

内部障害と足のリハビリ

福岡県済生会大牟田病院

理学療法士 須崎 裕一

リハビリテーション科 健康教室開催のお知らせ

6月 健康教室



内部障害と足のリハビリ

2019年6月5日(水)

2019年6月19日(水)

11:00~11:30

場所:福岡県済生会大牟田病院リハビリテーション室

講師:須崎 裕一

どなたでもご自由にご参加いただけます

本日の内容

第一回 2019年6月5日(水)

1. 内部障害
2. 糖尿病と足病変
3. 歩行と足の機能

第二回 2019年6月19(水)

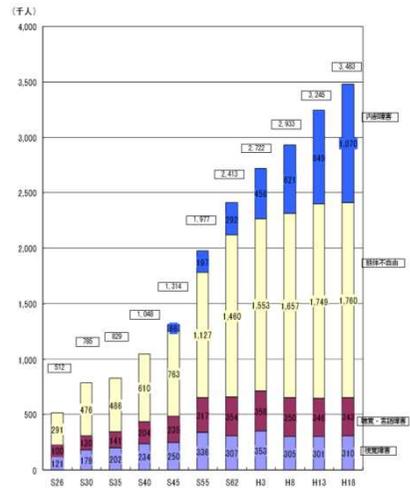
1. 足の機能と変形
2. 適切な靴の選び方
3. 足のリハビリ実践

内部障害とは

内部障害とは、身体内部の臓器に障害があることを指す。
血液循環、血液浄化、呼吸、排泄、消化、免疫(感染防御)など、
生命を維持するために重要な機能の障害である

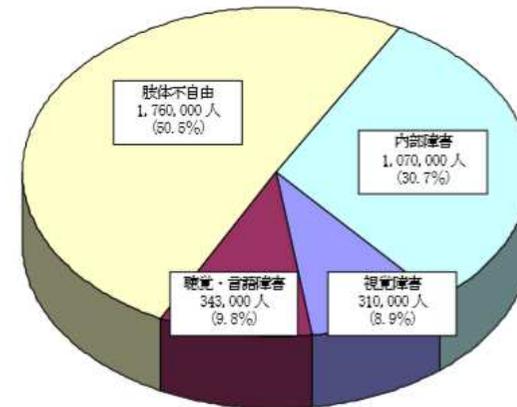
内部障害の増加

障害の種類別に見た身体障害者数の推移



障害の種類別に見た身体障害者数

(総数: 3,483,000人)



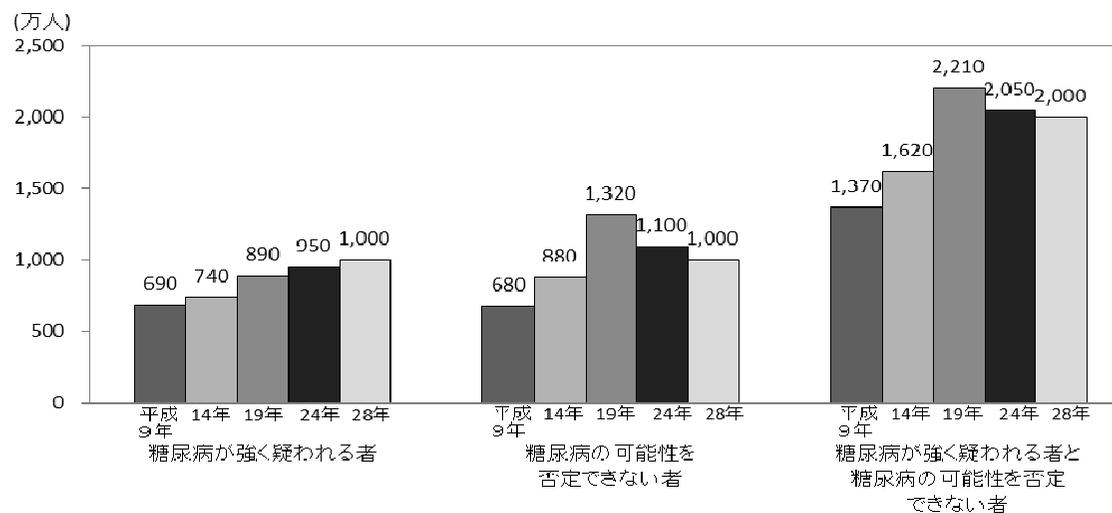
- 平成18年7月1日現在、全国の身体障害者数(在宅)は、3,483,000人と推計される。
- 前回調査(平成13年6月)の3,245,000人と比較すると、238,000人(7.3%)増加している。
- ※このうち63.5%が65歳以上であり、介護保険サービスを利用する者が多いと考えられる。

平成18年身体障害児・者実態調査結果: 厚生労働省H20年

糖尿病患者の推移

日本でも「40歳以上の3人に1人」が糖尿病または糖尿病予備軍

「糖尿病が強く疑われる者」、「糖尿病の可能性を否定できない者」の推計人数の年次推移
(20歳以上、男女計)(平成9年、14年、19年、24年、28年)



