をつける



4. 踵も丁寧に洗う



6. 乾いた清潔なタオルで水分を拭き取る(趾間も丁寧に拭く)



3. 指の間を丁寧に洗う



5. 洗い終わったらきれいな湯で洗い流す



7. きれいに洗い終わったら足全体の観察をする

足浴は

- ① 清潔の保持
- ② 血流の改善
- ③ リラクゼーション

が目的。

下肢に創傷のある場合禁忌！  
(感染拡大のリスク)

洗浄は

- ① 創周囲の汚染除去
  - ② 感染リスクのコントロール
- が目的。

足浴とは意味が異なる。

# ケアに必要な物品と使用のポイント

## ● レデューサー

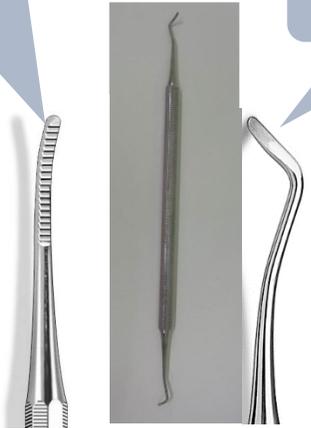


- ※ 足浴などで角質を柔らかくする
- ※ 基本は保湿
- ※ 角質が肥厚している場合はレデューサーで表面を削る
  - 使用前にレデューサーを湯につける
  - 一方向に動かす
  - 削り過ぎない 少しずつ削り、保湿を毎日行う

## ● ゾンデ（鋭匙）

直) 先端がギザギザ

曲) 先端が細く  
なめらかな曲線



- ※ 鉛筆を握るように持ち、爪の周囲に溜まった角質を取り除きながら、爪の形や生え際をしっかりと観察して深爪等の危険を予防する。

# ケアに必要な物品と使用のポイント

## ● ニッパー

正しく爪を切り整えることで周囲の組織や隣の趾・爪床の圧迫と爪の変形を予防する

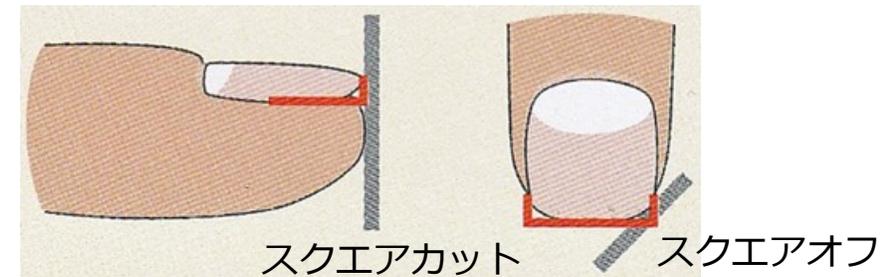


- ニッパーは手に包みこむようにして持つ
- 刃先を使用して少しずつカットする
- ニッパーをもつ手は固定し、刃先で他の足趾を傷つけないように反対の手で足趾を固定する
- 爪が飛ばないように、爪を刃先の上から押さえる（慣れない場合は無理しない）

