＜介護の生理学研究会　研究発表例＞

爪の構造と、望ましい爪切りの方法

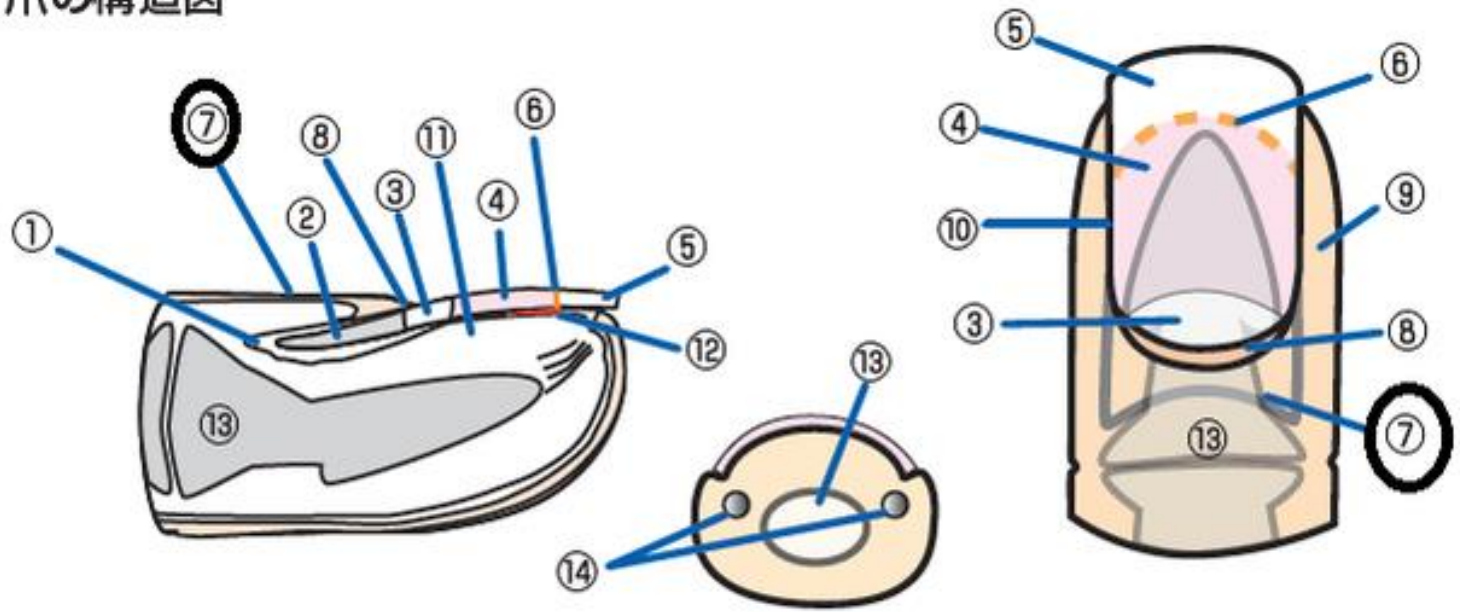
爪とは

・表皮の角質が変化して硬くなったもの。死んで角化した表皮細胞が、密に集積した硬い板で、表皮角質層や毛の角化と類似した過程を経て形成される。
・硬ケラチンというタンパク質から出来ている

・爪は水に溶けにくい繊維状タンパク質（硬タンパク）であり、水や塩類などの不溶液に溶けにくく、酸、アルカリ、酸素などによって分解されにくいという性質を持っている。

・1日で約0.1㎜づつ伸びていき、長くなりすぎると成長は遅くなる。

爪の構造図



①爪母(そうぼ)　②爪根(そうこん)　③爪半月(そうはんげつ)　④爪甲(そうこう／ネイルプレート)
⑤爪先(そうせん)　⑥ 黄線(おうせん)　⑦後爪郭(こうそうかく)　⑧甘皮(あまかわ)/爪上皮(そうじょうひ)
⑨側爪郭(そくそうかく)　⑩爪溝(そうこう／ネイルグルーブ)　⑪爪床(そうしょう)　⑫爪下皮(そうかひ)
⑬指骨(趾骨)の末節骨(しこつのまっせつこつ)　⑭側骨間靭帯(そくこつかんじんたい)