H29年9月21日発表

厚生労働省「平成28年度国民健康・栄養調査結果の概要

糖尿病と合併症

三大合併症

- 糖尿病網膜症
- 糖尿病腎症
- 糖尿病神経障害

慢性
合併症

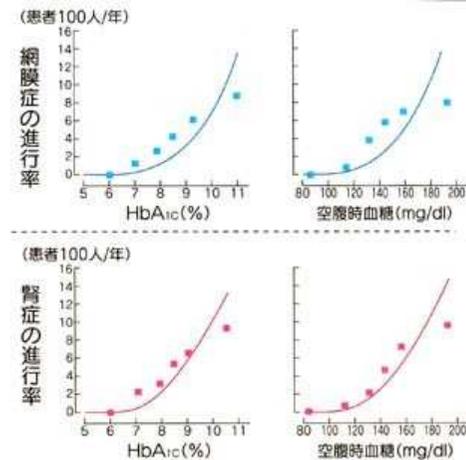
動脈硬化性疾患

冠動脈硬化症

脳血管障害

末梢動脈疾患
(糖尿病足病変)

手病変
歯周病
認知症



合併症のリスクがある値が診断基準の目安となっている

糖尿病が疑われる時期より合併症の進行は始まっている

糖尿病と足病変

糖尿病足病変とは

「糖尿病患者の下肢における感染や潰瘍形成および深部組織の破壊であり、**神経障害**とさまざまな程度の**末梢血管障害**を伴ったもの」

WHOの定義

三大合併症

- 糖尿病網膜症
- 糖尿病腎症
- **糖尿病神経障害**

慢性 合併症

末梢動
脈疾患
糖尿病足
病変

足病変



糖尿病による足の切断

全世界では20秒に1本、足が切断されている
(Baker,DFCon,2013)



足は一日一万回以上
地面にたたきつけられる
特別な臓器



整形外科を受診した足病変患者の傾向

60例

女：男＝27：33

年齢：48歳～101歳 平均80歳

- 1.壊死タイプ
- 2.創傷タイプ
- 3.潜在タイプ

壊死タイプ

初診時点で足部や下肢が
壊死を完成してしまっているタイプ

17例

女：男＝8：9

年齢：48－101歳（平均80歳）

創傷タイプ

足部や下肢に慢性創傷があったり、
感染を生じた状態で受診するタイプ

23例

女：男＝9：14

年齢：57－96歳（平均79歳）

潜在タイプ

冷感を訴えて受診したり、外反母趾などの足部疾患
で受診中に下肢の循環障害が診断されたタイプ

20例

女：男 = 10：10

年齢：73歳－94歳（平均83歳）

3グループにおける下肢切断の割合

切断率

1壊死タイプ13/15(87%)

2.創傷タイプ8/22(36%)

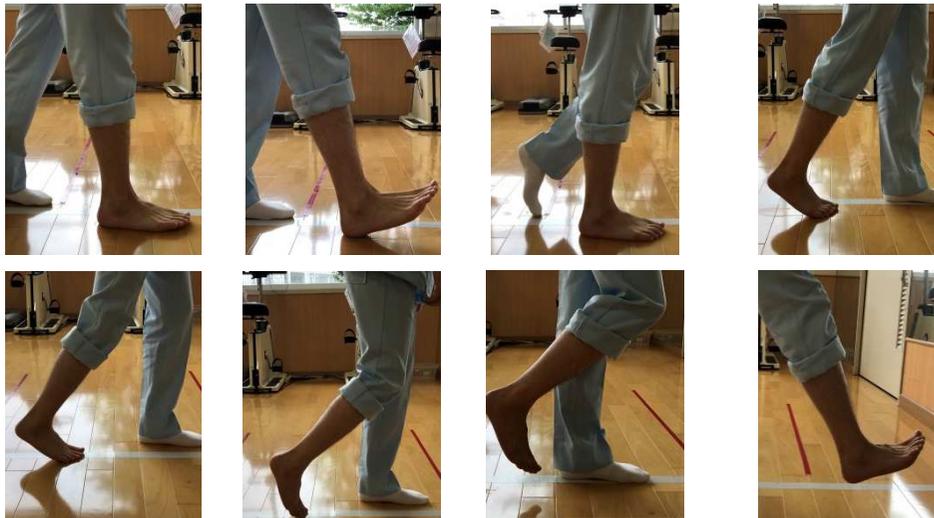
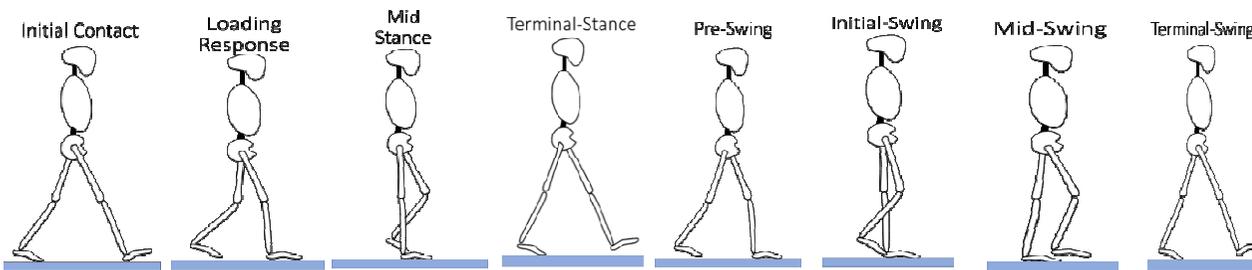
3.潜在タイプ0/20(0%)

