

□はじめに

超音波観察装置通称エコーを導入して約四年が過ぎようとしています。導入する前は、1) 超音波観察装置が高価なこと 2) 直接治療に結びつかないこと 3) 骨折などの外傷の頻度が多くないこと 4) 習得技術が困難そうなこと等で迷いました。そこで、周りに持たれている先生の意見を聞かせて頂いたり、日本超音波骨軟組織学会に参加させて頂きご指導のもと体験させて頂いたりして導入を決めました。わたしのように興味を持ちながらも導入を迷われている先生もいらっしゃるのではないかと思いますので「エコーで何が観察できるのか」経験豊富な同輩諸先輩を前に大変僭越では御座いますが、日常の臨床の中で描出した症例を簡単に紹介させて頂きたいと思います。使用機器は *Medison sono-ace 8000EH* リニアプローブ 観察周波数 5~9 MHz で行いました。



□簡単に超音波観察装置について

スイカを叩いて、甘いか甘くないか、音で判断した経験はありませんか、ドアをノックする音やお寺の鐘の音はどうでしょうか、このように物によって叩いた音には特徴があります。これらの音を、画像処理したのが超音波観察装置なのです、但し人間には聞こえない音を山びこのようにこだまさせて使います。難しい話は専門書をお読み下さい

□ 超音波の特徴

メリット

- ・ 身体に害を与えない
- ・ 持ち運び可能
- ・ 動画などリアルタイムに画像を捉えることができる
- ・ 検査に時間がかからない
- ・ 低ランニングコスト

デメリット

- ・ 全体像の把握に不向き
- ・ よい画像を得るために技術が必要
- ・ 距離などの精度が低い
- ・ 患者さんの状態で画像が変化する
- ・ 相対値を画像化しているため絶対量が求められない
- ・ 再現性が困難