・爪甲：いわゆる「爪」と呼ばれる部分で、厚みは0.3～0.8mm程度ある。爪甲は上層、中間層、下層の3層からなる。上層、下層は縦走、中間層は横走している。爪甲の強度は9kg/㎟

・後爪郭：爪甲を固定している皮膚。

・側爪郭：キューティクルとも呼ばれ、成長している爪を保護する部分。爪甲表面に密着し、爪甲の伸長とともに遠位の方向にわずかに移動し、剥がれ落ちる角質。後爪郭を覆い、細菌や異物の侵入を防ぐ役割を担う。

・爪根：後爪郭に覆われた皮膚の下にある爪床の根本の部分。

・爪母：爪甲を形成する重要な部分で、爪甲は爪母で一生つくり続けられ伸び続ける。爪の細胞を作ったり、爪の伸びをコントロールするリンパ管や血管、神経が通っている爪の重要部位で、爪母が傷つくと凸凹の爪が生えてくる。正常な爪母では顆粒層が欠如している。爪の変形などの異常を伴っている場合は、爪母に顆粒層が出現しており、病的な状態であることを示している。

・爪床：爪甲が皮膚にのっている台にあたる部分（軟部組織）で、神経と血管が通っている。爪床は後爪郭により固定されている。

・爪下皮：爪甲の下で細菌や異物の侵入を防いでいる角質化された皮膚である。角質の一部は爪甲下面に付加され、爪の伸長に伴い移動する。

・爪半月：爪の根本に見える半月状の部分。後爪郭に覆われていない爪母で、爪甲深層の角質の水分含有量が高いために白っぽく見える。爪半月は、母指によく見られ、小指には見られないことが多い。

・黄線：爪甲遊離縁に接している部分のわずかに黄白色を帯びた横走する弓状の線で、爪甲が爪床から離れないようにしている。

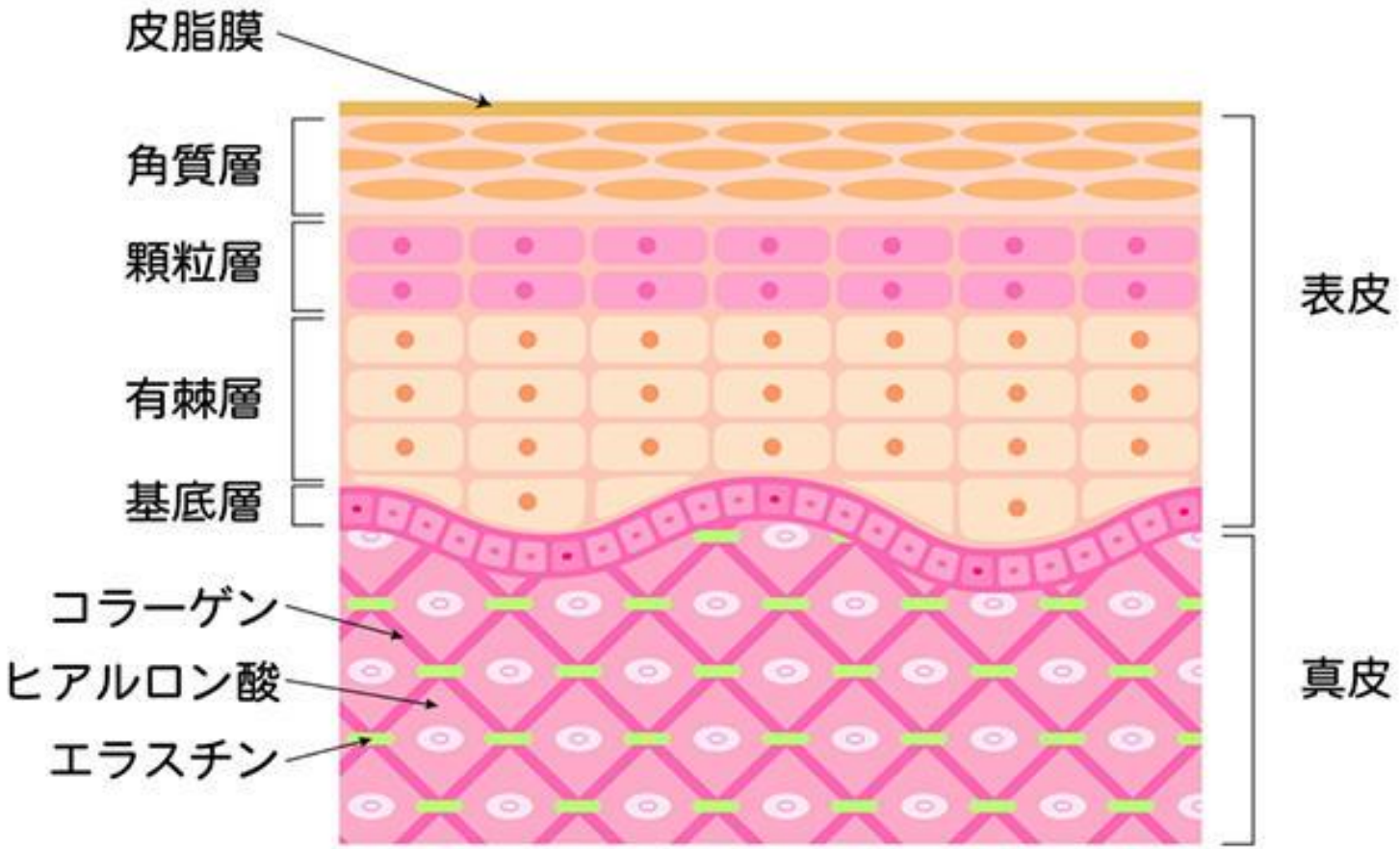
・皮膚は表皮（ひょうひ）・真皮（しんぴ）・皮下組織（ひかそしき）の3層から構成されている。