早期発見の早期治療が重要

予防の為のリハビリを

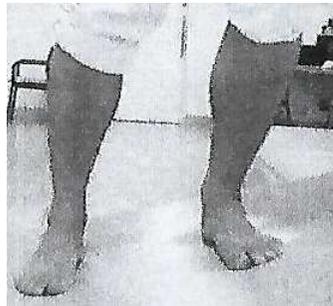
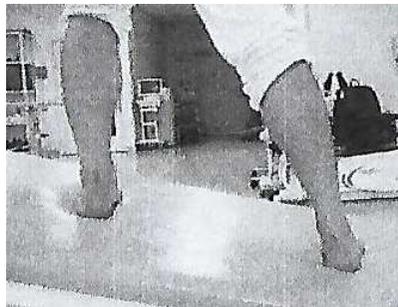
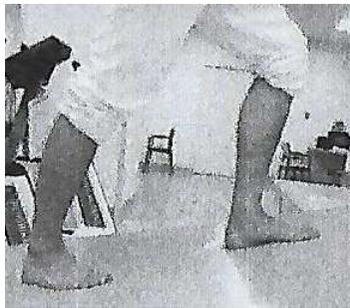
足を守るために
～足の役割～

歩行周期 Cadence



呼び方	略語	日本語訳
initial contact イニシャルコンタクト	IC	初期接地
loading response ローディングレスポンス	LR	荷重応答期
mid stance ミッドスタンス	Mst	立脚中期
terminal stance ターミナルスタンス	Tst	立脚終期
pre-swing プレスウィング	Psw	前遊脚期
initial swing イニシャルスウィング	Isw	遊脚初期
mid swing ミッドスウィング	Msw	遊脚中期
terminal stance ターミナルスウィング	Tsw	遊脚終期

