

「自求自足」講座

1回目 足の構造と機能



金沢大学医薬保健研究域保健学系
看護科学領域 表志津子

講座を開講する目的

- 健康は大切な資源
- 歩ける足を大事にする
- 足の変化を確認する



神奈川県鎌倉市に
ある長谷寺の仏足

足指や爪の問題



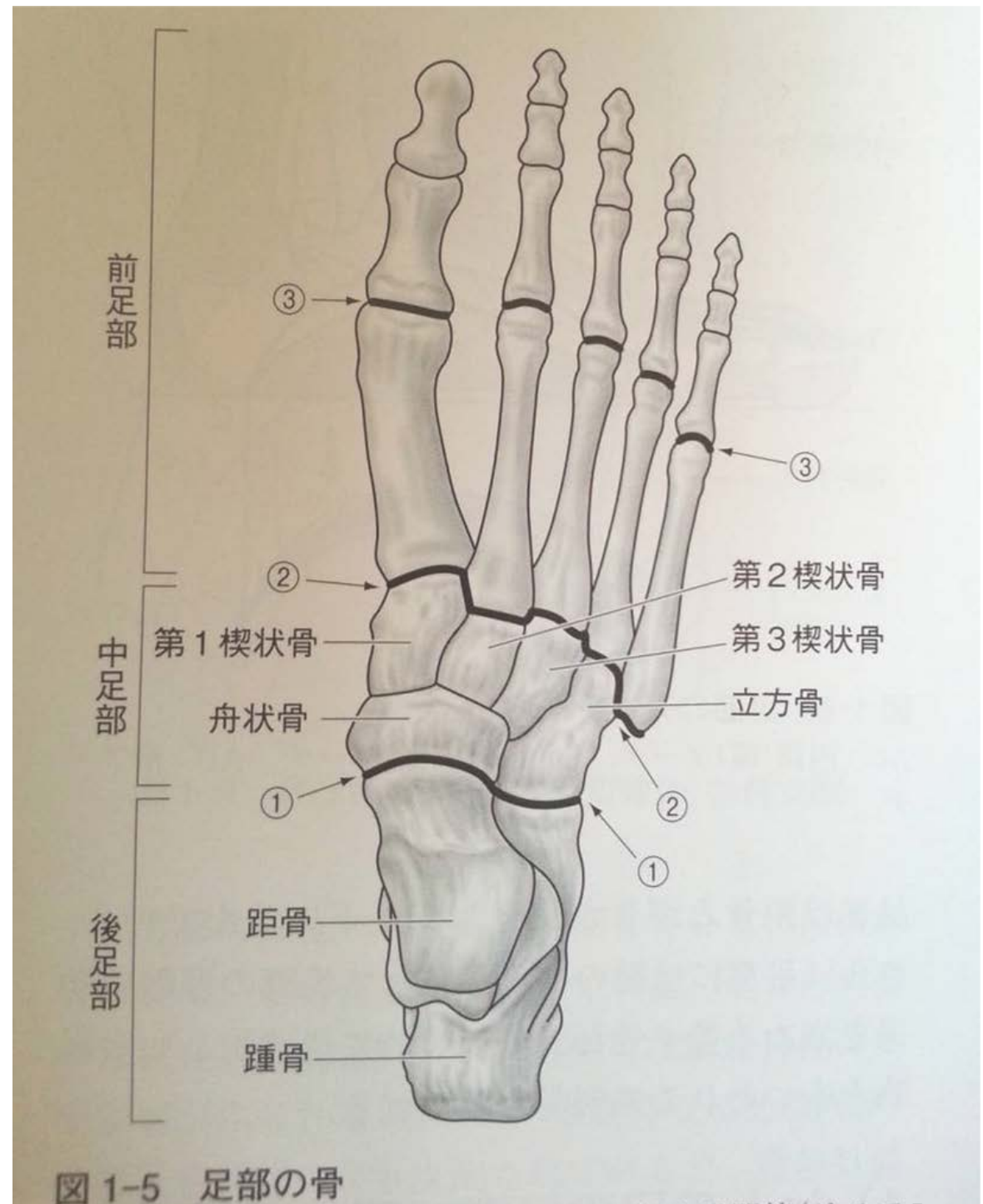
- 立ったり歩いたりすることが減り、筋力が衰える
- 外出がおっくうになり、閉じこもった生活になりがち
- 人との交流や楽しみ事が減り、気持ちが沈みがち
- 足元が不安定になるため転びやすく、転んで骨折する危険がある
- 寝たきりや、認知症につながる可能性がある

