

7

特集 足の褥瘡を識る

糖尿病性足病変による足部変形について

菊池 守

佐賀大学医学部附属病院 形成外科 病院講師

Point

- ▶ 3つの糖尿病性神経障害を説明できる
- ▶ 糖尿病に伴う足の環境の変化を説明できる
- ▶ なぜ足部変形から足の潰瘍に至るのか、歩行における異常足底圧の発生プロセスを説明できる

はじめに

糖尿病性足病変ではさまざまな要因から足部の変形が起こります。足部の変形があると歩行中の足底圧が変形部位に集中して上昇します。糖尿病足では糖尿病性神経障害によって防御感覚が喪失してしまうため、足底圧が上昇するとすぐに胼胝、潰瘍形

成につながってしまいます。

本章では糖尿病性足病変における足部変形の詳細と発生原因、そして足部変形から潰瘍形成に至るプロセスを概説します。

糖尿病に伴う足を取り巻く環境の変化 (図1)

糖尿病に伴う足を取り巻く環境の変化にはさまざまなものがあります。

糖尿病性神経障害というと感覚神経の障害がよく知られていますが、自律神経や運動神経の障害も糖尿病性足病変の発生には大きくかかわっています (図2)。

① 皮膚皮下組織の変化

自律神経系の神経障害により皮膚が薄くそして硬くなります。足の皮膚温の調節能が低下し、汗腺機能も低下するため、糖尿病患者の足はしばしば乾燥し、ひび割れが多くなります¹⁾。皮膚の上皮化が遅延す

るため創治癒遅延の原因となります。

脂肪組織が薄く線維化するため足全体を支える衝撃吸収機能が低下し、とくに踵や第一中足骨骨頭部などの骨突出をさらに際立たせてしまいます。とくに変形した足趾では中足骨骨頭部を覆っていた脂肪層が遠位に移動してしまい、発生した潰瘍が深部に達しやすくなってしまいます²⁾。

② 足趾の変形

運動神経の障害によって内在筋が萎縮します。足部内にある筋肉(内在筋)は虫様筋や骨間筋からなります。これらの萎縮により屈筋腱や伸筋腱などの下腿に筋体がある外在筋とのバランスが崩れ、クロートゥウやハンマートゥウなどの足趾の変形が起こるとされています。

クロートゥウではMTP関節伸展、PIP関節屈曲、DIP関節屈曲。ハンマートゥウではMTP関節伸展、PIP関節屈曲、DIP関節伸展位になります (図3)。

これらの変形により中足骨頭部が足底側に突出するだけでなく、足趾関節部位も背側に突出し靴の中で擦れて靴ずれを起こしてしまいます。足趾の関節部位は皮下組織が少ないため潰瘍を形成すると関節がすぐに露出してしまいます。

③ 立位や歩行時の不安定性

糖尿病患者では糖尿病性網膜症からくる視力低下や自律神経の失調から不安定性が増し、立位を取るときにも無意識に足趾を踏ん張るようにしていることがあります。このような場合には見かけ上クロートゥウのように常にDIP関節、PIP関節を曲げた状態となってしまいます。足趾先端を常に靴底や地面に擦り付けるようになり足趾先端に潰瘍形成することがあります (図4)。

また手の巧緻性の低下から、やや大きめのサンダルやスニーカーを、靴ひもを締めずに踵を履きつぶし

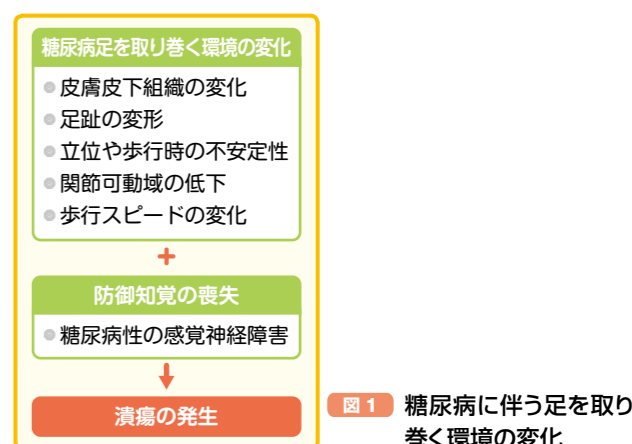


図1 糖尿病に伴う足を取り巻く環境の変化

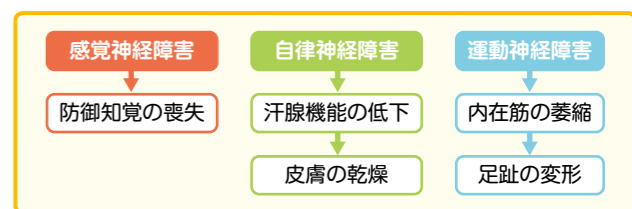


図2 3つの糖尿病性神経障害

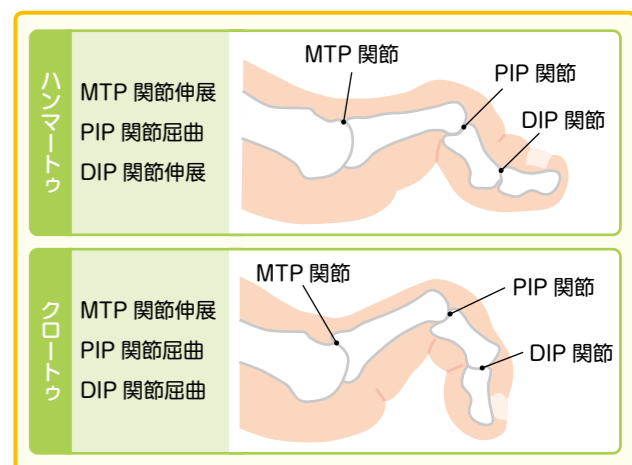


図3 ハンマートゥウとクロートゥウ



図4 噛み足

立位をとると無意識に足趾に力が入り、足趾の先端が地面に食い込むようになっている