Plantigrade しょ行性



斜面でも足の裏が地面から浮き上がらず接地させることができる

足の骨格～26個の骨～



趾骨 第1-5



楔状骨(内・外・中)
舟状骨・立方骨



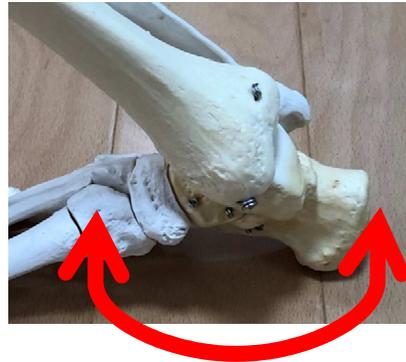
距骨 踵骨



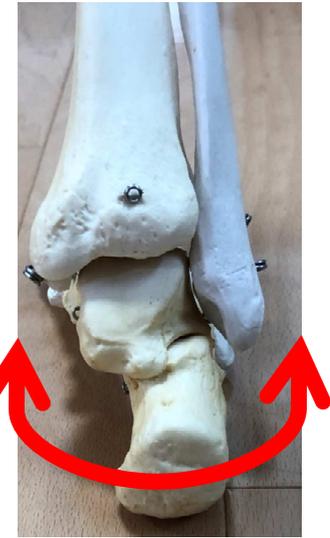
後足部の二階建て構造



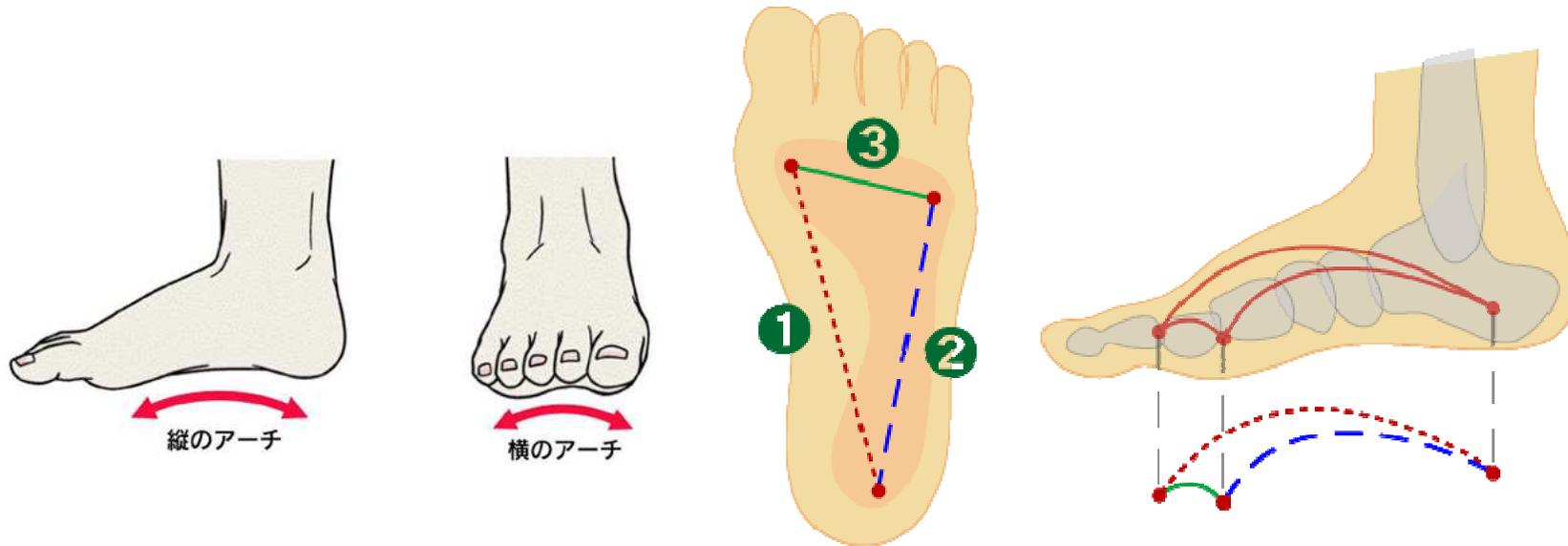
二階
距腿関節による
底背屈



一階
距骨下関節による
内・外がえし

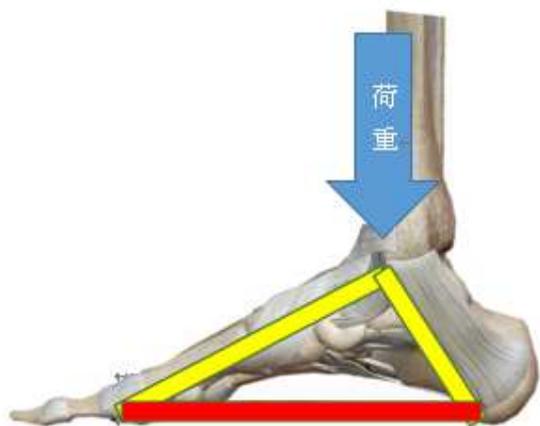


足アーチ構造

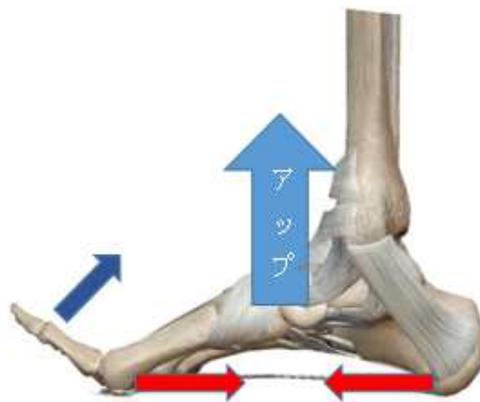


- ①親指のつけ根 ~ かかとを結ぶ、縦のアーチ
- ②小指のつけ根 ~ かかとを結ぶ、縦のアーチ
- ③親指のつけ根 ~ 小指のつけ根を結ぶ、横アーチ

歩行時のアーチのしくみ



接地時 ～トラス機構～
足底筋膜は引っ張られる



蹴り出す時 ～Windlass機構～
距離が短くなる



足アーチと関連する足の異常

扁平足



アーチが下がる

凹足



アーチが上がる

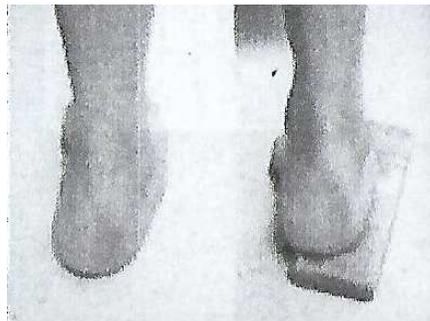
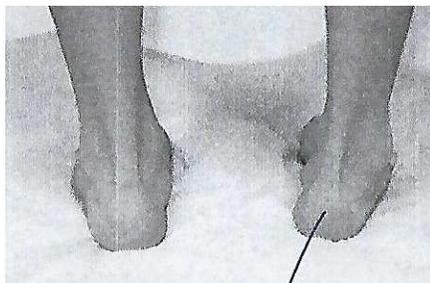
足に体重をかけると、土ふまずの部分が地面についてしまう
後脛骨筋の機能不全が原因

後脛骨筋：アーチを持ち上げる主役



踵を上げるとき
最初に働く重要な筋
扁平足と関連

凹足(ハイアーチ)



扁平足とは逆にアーチが高くなる
その本質は**母趾(親指)の過剰な底屈**

かくれ凹足に注意

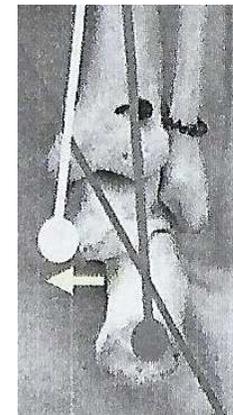
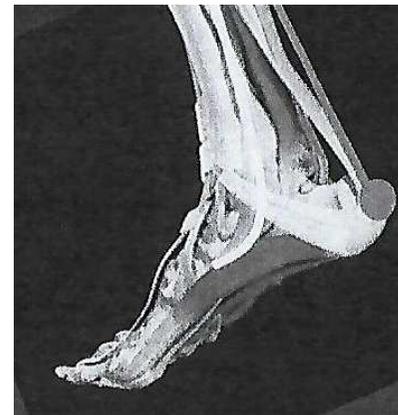
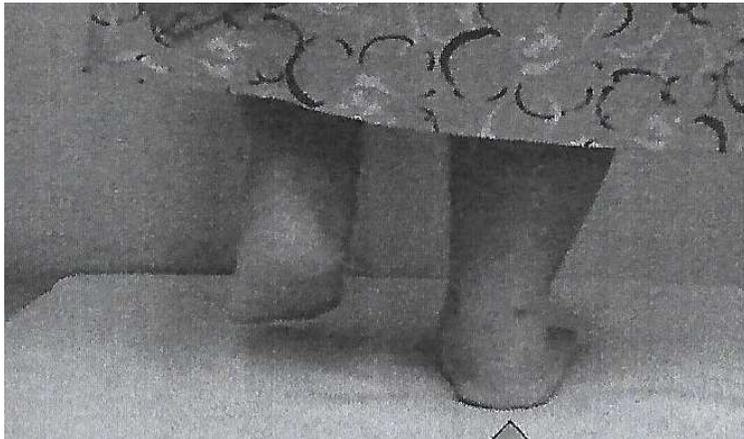
軽症凹足では足を回内させ、足裏を地面に無理に合わせているので、後ろから見ると踵が内反している

