

### 3 プローブの向き

わが国では、縦断像は画面右側に遠位側(末梢側)を、画面左側に近位側(中枢側)を描出するのが一般的である。そのため、遠位と近位が実際の見た目の方向と画面上の方向が逆になることが多く、慣れないうちはプローブ操作に戸惑うことがある。横断像は検者から見て右側にある構造物を画面右側に、左側にある構造物を画面左側に描出する(図10~12)。



図10 縦断像での表示方法①

縦断像では画面の右側に遠位(末梢)、左側に近位(中枢)を表示する

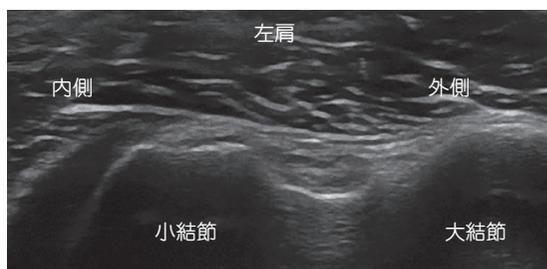
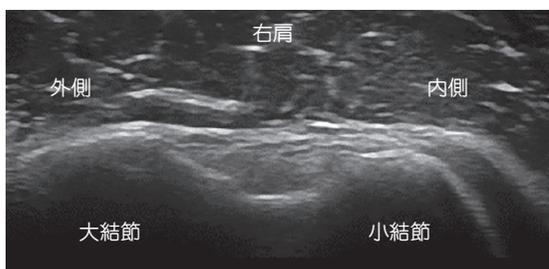
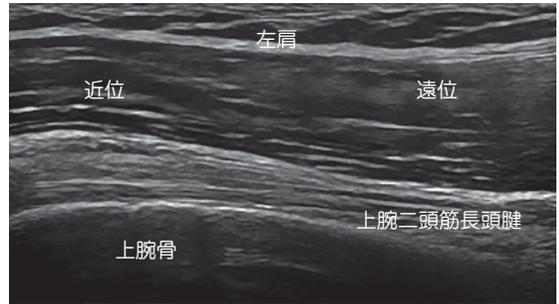
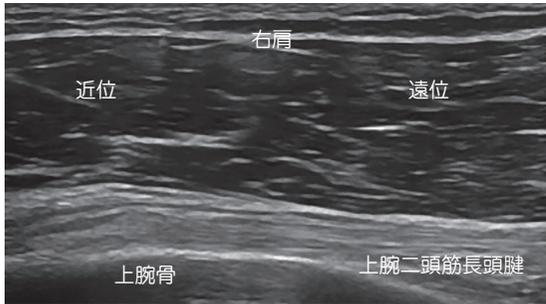


図11 横断像での表示方法

横断像では右にある構造物を画面でも右に、左にある構造物を画面でも左に表示する



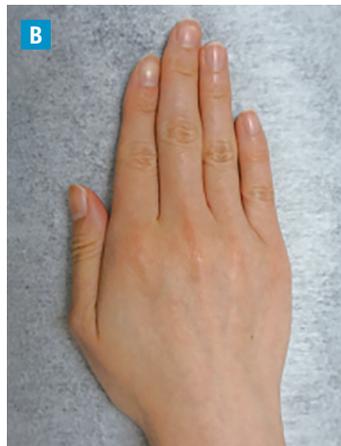
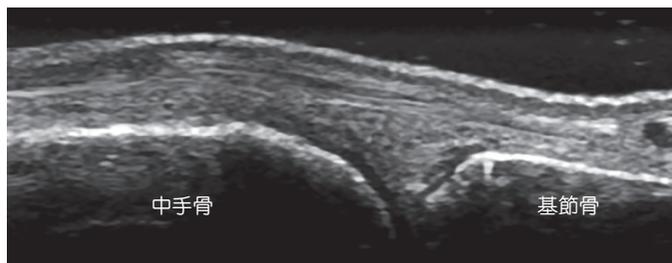
**図 12 縦断像での表示方法②**  
縦断像では左右ともに同じように表示される

この表示方法はあくまでも原則であり、重要なのは病態が理解できる画像を描出することであるため、場合によっては方向にこだわらずに撮像・描出することも必要である。特に5章で後述する関節穿刺においては、自分が穿刺しようとする方向と画像の見える方向を合わせるほうが望ましいと考える。

# 1 手指

手指は関節リウマチにおいて罹患頻度が最も高い部位であることから、エコー検査においても最も基本的かつ重要な部位と言える。手指における滑膜炎の好発部位は中手指節関節 (metacarpophalangeal joint : MCP 関節) や近位指節間関節 (proximal interphalangeal joint : PIP 関節) であるため、それぞれの関節内での滑膜炎の有無を背側縦断像で撮像するのが一般的ではあるが、屈筋腱鞘滑膜炎の検出には掌側の観察も必要となる。

