

5. トップレベルアスリートの野球肘

山崎哲也*

●はじめに

日本においてプロ野球は最も注目されるスポーツイベントの一つであるが、選手においては、学童よりはじめた野球活動の繰り返しにより、身体各部位、とりわけ肩・肘の問題を抱えながらプレーしているものも稀ではない。そこで今回、トップレベルのアスリートであるプロ野球選手の野球肘を対象を絞り、著者らが手術的治療を行った病態と術式および一部治療成績を調査したので報告する。なおプロ野球選手は、日本野球機構(NPB)、韓国野球委員会(KBO)およびメジャーリーグベースボール(MLB)に所属する現役選手(手術時)とした。

●対象および方法

2000年から2016年の17年間に、野球肘にて手術的治療を行ったプロ野球選手107例117肘、手術時年齢平均27.4歳(18-44歳)を対象とした。ポジションは投手84例92肘、野手16例17肘、捕手7例8肘であった。手術記録より、病態および手術術式を調査し、鏡視下手術を行ったNPB所属の投手41例の術後成績を調査した。

●結果

後方インピンジメント障害¹⁾が72例80肘と最も多く、複数回手術例を7例認めた(1例は3回)。なお本稿で後方インピンジメント障害と記載する病態は、繰り返される肘外反・伸展ストレスによる肘関節後内側部の肘頭先端と肘頭窩での衝突による骨軟骨損傷による骨棘形成(図1-a)に加え、腕尺関節後内側関節面での圧迫力と剪断力による

軟骨損傷(図1-b)や、骨棘の折損あるいは骨軟骨片の剥離による関節遊離体形成も含まれるものである。同病態に対しての術式は、全例後方関節腔の郭清術¹⁾を行い(2肘以外は鏡視下手術)、33肘は前方鏡視にて、鉤状突起および鉤状窩の骨棘切除を追加した。術後1年以上経過を追えた投手41例46肘の術後成績は、初回手術後39例は投手として完全復帰しており、4例は完全復帰後骨棘の再発をきたし再手術を行った(1例は3回手術後引退)。内側側副靭帯(MCL)損傷が26例26肘で、全例、長掌筋腱あるいは薄筋腱を用いた靭帯再建術を行った²⁾。再建ルートは、二束再建であるdocking法が3肘、一束再建であるsingle-strand法が23肘で(図2-a, b)、移植腱の固定はinterference screwを使用した(Arthrex社製のTenodesis [Td] screw³⁾やメイラ社製のTendon Junction [TJ] screw)。また8肘に後方インピンジメント障害を認め鏡視下郭清術を、3肘に肘頭疲労骨折を認めスクリュー挿入術追加した。肘頭疲労骨折単独例が5例5肘で全例スクリュー挿入術を施行した。手術を施行した肘頭疲労骨折8肘の骨折形態は、著者ら⁴⁾の分類(図3-a, b)で、滑車切痕軸に対して斜めに走る斜骨折型が5肘、垂直に走る横骨折型が3肘であった。その他尺骨神経剥離術や遊離体・滑膜ヒダ切除術⁵⁾などを5肘に施行した。

●考察

後方インピンジメント障害は、本邦では貴島ら⁶⁾が、肘頭・肘頭窩の骨棘およびその骨折による遊離体形成をスポーツ選手の特定の動作で生じる肘インピンジメントと提唱し、変形性肘関節症の初期像と捉えた。それに先立ち1990年代初頭より北米を中心として同様な病態を、posterior impinge-

