

# RA 疾患におけるエコー検査の有用性

大阪公立大学大学院医学研究科 高齢者運動器変性疾患制御講座

岡野 匡志

(2026年 第25回 博多リウマチセミナー)

## 1. はじめに

関節リウマチ (rheumatoid arthritis : RA) は、生物学的製剤や JAK 阻害薬などの分子標的薬による治療効果および治療選択肢が飛躍的に進歩したことにより、より早期かつ正確な診断と病態評価がこれまで以上に重要となっている。特に臨床症状や血清学的検査のみでは診断が困難な早期 RA や鑑別を要する関節炎において、画像診断の役割は大きい。

関節エコー検査 (ultrasonography : US) は、滑膜炎・腱鞘滑膜炎・付着部炎・骨びらんといったリウマチ性疾患特有の病変をリアルタイムに侵襲なく評価可能なツールであり、リウマチ診療において有用なモダリティとして広く普及している。ここでは RA の早期診断・鑑別診断・病態評価における関節エコーの有用性について概説する。

## 2. RA 早期診断と関節エコー

RA は臨床的な関節炎を発症する前に、自己抗体陽性や非特異的関節痛を呈する前臨床期 (preclinical phase) を経ることが知られている<sup>1)</sup>。EULAR が提唱する clinically suspect arthralgia (CSA) は、将来的に RA へ進展する可能性のある関節痛状態として注目されている<sup>2)</sup>。

CSA 患者を対象とした前向き研究では、関節エコーにおけるパワードプラ (PD) 陽性所見が、炎症性関節炎への進展リスクと強く関連することが示されている<sup>3)</sup>。また、自己抗体 (RF・抗 CCP 抗体) に US 所見を組み合わせることで、RA 進展予測能がさらに向上することが報告されている<sup>4)</sup>。

近年のシステマティックレビューおよびメタアナリシスにおいても、US で検出される滑膜炎や骨びらんは、CSA から RA への進展を予測する重要な因子であることが確認されており<sup>5)</sup>、関節エコーは早期診断戦略の中核を担う検査といえる。

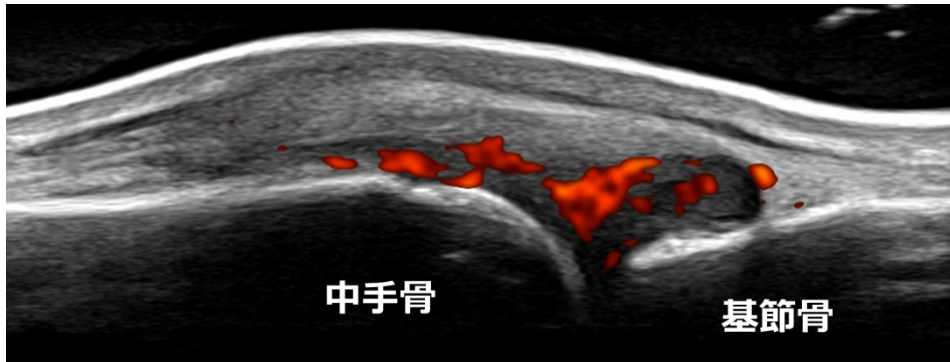


図1 関節リウマチに典型的な関節内滑膜炎のエコー画像

### 3. RAの主病態評価

RAの主病態は滑膜炎であり、関節エコーはその活動性を高感度に評価できる。特にPDシグナルは、滑膜内血流を反映し、疾患活動性や治療反応性と相関する。しかし、滑膜炎はRA以外の疾患でも見られるため、滑膜炎=RAではない点に注意が必要である。また、単純X線では検出困難な早期の骨びらんはUSで感度高く描出可能であり、構造的関節破壊の早期検出に寄与する。足趾MTP関節、特に第5MTP関節はRAに特徴的な病変が出現しやすく、第5MTP関節の滑膜炎+骨びらはRAを積極的に疑う所見である<sup>6)</sup>。診断時には手指・手関節に加えて足部評価を行うことが重要である。