コールマン・ブロック・テスト

斜めに置いた板の上に立たせると母趾が下に逃げ、踵は中間に戻る

後脛骨筋機能不全(扁平足)

Single Heel Rising Test
(片脚でのつま先立ち)



後脛骨筋の機能が不十分だと踵があがらない

最初に後脛骨筋が踵を内反させることで下腿三頭筋(アキレス腱)が力を発揮する

リハビリテーション科 健康教室開催のお知らせ

6月 健康教室



内部障害と足のリハビリ

2019年6月5日(水)

2019年6月19日(水)

11:00~11:30

場所:福岡県済生会大牟田病院リハビリテーション室

講師:須崎 裕一

どなたでもご自由にご参加いただけます

本日の内容

第一回 2019年6月5日(水)

1. 内部障害
2. 糖尿病と足病変
3. 歩行と足の機能

第二回 2019年6月19(水)

1. 足の機能低下と変形
2. 適切な靴の選び方
3. 足のリハビリ実践

歩行時の足



前半

踵による着地
アーチによる衝撃吸収

「やわらかい足」

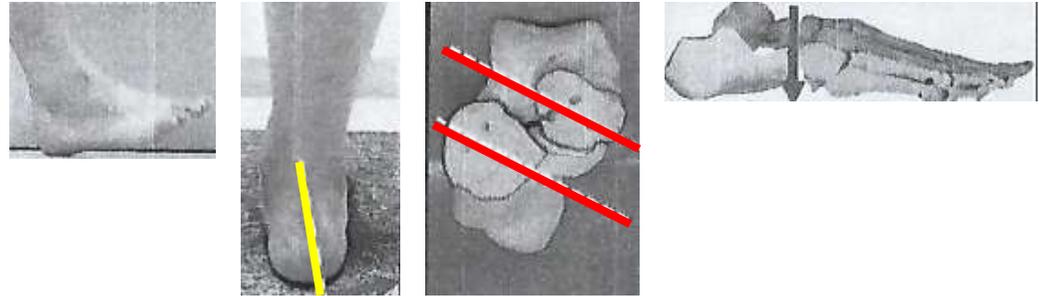
後半

つまさきでの蹴りだし

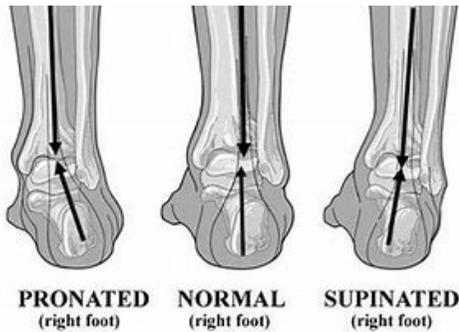
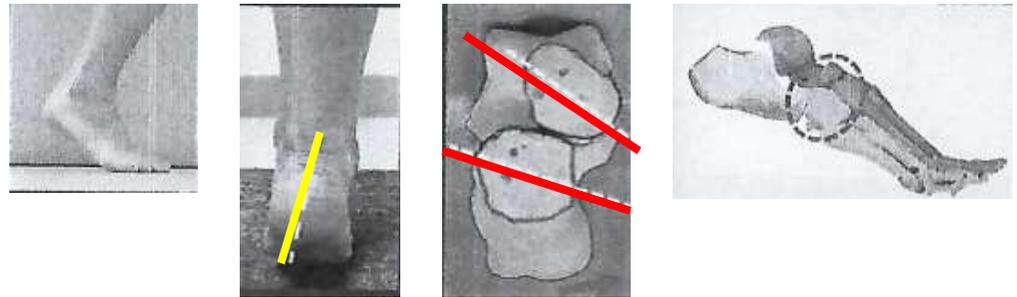
「かたい足」

歩行時の踵

踵が外向き→二つの関節の軸が平行
= やわらかい足(ショック吸収)



踵が内向き→二つの軸が交差
= かたい足(しっかりと踏み出す)



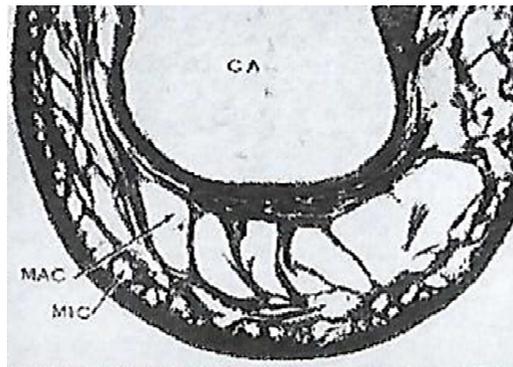
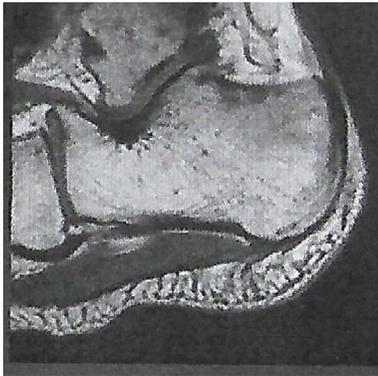
足が地面に着くと踵は外向き
蹴りだすとき踵は内向き