足の構造と機能



足の構造

- 足の骨は26個
- 足の役割は、
 - ① 体を支える
 - ② 運動をする(歩く)
 - ③ バランスをとる

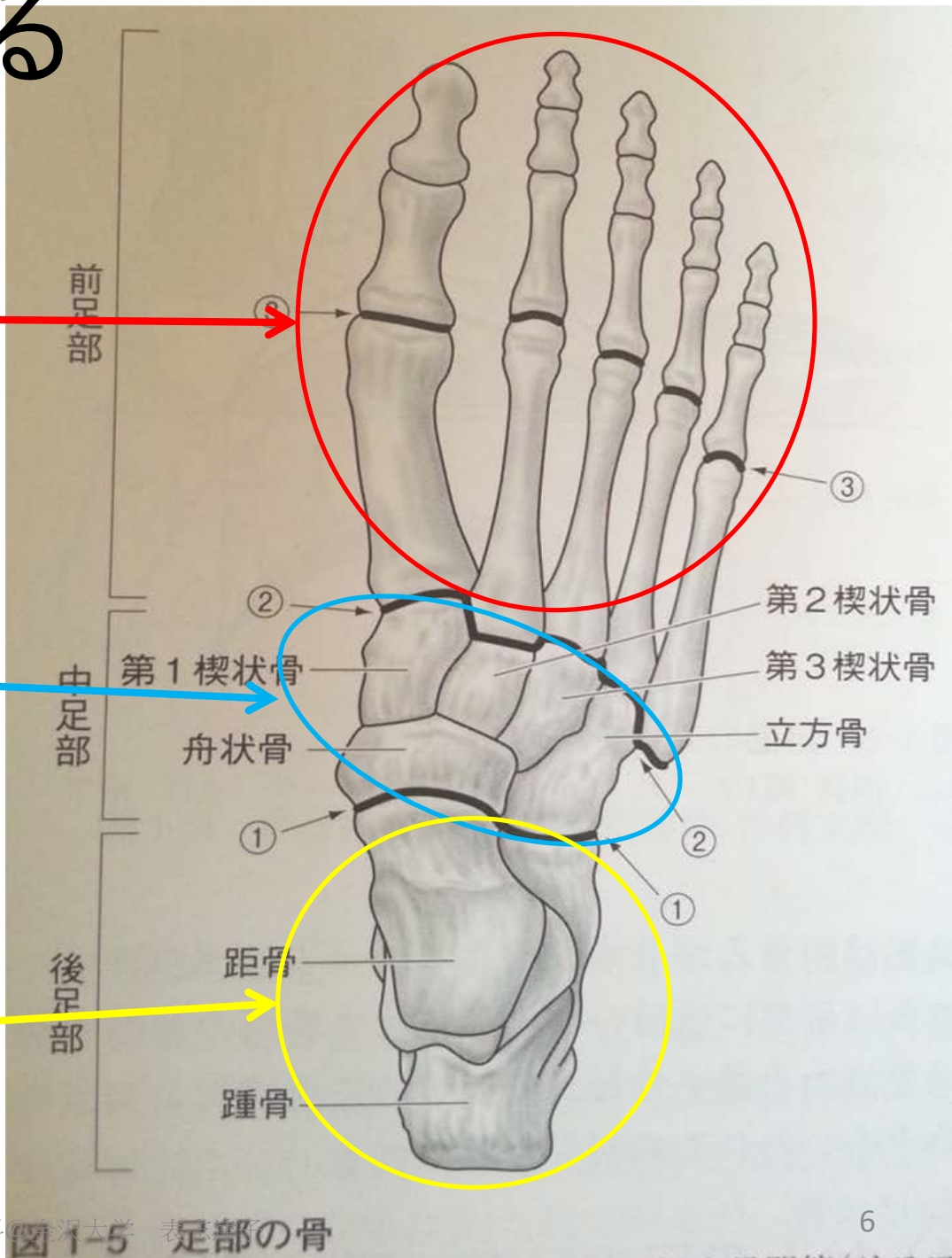


足は3部に分けられる

前足部
全体重を支える役目

中足部(土踏まず)
動作時の衝撃を
吸収する役目

後足部
歩行の際にバランスを取り
地面を踏みこみ蹴り出す役目



歩行時の足の動き



図 1-14 歩行時の足の動き

人の足の特徴

- ①足趾が短く、細長い
- ②物を把持できない
(第一、第二中足骨間が狭く可動域が制限)
- ③縦横のアーチ構造を有する

アーチ構造は、歩行時にバネとして働き、
親指のけりだし力を高めて効率よく歩行し、
体重移動を円滑にする

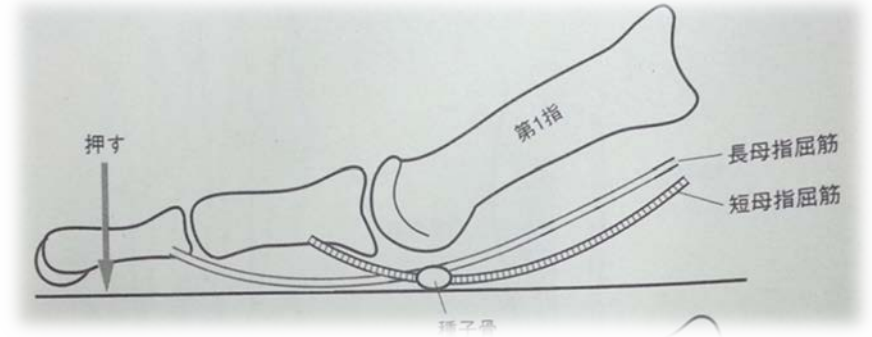
親指が「しっかり動く」ことが大切

▶ 親指の役割

① 身体を支える

② 歩行時、床を押して推進力となる

- 親指は、通常90度以上曲がる
 - 歩く時の親指の曲がりที่ไม่十分
 - 蹴りだす時にブレーキがかかってしまう
 - 歩くときに疲れやすくなる
- かかとや親指の付け根に痛みを感じる



足の指の機能の低下

- ①身体のバランスを崩す要因となる
- ②身体は無意識のうちに間違った筋肉を使う
- ③猫背となったり首・肩の筋肉が張って頭痛に繋がる
- ④足の内側の筋肉が使いにくくなり、膝の内側の負担が大きくなる
- ⑤踵寄りの歩き方になりふくらはぎが疲れやすくなる
- ⑥足アーチの変形に繋がる

足のアーチ

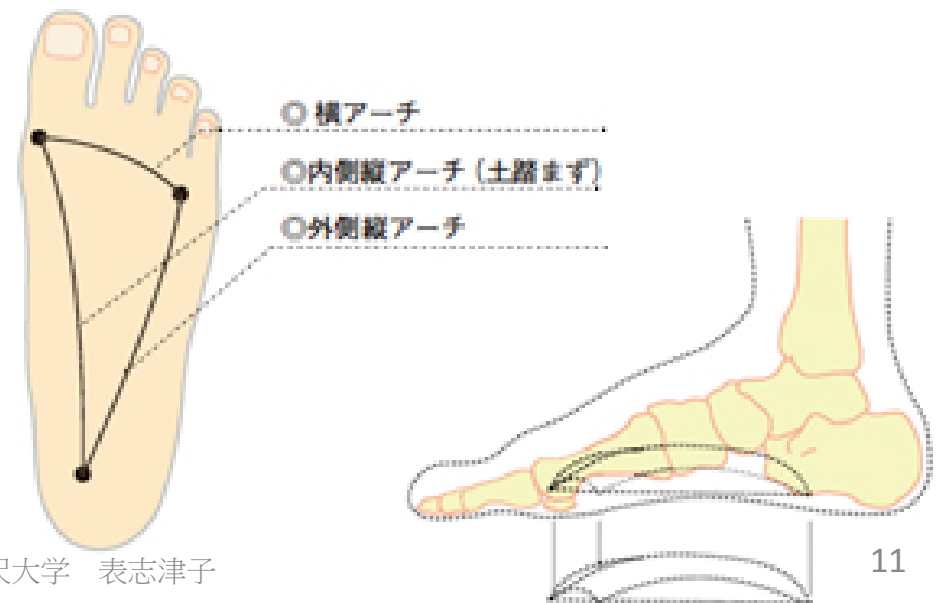
- アーチの形は最も力の分散が効率よくできる構造(弓状構造)
- 足のアーチの役割