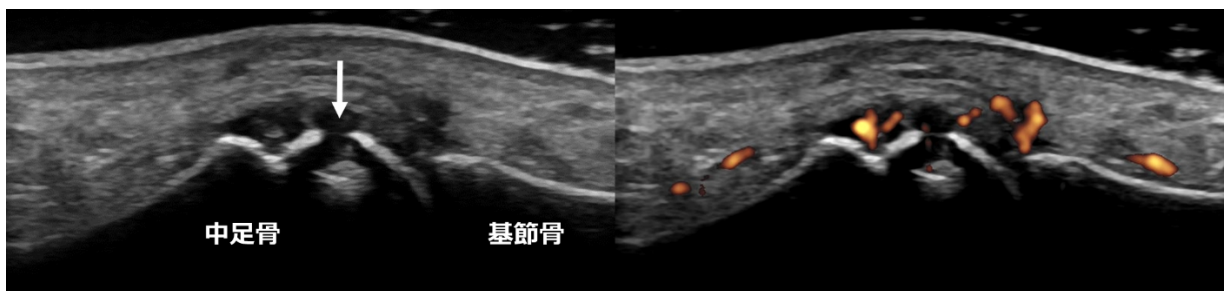


図2 足趾第5MTP関節の滑膜炎と骨びらは関節リウマチに特異的な病変と考えられる

### 4. RAと他疾患との鑑別における関節エコーの有用性

RAと鑑別を要する疾患として、小関節主体でRF・抗CCP抗体陰性であれば乾癬性関節炎（psoriatic arthritis : PsA）などを含む末梢性脊椎関節炎（peripheral SpA）との鑑別が必要になる。また、大関節主体で高齢発症RAとの鑑別を要する疾患として、リウマチ性多発筋痛症（PMR）や結晶誘発性関節炎などが挙げられる。

関節エコーでは、MCP 関節レベルでの peritenon extensor tendon inflammation (PTI) パターン<sup>7)</sup>や PIP 関節レベルでの central slip enthesitis (CSE) パターンなどのように PsA/SpA に特徴的な所見とされているパターンがいくつかある。これらの所見は、SpA の病態である付着部炎を反映した所見であり、RA と PsA/SpA との鑑別に有用とされている<sup>8)</sup>。また PMR では、肩・股関節周囲滑液包炎や膝窩筋腱炎周囲の炎症所見が特徴的な所見と報告されており、高齢発症 RA との鑑別に役立つ場合がある<sup>9)</sup>。結晶誘発性関節炎ではピロリン酸カルシウム結晶沈着症 (CPPD) では硝子軟骨や線維軟骨内の石灰化がエコーでは観察可能であり、痛風では硝子軟骨表面に尿酸ナトリウム結晶が沈着してできる Double contour sign が特徴的であり、RA との鑑別に役立つ場合がある<sup>10)</sup>。