撮像肢位は坐位または臥位で行うが、筆者らは坐位で患者の手を手台に乗せて撮像している。患者が手を手台に乗せた状態は人それぞれで、手指を閉じている状態では中手骨と基節骨のラインが一直線にならないため、画像がうまく描出できない。中手骨と基節骨が一直線上になり、画面の左端から右端まで皮質骨表面が描出でき、伸筋腱がその上に端から端まで描出できるように患者の手指のポジションを調節するよう心がける (図 1)。特に進行した関節リウマチ患者の手指では尺側偏位を起こしている場合があるが、他動的に可能な範囲で尺側偏位を矯正しても患者が疼痛を訴えることはほとんどなく、ポジションを整えてから撮像するとよい。



**図1 手のポジション**

- A: 良い例。中手骨と基節骨が一直線になっている  
 B: 悪い例。中手骨と基節骨が一直線になっていない  
 赤丸部分は不鮮明になっている

# 1 MCP 関節

まずは背側縦断像での観察を行い、関節内の滑膜肥厚の有無を確認する。同時に骨の不整像やびらんの有無および皮膚から関節内までの皮下組織や伸筋腱などの軟部組織に異常所見がないか、確認できるすべての構造物を観察することも重要である。そして肥厚した滑膜があれば、その血流の有無をパワードプラ法で確認する。撮像に関しては、背側正中での観察から橈側や尺側にプローブを傾けながら動かし、関節内全体を網羅的に観察することで異常所見を見逃さないようにする必要がある。

ピットフォールとしては、健常者でも中手骨頭の近位部に骨内に流入する栄養血管があり、骨孔とそこに一致した血流を認めることがある。これを病的なものとして認識しないようにしたい。骨びらんの確認には縦断像と横断像の2つの撮像において骨の不連続性を確認する必要がある。また、横断像は側方に偏在する滑膜炎や、早期の滑膜肥厚や血流増加の検出に有用な場合がある。

乾癬性関節炎では伸筋腱の中手骨頭やや近位部に腱周囲の炎症所見であるPTI (peritenon extensor tendon inflammation) パターンを認めることがある。PTIパターンについても縦断像と横断像で確認することが望ましい(図3章-2, p137参照)。

関節内滑膜炎が重度になれば、掌側にも滑膜炎が検出されることがあるが、掌側板と言われる比較的硬い組織が関節包を裏打ちしているため、背側からの観察と比較して、掌側での関節内滑膜炎の検出率は低い。また、掌側に滑膜炎がみられる場合には背側に重度の滑膜増殖がみられる場合がほとんどであることから、関節内滑膜炎の観察には背側縦断像で十分と考える。そのため、掌側の観察では、主に屈筋腱鞘滑膜炎の有無を確認する。

手指の掌側には屈筋腱があり、その周囲に腱鞘滑膜が存在する。関節リウマチでは屈筋腱鞘滑膜炎がみられることがあり、掌側からの観察によって検出される。軽度の屈筋腱鞘滑膜炎であれば、皮下組織と屈筋腱の間に増殖した滑膜肥厚がみられるが、重度の場合はそれに加えて、浅指屈筋腱と深指屈筋腱、2つの腱の間にも増殖した滑膜が介在する像がみられることがある。また、この増殖した滑膜肥厚によってばね指症状を呈することがある。A1 pulleyの肥厚を伴うこともあり、さらに屈筋腱の引っ掛かり症状が重症化することもある。

MCP 関節に関する正常画像、病的画像を図2～11に示す。

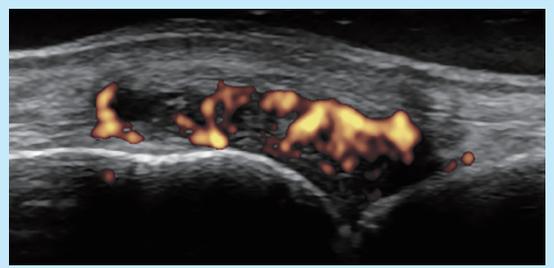
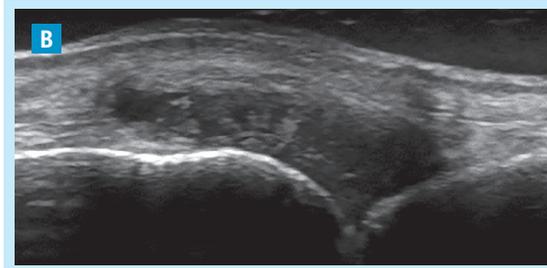
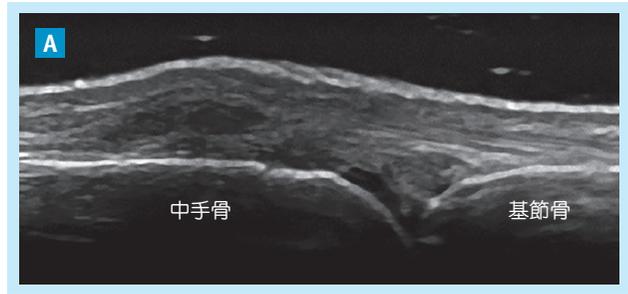


