

関節造影 CT が診断に有用であった成人弾発肘の 1 例

数井ありさ 栗山 幸治 片岡 利行 塩出 亮哉 安井 行彦
 独立行政法人地域医療機能推進機構星ヶ丘医療センター整形外科

An Adult Snapping Elbow Diagnosed with CT Arthrography; A Case Report

Arisa Kazui Kohji Kuriyama Toshiyuki Kataoka Ryoya Shiode Yukihiro Yasui
 Department of Orthopaedic Surgery, Hoshigaoka Medical Center

症例：60 歳男。当科受診の 5 か月前より右肘痛が出現し、当科紹介受診となった。肘関節屈曲 100°～110°で弾発現象と弾発時の疼痛を認めた。エコー、単純 MRI、関節造影 X 線像で腕橈関節前方に介在物の存在を認めた。関節造影 CT を施行したところ、伸展位でひだ様組織が腕橈関節内に陥頓し、屈曲位で押し出される像が確認されたため、関節鏡視下に手術を行った。鏡視にて橈骨頭の前外側から後外側に滑膜ひだを認め、伸展位で腕橈関節内に陥頓し、屈曲位 100°で前方に押し出されて弾発現象が生じることが確認された。滑膜ひだを切除し、弾発現象、疼痛が消失した。

考察：これまでの報告で、弾発肘の画像検査としてエコーや MRI 検査が有用とされてきた。本症例でもそれらは有用であったが、屈曲位・伸展位で撮影した関節造影 CT で腕橈関節内の介在物とその存在範囲をより明瞭に描出可能であり、弾発肘に対して有用な検査と考えられた。

【緒言】

成人弾発肘は比較的稀な疾患である。その診断には MRI が用いられることが多いが、今回われわれは関節造影 CT が有用であった弾発肘の 1 例を経験したので報告する。

【症例】

患者は 60 歳、男性で、主訴は右肘痛、弾発現象であった。

現病歴：当科受診の 5 か月前より右肘痛が出現。近医で上腕骨外側上顆炎の診断の下、ステロイド注射による治療を受けたが改善しないため当科紹介受診となった。

既往歴としては高尿酸血症があり、スポーツ歴としてはゴルフを行っていた。

初診時現症：右肘橈骨頭やや前方に圧痛を認めた。前腕中間位での肘関節屈曲 100°～110°で弾発現象と弾発時の疼痛を認めた。右利きであったが握力は右 35kg、左 44kg と右で低下を認めた。肘関節の可動域制限を認めなかった。Thomsen test 陽性、Middle finger test 陰性であった。

画像所見：単純 X 線像では、肘関節正面像、側面像において異常所見を認めず。エコーでは肘伸展位で上腕骨小頭と橈骨頭の間に介在物を認め、屈曲位で関節外へ押し出されるようにみえたが、肘関節運動下で同一画像の描出が困難であり、判断しなかった (図 1a,b)。肘関節伸展位での単純 MRI において腕橈関節内に介在物を認めた (図 2a,b)。肘関

節造影 X 線にて、肘関節屈曲 60°で腕橈関節前方に造影剤の欠損を認め、肘関節屈曲 100°で欠損部が関節外へ移動する所見を認めた (図 3a,b)。同日肘関節造影 CT を施行。肘関節造影 X 線像同様の所見がより明瞭に描出された (図 4a,b,c,d)。加えて、3D-CT にて造影剤欠損部が前方から広く外側にか

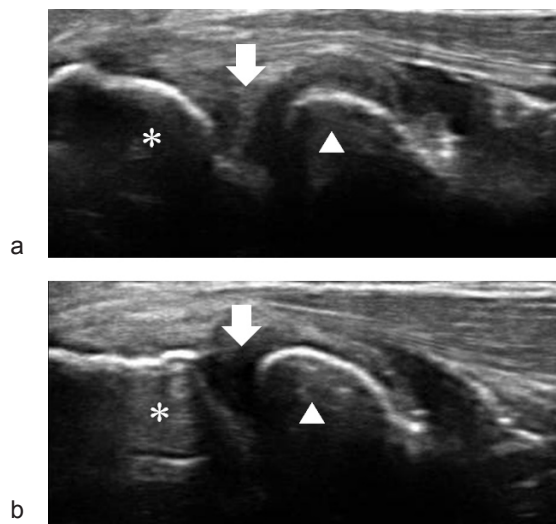


図 1 エコー (* : 小頭, ▲ : 橈骨頭)
 a. 肘関節伸展位で腕橈関節内に低エコー域に囲まれた高輝度な介在物を認める (⇨).
 b. 肘関節屈曲位で介在物が腕橈関節外に押し出されている (⇨).