* 横浜南共済病院スポーツ整形外科

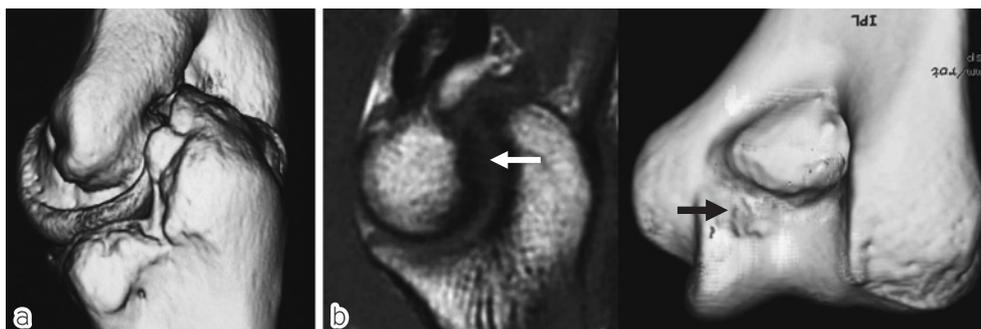


図1 後方インピンジメント障害
 a: 肘頭先端の骨棘形成 (3D-CT 像)
 b: 上腕骨滑車軟骨損傷
 軟骨損傷のMRI (左) および尺骨を除去した3D-CT 像 (右)
 白矢印: 滑車軟骨下骨の低輝度像
 黒矢印: 滑車軟骨下面の不整, 陥凹像

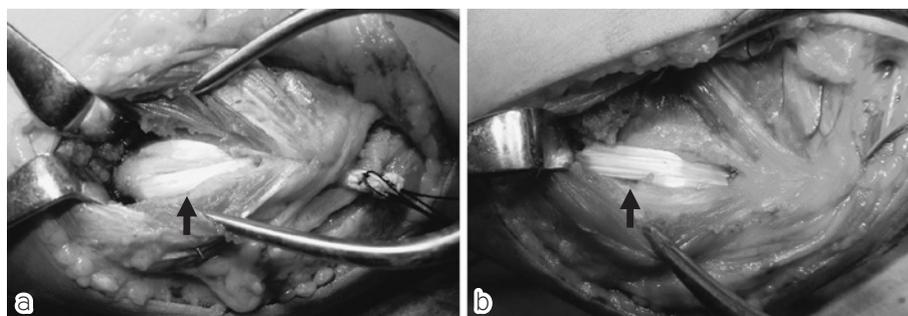


図2 MCL 損傷に対する靭帯再建術
 a: 二束での靭帯再建である docking 法
 b: 一束の靭帯再建である single-strand 法
 黒矢印: 再建靭帯

ment⁷⁾あるいは posteromedial olecranon impingement⁸⁾と表記し現在に至っている。従来、後方関節腔における骨棘形成と遊離体が主な病態と言われていたが、画像および鏡視診断の向上により腕尺関節内側の軟骨損傷や関節症性変化が捉えられるようになった。特に上腕骨滑車関節面の詳細な軟骨評価が可能であったプロ野球選手 26 例 26 肘の調査では、24 肘 (92.3%) に ICRS Grade1 以上の軟骨損傷 (図 4) を認めた (Grade1: 8 肘, 2: 4 肘, 3: 7 肘, 4: 5 肘)。また同時期に同病名にて手術を行った他のレベルの選手と比べ、本軟骨損傷の頻度は、プロ野球選手で有意に高かった。

MCL 損傷に対する手術適応は、投球時に靭帯由来の頑固な疼痛を有し、一定期間 (約 3 カ月) の保存的治療を行ってもパフォーマンスの低下ある

いはスローイングの再開が不能なものとしている。当然のことながら、靭帯の局所的圧痛および各種ストレステスト (milking test, moving valgus stress test など)での再現痛、各種画像診断での骨靭帯複合体の破綻の証明 (図 5-a, b), 超音波検査での外反動揺性 (患健差 2mm 以上⁹⁾) など、靭帯損傷および靭帯機能不全が立証されていることが前提となる。MCL 損傷の診断が、即手術適応となるようなことは断じて慎むべきであり、選手および球団関係者へ、術後スケジュールとくに投手としての復帰には 1 年間要することなど十分インフォームし決定すべきと考える。

