



KONICA MINOLTA

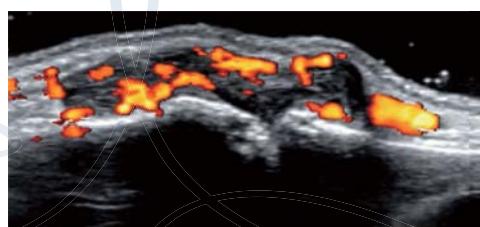
# 関節リウマチ診療における 超音波診断装置の 活用法

著者 **坂本 文彦**

北海道内科リウマチ科病院 検査放射線課

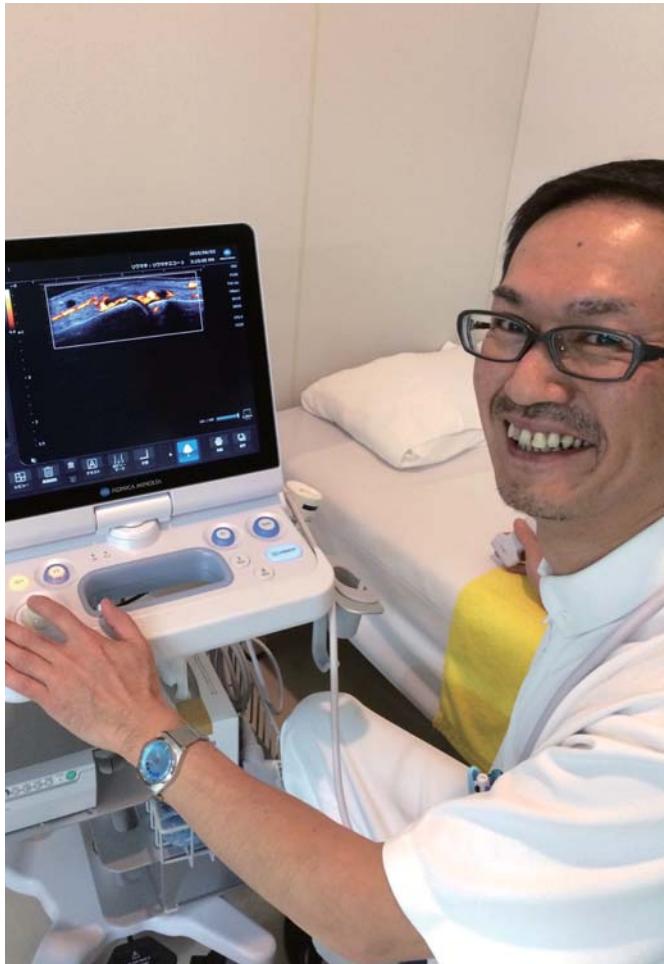
監修 **谷村 一秀**

北海道内科リウマチ科病院 理事長 院長



Giving Shape to Ideas

# 関節リウマチ(RA)超音波検査で SONIMAGE HS1が活躍



RA診療における画像診断の意義はますます大きくなり、関節超音波検査が急速に普及している。背景には、超音波検査は患者負担が少なく非侵襲的であり、関節内の炎症や関節以外の病変など痛みや腫れを主訴とする部位について、直接かつリアルタイムでの観察が可能であることが挙げられる。また、診断にはもちろん重要であるが、薬剤の有効性を評価するのにも非常に有用であり、最近ではエコー窓解ということも多く耳にするようになってきた。変形性関節症(OA)、痛風性関節炎、偽痛風などRAとの鑑別に威力を発揮する場面にもしばしば遭遇する。このように関節超音波は非常に有用性が高く、多くの医療機関には備わっているため、医師や検査技師のみならず、看護師やリハビリセラピストなど多くのコメディカル部門で技術を習得し、診療の一助としている施設が少しづつ増えつつある。

北海道内科リウマチ科病院 検査放射線課  
臨床検査技師

**坂本文彦** (さかもと ふみひこ)

略歴 | 1987年 埼玉県東武医学技術専門学校 臨床検査科 卒業  
1987年 北海道労働者医療協会病院 勤務  
2002年 稲積公園病院 勤務  
2006年 時計台記念病院 勤務  
2009年 北海道内科リウマチ科病院 現在に至る

所属学会 | 日本リウマチ学会、日本超音波検査学会



## 超音波診断装置

当院では各社の超音波装置を用いて観察を行っている。できれば上位機種が望ましいが、高周波リニア型で10MHz以上のプローブを搭載した汎用装置であれば十分描出可能である。主に観察は検査室内で行うが、検査室外での使用頻度も高く、特に軽量コンパクトなノート型の超音波装置が非常に重宝している。