□症例 1 左膝関節水腫 66才女性 立ち仕事により2日前より発症来院

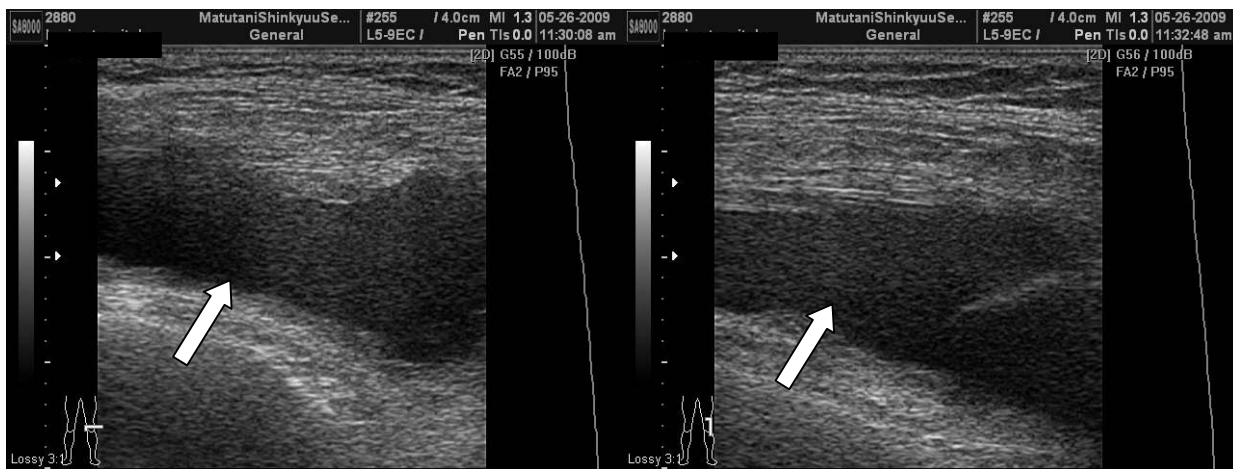
初診時

三日後



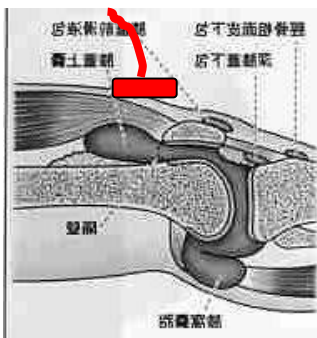
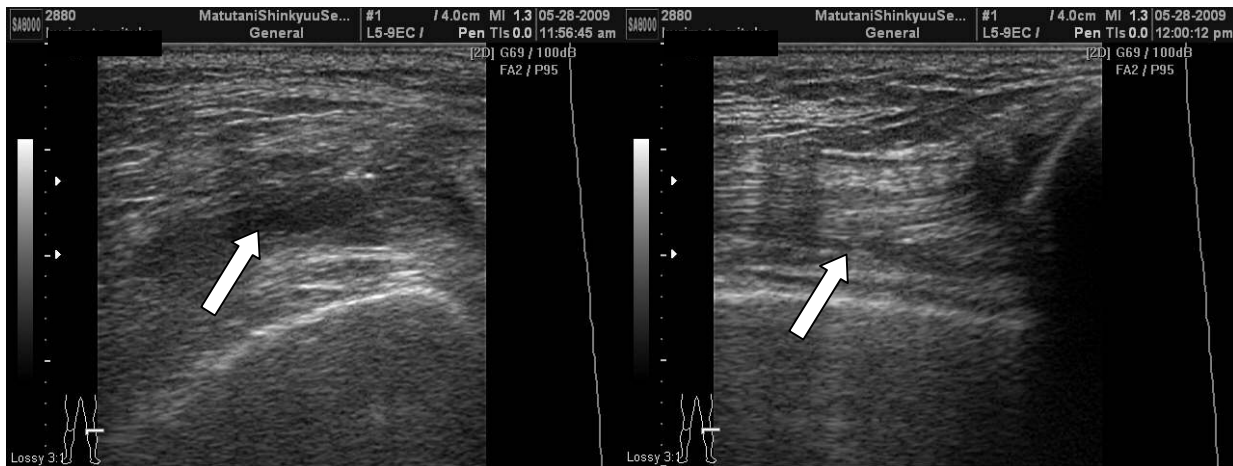
初診時 短軸像 (水平面)

長軸像 (矢状面)



三日後 短軸像

長軸像

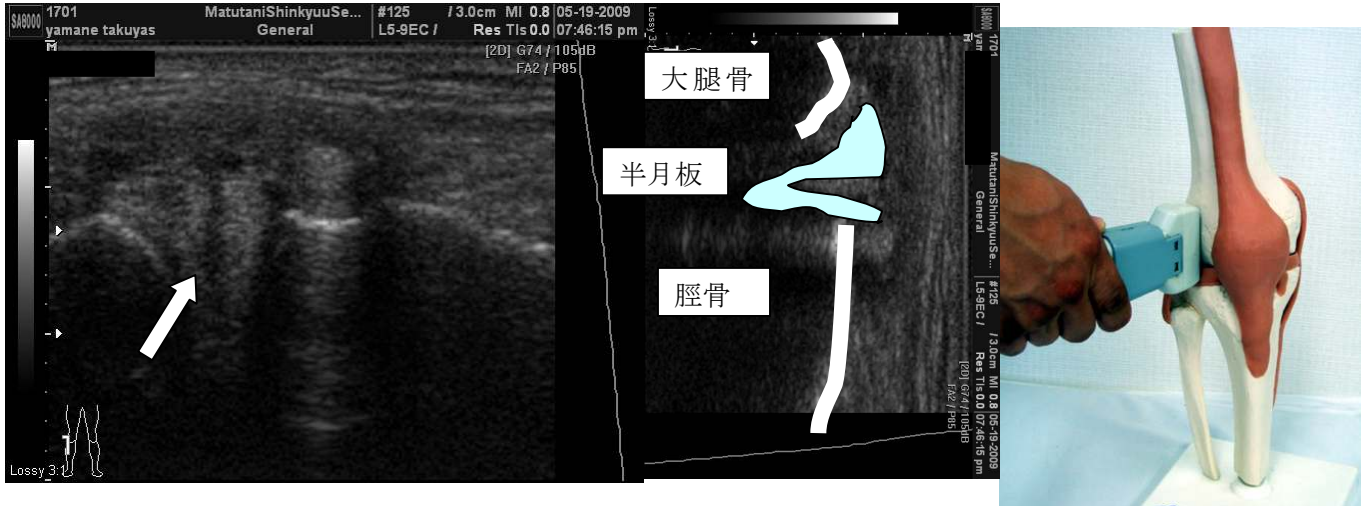


初診時の画像の矢印の部分黒く描出 (低エコー域と呼ぶ) されているが、この黒く描出されているものは水分である事がわかる。この場所は解剖学的に内側の膝蓋上包に相当し、よって関節水腫が貯留していることが確認できる。時間の経過を追っていくと低エコー域が縮小され、関節水腫が再吸収されていると考えられる。