踵の位置が大事

歩行時のショック吸収 アーチだけ？

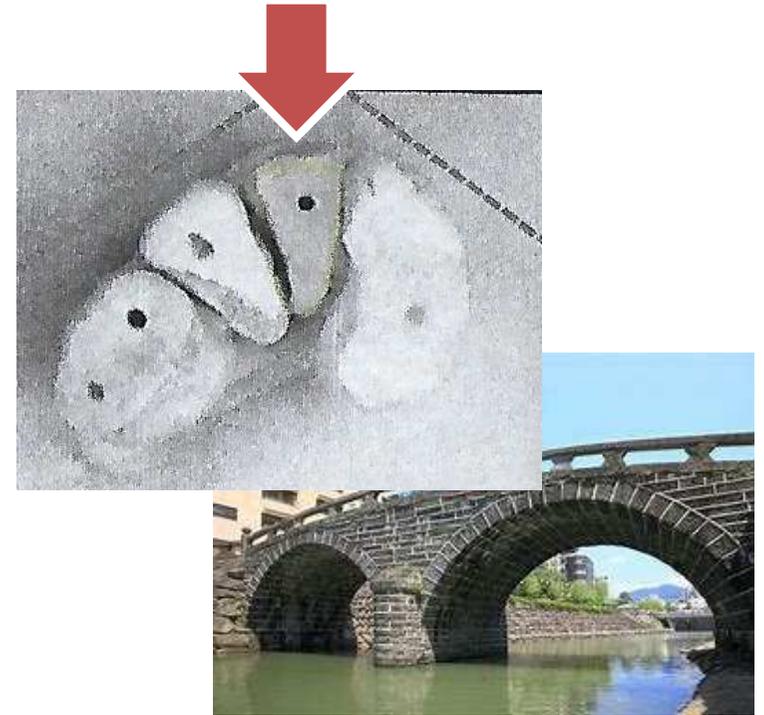
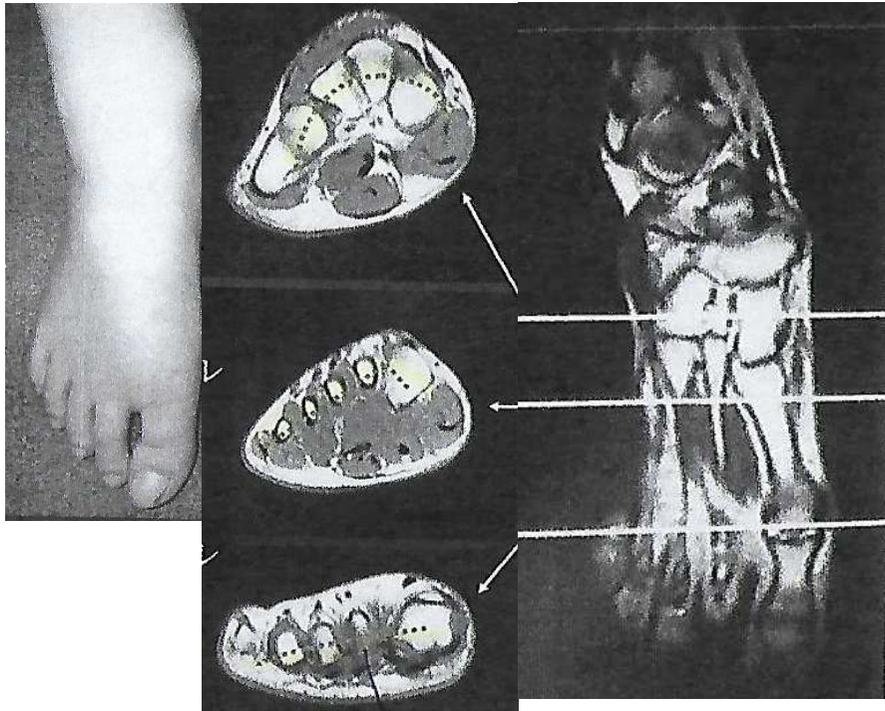
蜂の巣のように区切られた「**チャンバー**」構造