## 関節超音波の実際

評価関節は手指、手関節、肘関節、肩関節、股関節、膝関節、足関節、足趾である。関節超音波でgray scale法(以下、

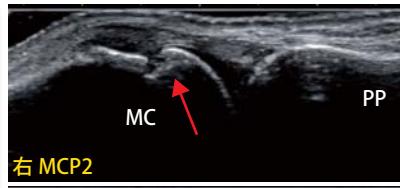
GS法)とpower doppler法(以下、PD法)で総合的判断を行うが、GS法では、関節内、腱、腱鞘、腱付着部、滑液包、骨表、その周囲の観察を行い、病変が描出された場合、半定量4段階評価法や重症度分類でスコアリングを行う。特に活動性の高いRAでは、関節内、腱鞘、滑液包に異常増殖した滑膜肥厚や滑液貯留が多く見られ、骨表には欠損した骨びらんも描出されることがある。

PD法では、関節内、腱鞘、滑液包に増殖した滑膜内血流シグナル(新生血管血流)の存在を確認する。RAにおける活動性の評価にPD法は非常に有用で、異常増殖した滑膜に一致する血流シグナルは現行の炎症を強く示唆する所見であり、明らかな血流シグナルを認める場合は滑膜炎の活動性が高いと考えられる。PD法もGS法同様スコアリングで評価を行う。



# 関節超音波で見られる異常所見

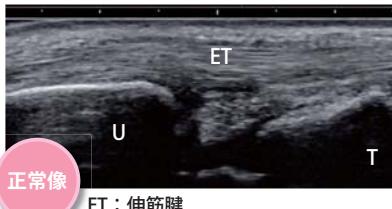
## 骨びらん(手指 MCP関節)



早期に骨変化の出現しやすい手指の関節においては、超音波はレントゲンで検出不可能な初期のびらんの検出が可能(→)

MC : 中手骨 PP : 基節骨

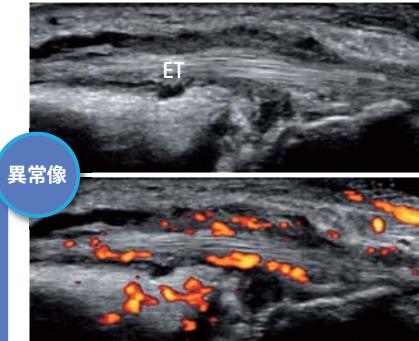
## 腱鞘滑膜炎(尺側手根伸筋腱[第VI区画])



正常像

ET : 伸筋腱  
U : 尺骨  
T : 三角骨

正常の腱は綿状高エコー像が層状配列したFibrillar patternを呈し、腱鞘は低エコー像を示す



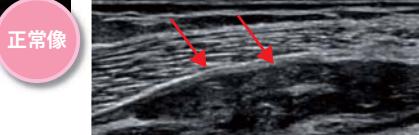
異常像では腱鞘は高度の滑膜肥厚と滑液貯留を認める。肥厚した滑膜に高度血流シグナルを認める

## 滑液包炎(膝蓋上囊)

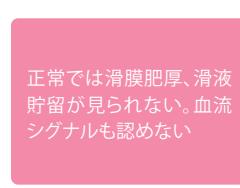


正常像  
P : 膝蓋骨  
F : 大腿骨  
Q : 大腿四頭筋腱

膝蓋上囊に高度の滑膜増殖と滑液貯留を認める  
肥厚した滑膜に少量の血流シグナルを認める

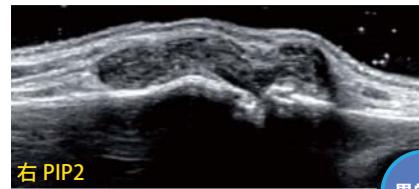


## 関節滑膜炎(手指 PIP関節)



正常像

右 PIP2 PP MP



異常像

右 PIP2 PP MP

MP : 中節骨 PP : 基節骨

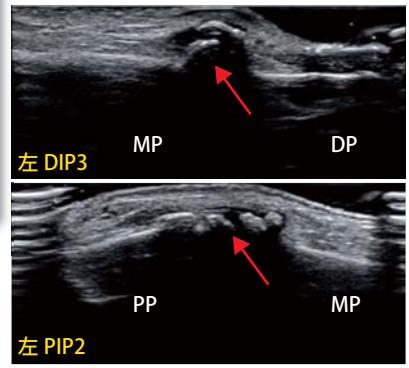
異常像では高度度の滑膜肥厚を認める。肥厚した滑膜に高度血流シグナルを認める

## その他 OA・痛風

### ●骨棘\* 手指



骨端部に突出したエコー像(骨棘)が描出される(→)