- ① 衝撃を吸収する
- ② 足裏の血管や神経の保護
- ③ 体のバランスをとる

「内側縦アーチ」

「外側縦アーチ」

「横アーチ」

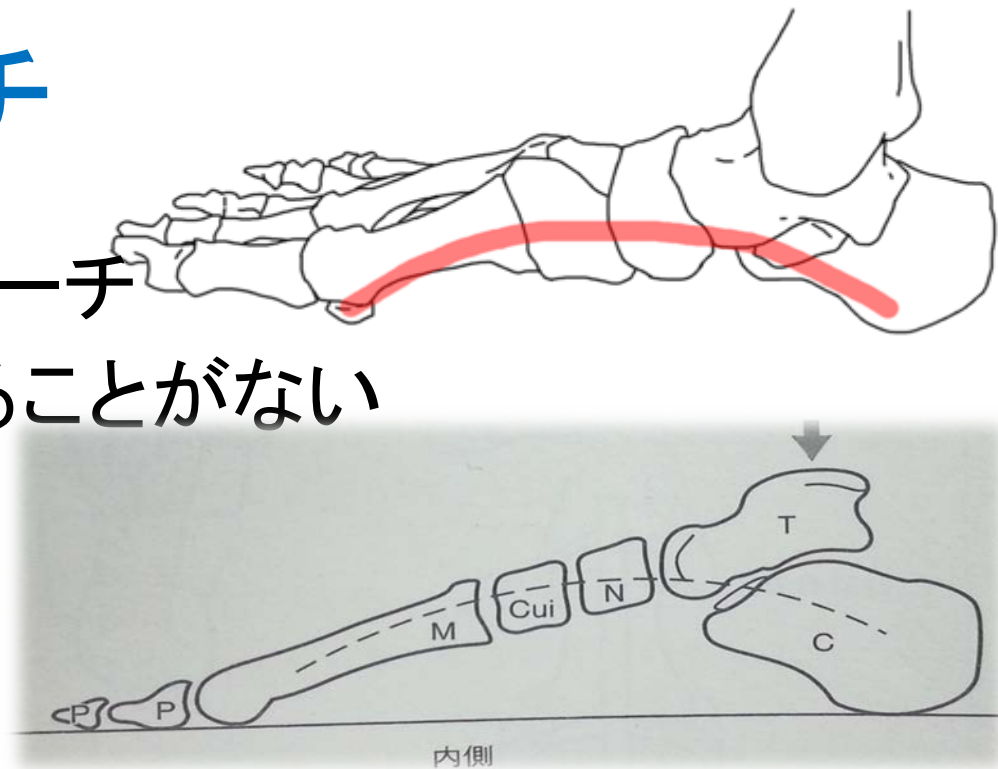


内側縦アーチ

- ▶ 親指から踵にかけてのアーチ
- ▶ 全体重がかかっても消失することがない

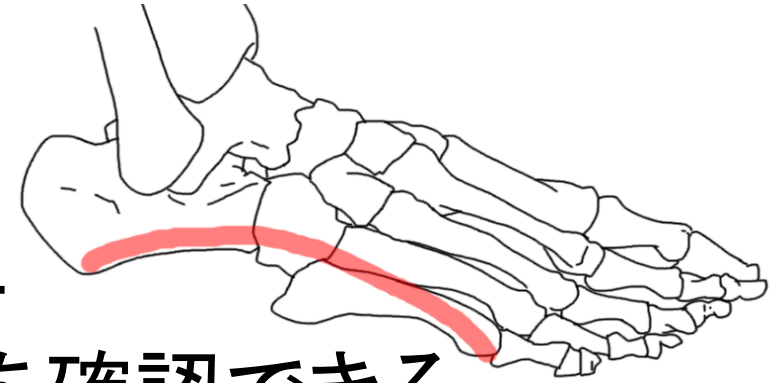
内側縦アーチの役割

- ① 歩行時の推進力の源
- ② 身体の左右の揺れの制御



- ▶ 内側縦アーチが崩れる原因は親指の機能低下
- ▶ 内側縦アーチが崩れると
 - ① 足底が床と水平になる→扁平足
 - ② 左右の揺れを制御できなくなり、身体を左右に揺らしながら歩く