※ 肥厚し硬くなった爪を切る場合は、足浴を行い爪をやわらかくしたほうが切りやすい

※ 切りにくい爪は無理に切らずに爪やすりやグラインダーを使用する

※ 切る位置の目安は、足趾の先端と同じ長さ

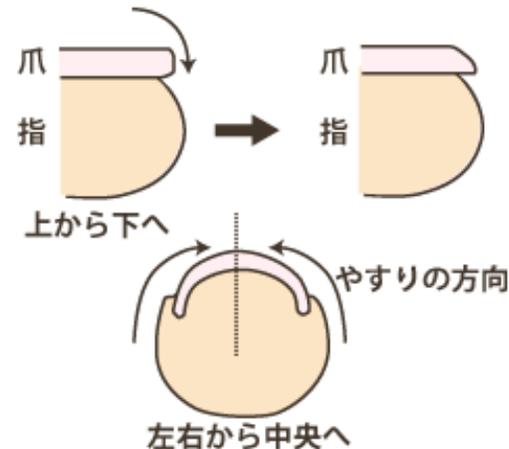


# ケアに必要な物品と使用のポイント

## ● ガラス製爪やすり



※ 爪の左右両端から爪の中央に一定方向に削る



## ● コーンカッター



### ● 替え刃



- ※ 皮膚が乾燥している状態で皮下出血や潰瘍などの有無を確認する
- ※ 利き手でコーンカッターを持つ
- ※ 皮膚と刃が平行になるように軽く当てて削る
- ※ 胼胝を進展させ、肥厚の程度や硬さを指で確認して少しずつ削る
- ※ 全て削らず2割程度の厚みを残す

・皮下出血や潰瘍の疑いがある場合や、鶏眼中心にある芯がとりにくい場合には無理しない！ ⇨ 皮膚科紹介



# フットケア外来の流れ

糖尿病足病変のハイリスク評価

観察・足浴・アセスメント  
外観・知覚・血流  
履物・足の手入れ方法

足浴

角質のケア

爪切り・やすりがけ

胼胝・鶏眼の処置

乾燥のケア・マッサージ

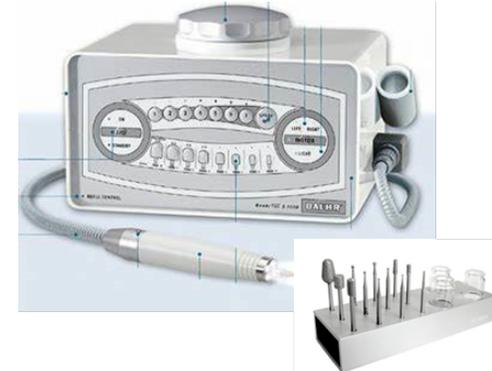
## セルフケア支援

- ・ 話しやすい、足を見せやすい雰囲気を作る
- ・ 足をよく観察する
- ・ 足の状態・全身状態・生活状況をアセスメントする
- ・ 個々に合ったセルフケアの方法を選択する
- ・ フットケアが継続できているか評価し、必要に応じて方法を変更する

# 鹿児島医療センターフットケア外来の様子



グラインダー（フレーザー）



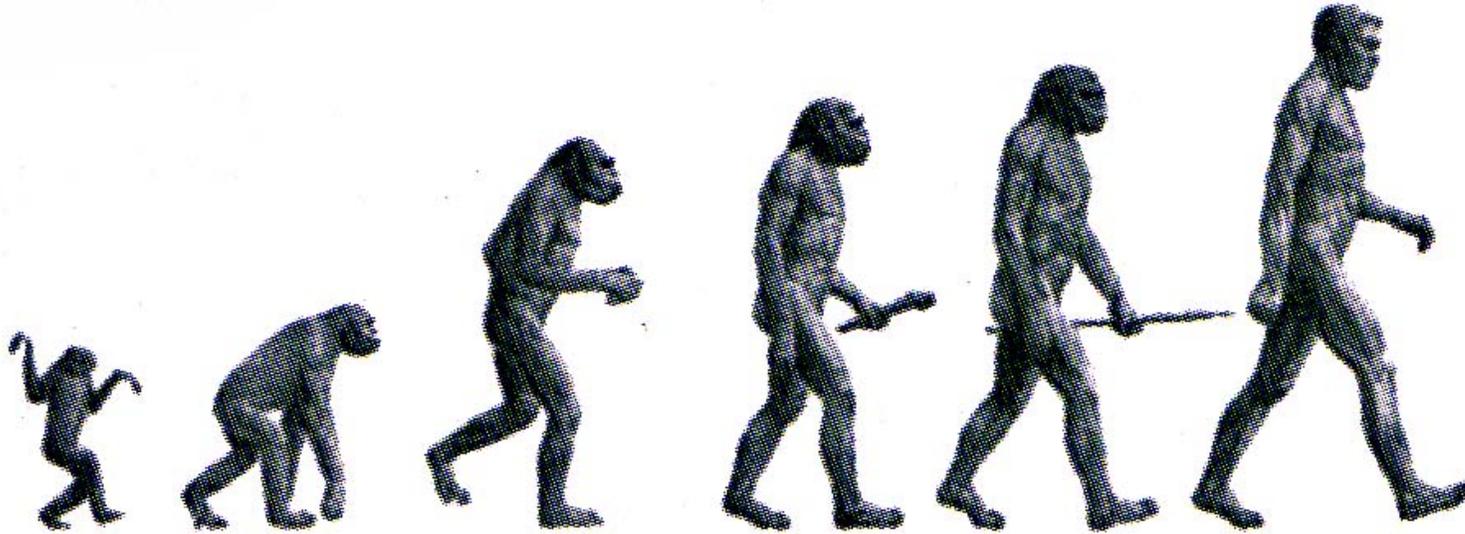
# 糖尿病足病変に関する国際ワーキンググループ (IWGDF) によるリスク分類