渦を巻くように並んでおり荷重時に回転しながら圧縮され衝撃を吸収する



踵の骨と足底の皮膚の間には厚い皮下脂肪

足の横アーチ



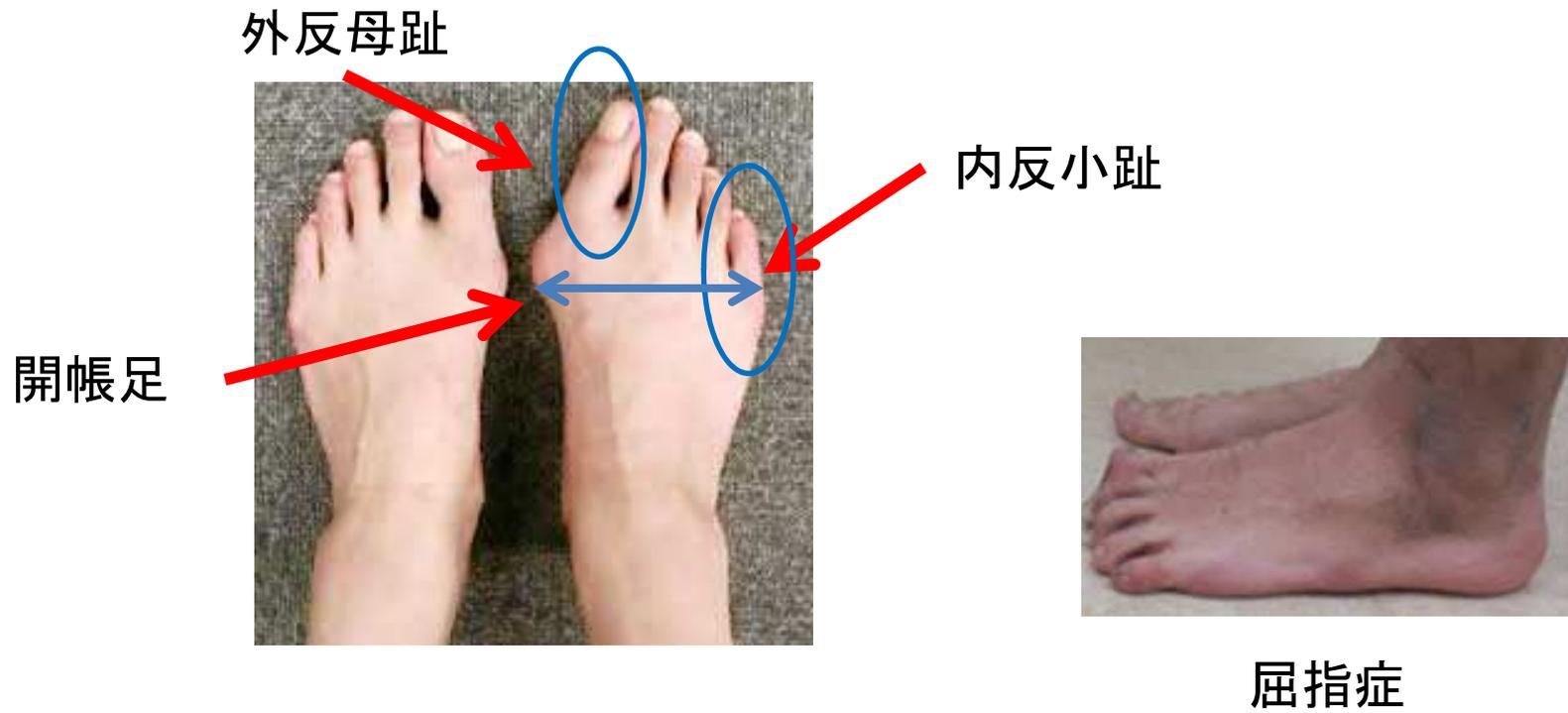
くさび形の足根骨が丈夫なアーチ構造をつくる＝体重を受け止めている

足を診ることが少ないのが現状

すべての糖尿病患者は1年に1回、ハイリスクな患者はより頻回に足の診察を受けるべきである。(糖尿病診療ガイドライン2016)

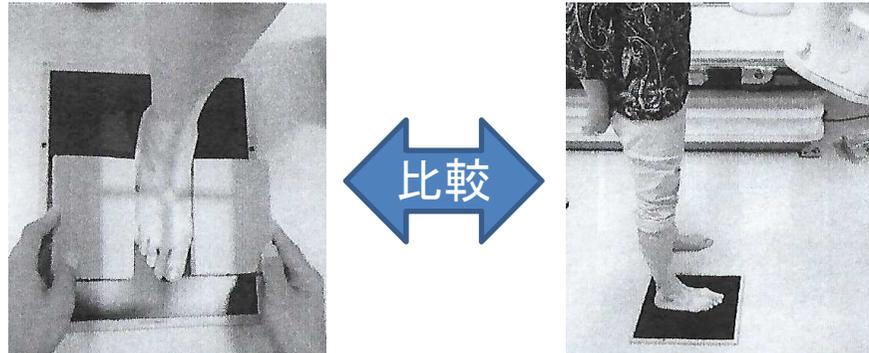
%	実測値	主観的達成度
眼底検査		
1年以内に施行	68.7	58.3
眼科の指示通りに施行	37.6	37.5
ACRを6ヶ月以内に測定	63.5	56.1
足の診察を6ヶ月以内に施行	<u>5.3</u>	13.9
高血圧者の内降圧薬を内服している割合	69.9	75.3
降圧薬のうちACE-I/ARBの割合	87.7	80.8
脂質異常症のうちスタチンを内服している割合	69.9	64.5

足趾の変形パターン



外反母趾変形の本質

外反母趾に対する「中足部圧迫ストレスX線撮影」



結果：第1第2中足骨間の角度 15° \rightarrow 11°
 4° (27%)改善

母趾の外反ではなく第一中足骨の内反が本質→開帳の改善が必要

外反母趾における靴選び

- 外反母趾の変形は荷重位で増悪し非荷重位で軽減する非荷重位の状態にあったサイズの靴を選ぶことが重要

内田ら 靴の医学22(2):47-51.2008

- 非荷重位にて靴のサイズを合わせた外反母趾患者32例の平均9年の経過観察では32例中29例は変形の進行がないか改善を認めた変形の進行した3例は使用していた靴が緩んでおり、靴が適切でないと変形が進行することを示した