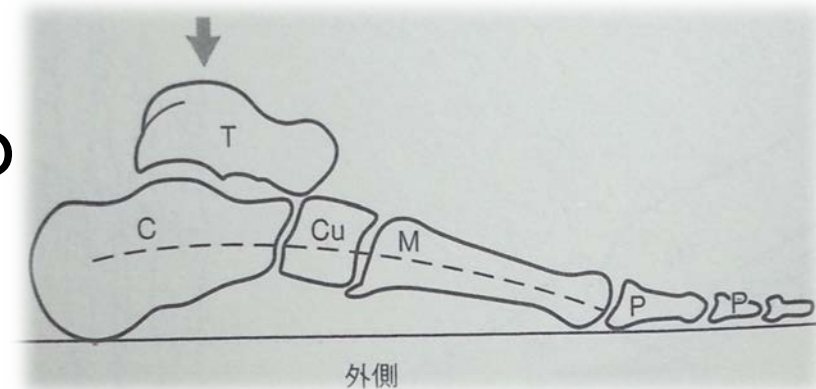
外側縦アーチ



- ▶ 小指から踵にかけてのアーチ
- ▶ 体重がかからない時にアーチを確認できる
- ▶ 体重が加わると横に広がり完全につぶれる

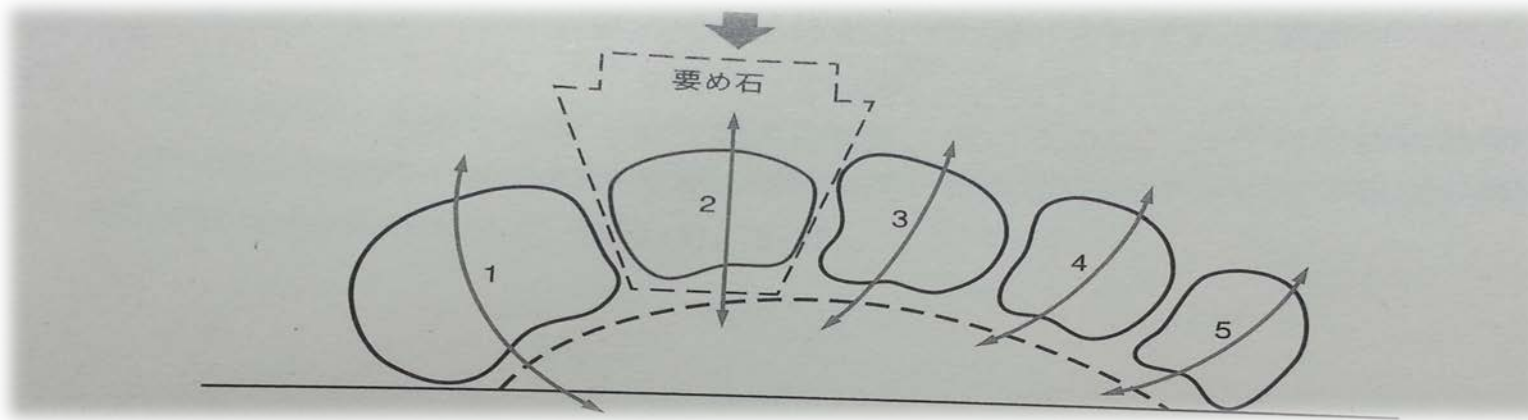
外側縦アーチの役割

- ① 横に広がることで身体を支える
- ② 体をひねるときの制御機能



- ▶ 外側アーチが崩れると
外側アーチが低下し、外側にふくらむ
肩や肘などに負担が出やすくなる

横アーチ



横アーチは前方・中間・後方と3つに分けられる

横アーチの役割

①前後の揺れを制御する

②歩行時前方への推進力を獲得する

横アーチが崩れると前後の揺れを制御できなくなつてつまづきやすくなる

アーチの構造

基本設計は骨格、アーチの維持は靱帯

+ 筋肉、神経、血管

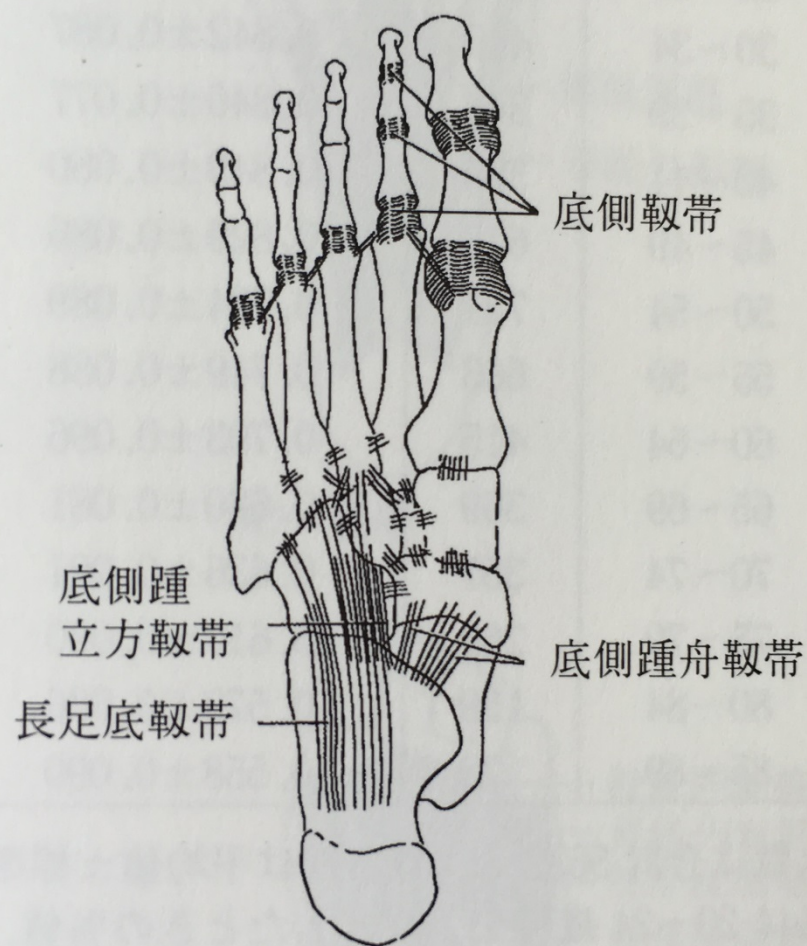
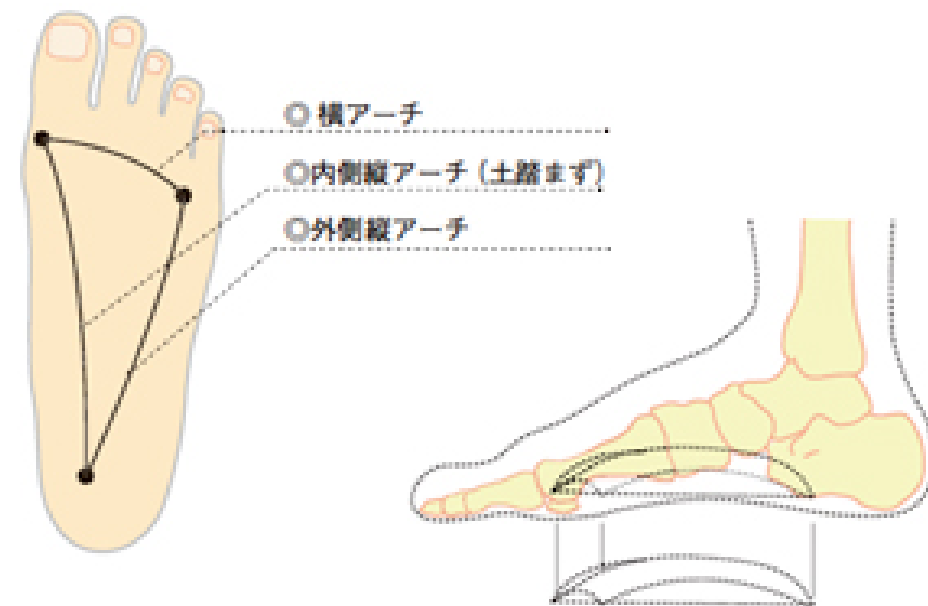