## － 3年後の潰瘍発生率と適正な診察間隔 －

グループ	リスク	3年後の潰瘍発生率 (%)	適正な足の診察間隔
<b>リスク 0</b>	神経障害/末梢血流障害 なし	5.1	年に1回
<b>リスク 1</b>	神経障害 or 末梢血流障害 あり	14.3	6～12カ月毎
<b>リスク 2</b>	神経障害/足趾の変形 or 神経障害/末梢血流障害 or 末梢血流障害/足趾の変形	18.8	3～6カ月毎
<b>リスク 3</b>	神経障害 or 末梢血流障害 + 足潰瘍や足切断の既往歴 or + 透析	55.8	1～3カ月に1回

- 1 糖尿病者にフットケアが必要な理由
- 2 糖尿病足病変はなぜ起こるのか？
- 3 予防的フットケアの実際とそのポイント
- 4 予防的フットケアとしてのフットウェアの意義**
- 5 糖尿病合併症管理料について

# ヒトの進化と二足歩行



毎日支えている体重

数10 キロ



不安定  
負担がかかり続けている  
状態

足底の片足当たりの荷重面の広さ(片足の骨数26個)

男性 100~120 cm<sup>2</sup> 女性 75~90 cm<sup>2</sup>

## ヒトと霊長類との決定的相違点

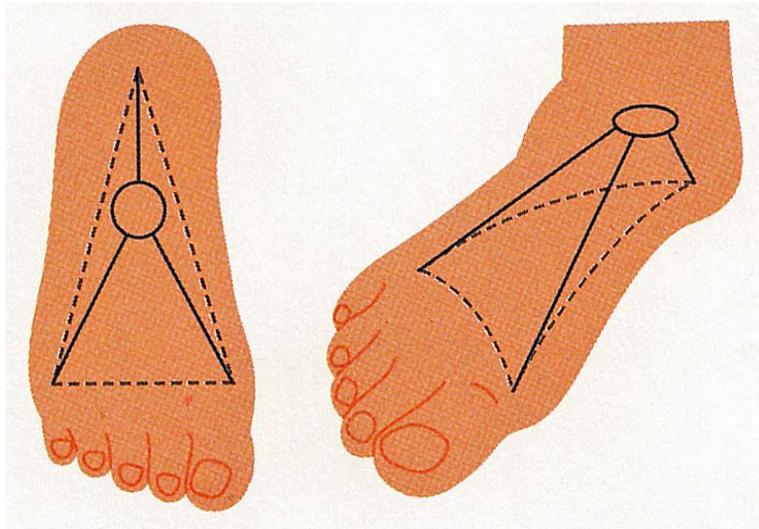
- ① 踵をついて歩く
- ② 母趾のみでの蹴り出し
- ③ 土踏まずがある



## ヒトの足に備わる重要な機能

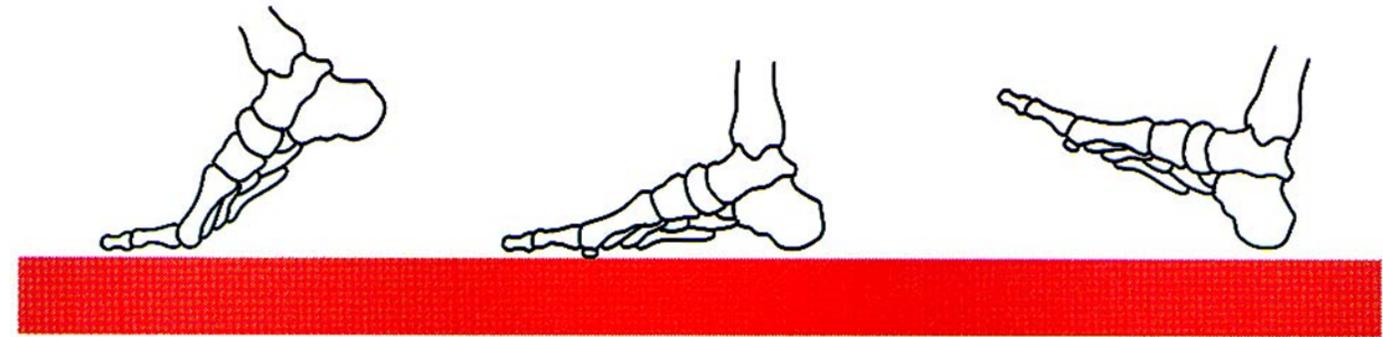
- ① 身体をしっかりと支える
- ② 歩行や運動時に身体のバランスを保つ
- ③ 地面からの衝撃を緩和させる

# 足のアーチ構造



石川万里子、糖尿病フットケアのハテナを解決！Q&A25  
糖尿病ケア 10(3) 2013

# 理想的な歩行時の足の動きと 荷重中心の移動軌跡

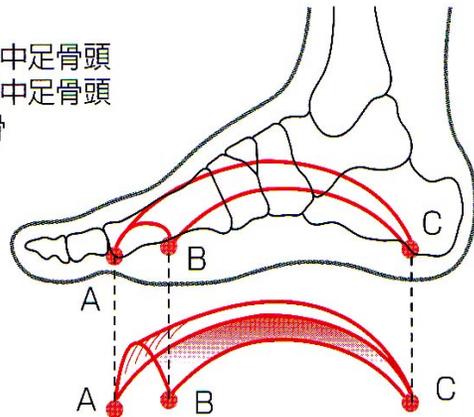


Toe off

Midstance

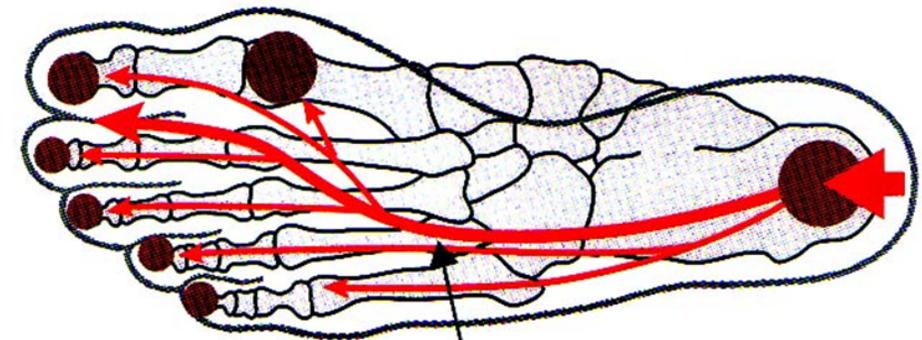
Heel strike

- A: 第1中足骨頭
- B: 第5中足骨頭
- C: 踵骨



AC:内側縦アーチ BC:外側縦アーチ AB:横アーチ

はじめようフットケア (日本看護協会出版会)