三浦ら 靴の医学26(2):83-87 2012

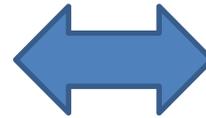


体重をかけていない状態の足に合う靴選びを

外反母趾における靴選び

荷重時中足部は開帳する

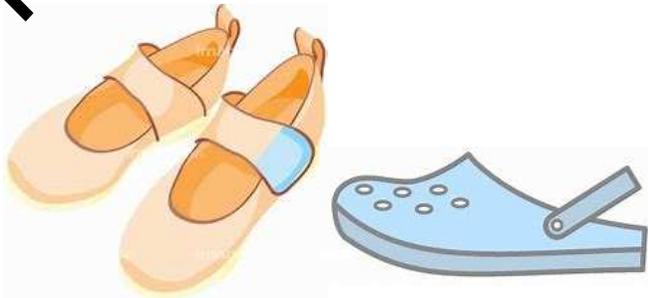
- 接地面積を大きくし安定化
- ショックを吸収



緩むと変形を誘発
(外反母趾、開帳足)

中足部の適度な引き締めが歩行時に必要
(靴の重要性)

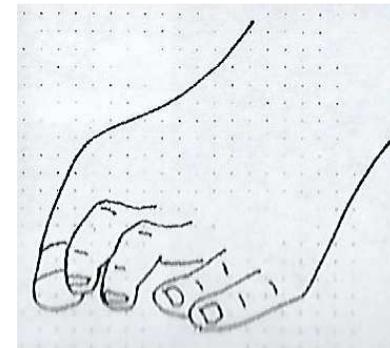
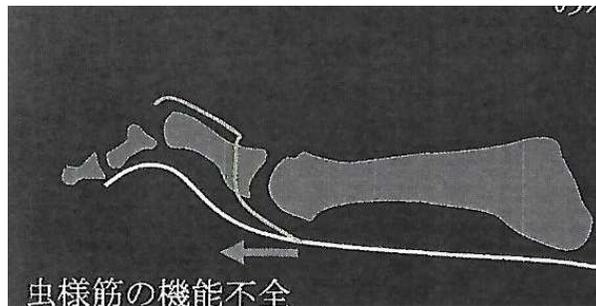
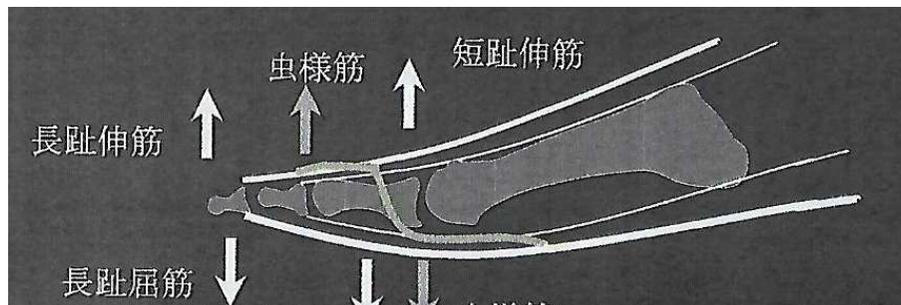
×



○



屈趾



足趾の**変形**→潰瘍→感染→壊死
悪パターンに行く前に改善を

内在筋の機能不全は外在筋よりも生じやすい

足の運動

ここからは弱まった足の筋肉を鍛えてアーチの回復を目指す、具体的な運動を紹介していきます。

普段使わない固まった筋肉を、内側・外側バランスよく鍛えましょう。アーチが健康な状態に近づけば、巻き爪等の症状も軽くなる可能性があります。

タオルギャザー

タオルを床に置き、両足の指全体を使ってたぐり寄せる運動。
タオルを掴んでは離す動作も繰り返し行いましょう。
足裏と指の筋肉が鍛えられます。(※開帳足に特に効果あり)



足首回しストレッチ

1. 椅子に浅めに腰かける
2. 片足ずつ、足の指の間に手の指を入れる(深くなりすぎないように)
3. そのまま指先で円を描くように、足首を回す(左右逆回転で10回ずつ)
4. 上・下にストレッチするように動かす
5. もう片方の足も同様に行なう



※指を深くしすぎない事がポイントです。

足指体操

足の指でグー、チョキ、パーを繰り返します。
チョキは親指を上げたり下げたり、動きを加えてみましょう。



アウターマッスルも鍛えよう

ふくらはぎやアキレス腱が硬いままでは、足の内側の縦アーチが下がりやすくなってしまいます。



ポイントは、前後の足先をまっすぐ正面に向けること。つま先は、外に向けないこと。

アキレス腱伸ばし

かかとを浮かせた状態で立つ(つま先は揃えて正面を向くように気をつける)そのままゆっくりつま先立ちになり10秒キープ、ゆっくりかかとを下ろす5回程度行う



つま先立ち

まとめ

- ✓ 足病変予防のためにも**早期発見・早期治療**
- ✓ 足の**柔軟性、筋力**を維持していきましょう
- ✓ 足にあった**靴選び**を
- ✓ 適度な**足の観察と運動**をしましょう