Key words : snapping elbow (弾発肘), CT arthrography (関節造影 CT), synovial plicae (滑膜ひだ)

Address for reprints : Arisa Kazui, Department of Orthopaedic Surgery, Hoshigaoka Medical Center, 4-8-1 Hoshigaoka, Hirakata city, Osaka 573-0013 Japan

けて存在することが確認された (図 5a,b,c,d). 以上より, 滑膜ひだによる弾発肘と診断し, 関節鏡視下手術を計画した.

術中所見: 腹臥位. Proximal medial portal, anterolateral portal を作成し, 関節鏡視した. 術前画像通り橈骨頭の前外側に滑膜ひだを認め, 肘伸展位で腕橈関節内に陥頓し, 肘屈曲 100° で前方へ押し出される弾発現象を認めた. 前方～外側の滑

膜ひだを切除. 続いて soft spot portal, posterolateral portal を作成し, 後外側の滑膜ひだを追加切除した. 肘関節伸展位で陥頓しないことを確認し, 手術を終了した.

術後経過: 術後 1 年現在, 疼痛・弾発現象の再発を認めず, 握力は右 42kg 左 44kg と右で改善を認め, 経過良好である.

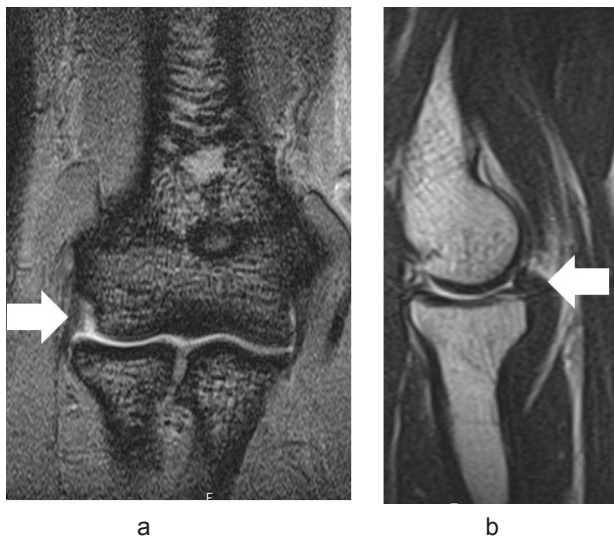


図 2 肘関節単純 MRI

- a. coronal 像: 腕橈関節内にひだ様組織を認める (➡).
- b. sagittal 像: 腕橈関節内にひだ様組織を認める (➡).

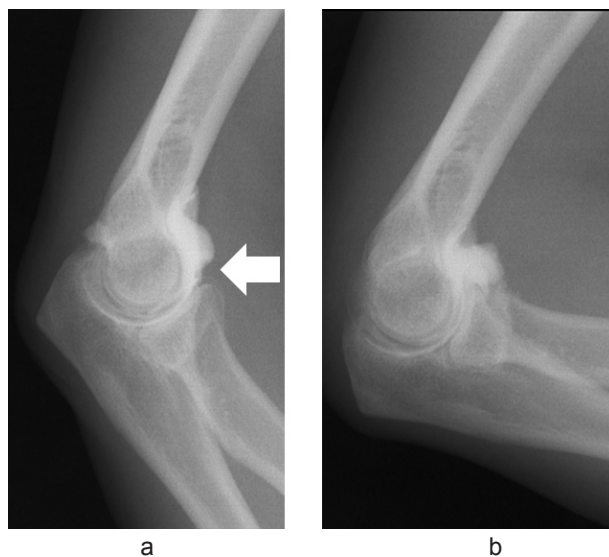


図 3 肘関節造影 X 線

- a. 肘関節屈曲 60°: 腕橈関節内前方に造影剤の欠損を認める (➡).
- b. 肘関節屈曲 100°: 造影剤欠損部が関節外へ押し出されている.