・表皮は皮膚の最表面の層で、さらに５層に分かれる。

・表皮の5層とは、①角層、②透明層（手のひらと足裏のみ）③顆粒層④有棘層（ゆうきょくそう）⑤基底層で、表皮の一番深い層である基底層で日々新しい細胞がつくられ、生まれてから分化を繰り返し徐々に表面に押し上げられて、やがて角層となり、最後は垢となって剥離・脱落するというサイクル（ターンオーバー）を、年齢や部位によって異なりますが約40～50日周期で繰り返している。

※顆粒層は、細胞を角化させる役割を持っている

株式会社シルバーウッド主催「マネジメントスタンダードプログラム for kaigo」での発表例（令和2年度）


皮脂膜
角質層
顆粒層
有棘層
基底層
表皮
コラーゲン
ヒアルロン酸
エラスチン
真皮

動物の爪の役割

・爪は、爬虫類、鳥類（後脚のみ）および哺乳類でよく発達している。
・哺乳類の爪は、その形態により平爪（nail、扁爪とも書く）、かぎ（鉤）爪とひづめ（蹄）の 3 種類に区別される。
・爬虫類と鳥類の爪は、ほとんどが円錐状でかぎ爪のように下に湾曲している。
・爬虫類、鳥類、および多くの哺乳類にある鉤爪の爪板は、前後左右に湾曲し餌の確保、闘争などに役立っている。また、スパイクのように土や樹皮を引っ掛ける役割を持っている。ひづめは哺乳類の仲間である有蹄類にみられる。

人の爪の役割

・ヒトとサルにおいては平爪が発達し、物をつかんだり、投げたりする能力を獲得した。
→力の微調整が可能になったことにより、道具を使うことが出来るようになった。
→文明の発達、進化に繋がった。
・指先を保護する役割も持っている。

爪白癬

・白癬菌は、皮膚の角層や毛髪に含まれるタンパク質のケラチンを栄養にして寄生し、白癬が発症する部位によって病名が異なる。
・足の皮膚に発症する白癬が足白癬(水虫)、爪に発症する白癬が爪白癬(爪水虫)と呼ばれている。

・爪甲の混濁と、肥厚が主たる症状である。

株式会社シルバーウッド主催「マネジメントスタンダードプログラム for kaigo」での発表例（令和2年度）

爪白癬の影響

・肥厚した爪が指に食い込む
→傷が出来て、そこから細菌感染を起こす
→蜂窩織炎の発症を引き起こす
・爪がもろくなる
→爪の押さえる力が弱くなり、指先に力が入らない状態
→歩行状態に影響を及ぼす
・爪の肥厚が強度になると、靴を履くことが困難になる
・爪の変形のために疼痛を生じ、歩行に影響を及ぼす