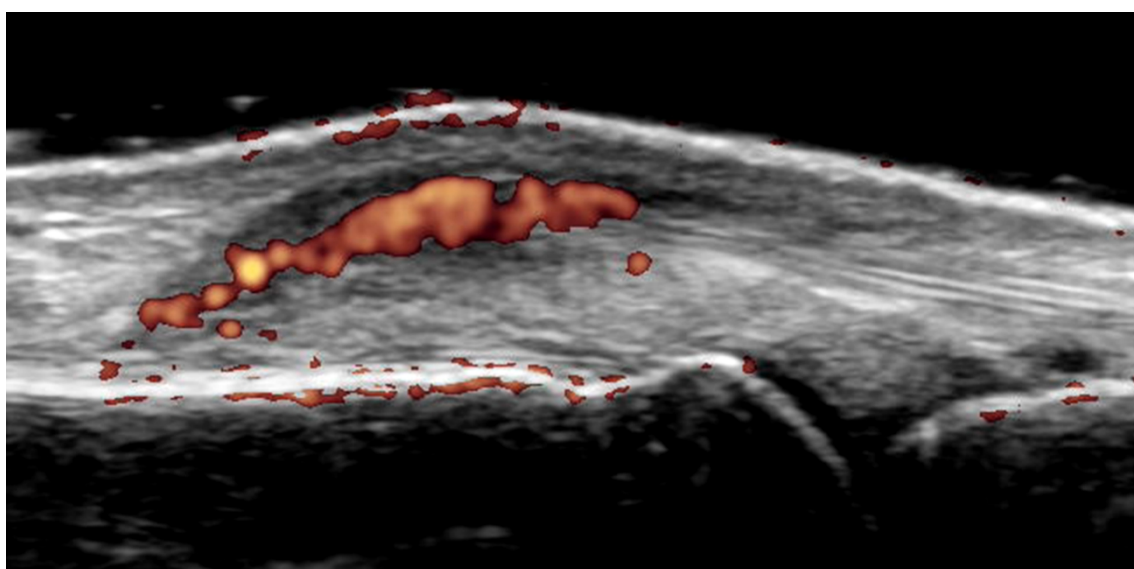


図3 乾癬性関節炎（脊椎関節炎）に特徴的とされている MCP 関節近位の伸筋腱周囲にみられる炎症所見で PTI パターンと呼ばれる

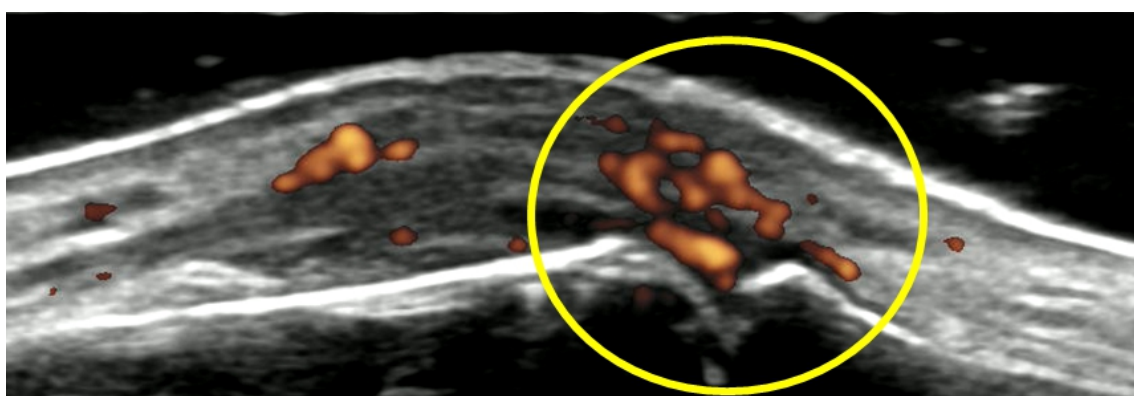