図：標準整形外科学 第10版 p594 一部変更

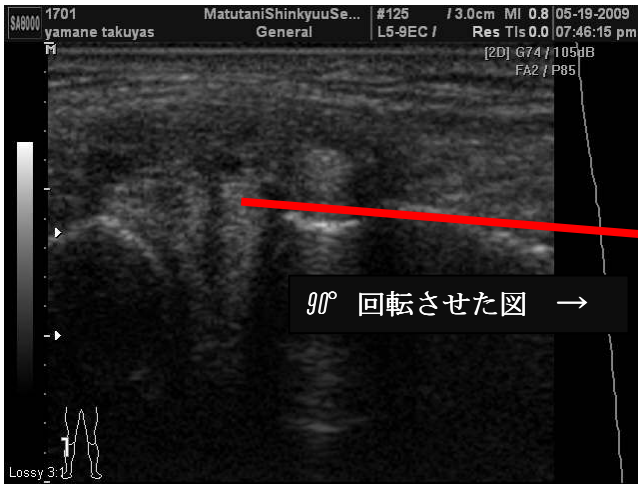
□症例 2 右膝外側半月板水平断裂 18才男性(高校生) サッカー中に受傷

左描写を90度右回転部位説明

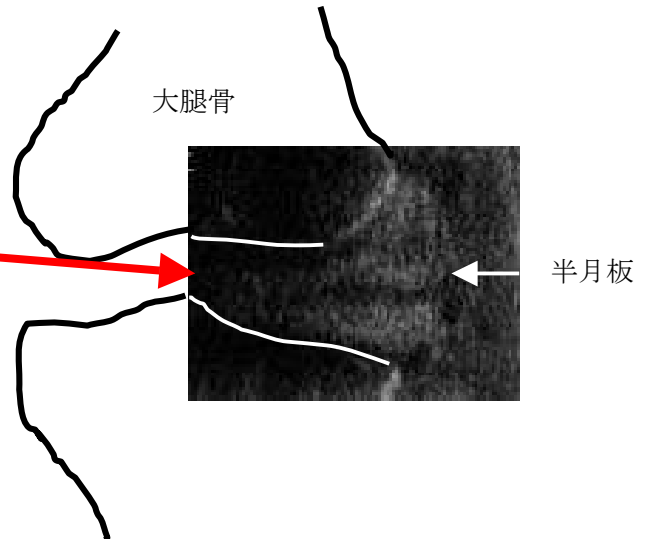


(図1 長軸像)

立位で荷重をかけたときなどリアルタイムに観察することができる。



(図2 長軸像)

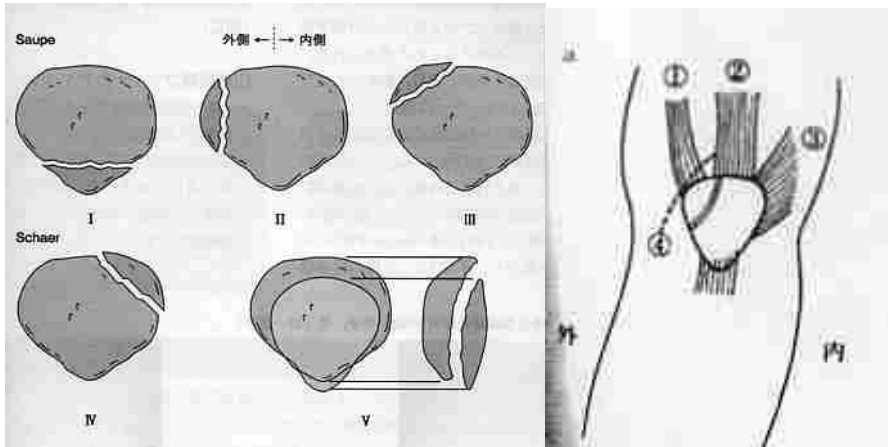


(図3 長軸像)