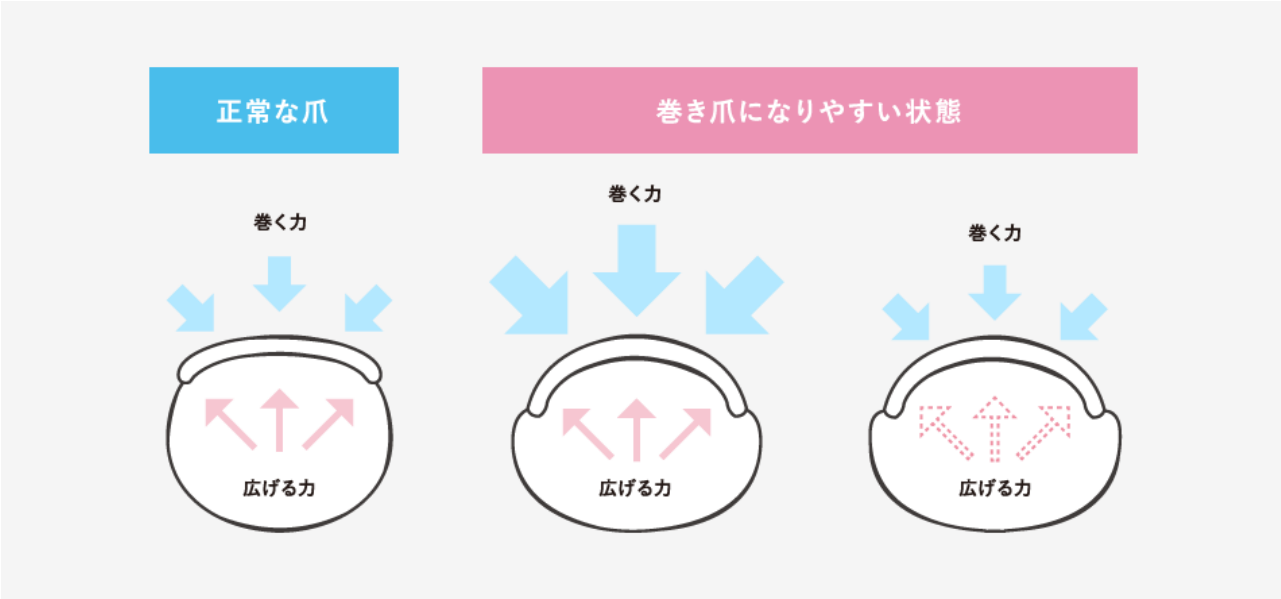
巻き爪（挟み爪）

・巻き爪とは、足の指にある爪の両端の先端部が、強く内側に湾曲した状態のこと。
・第1趾爪甲に生じやすいが、他の指趾爪甲にも生じる。爪甲が遠位部で、強く内方に湾曲し、そのために爪床部皮膚を挟むようになり、爪甲辺縁が爪床組織内に食い込む場合もある。
・爪が食い込むようになると、痛みが生じ、歩行が困難になることもある。巻き爪の痛みから足をかばおうと、いつもとは違った歩き方をしてしまうために、足首やひざ、腰にも負担がかかり、捻挫やひざ痛、腰痛の原因になることもある。

株式会社シルバーウッド主催「マネジメントスタンダードプログラム for kaigo」での発表例（令和2年度）

巻き爪の原因

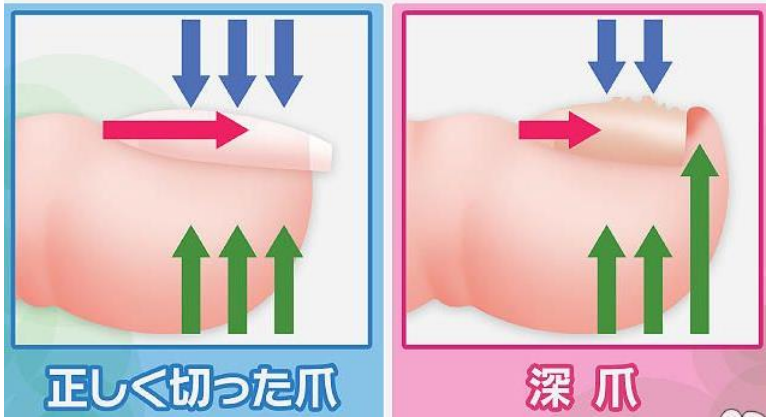
前提：爪はもともと、巻く性質がある。



①間違った爪切り

・爪の端が指の奥の方まで切られていると、指に体重がかかった時に指の肉が押し上げられて爪が食い込んでしまう。この繰り返しによってだんだんと爪が指の肉に埋没していき、巻き爪が進行する。