図 1.12 靱帯 (Hollinshead ら, 1981)
足底における主要な靱帯を示す。



歩行時の足への荷重

- アスファルトの衝撃は体重の5～6倍の荷重
- アーチがないと衝撃をそのまま受ける
- 体重50kgの人は1歩歩くごとに片足に250～300kgの衝撃が加わる
- 衝撃は足だけにとどまらず、足首・膝関節・股関節・腰・首・頭に抜ける



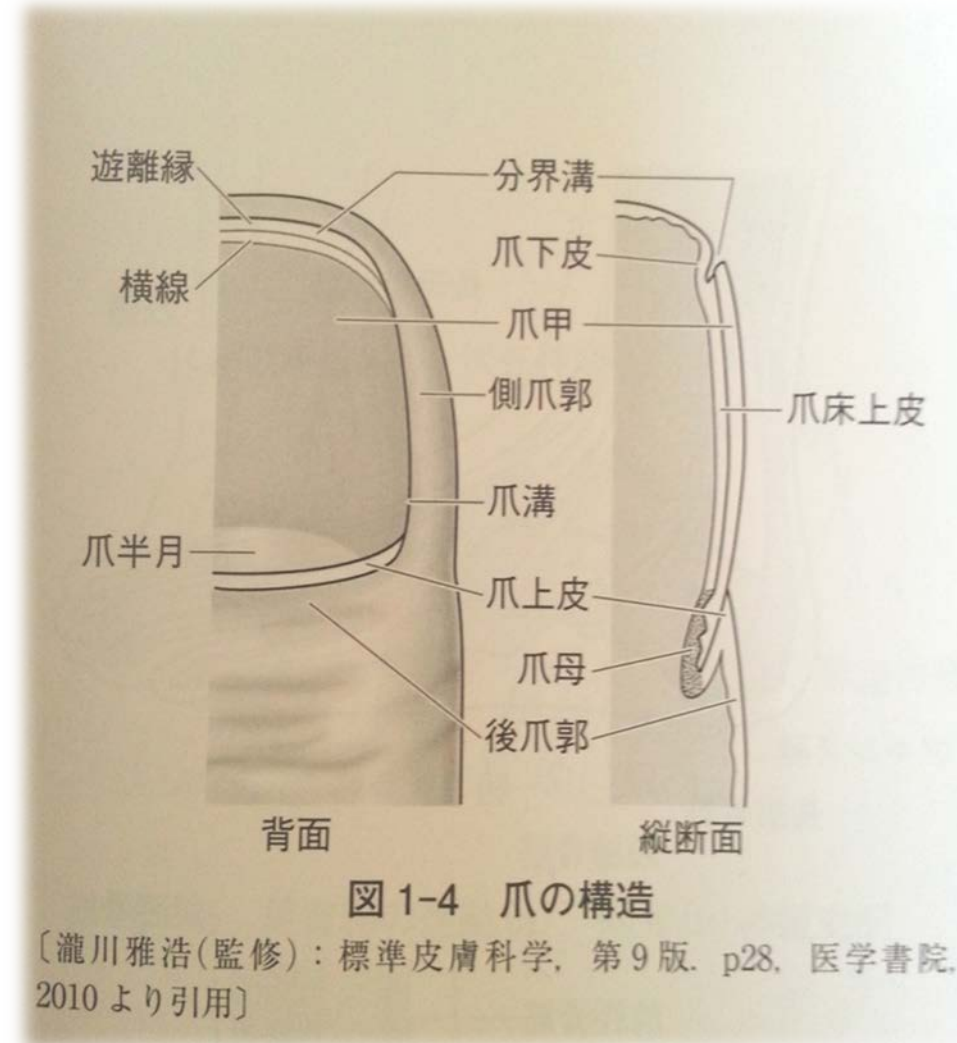
爪の構造と機能



爪の構造

- 主成分はケラチン
(繊維タンパク質)
- 健康な爪の色
きれいな桜色、淡いピンク色
- 爪は三層構造、布の構造に近い (たて・よこ・たて)
- 切った方向に伸びる
- 布の構造に近いいため
斜めに切るとくるくると
丸まってしまう