(図1 長軸像) は 2009.5.22 に描出したもので、  
 (図2 長軸像) は 2009.7.10 に描出したものです。  
 (図1 長軸像) と (図2 長軸像) を比較すると、  
 (図1 長軸像) で確認できた外側半月板水平断裂部の低エコー域が (図2 長軸像) では殆ど消失していることが確認できる。また、  
 歩行時や振り返り等の回旋等の動作痛も減少しており、  
 運動痛に相関して低エコー域の減弱が確認できた。



□症例3 右膝分裂膝蓋骨 *Saupe* II~III型 16才男性(高校生) サッカー  
*Saupe* I~III型 *Schaer* IV~V型 分類 II~III型 ①外側広筋の影響が大きい



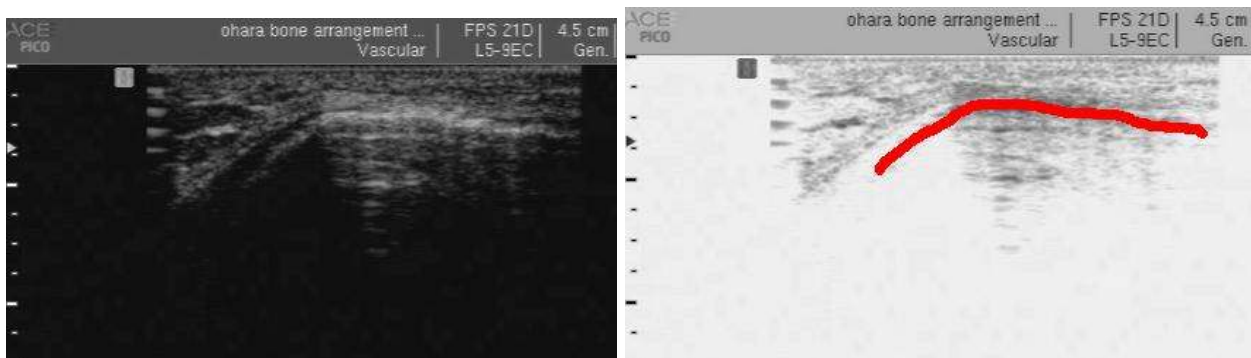
図：経験すべき外傷・疾患97 (メディカルビュー p45) スポーツ外傷学IV (医師薬出版 p247) 参照