・深爪をした状態で、足の指に力がかかると、爪先の皮膚が力を受けて盛り上がってしまう。その結果、爪が真っすぐ伸びることが出来ず、厚みが増したり、両端が巻いてきてしまう。



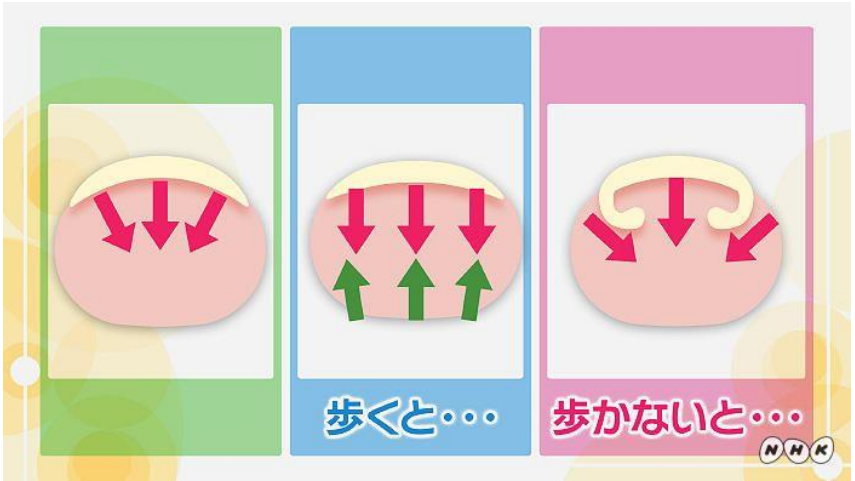
②指への過剰な力が加わる

・足の形に合わない靴、外反母趾等により、足趾に過剰な力が加わると、爪が真っすぐ伸びず、巻いてきてしまう。

③指に力がかからない

・歩くことで、爪に対して均等に圧が加わるので、巻かない状態を保つことが出来ている。

・寝たきりや、足趾に力を入れずぺたぺたと歩く人は、爪に対しての地面からの圧力がかからないので、爪が巻いてしまう。

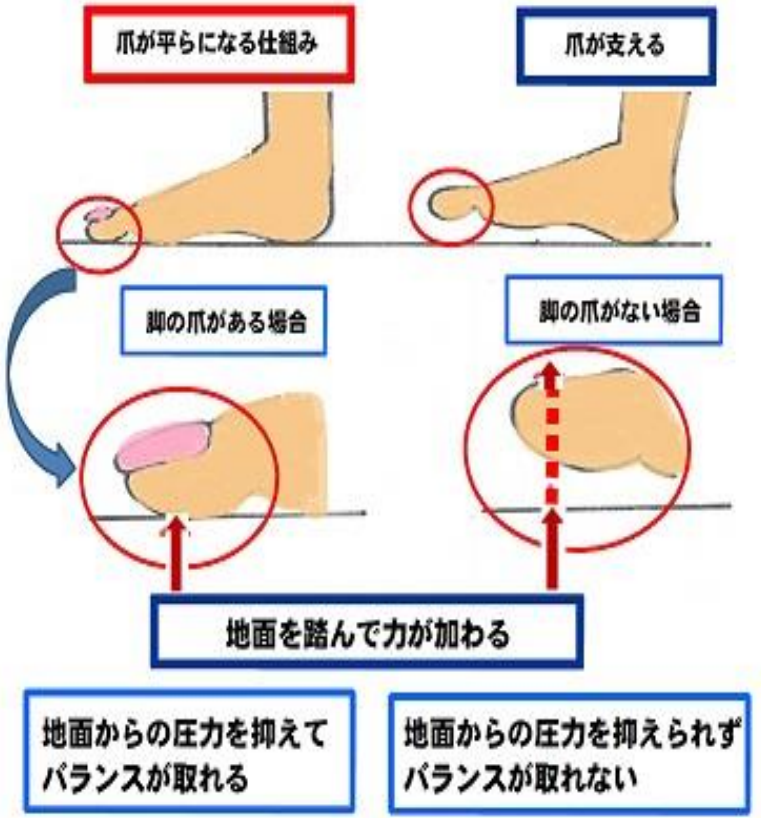


人における爪の役割

①保護する
・指腹は厚い角質によって保護されているが、背面の角質は薄いので、手を使う仕事をすると、指先に外傷を受けやすい。

②物を掴む
・指先には骨が無いため、爪が無いと物を掴むことが出来ない。
・爪があることで、指先の感覚が鋭敏になっている

③体重を支えている（足）
・爪があることで、地面への力を逃がさず、踏ん張ることが出来る。
・歩行時、足の蹴りだす力を爪が支えになることで伝えている。



転倒との関係

・母趾に爪の病変（陥入爪、肥厚爪など）や痛みを持つ対象者ではバランス機能、筋力ともに低下が見られた。

理由：

①歩行時に足趾での踏み込みや蹴りだし動作を行うと痛みを生じるために、この動作を避けた不適切な歩き方が習慣化してバランス機能が低下する

②靴を履くと痛むために室内に閉じこもりがちになって運動量が減り、筋力が低下してしまう

③爪が白癬等で弱くなることで、爪の機能が低下し、足先に力が入らずバランス機能が低下する。

・母趾の爪病変を持つ対象者に対して、専任看護師がフットケア（足浴、爪切り、痛みを緩和する処置など）を行った。するとケア直後と、４週間後の検査では痛みが軽快するとともに、バランス機能と筋力の改善が認められた。