深爪の原因



爪の役割

▶ 爪の役割

- ①足の指先を保護
- ②体を支える時、歩く時に指に加わる力の支え
- ③指の骨がない部分に加わる力の支え
- ④細かい作業をする時の敏感な感覚

☆豆知識

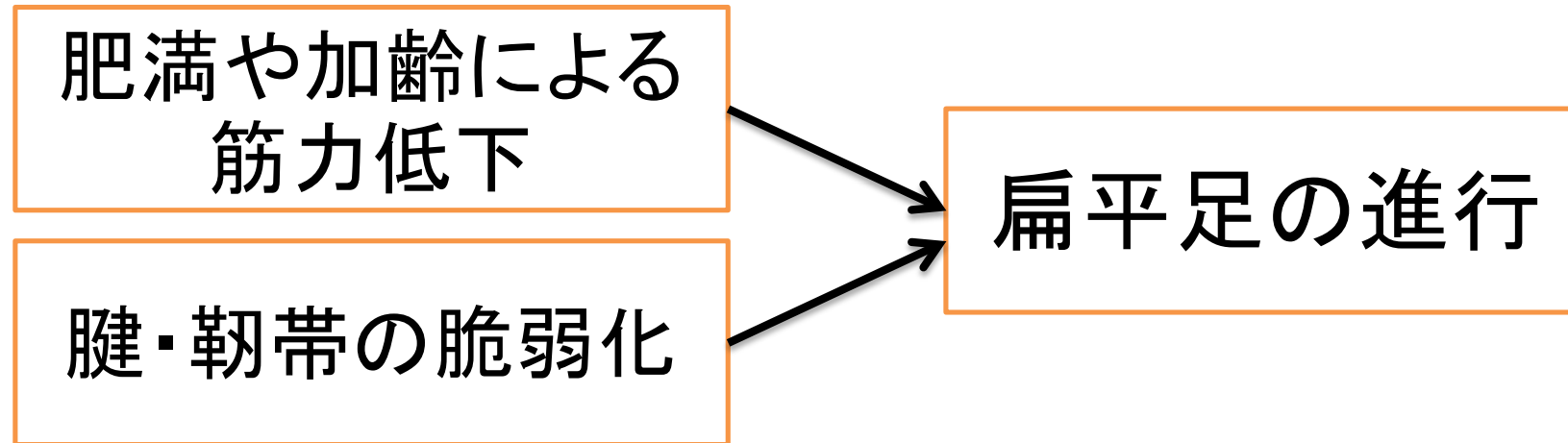
「爪」という漢字の成り立ちは

「手を上からかぶせて、下にある物をつまみ持つ形にかたどられ、つめの意味を表す（漢語林より）」

足の問題



扁平足

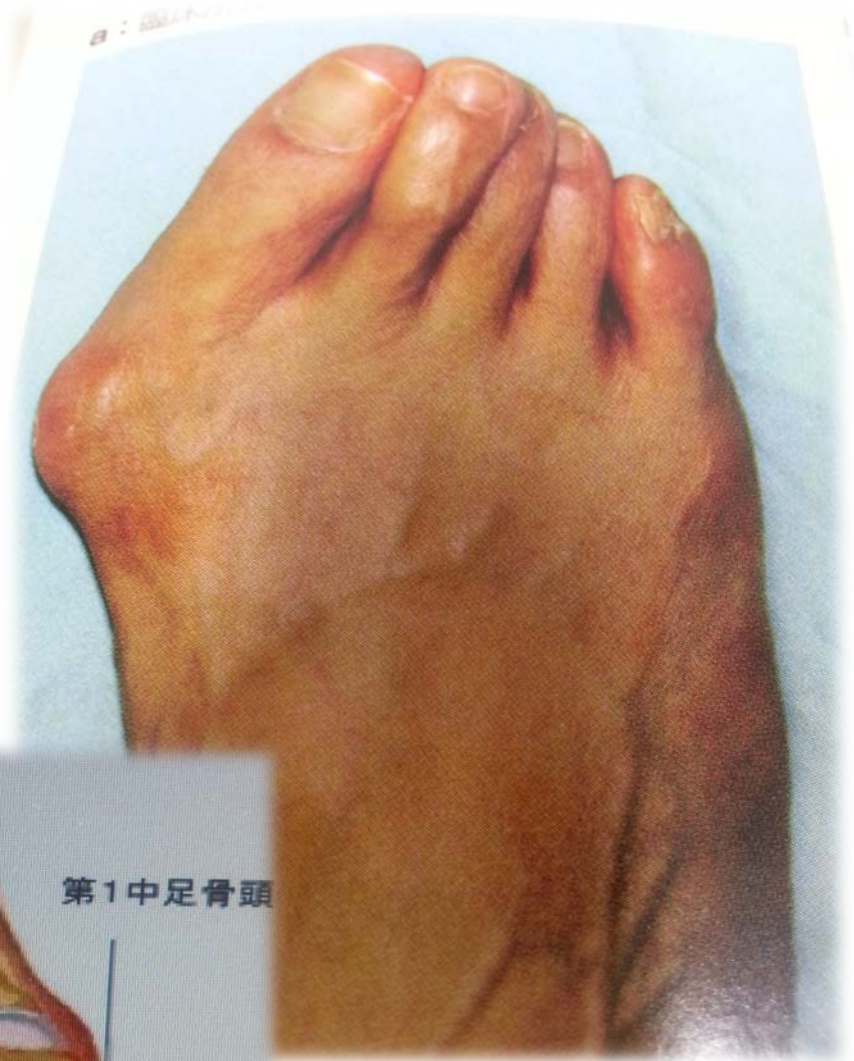


筋性の足部アーチ保持機能が失われることにより、徐々に靱帯が弛緩すると変形が進む
土踏まずの消失、痛み

外反母趾

親指が小指側に曲り変形した状態

- ・足に合わない靴を履いている場合・指を正しく使わない状態に多い
- ・女性に多い

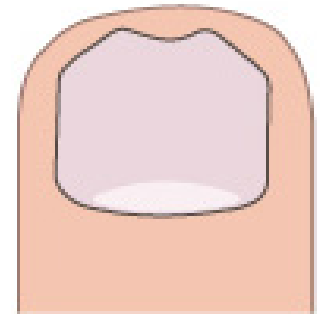
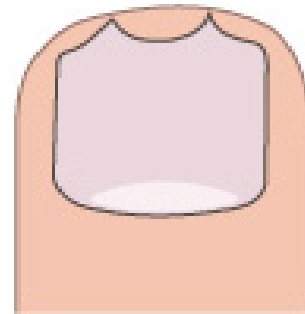
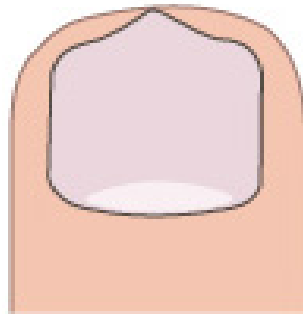
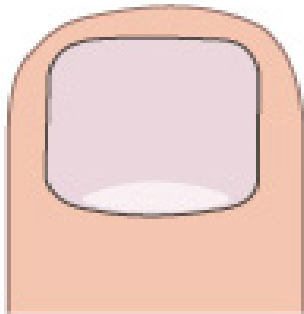