図4 乾癬性関節炎（脊椎関節炎）に特徴的とされている PIP 関節の伸筋腱中央索の付着部炎所見で CSE パターンと呼ばれる

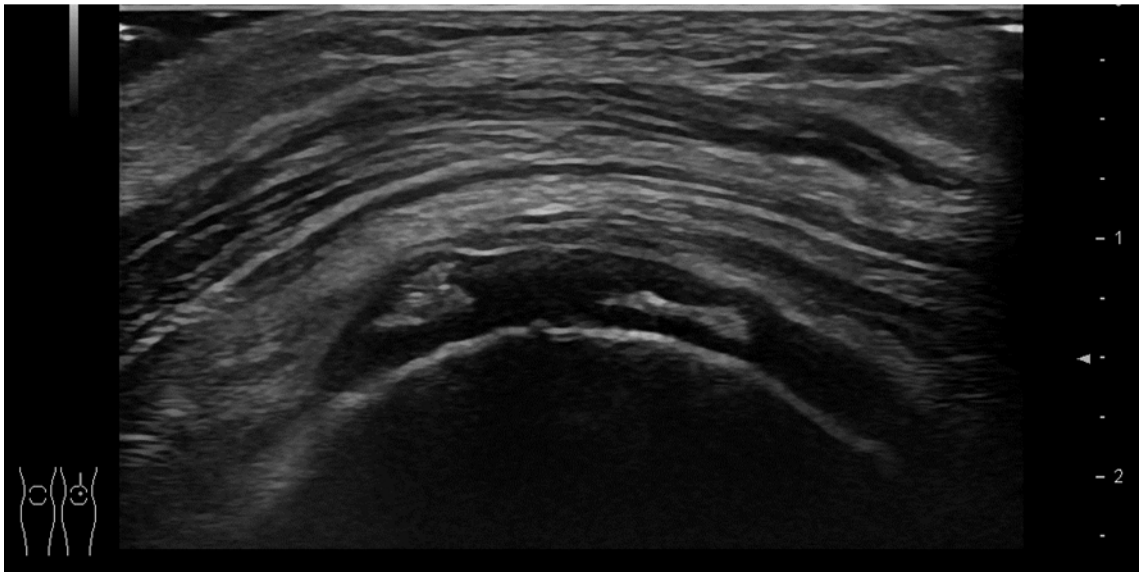
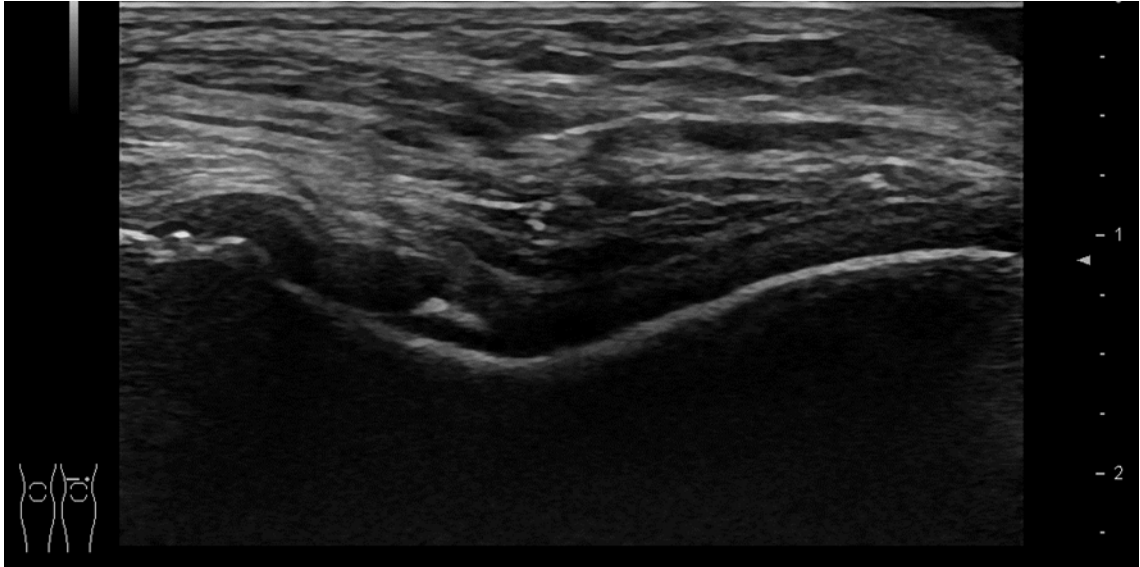