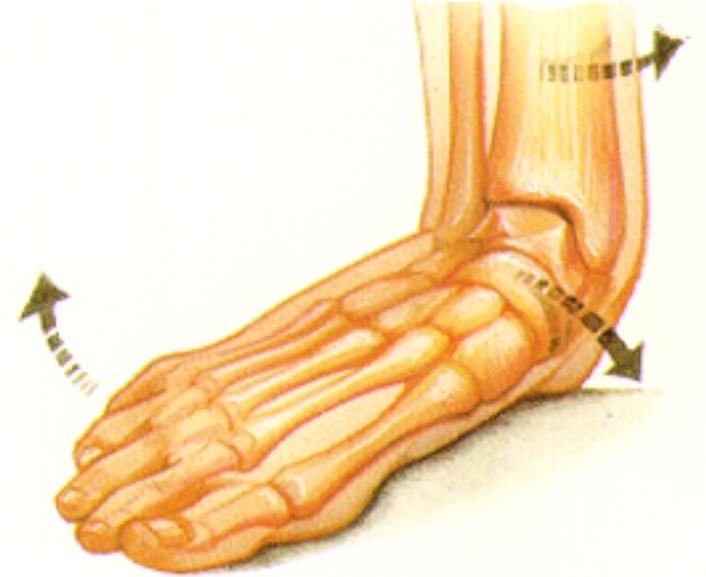


荷重中心の移動軌跡

はじめようフットケア (日本看護協会出版会)

# 創傷の原因となる歩行時リスクの3大原因 (足のバイオメカニクス)

- ① 回内
- ② 各関節の可動域
- ③ 踵の踏み込み時間



これら歩行時の問題を客観的に把握することで  
その問題を解決するインソールと靴で矯正し、  
理想的な歩き方ができるようにする。





## インソール → 足底の除圧 + α



「圧は点でかかりやすい」

「接地面が増え除圧」

足は立っている時だけでなく、特に歩く時に、1日に何百、何千と何度も繰り返し足底の局所に圧がかかりやすい特徴をもっている。歩行時の局所圧は、魚の目やタコ、皮膚の硬化を引き起す。

# フットケア介入前



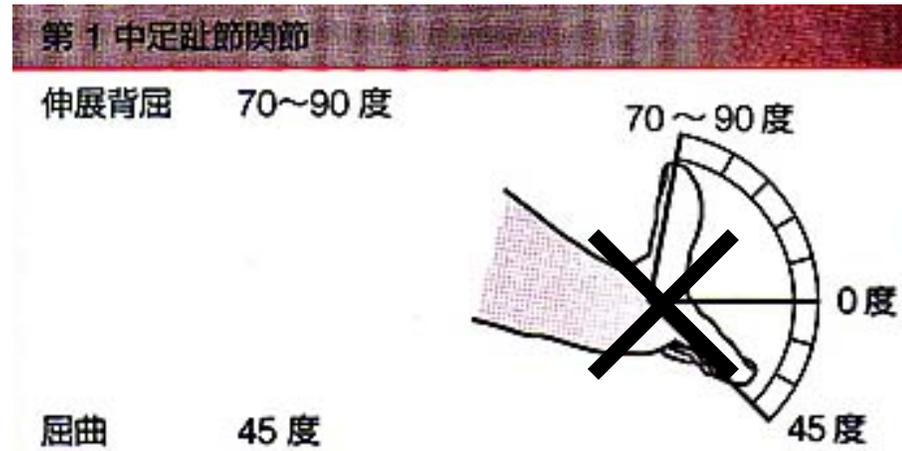
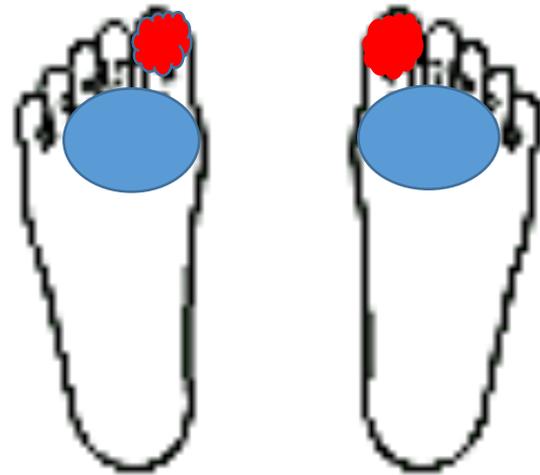
# フットケア介入後 インソールも併用