深爪



皮膚に埋まっている爪

- 爪の縁が周りの皮膚に食い込む状態
- 悪化すると爪の周りが赤くなったり、腫れる
- 深爪は巻き爪を起こす原因
- 爪切りの際に皮膚を傷つける可能性がある



巻き爪

巻いている爪

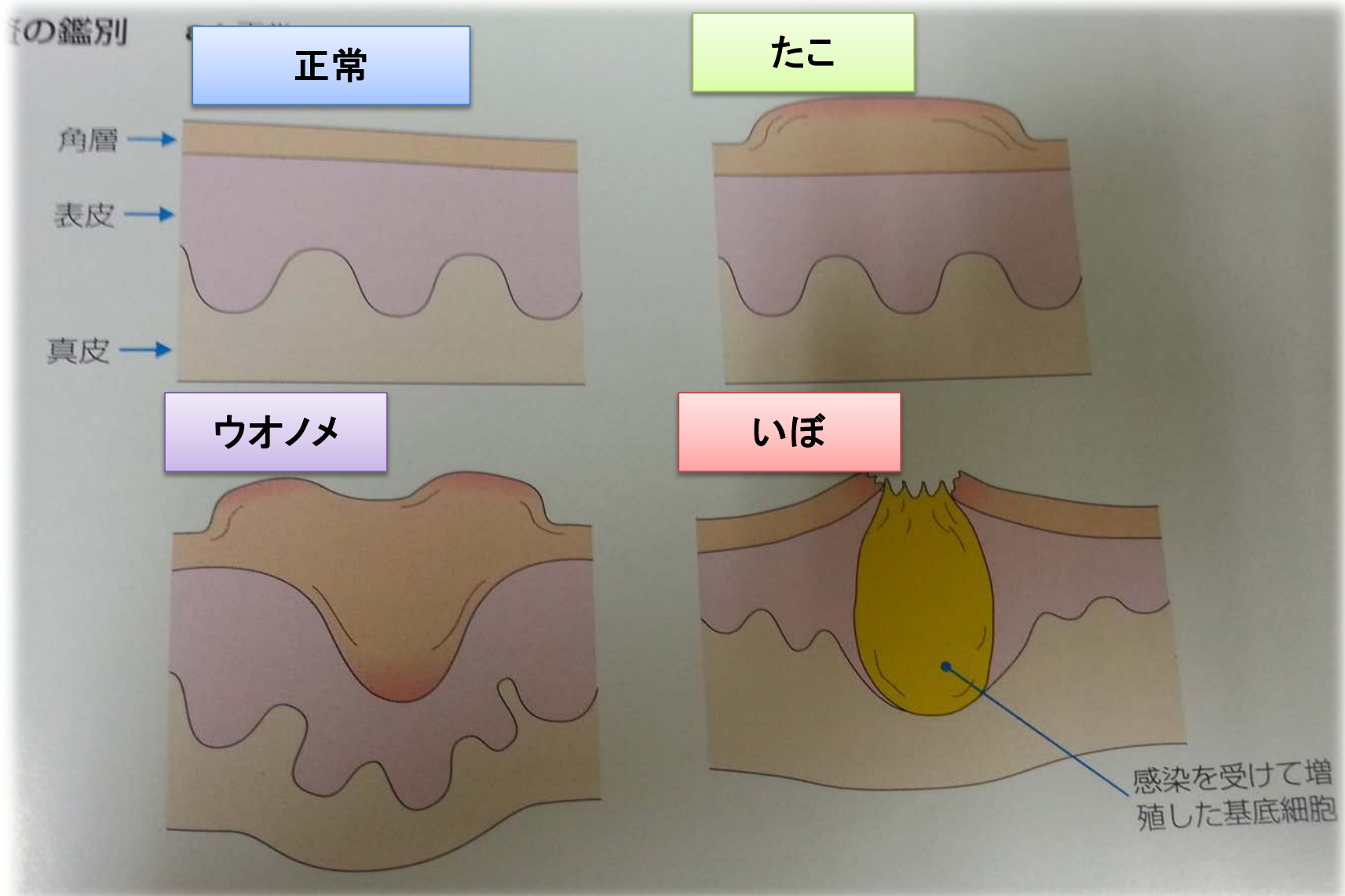
- 爪の甲が内側に巻き、爪床を挟む状態
- 巻き爪の原因

爪を短く切る

爪の角を丸くする

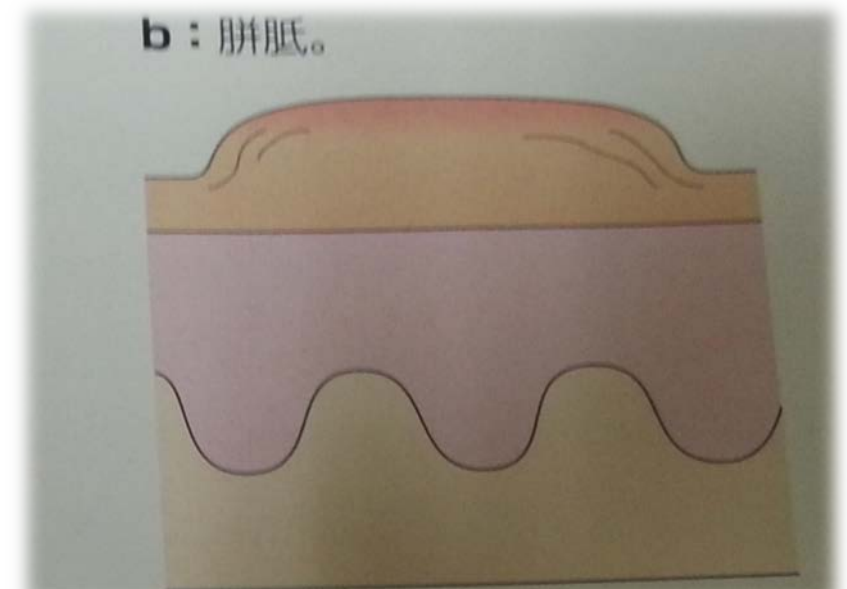
細くなった靴や窮屈な靴による圧迫
など

たこ・ウオノメ・いぼ



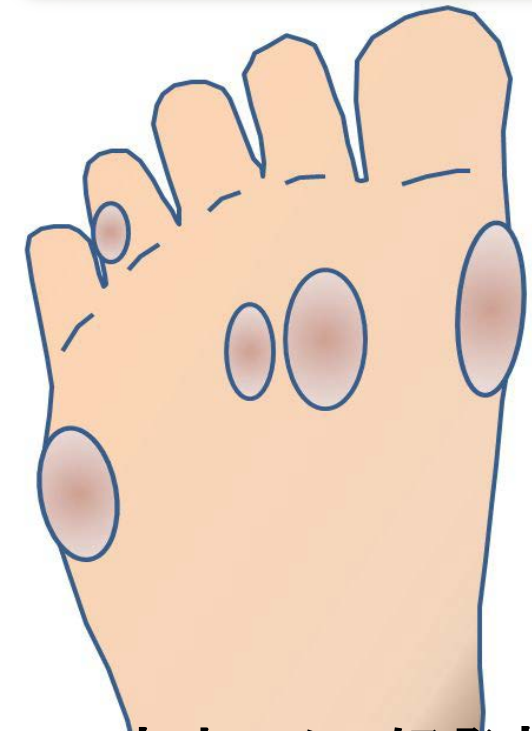
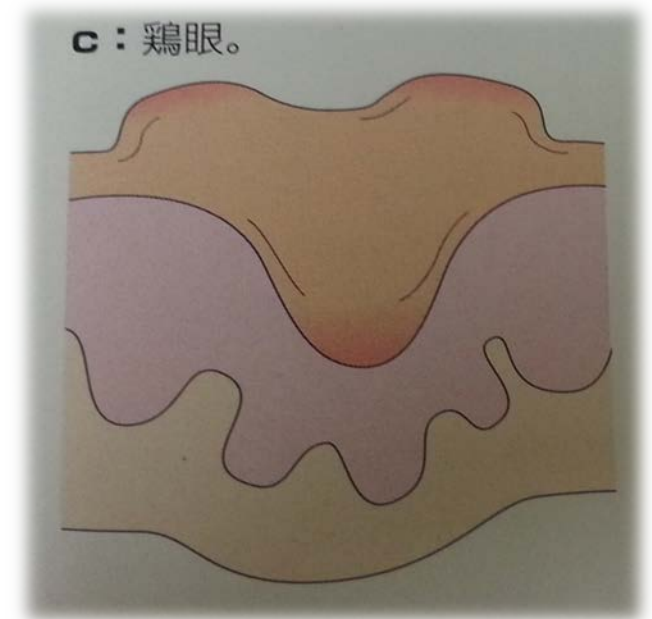
たこ(胼胝)

- ▶ 厚くなった角質
- ▶ 原因は、特定の部位の頻回なこすれや圧迫
- ▶ たこと正常な皮膚の境は不明瞭
- ▶ 形は、円形または楕円形
- ▶ 色は、半透明、淡黄色
- ▶ たこの部位の皮膚感覚は鈍い



ウオノメ(鶏眼)

- ▶原因は特定の部位の圧迫
- ▶5～10mmくらいの角質の芯
- ▶芯の形は楔形(くさび)
- ▶上から見ると目のよう
- ▶上から押すと痛い
 - 横からつまむと楽なことが多い
- ▶痛みのせいで歩行困難になることがある



ウオノメの好発部位

ウオノメの応急処置

- ウオノメは痛みを伴うことが大半
- 疼痛を軽減する方法として、ウオノメがあたる履物の部位にフェルトを貼り、直接当たらないように保護