図5 ピロリン酸カルシウム結晶沈着症の代表的な所見である硝子軟骨内の石灰化

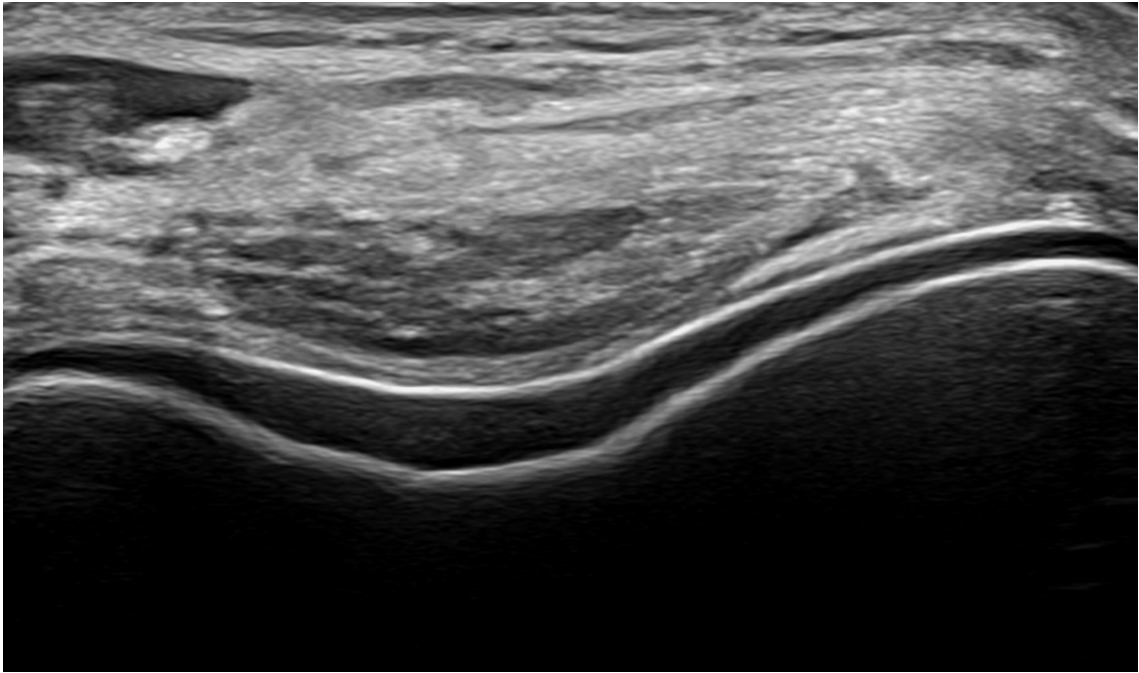


図6 痛風の代表的な所見である硝子軟骨表面の高エコーはDouble contour signと呼ばれる

## 5. まとめ

関節エコーはRA診療における不可欠な評価ツールであり、疾患ごとに特徴的な所見がみられる部位やその画像パターンがある程度確立されてきているため<sup>11)</sup>、これらを認識してその撮像手技を習熟しておくことで早期診断や鑑別診断に役立つ。何より現在の病態や炎症の程度を確認するためには非常に有用である。しかし、関節炎疾患はあくまでもどの疾患も分類基準で分類しているだけであり、エコー所見だけで確定診断できるわけではない点にも注意が必要である。画像診断と臨床所見をうまく組み合わせることで正確に診断し、治療していく必要があるといえる。

表1 疾患ごとの超音波評価プロトコール

疾患	スキャン部位・US基本病変	スコア
RA	第2-5 MCP : SH・PD 手関節 : 骨びらん・SH・PD 第5 MTP : 骨びらん	0-3 または 有無
PsA	MCP : 腱周囲炎 PIP : 付着部炎 屈筋腱 : 浮腫・腱鞘炎 アキレス腱/膝蓋腱付着部 : PD・骨びらん	有無
CPPD	膝 : CPP沈着 (半月板・軟骨) 手関節TFCC : CPP沈着 その他 : CPP・SH・PD	有無
Gout	膝 : Double contour・Tophi 第1 MTP : Double contour・Tophi その他 : Double contour・SH・PD	有無
OA	罹患部位 : 骨棘・軟骨変化	有無
PMR	肩 : 滑液包炎・関節炎・腱板変性	有無

文献

- 1) Duquenne L, et al. Front Med (Lausanne) 2020;7:587827.
- 2) van Steenberg HW, et al. Ann Rheum Dis. 2017;76:491-496.
- 3) van der Ven M, et al. Arthritis Res Ther. 2017;19:202.
- 4) Ruta S, et al. Clinical Rheumatology. 2020 ;39 :1493-1499.
- 5) Gupta G, et al. Rheumatology. 2025;64:3255-3265.
- 6) Di Matteo A, et al. Ann Rheum Dis. 2020;79:901-907.
- 7) Gutierrez M, et al. Ann Rheum Dis. 2011;70:1111-1114.
- 8) Zabotti A, et al. J Rheumatol. 2018;45:648-654.
- 9) Kobayashi K, et al. Rheumatology. 2022;61:1185-1194.
- 10) Thiele RG, et al. Rheumatology (Oxford). 2007; 46:1116-1121.
- 11) Sakellariou G, et al. Reumatismo. 2025;77(3).