短軸像 患側 健側 長軸像 患側 健側



一年前より違和感を感じていたが、診察を受けておらずエコー画像にて観察し対診

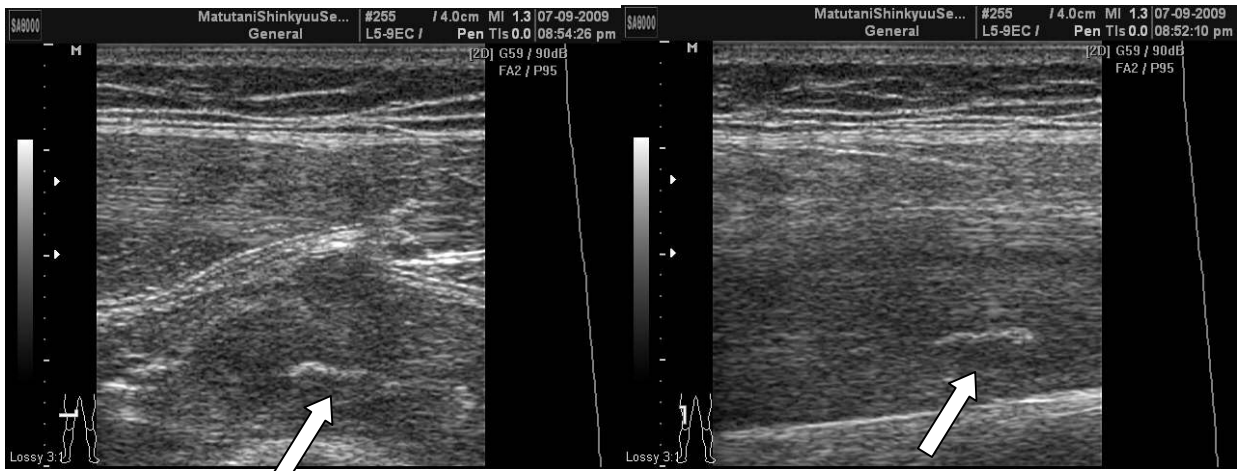


正常な膝蓋骨

□症例4 右下103 中間広筋仮骨性筋炎疑い 16才男子(高校生)バスケット試合中交錯

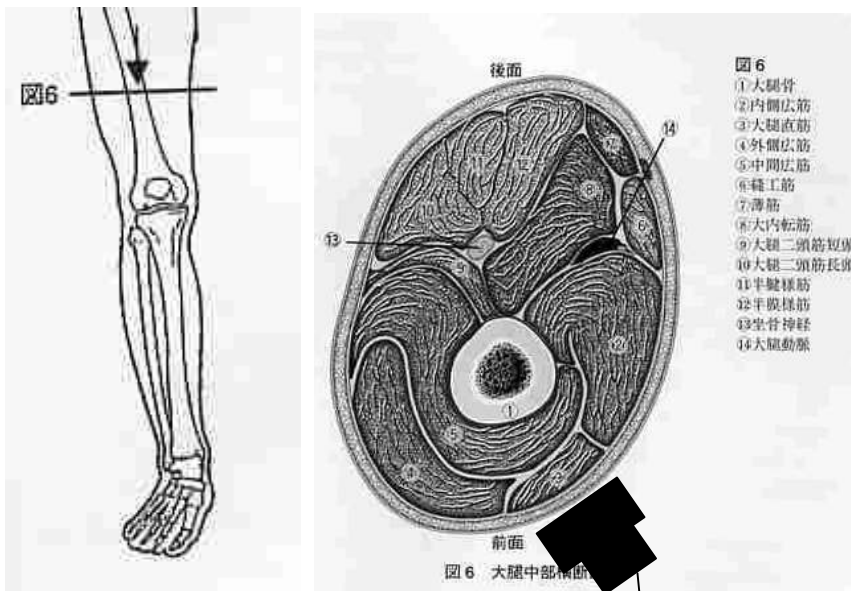


(図3 短軸像)



(図4 短軸像)

(図5 長軸像)



図：超音波による 骨・筋・関節の観察 (南山堂) p119  
(図6の水平線は短軸ライン)

プローブ位置

(図3 短軸像)は 2009.6.29 に描出したもので、(図4 短軸像)(図5 長軸像)は 2009.7.9 に描出したものです。

(図3 短軸像)と(図4 短軸像)を比較すると(図3 短軸像)で確認された低エコー域の血腫が(図4 短軸像)では吸収されてきており、(図3 短軸像)で仮骨と思われるぼんやりとした高エコー像は、(図4 短軸像)では骨吸収が進み小さくなり、輪郭が鮮明になったことが確認できる。長軸像を合わせると立体的に考えることができる。

## □まとめ

症例1) 治癒過程を観察することにより、患者さんに納得して頂きながら治療ができました。症例2) では、立位で荷重時非荷重時の状態を作りながら半月板損傷部の状態を観察できました。症例3) ではアライメント異常による筋の疼痛ではないかと簡単に考えていたところ、エコー像から分裂膝蓋骨を疑い対診後同病と判明しました。症例4) では整形外科に受診したがレントゲンで描出されず近くの総合病院で詳しくMRI検査したところ血腫及び仮骨性筋炎の疑いと診断され受診後経過を観察しました。日常臨床においても中間広筋部の血腫は鑑別が困難で放置しておけば仮骨性筋炎に進行する可能性がありますので、超音波観察装置を有効に使えば初期の段階で鑑別が出来るのではないかと思います。

超音波観察装置と言えば、骨折の鑑別診断と考えがちですが、軟部組織損傷にも大変有効な事もありますので今回は軟部組織損傷中心に紹介させて頂きました。また、冒頭でも書かせて頂きましたように、メリットは患者さまの身体に無理なく低コストでその場で観察できることですが、それ以外にも筋肉や関節などを動かしながらリアルタイムに動画として観察できます。考使用目的によってはMRIやCTは静止画ですので優れている点もあと思います。毎年、日本超音波骨軟組織学会中四国分科会が広島で開催されますが、今年は残念ながら中止となりました。今回の資料は、動画も合わせて分科会で発表しようとした資料の一部を使いました。初診時総てに超音波観察装置が必要ではありませんが、一生を通して取り組まれる価値ある装置かもしれないと思います。

最後に編集に辺り日本超音波骨軟組織学会理事福岡県大原康宏先生にご助言を頂きましたことに謝意を表します。