肘頭疲労骨折は、ほとんど症例が尺骨滑車切痕の関節面かつ内側 (尺側) より生じており^{4,10)}、骨折線の走行により主に二つに分類される⁴⁾。すなわ

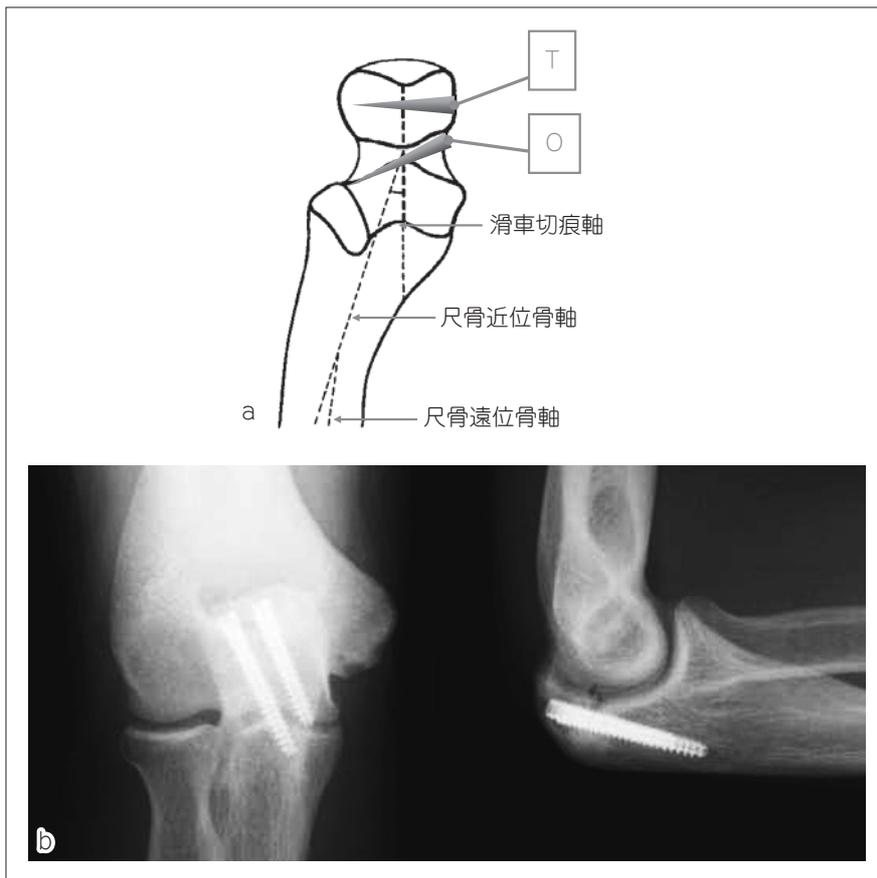


図3 肘頭疲労骨折
 a：骨折形態による分類
 X線正面像で骨折線の走行が
 尺骨滑車切痕軸に対して垂直：横骨折型 (T)
 尺骨滑車切痕軸に対して斜め：斜骨折型 (O)
 b：スクリュー挿入術
 尺骨近位より骨折部と三次元的に垂直となるようスクリュー挿入

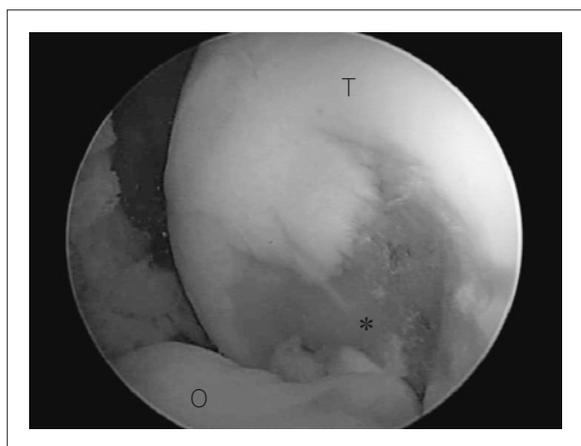


図4 上腕骨滑車軟骨損傷の鏡視所見
 O：肘頭後内側端 T：滑車軟骨面 *：軟骨下骨露出

ち滑車切痕軸に対して垂直に走る横骨折型と、斜めに走る斜骨折型である(図3-a)。治療は、投球禁止を主体とした保存的加療にて治療は可能と考えられるが(低出力超音波パルスも考慮)、投球禁止期間の長期化を余儀なくされ、偽関節あるいは再発などへの懸念から、「競技への早期復帰の希望を考慮すると手術的加療が推奨される。」手術方法は、腹臥位X線透視下に、チタン性のヘッドレス・スクリューを、尺側近位の上腕三頭筋附着部、あるいは肘頭遠位の尺骨背側より骨折線と直交するように1-2本挿入(図3-b)し、髓内釘効果を期待することが有効と考える。