→足爪トラブルが下肢の運動機能の低下に影響している

フットケアにより、運動機能の改善が得られる可能性がある

爪が伸びたままだとどうなるのか

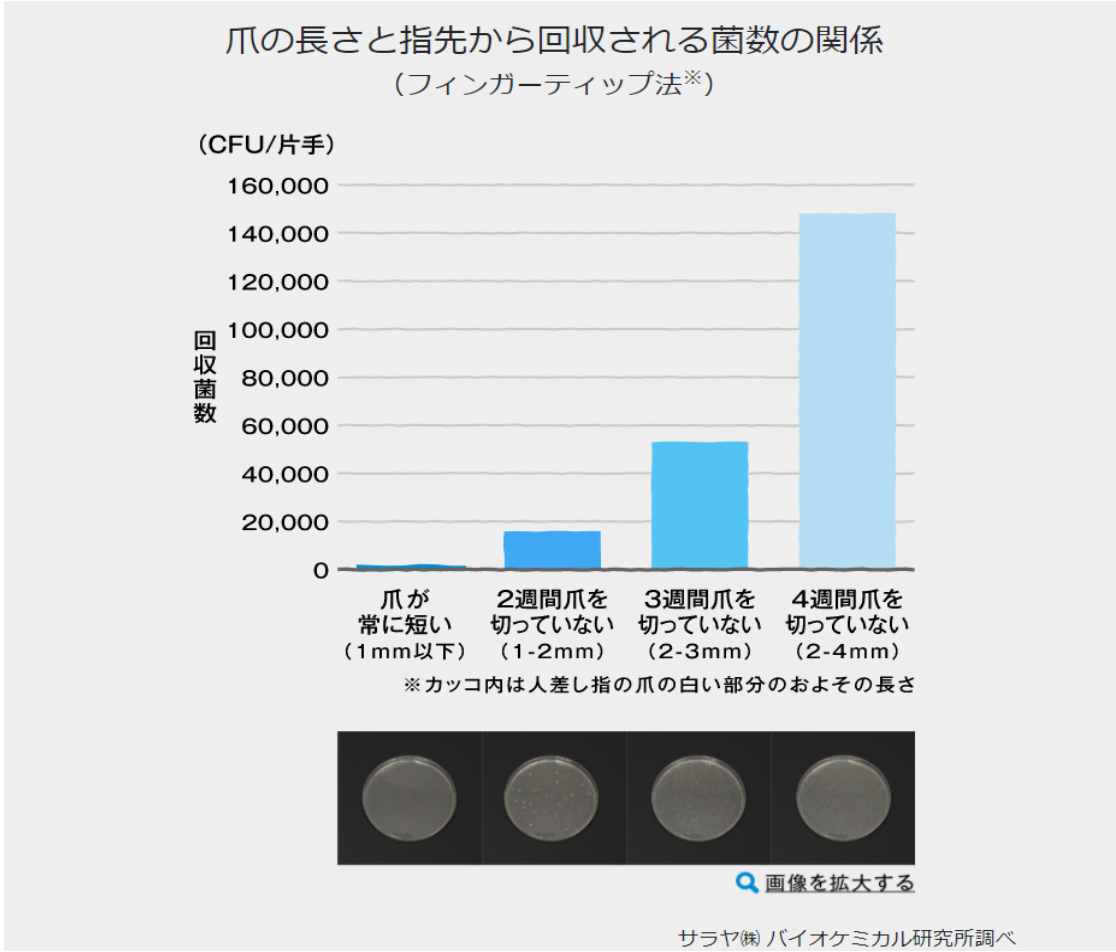
①雑菌が増える

・手指のなかでも、特に指先に潜む汚れ・菌が多いことが知られている。

・爪を伸ばしている期間が長いほど指先からの回収菌数が膨大する。

→爪は常に短く切り、手洗い時には指先の汚れをかき出すように手洗いを行うことが望まれる。

※フィンガーティップ法：指先を液体培地の入ったペトリディッシュの底に1分間こすりつけ、指先の菌を採取し、回収液から細菌培養して菌数を測定する方法。


爪の長さと指先から回収される菌数の関係
（フィンガーティップ法※）
（CFU/片手）
回収菌数
160,000
140,000
120,000
100,000
80,000
60,000
40,000
20,000
0
爪が常に短い（1mm以下）
2週間爪を切っていない（1-2mm）
3週間爪を切っていない（2-3mm）
4週間爪を切っていない（2-4mm）
※カッコ内は人差し指の爪の白い部分のおよその長さ
画像を拡大する
サラヤ㈱ バイオケミカル研究所調べ

②怪我に繋がる

・爪を伸ばしすぎると、転倒したときや足の指をぶつけたときなどに爪が引っかかって剥離を引き起こすことがある。

・伸ばしすぎの爪は靴の中で衝撃を受け、割れが多発する。場合によっては内出血を伴うこと考えられる。

・長期間爪が圧迫を受けることにより爪の成長に悪い影響を与え、分厚い爪（肥厚爪）となってしまう可能性がある。

③爪の異常を引き起こす

・爪を真上から見た際にピンク色をしている部分は皮膚から爪に水分や栄養が供給されているが、皮膚を離れてしまうとそれらは供給されない為、乾燥して硬くなり、色も白くなる。

・爪は乾燥すると巻く傾向にあるので、爪を伸ばしすぎてしまうと巻きが進行し、巻き爪になる可能性がある。

爪が伸びていたり、間違った爪切りをしていると
→爪の変形や異常を引き起こす
→爪の本来持っている機能や役割が発揮できない
→痛み、バランス機能低下、筋力低下、巧緻性低下、歩行困難
→外出しにくくなるので、人に会わなくなる等、社会的な面にも影響