67歳 男性 HbA1c 6.0 %

両足底中足骨骨頭付近の違和感、MP関節より先にピリピリ感

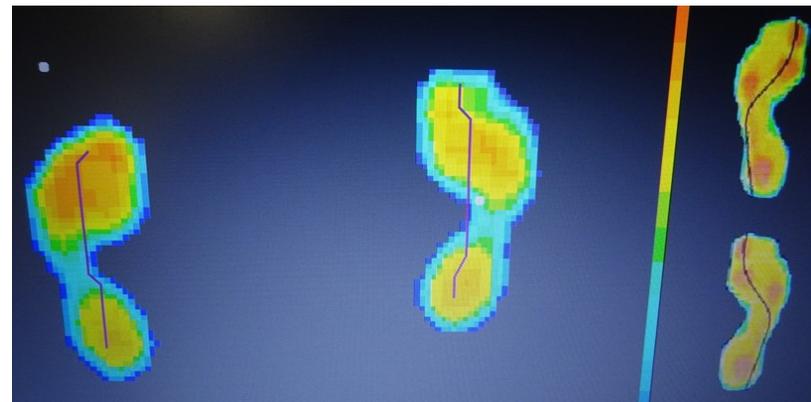
他院神経内科で糖尿病神経障害と診断され、VitB12投与されるも改善無し



回内による第1趾ロック



3DOで重心の直線移動確認



インソール  
作成



症状軽減

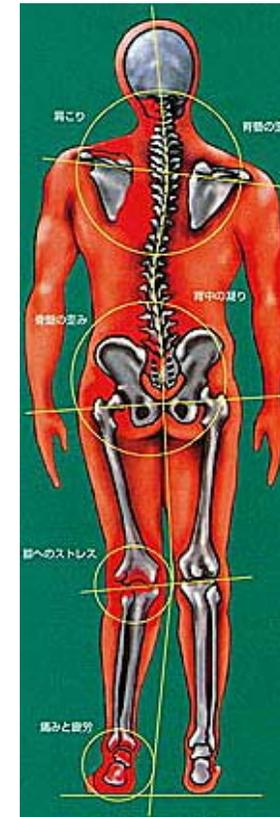
# インソールの適応

## 予防的フットケア

- ① 下肢の潰瘍や壊疽のリスクを低減！  
＜足の魚の目、胼胝（タコ）を無くす！＞
- ② 足の痛み、疲れを軽減！
- ③ 外反母趾、巻き爪の予防！

## 体の軸を真っすぐに矯正する

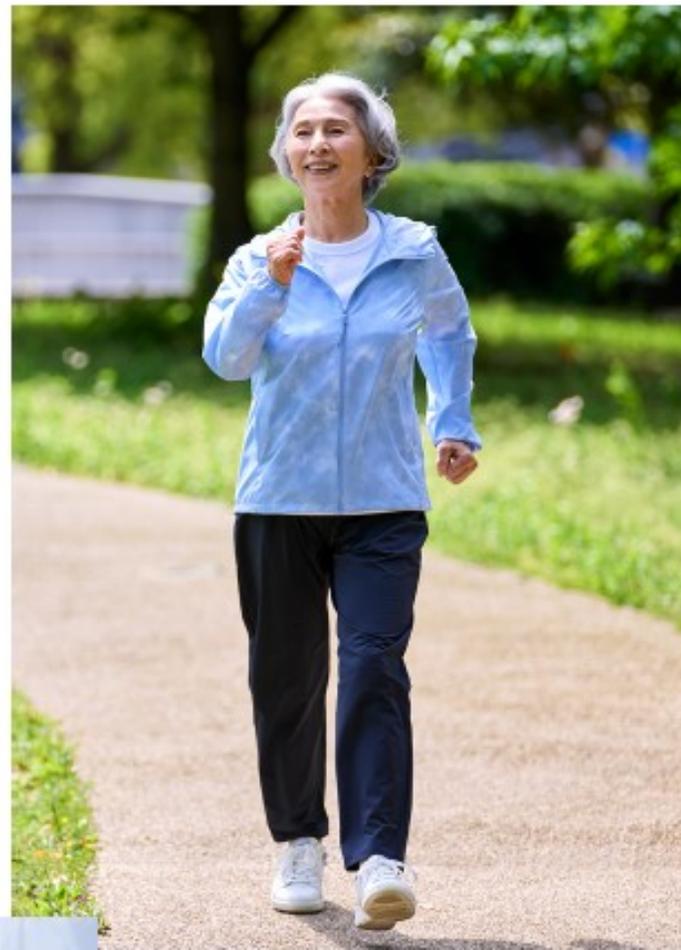
- ④ 高齢者の転倒予防！
- ⑤ 膝痛、腰痛、肩コリを軽減する！
- ⑥ スポーツのパフォーマンス向上！



過剰回内による身体の歪み

SUPERfeet Footbeds (USA)  
<http://www.calafate.co.jp> より

# FEET in DESIGN



## オーソティクスで足元から身体をケア

オーソティクスとは、生体力学に基づき設計された足の補正健康用具です。  
個々の足を、本来あるべき骨格構造へと導き、足元から  
身体パフォーマンスやバランスをサポートします。