レントゲンで関節裂隙の狭小化および骨変形を認める



\*骨棘:骨が修復する働きが過剰におこりトゲが形成される。

MP : 中節骨 PP : 基節骨 DP : 末節骨

### ●痛風(尿酸ナトリウム塩 結晶沈着) 足趾



右 MTP1

関節内に点状高エコー像(結晶)を認める

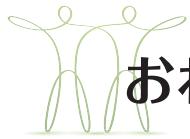


右 MTP2

軟骨表層に不規則な線状高エコー像が見られ、二重輪郭サイン(double contour sign)を呈する

MT : 中足骨 PP : 基節骨





# おわりに

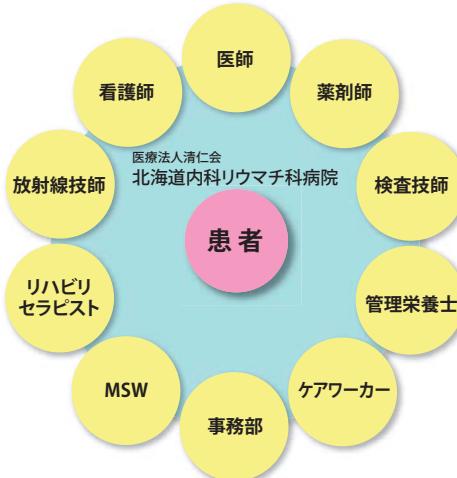
関節超音波を応用することは、RAにおける病態評価の信頼性を向上させるものである。標準化が進み、多くの医療機関で普及する日も近いと思われる。発症早期に正

確な診断と評価を行うことが、RA患者を真の寛解へ導く一助となることを確信している。

## 医療法人 清仁会 北海道内科リウマチ科病院



セラピストとの勉強会の様子



当院は、リウマチ膠原病を専門としており臨床検査技師4名、放射線技師3名により検査放射線課として日常業務を行っている。さらに治験コーディネーターの資格を有する検査技師1名も在籍しており、医師指導の下、リハビリセラピスト、看護師、栄養士などすべてのコメディカルスタッフが専門的な教育を受けている。業種の垣根なく各職種が専門的な観点から、患者さんを第一に考えたチーム医療を行える環境が整っており、早期診断・早期治療・ADL(日常生活動作)の改善まで一貫した医療・治療を実践している。

**Q これから関節リウマチエコーを始めるのですが、全ての関節を見るのでしょうか。**

**A** 手指の1つの関節でも十分な情報が得られるので、はじめから多くを観察しようとしなくても大丈夫です。

**Q 関節リウマチのエコーはどこを観察しているのですか？**

**A** 滑膜炎(滑膜肥厚、異常血流シグナルの有無)・滑液包炎・骨びらん・腱鞘滑膜炎などを観察します。

**Q 関節エコーでRAと他疾患との鑑別はできますか？**

**A** 「骨びらん」があるとRAの診断に有用とも言われますが、それだけでは決め手とは言い難く、多くの疾患にエコー上特異的所見はなく鑑別は難しいと思われます。日々検査をしていく中で疼痛、腫脹のある疾患(感染症・OAなど)や他疾患の炎症所見を捉えることで病態評価ができます。

### \*【リウマチワークフロー機能 オプション】

多関節を検査するRAエコーのボディーマーク操作の手間を少なくする機能です。①多関節を検査する順番の登録(初回のみ)、②ナビウインドウに従い操作、③ボディーマークが自動的に表示、という流れで操作いただきます。

また、任意の関節取得をするモードもあり、1プッシュでボディーマークが設定できます。これらの操作で取得した画像の全体イメージを見るレビュー画面で、取り忘れも一目で確認できます。

**Q SONIMAGE HS1を使用した感想は？**

**A** コンパクトでバッテリーを内蔵しているので、電源を切らずにどこへでも移動してすぐ使えるのが良いです。今まで見えにくくとされていた最浅部の手指などの描出力が高く、初めてGS画像を見た時には正直、衝撃を受けました。観察部位が多く煩雑な関節エコー検査が、画面上のタッチパネルで直感的に操作できるし、ボディーマーク操作を簡単にした「RAワークフロー」(\*)は手指及び手関節のみ対応ですが、さらに進化していくことで今後のリウマチ診療の効率化につながるのではと秘かに期待しています。



事前に登録した手順に従って、ボディーマークを自動表示

ナビゲーション  
ウインドウ

自動  
ボディーマーク

### 販売元

販売名：超音波診断装置 SONIMAGE HS1

認証番号：第226ABBZX00051000号

ご使用の際は添付文書および取扱説明書を必ずお読みください。

コニカミノルタヘルスケア株式会社

〒 105-0023

東京都港区芝浦1-1-1 浜松町ビルディング (総合受付26階)

TEL 03-6324-1080

### 製造販売元

コニカミノルタ株式会社

〒 191-8511

東京都日野市さくら町 1 番地

<http://www.konicaminolta.jp/healthcare>