生命力を消耗させないためのケアとして、
爪の持っている機能を活かす、阻害しないための
「正しい爪切り」が必要

正しく爪切りをしないと・・・

一般的なクリッパー型の爪切りは２０ｋｇ以上の圧力がかかるとも言われ、爪切りの衝撃が爪に伝わり、割れのもとになる。

・深爪→炎症や巻爪の原因になる

・断面がギザギザだと→転倒・二枚爪につながる

＜一般的な爪切り（カット）の種類＞

・スクエアカット

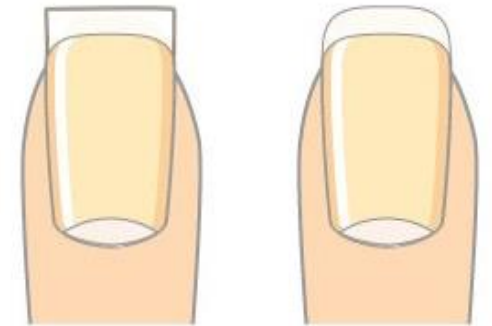
丸みを持たせず、四角くカットする。

※注意するべき点は、角が鋭利になる為、傷ついたり、服に引っかかったりする事がある。

・スクエアオフ

四角くカットし角に丸みを持たせる。

※注意するべき点は、角に丸みを持たせることで、巻き爪のリスクも多少高くなる。



＜爪の切り方＞

①爪は端から切っていく

※丸みを持たせて切りたくなるが、横一直線に切る

②短く切りすぎない

※指先と同じくらいの長さが理想（白い所１mm残しくらい）

③両端は爪やすりで丸みを持たせる

<爪を切る注意点>

①短く切りすぎない

※深爪を繰り返すと、「皮膚が露出してばい菌が入り込む」「巻き爪」などの原因になることがあります。

②真ん中から切らない

※爪は湾曲している為、真ん中から切ると、不自然な圧力がかかり割れやすくなる。

＜爪やすりをかけるポイント＞

・やすりをかける時、のこぎりみたいにギコギコすると、割れたり、欠けたりする原因になります。

・やすりをかける時は、同一方向にかけましょう。

・力はあまりかけずに行いましょう。

＜爪を切るタイミング＞

・お風呂に入った後だと、柔らかくなって切りやすい。

だけど…

＊夜に爪を切ったら親の死に目に会えないと聞いたことありませんか…？

<誰かの爪を切る>

・自分の爪を切るのも上手くできるかな？って思うのに、誰かの爪を切るって考えただけでも、怖いですね。

・その不安や、恐怖感は相手にも伝わってしまうので、余計上手くできなくなるかも…？