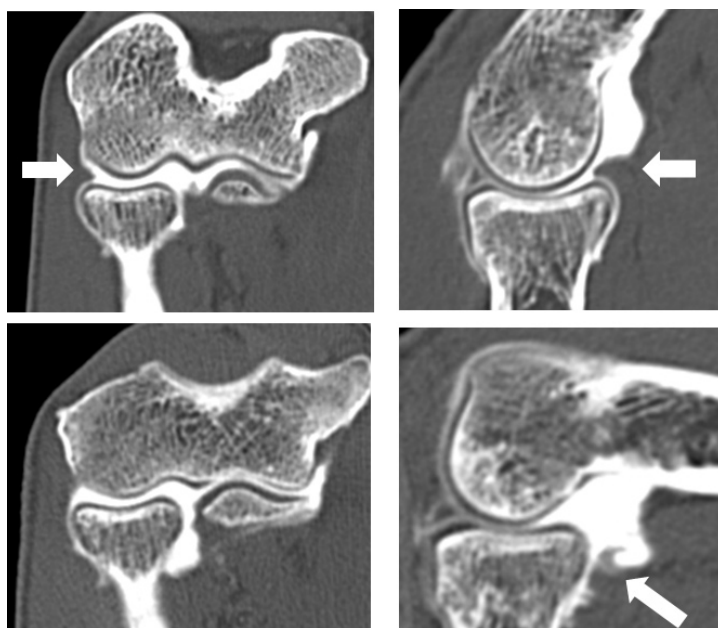


図 4 肘関節造影 CT

- a,b. 肘関節屈曲 60°: 腕橈関節内前方に造影剤の欠損を認める (➡).
- c,d. 肘関節屈曲 100°: 造影剤欠損部が関節外へ押し出されている (➡).

a	b
c	d

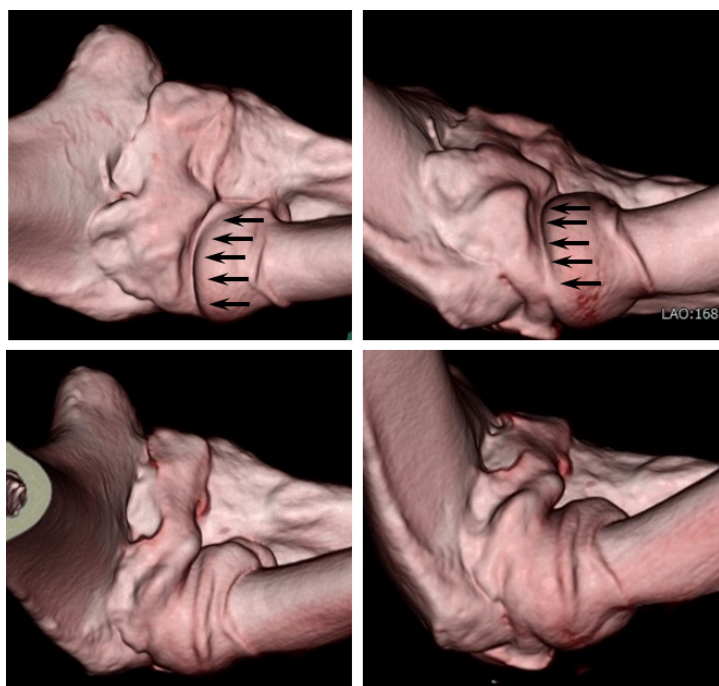


図5 3D-CT
 a,b. 肘関節屈曲 60°：腕橈関節前方～後外側にかけて造影剤の欠損を認める (➡).
 c,d. 肘関節屈曲 100°：造影剤の欠損を認めず.