図2 手指MCP関節 正常画像と病的画像（背側縦断像）

A: 正常画像

B: 病的画像。関節リウマチによる関節内滑膜炎



図3 手指MCP関節背側縦断像におけるピットフォール

中手骨に流入する栄養血管が通る骨孔（赤丸）。これらは正常でもみられることがある



# 2 乾癬性関節炎

## 1 乾癬性関節炎とは

乾癬性関節炎 (psoriatic arthritis: PsA) は、皮膚疾患である乾癬に腫れと痛みを伴う関節炎を合併した疾患であり、典型的な病変として指 (趾) 全体が腫れる指趾炎がある (図1)。指趾炎が生じるメカニズムは、脊椎関節炎の項 (※3章-1参照) で前述したように付着部が炎症の主座であるため、付着部で生じた炎症が関節外や皮下にも波及することが原因であると考えられる。



図1 典型的なPsAの指趾炎

A: 左環指が指炎

B: 左第4趾と右第2趾が趾炎

## 2 PsAの関節エコー

PsAの関節エコーのポイントはいくつかあるが、関節エコーの世界的な権威として知られているイタリアのWalter Grassiらは、①関節(joint)、②腱(tendon)、③付着部(entheses)、④皮膚(skin)、⑤爪(nail)の5つのターゲットが評価対象であると提唱している<sup>1)</sup>。

5つのターゲットの各部位において、正常像もしくは関節リウマチ(rheumatoid arthritis: RA)患者のエコー像と比較して、エコー画像のとらえ方やPsAの特徴的な所見を紹介する。

### ①関節(joint)

図2に手指の中手指節(MCP)関節、近位指節間(PIP)関節、遠位指節間(DIP)関節のエコー画像を示す。それぞれ左から健常人のグレースケール画像、PsA症例のグレースケール画像、PsA症例のパワードプラ画像である。

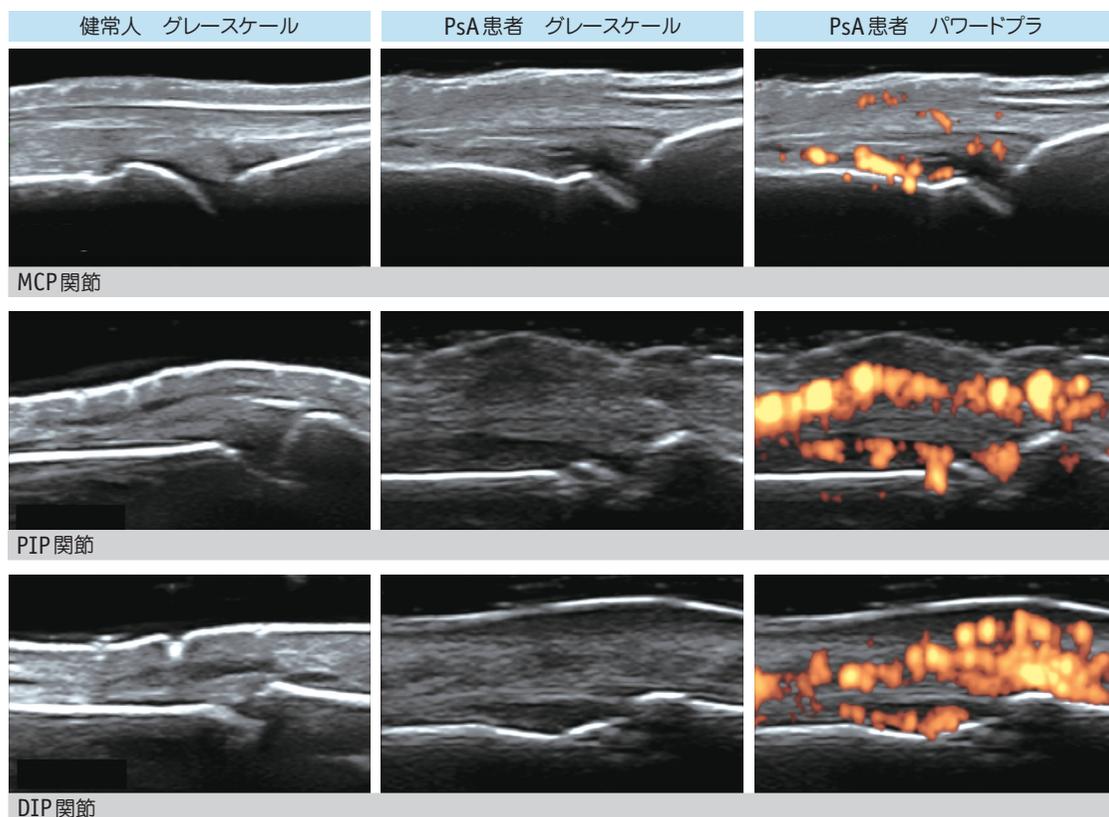


図2 健常人(左)とPsA症例(中・右)のMCP/PIP/DIP関節