＜誰かの爪を切るポイント＞

・自分の爪を切っている角度で切るのが自然にできるポイントです。

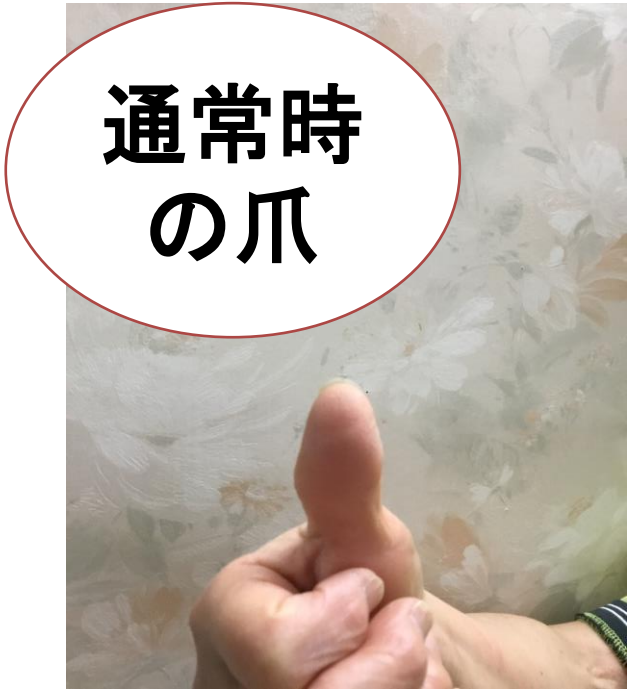
※無理な体制は、焦ってしまったり力の入り加減が難しく、失敗する危険性が！

・よくある失敗が皮膚を傷つけてしまう事があります。

※利き手ではない方の指で肉を下に押すような感じで行うと、肉を一緒に切るリスクは下がります。

爪と一緒に指を切らないように、爪だけ浮き出させるように、矢印の方向へ押し込む

＜比較＞



＜いざ！足の爪切り！その前に…＞

・足の爪も手の爪と同様に切りますが、足の爪は手の爪より乾燥している為、割れやすくなっています。

・保湿してからや、入浴後が爪が柔らかくなり切りやすいです。

＜いざ！足の爪切り！＞

①爪は端から切っていく

※丸みを持たせて切りたくなるが、横一直線に切る

②短く切りすぎない

※指と同じくらいの長さが理想（白い所１mm残しくらい）

③両端は爪やすりで丸みを持たせる

参考文献

・爪ー基礎から臨床までー改訂第2版　東禹彦　2016

・ピクチャーブック　爪のケア・手足のケア技術　監修：室谷良子　編集　日本フットケア協会　2009

・爪切りの心理学に向けた基礎的検討　松本 光太郎　人文コミュニケーション学科論集
人文コミュニケーション学科論集 (15), 17-35, 2013-09　茨城大学人文学部

・医療社団法人　仁誠会（https://www.jinseikai.or.jp/archives/medicalblog/footcare3）

・手洗いの科学　プロフェッショナル手洗い（https://pro.saraya.com/pro-tearai/science/index.html#anc05）

・医療従事者・ネイリストが知っておくべき爪のケア・治療　福田知雄

・美しい爪　健康な爪　基礎知識　　川合　美絵

・爪は病気の警報器　　東　禹彦