

足部・足趾

佐浦隆一

(神戸大学医学部保健学科)

◆ X線検査の位置づけ

足部は解剖学的に足趾、中足骨を含む前足部とリスフラン関節より中枢側で踵骨、距骨、距骨下関節を含む中・後足部および足(距腿)関節に分けられる。そこで足関節・足趾の骨・関節X線像の読み方を、①前足部、中足部、および②後足部、足関節に分けて概説する。

(1) 足部疾患の診断における位置づけ

足部疾患は先天性疾患(内反足)、外傷性疾患(脱臼、骨折)、変性疾患(外反母趾、扁平足、変形性足関節症(OA)、距骨壊死、骨端症)、炎症性疾患(骨髄炎、痛風、関節リウマチ(RA)など)、麻痺性疾患(運動麻痺による変形)、腫瘍などに大別される。

足部疾患に限らず一般的にX線検査は、被曝の問題はあるがCTやMRIと異なり、どこでも(ポータブルX線撮影装置によりベッドサイドでも)簡易に、繰り返し検査を行うことができるので経時的な評価を行いやすい。また、大きなフィルムを使用し同時に撮像した両側部位のX線像の比較は、骨端線が残存する小児期の関節周囲の外傷の診断や疾患重症度の評価(靭帯損傷に伴う関節不安定性の評価など)に有用である。さらに、X線透視装置の使用により骨折部の異常可動性や関節の可動性、不安定性などを動的(ダイナミック)に評価できる。

(2) 目的と有用性

X線検査の第1の目的は骨、関節の形態およびアライメントの評価であるが、読影にあたり最も重要なことは正常(健側)X線像(図1-a, b)と比較することである。骨、関節という立体物をイメ

ージするためには、複数方向から撮影したX線平面像を3D(3次元構築)-CTのように頭のなかで再構築しなければならないので勤と経験を必要とするが、慣れると手間もかからず容易である。

X線検査の第2の目的として、骨の量的評価がある。2種類のX線を照射し基準X線に対する透過量の違いから部位(腰椎、大腿骨頸部、手部、踵骨など)別に骨塩量(骨密度)を評価できる(DEXA)。一方、関節周囲の軟部組織は、X線照射量を調節することにより腫脹の有無などの量的変化を描出することが可能であり、また関節裂隙の狭小化から関節軟骨の摩耗をうかがい知ることできるが、関節包や靭帯、滑膜あるいは骨・軟部腫瘍など骨・軟部組織の質的評価にはMRI検査が必要である。

◆ X線を見る

(1) どこに注目すべきか?

X線像の読影にあたっては、A(アライメント)、B(bone:骨)、C(cartilage:軟骨性組織)、S(soft part:軟部組織)の順に評価すると見落としが少ない。前足部から中足部のアライメント変化で代表的なものは非外傷性および外傷性関節脱臼、足趾の屈曲変形(槌趾、鉤爪趾など)、母趾内・外反変形、開帳足、扁平足変形である。また、外反母趾変形では母趾種子骨の外側脱臼が見られることが多い(図2, 3)。

骨、軟骨の変化としては、骨折やその修復機転に伴う所見(骨折線、転位、仮骨形成、骨吸収)が見られる。第5中足骨基部の横骨折はJones骨折と呼ばれ、前足部の内転(捻挫)により起こりやすい。また、明らかな受傷機転のないスポーツ選手

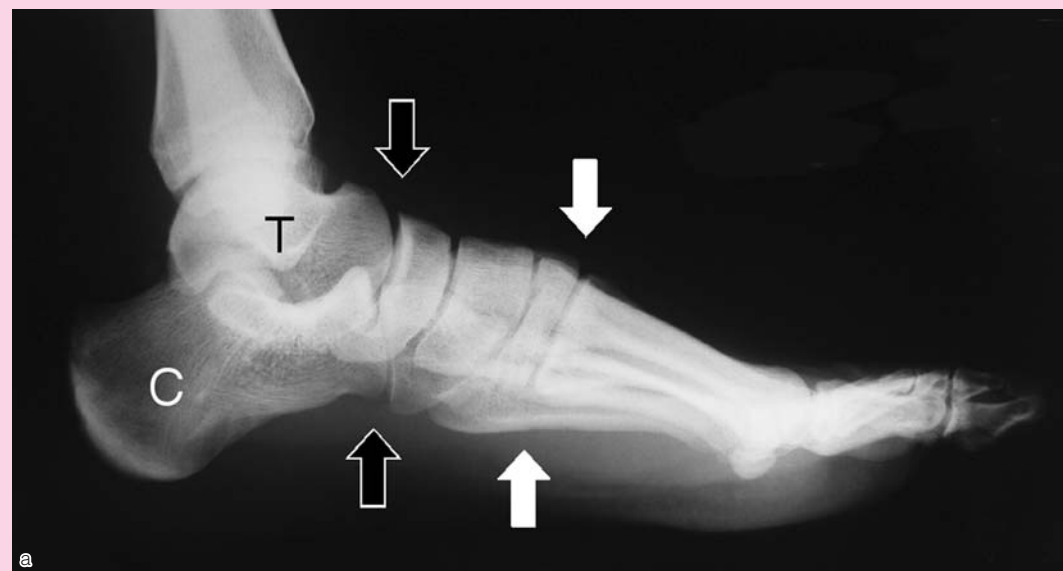


図1 正常足部X線像正面・側面像

側面像(a):リスフラン関節(白矢印)からショパール関節(黒矢印)までが中足部、それより近位の距骨(T)、踵骨(C)が後足部である。

正面像(b):リスフラン関節(白矢印)より遠位が前足部、近位が中足部である。



の母趾MTP関節底側や中足部の痛みでは、母趾分裂種子骨(図4)や中足骨疲労骨折を認めることもあり、場合によっては足部2方向撮影に種子骨軸方向撮影の追加が必要である。

第1ケーラー病(舟状骨無腐性骨壊死)、第2ケーラー病(フライバーグ病;第2中足骨頭骨無腐性骨壊死)など小児で発症する足部骨端症では、特定部位に骨陰影の増強、変形、関節面の扁平化、不規則な分節硬化像を認める。一方、炎症性疾患である痛風やRAでは疼痛、腫脹関節に一致して、早期には不動化や滑膜炎による傍関節骨萎縮がみられる。さらに、進行すると痛風では打ち抜き像や骨侵食像、RAでは関節軟骨の変性、摩耗による関節裂隙狭小化、滑膜附着部からの骨侵蝕像、軟部組織のバランス不良による関節亜脱臼などが生じる(図5)。