

## 5. 運動器領域のトピックス

### — 血友病関節エコー：HEAD-US (hemophilia early arthropathy detection with ultrasound)

宮崎 寿哉 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院画像診断・治療部

特集  
US Today 2023  
超音波検査・  
診断最前線  
腹部領域の最新動向  
を中心に

運動器領域エコーは、これまでさまざまなトピックスや特集が組まれてきた。小児股関節、スポーツ検診やリウマチ関節エコー、ハイドロリリースなど、超音波検査は今や日常診療に欠かせないアイテムとなっている。血友病性関節症 (hemophilic arthropathy : HA) の画像評価においても、ゴールドスタンダードとされてきたMRIのほかに、近年では関節エコーが注目されている<sup>1)</sup>。

### 血友病性関節症

関節内出血は血友病の特徴的な症状である。関節内で出血が起きると、滑膜内に鉄成分が沈着し、滑膜の増殖と炎症が起こる。この際に細血管も増殖し、より出血しやすい状態となる。関節内出血を繰り返すと過度な滑膜増殖や炎症が続くことで、軟骨損傷、骨損傷が起

こり、HAとなる<sup>2)</sup>。

HAの好発関節は肘関節、膝関節、足関節とされている。HAの予防あるいは進行を抑制するためには、初期あるいは早期の関節内出血の発見と治療が重要である。しかし、血友病治療の進歩により、関節内出血症状が明確ではない「subclinical (無症状)」の関節内出血の存在も指摘されており<sup>3)</sup>、症状の有無にかかわらず好発関節に対する関節変化を検出するプロトコールとして開発されたのがHEAD-US (hemophilia early arthropathy detection with ultrasound)<sup>4)</sup>である。

### HEAD-US

HEAD-USは2013年にイタリアのMartinoliらが開発したプロトコールであり、現在、世界で広く用いられている。

Bモードを用いて、両側の肘関節、膝関節、足関節の6関節について、疾患活動性として滑膜肥厚を3段階、疾患ダメージとして軟骨損傷を5段階、骨損傷を3段階でスコアリングする(表1)。スコアリングは1部位ごとの評価ではなく、1関節での評価となる。なお、リウマチ関節エコーで用いられているパワードプラ法は、深部での感度の低下や装置の性能・検者技術などさまざまな要因により過小評価の可能性がある。また、リウマチと異なり、ゆっくりかつ少量の血流量がドプラの閾値に至らないとの報告もあり、現状ではスコアリング対象外としている<sup>5)</sup>。ただし、パワードプラ法を使用した活動性滑膜炎の評価を妨げるものではない。

次に、当院におけるHEAD-US検査マニュアルを紹介する。

#### 1. 滑膜肥厚

疾患活動性として、0：正常、1：軽症～中等症、2：重症の3段階で評価する。

滑膜肥厚とは滑膜の腫脹を示し、移動性のない圧縮性に乏しい関節内の病的な構造物を指す。Bモードの滑液貯留と滑膜肥厚の重症度分類としてSzkudlarekらの分類が用いられるが<sup>6)</sup>、この定義は小関節を対象として作成されているため大関節には適応されない。また、滑膜肥厚の画像評価は主観的影響を受けやすく、リウマチ関節エコーでも評価者間のバラツキが多い問題があるため、日本リウマチ学会『リウマチ診療のための関節エコー評価ガイドライン 滑膜病変アト

表1 HEAD-USスコアリング

	SCORE	
滑膜肥厚	0	正常
	1	軽症～中等症
	2	重症
軟骨損傷	0	正常
	1	25%未満の欠損
	2	50%以下の欠損
	3	50%を超える欠損
骨損傷	4	軟骨破壊
	0	正常
	1	軽度
	2	びらん