●結論

プロ野球選手における野球肘の手術現況として、後方インピンジメント障害、MCL損傷および

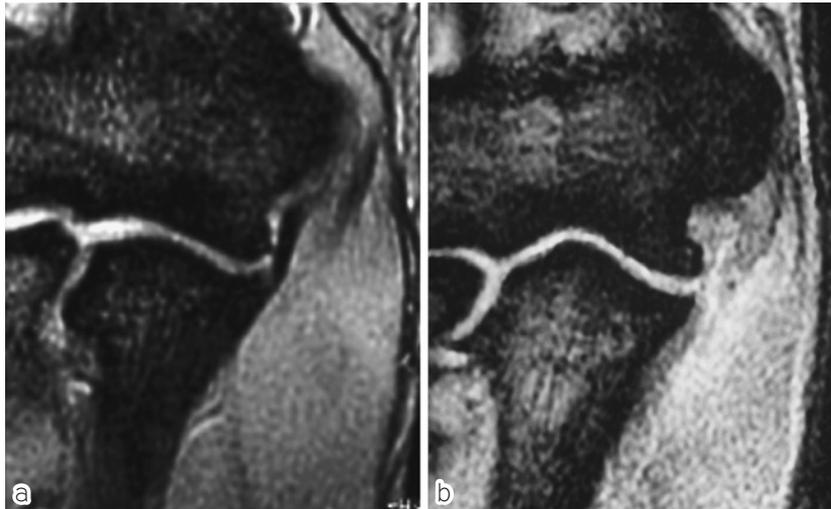


図5 損傷 MCL の MRI 所見
正常 MCL (a) と損傷 MCL (b) の MRI
T2*像での MCL (矢印) の描出不良

疲労骨折が、保存的治療に抵抗を示し、手術的治療が選択されることが多い。また手術方法や再発などの問題もあるが、その術後成績は概ね満足すべき結果が得られている。

文 献

- 1) 山崎哲也. 肘頭骨棘障害(後方インピンジメント障害)の病態と治療. *MB Orthop.* 2016; 29(5): 155-162.
- 2) 山崎哲也, 内田繕博. 投球障害としての肘内側副靭帯損傷に対する靭帯再建術. *日肘会誌.* 2007; 14(2): 44-47.
- 3) 山崎哲也. 肘内側副靭帯再建術. In: *OS NEXUS.* No. 11, スポーツ復帰のための手術 肩・肘. 東京: メジカルビュー社; 118-129, 2017.
- 4) 山崎哲也. 投球障害肘: 後内側障害の診断と治療. *臨床スポーツ医学.* 2013; 30: 895-901.
- 5) 山崎哲也, 明田真樹, 大関信武ほか. スポーツによる肘関節滑膜ヒダ障害に対する鏡視下手術. *JOSKAS.* 2010; 35: 252-253.
- 6) 貴島 稔, 大崎 泰, 小椋博幸. 肘インピンジメントの関節鏡視下手術. *関節鏡.* 1999; 24: 169-174.
- 7) Ogilvie-Harris, D.J., Gordon, R, MacKay, M. Arthroscopic treatment for posterior impingement in degenerative arthritis of the elbow. *Arthroscopy.* 1995; 11: 437-443.
- 8) Andrews, J.R., Timmerman, L.A. Outcome of elbow surgery in professional baseball players. *Am J Sports Med.* 1995; 23: 407-413.
- 9) 伊藤恵康, 鷗飼康二, 綾部敬生ほか. スポーツ障害としての肘関節尺側副靭帯損傷—10年間163例の治療経験. *整スポ会誌.* 2002; 22: 210-216.
- 10) 古島弘三, 伊藤恵康, 辻野昭人ほか. 野球による肘内側副靭帯損傷の診断と治療—とくに肘頭疲労骨折の合併症の関連について—. *関節外科.* 2008; 27: 1024-1034.