 株式会社 **カクイクスウィング**

旧 **カクイわた** 基準理員(株)

営業本部 作業療法士/介護支援専門員  
教育担当 福祉用具プランナー管理指導者

スーパーバイザー

**湯 脇 稔**

携帯電話 090-9561-4876

〒0120-015-019 **☎099-261-4114**

営業本部/〒891-0131 鹿児島市谷山港1-2-7 FAX 099-261-4800  
E-mail: yuwakimi@kakuix-wing.com ホームページ: <https://www.kakuix-wing.com>

# 適切な靴の選択方法

適切な靴を知る

※ 靴を踵で履く！！ 靴を買うときは夕方！！

くつひもは毎回  
結びなおします

足にあった  
サイズ（足長）と足幅

足の甲を圧迫しない  
ひもやマジックテープ  
のものを選ぶ

生地は伸縮性に  
富んだものを

足先に十分な  
高さがある

硬くしっかりと  
したかかと部分

足先には  
1 cm程度のゆとりを

かかとを包み込む  
十分な深さ

蹴り出しで  
足を曲げやすい設計

既存のインソールを  
取り出して入れ替えできる



- 1 糖尿病者にフットケアが必要な理由
- 2 糖尿病足病変はなぜ起こるのか？
- 3 予防的フットケアの実際とそのポイント
- 4 予防的フットケアとしてのフットウェアの意義
- 5 **糖尿病合併症管理料について**