- 自分で行ったことにより、炎症がおきたり悪化してしまう場合がほとんど
- 皮膚科で治療をすることが一番

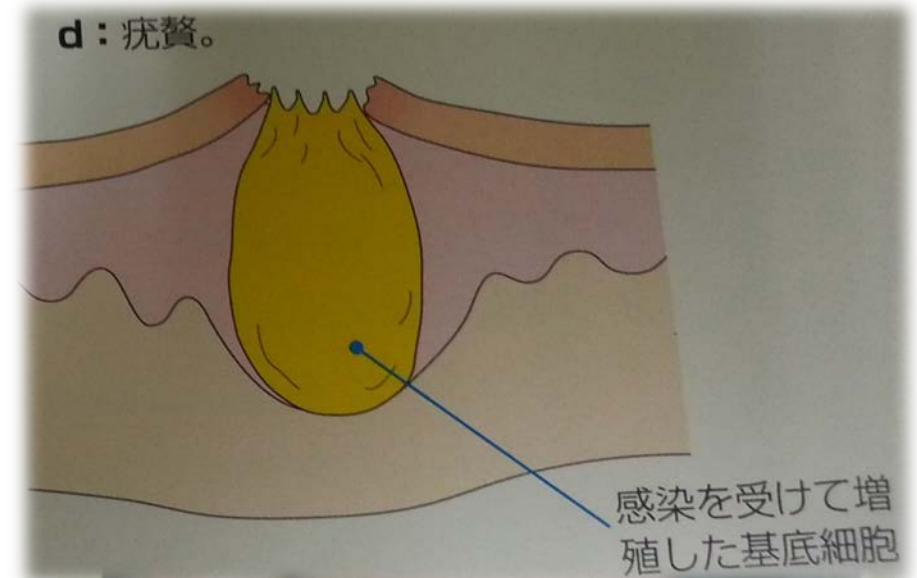


いぼ

- ▶原因はウイルス感染
- ▶大きさは、径数mm大
- ▶横からつまむと痛みあり
- ▶表面には、ぶつぶつ
- ▶削ると点状に出血
- ▶ウイルスなので他の部位も多発する恐れ
- 治療は皮膚科で



皮膚科に行きましょう



水虫（白癬）



- 原因は真菌感染
- 菌付着後12～24時間で菌の定着
- 水虫の予防策は足をしっかり洗うこと
- 見た目ではよく分からず直接鏡検で診断が必要
- 好発部位は、第1趾爪、第4趾皮膚、土踏まず、足縁、足底など
- ステロイドは禁忌

水虫を防ぐのに大切なこと

- 1日1回は必ず足を洗うこと
 - こまめに掃除をすること
 - スリッパや足ふきマットの清潔を維持すること
 - 足の観察を1日1回はすること
- もしも、水虫かと思ったら
- 皮膚科受診(早期治療)
 - 適切な治療



皮膚科に行きましょう



ご自分の足を見ながら
チェックしてみましょう！



「足の形態と機能」出典：

- 山崎信寿美編：足の辞典,朝倉書店,2004
- 高倉義典監修：図説足の臨床改訂3版,メジカルビュー社,2010
- 高山かおる監修：「皮膚科医が教える本当に正しい足のケア かさつき・巻き爪・たこ・外反母趾」,家の光協会, 2013
- 宮川晴妃著：「高齢者のフットケア」,厚生科学研究所, 2011