【考 察】

弾発肘は発症機序により関節外型と関節内型に分けられる。関節外型では上腕三頭筋付着部の異常で内側頭が内側上顆を乗り越える際に弾発するものが報告されている¹⁾。関節内型の原因には滑膜ひだ、輪状靭帯、関節包の肥厚によるもの等が報告されている^{2,3)}。滑膜ひだは輪状靭帯と連続しているためそれらの区別はしばしば困難であるが、本症例では関節内介在物の線維の走行が輪状靭帯と異なり、滑膜ひだによるものと診断した。滑膜ひだ型の弾発肘の発症機序は、外傷、反復性の肘関節への負荷（投球動作、ゴルフ等）などによる関節内の炎症で滑膜ひだが変性・肥厚することとされている^{4,5)}。本症例でも当初上腕骨外側上顆炎と診断されており、慢性的な炎症により滑膜ひだ肥厚し、弾発肘を発症したものとする。

滑膜ひだによる弾発肘の画像診断として、初期評価に有用なのはエコー検査である。エコー検査で正常な滑膜ひだは高エコーな三角形を呈し、周囲を薄い低エコー域（滑液）で囲まれている⁶⁾。弾発肘を呈するような病的な滑膜ひだは肥厚して様々な輝度を示し、形状が不整となる⁵⁾。エコー検査は動態評価が可能であるという大きな利点がある。しかし、肘関節運動下で一定の画像を描出するのは症例によっては困難であり、施行者の技術に左右されるという欠点がある。

一般的に用いられるのはMRIであり、軟部組織の評価に最も優れ、介在物の描出だけでなく関節内の全体的な評価が可能である。一方で検査所要時間が長く、また、関節液が少ないと関節内介在物の評価

が困難なことがある。そのような症例には関節造影MRIが有用であり、より鮮明に介在物の描出が可能であると報告されている⁴⁾。

関節造影CTを施行した報告は少ない。CTは解像度が高く、関節造影MRIに劣らず介在物の明瞭な描出が可能である。また、被曝の問題はあるものの簡便であり、MRI不可患者にも施行可能という利点がある⁵⁾。本症例では3D構築することで立体的に造影剤の欠損部を描出可能であり、介在する滑膜ひだの存在範囲を確認できた。滑膜ひだはanterior, lateral, posterolateral, olecranonの4区域にわかれており⁷⁾、個体によって存在する区域が異なることが知られている。存在範囲の予測は術前計画を立てる上で非常に重要であり、関節造影CTは有用な検査であると考えられる。

以上から、弾発肘の診療においてはまずエコー検査にて初期評価を行い、関節造影Xpにて関節内病変の存在を確認する。続けて関節造影CTを行い病変の場所と大きさを評価する。これらの検査で明確に病変が評価できる症例ではMRIを施行せずとも治療方針の決定が可能と考える。ただし、上腕骨外側上顆炎の合併例など関節外の評価が必要な症例ではMRIが有用であるし、小児など極力被曝を避けたい症例ではCTよりもMRIが適しており、症例に応じて選択すべきである。関節造影CTの有用性については今後症例数を増やし、さらなる検討が必要である。

【結 語】

屈曲位・伸展位で撮影した肘関節造影 CT が有用であった滑膜ひだによる成人弾発肘の 1 例を経験した。関節造影 CT は明瞭に介在物の存在やその範囲を描出可能であり、弾発肘に対して有用な検査である。

【文 献】

- 1) Dreyfuss U, Kessler I: Snapping elbow due to dislocation of the medial head of the triceps. *J Bone Joint Surg Br.* 1978; 60: 56-7.
- 2) 斎藤 一, 阿部栄二: 肘関節弾発現象の 2 例. *東北整災紀要.* 1994 ; 38 : 138-41.
- 3) 内田圭治, 脇田智夫, 安田舜一: 輪状靭帯陥入による弾発肘の 1 例. *中四整会誌.* 2000 ; 12 : 75-8.
- 4) Kim DH, Gambardella RA, ElAttrache NS, et al: Arthroscopic treatment of posterolateral elbow impingement from lateral synovial plicae in throwing athletes and golfers. *Am J Sports Med.* 2006; 34: 438-44.
- 5) Cerezal L, Rodriguez-Sammartino M, Canga A, et al: Elbow synovial fold syndrome. *Am J Roentgenol.* 2013; 201: 88-96.
- 6) Koh S, Morris RP, Anderson CL, et al: Ultrasonographic examination of the synovial fold of the radiohumeral joint. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007; 16: 609-15.
- 7) Isogai S, Murakami G, Wada T, et al: Which morphologies of synovial folds result from degeneration and/or aging of the radiohumeral joint: An anatomical study with cadavars and embryos. *J Shoulder Elbow Surg.* 2001; 10: 169-81.