# 糖尿病合併症管理料

## 糖尿病合併症管理料 170点(月1回)(外来の評価)

糖尿病足病変ハイリスク要因を有する患者に対し、専任の医師又は医師の指示に基づき専任の看護師が、重点的な指導・管理を実施した場合の評価を新設する。

### [算定要件]

足潰瘍、足趾・下肢切断既往、閉塞性動脈硬化症、糖尿病神経障害等の糖尿病足病変ハイリスク要因を有し、医師が糖尿病足病変に関する指導の必要性があると認めた者に対し、専任の常勤医師又は専任の常勤看護師が、糖尿病足病変に関する療養上の指導を30分以上行った場合に算定できることとする

・専任の常勤医師：糖尿病治療及び糖尿病足病変の診療に従事した経験を5年以上有する者

・専任の常勤看護師：糖尿病足病変の看護に従事した経験を5年以上有し、かつ、糖尿病足病変に係る適切な研修を修了した者

## 糖尿病重症化予防(フットケア)研修

- 開催期間 : 令和5年10月19日(木) ~ 10月21日(土) 3日間  
開催場所 : 鹿児島県看護研修会館  
定員 : 40名  
応募要件 : 1) 糖尿病足病変患者の看護に従事した経験を5年以上有し、  
研修終了後は糖尿病足病変患者の看護に従事予定の看護師  
2) 3日間の全日程受講できる者  
受講料 : 会員 22,000円 非会員 44,000円  
応募方法 : 鹿児島県看護協会ホームページの研修管理システムマナブルから  
(施設長あるいは看護管理者記載の推薦書が必要)  
申込期間 : 令和5年8月16日(水) ~ 8月31日(木)

### 講義と演習

- 演習
  - ・ 糖尿病患者のフットケアのためのアセスメント
  - ・ 事例分析と評価(アセスメントと問題の抽出, ケア計画立案)
  - ・ フットケアの実際 ~ 予防のためのセルフケア支援 ~
  - ・ 今後の糖尿病重症化予防(フットケア)の活動に向けて

# 糖尿病足病変予防のためのプライマリーケアでの基礎 国際ワーキンググループ(IWGDF)

- ① 危険な足の早期発見とリスク分類の実施
- ② ハイリスク患者の足の定期的診察
- ③ 糖尿病者、患者家族、医療者への教育
- ④ 適切な靴を履くように指導する
- ⑤ 胼胝、水虫などの適切な処置

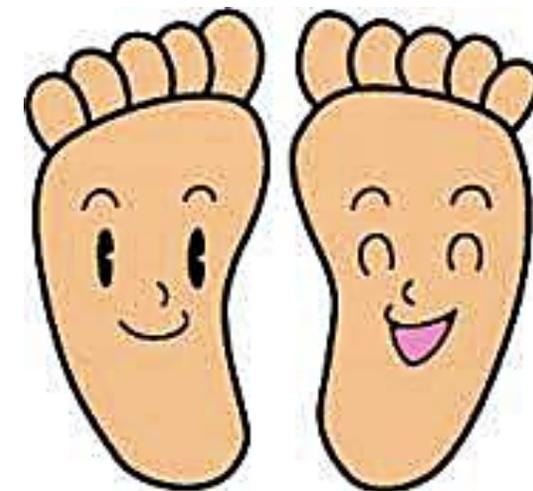
+

- ⑥ 血糖管理
- ⑦ 体重管理
- ⑧ 心血管系のリスク管理



糖尿病患者の予防的フットケアでは、**足病変の早期発見や重症化防止**に関するケアにとどまらず、糖尿病を持つ生活者である糖尿病患者が、

- ① **糖尿病と足病変を結び付けて考え、**
- ② **自分の足に関心を持ち、**
- ③ **足の手入れの必要性を実感し、**
- ④ **目標をもってセルフケア行動を継続**



できるように、**自己効力感の向上に繋がる支援**を行うことが重要。  
足元からの支援が、**QOLを高め、心を豊かにすることにつながる。**



使徒の足を洗うイエス