

## 新鮮肘関節外側側副靭帯損傷の治療

栗山 幸治 片岡 利行 上杉 彩子 小玉 城  
星ヶ丘医療センター整形外科

### The Treatment for Acute Lateral Collateral Ligament Injury of the Elbow

Kohji Kuriyama Toshiyuki Kataoka Ayako Uesugi Joe Kodama

Department of Orthopaedic Surgery, Hoshigaoka Medical Center

新鮮肘関節外側側副靭帯損傷に対して、靭帯修復術を行ない、その治療成績と受傷機転、靭帯断裂部位を検討した。

麻酔下の徒手検査で内反動揺性、あるいは後外側回旋不安定性を認め、靭帯修復術を施行した新鮮肘関節外側側副靭帯損傷5例（男性4例、女性1例）を対象とした。なお、肘関節の外反動揺性例、骨接合を必要とする鉤状突起骨折例、橈骨頭骨折例は除外した。受傷機転、靭帯断裂部位、最終観察時の疼痛、不安定性の有無、可動域を調査した。受傷機転は上肢の巻き込み：2例、交通事故（詳細不詳）：2例、肘関節過伸展：1例で、外側側副靭帯の損傷部位は上腕骨付着部：4例、Z字状断裂：1例であった。不安定性が残存した症例はなく、疼痛、可動域とも良好な結果であった。

受傷機転としては過去の報告のように必ずしも伸展・回外位での軸圧によるものではなく、上肢が巻き込まれるなど、肘関節が内反されて受傷ことが考えられた。

#### 【緒 言】

Lateral collateral ligament (LCL) は radial collateral ligament (RCL), lateral ulnar collateral ligament (LUCL), annular ligament, accessory collateral ligament から構成され、RCL と LUCL の損傷は posterolateral rotatory instability (PLRI) を生じるとされる<sup>1)</sup>。

肘関節靭帯損傷において、LCL のみの損傷は比較的まれである<sup>2)</sup>。しかし、不適切な治療が行われると、PLRI を生じることとなる。本研究では新鮮 LCL 損傷に対して、靭帯修復術を行ない、その治療成績と受傷機転、靭帯断裂部位の検討を行ったので報告する。

#### 【対象と方法】

麻酔下の徒手検査で内反動揺性、あるいは PLRI を認め、靭帯修復術を施行した新鮮肘関節 LCL 損傷5例を対象とした。

なお、肘関節の外反動揺性合併例、骨接合を必要とする鉤状突起骨折例、橈骨頭骨折例は除外した。症例は男性4例、女性1例、手術時平均年齢は29 (16～72) 歳、受傷から手術までは平均10.8 (5～23) 日、平均観察期間は7 (2.5～13) か月であった。

手術は尺側手根伸筋と肘筋の間からアプローチし、LUCL/RCL をスーチャーアンカーを用いて修復した。3例については伸筋腱もスーチャーアンカーで同時に修復した。

術後は肘関節屈曲90°、前腕中間位から軽度回内位で平均11 (5～16) 日間固定したのち、自動運動を行った。

これら症例に対して受傷機転、靭帯断裂部位、最終観察時の疼痛、不安定性の有無、可動域、carrying angle を調査した。

#### 【結 果】

受傷機転は上肢が巻き込まれ、内反ストレスが生じたと考えられた症例が2例で、うち1例はベルトコンベアーに巻き込まれ、橈骨神経麻痺を合併していた。ラグビーによる過伸展損傷が1例、交通外傷により詳細不明が2例であった。ラグビーによる過伸展損傷の1例と交通外傷による受傷の1例は肘関節脱臼と診断されて、指導者または前医に整復された。

靭帯断裂部位は上腕骨付着部での損傷4例、うち2例は剥離骨片を伴っていた。1例はZ字損傷で上腕骨付着部の剥離骨片も伴っていた (図1)。

最終観察時の疼痛は「なし」が4例、「軽度の疼痛」が1例であり、不安定性は全例認めず、可動域は屈曲133 (120～140) °、伸展-1 (-15～10) °、回内80 (80～80) °、回外90 (90～90) °であった。Carrying angle は173 (170～175) °と内反肘を呈した症例はなかった。

**Key words** : acute lateral collateral ligament injury (新鮮肘関節外側側副靭帯損傷), surgical treatment (外科的治療), mechanism of injury (受傷機転)

**Address for reprints** : Kohji Kuriyama, Department of Orthopaedic Surgery, Hoshigaoka Medical Center, 4-8-1 Hoshigaoka, Hirakata, Osaka 573-8511 Japan

【症 例】

23歳男性，仕事中にベルトコンベアーに右上肢を巻き込まれて受傷し，当科紹介受診した．右肩挫創と橈骨神経麻痺を認めた．X線側面像で，肘関節亜脱臼を認め（図2），受傷10日目に手術加療を行った．麻酔下の徒手検査で外反動揺性は認めなかったが，内反動揺性を認め，lateral pivot shift testで後外側不安定性を認めた（図3a, b, c）．LUCL/RCLは上腕骨起始部で断裂していた．また，伸筋群も上腕骨起始部で断裂していた（図4）．それぞれを，スーチャーアンカーを用いて修復した．術後肘関節90°屈曲位，前腕中間位で5日間固定後，自動運動を行った．術後8か月の観察時，疼痛，不安定性なく，屈曲132°，伸展0°，回内80°，回外90°と可動域も良好で，仕事，スポーツに復帰している（図5）．

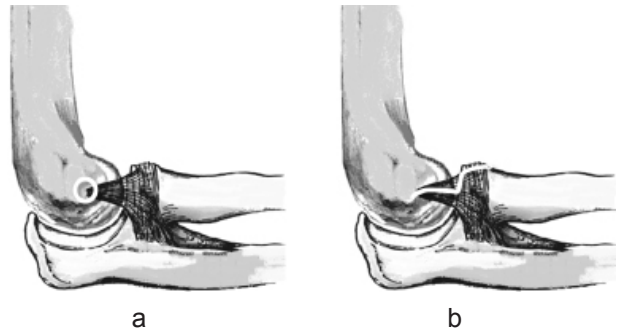


図1 靭帯損傷部位  
a. 上腕骨側損傷4例，b. Z字損傷1例

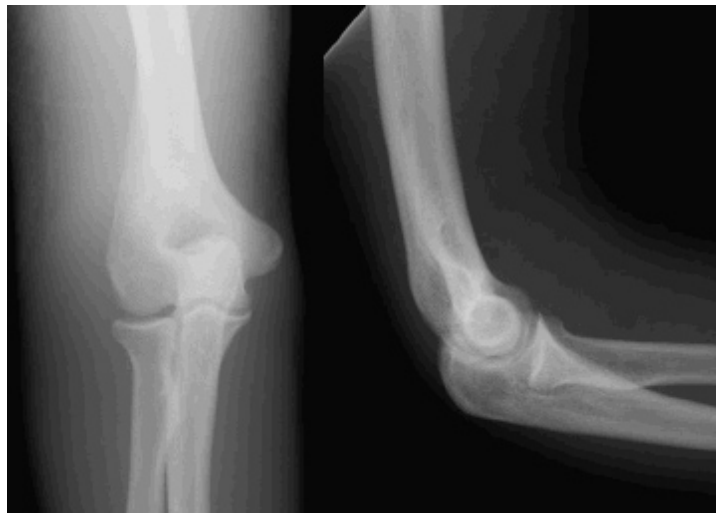


図2 術前X線像

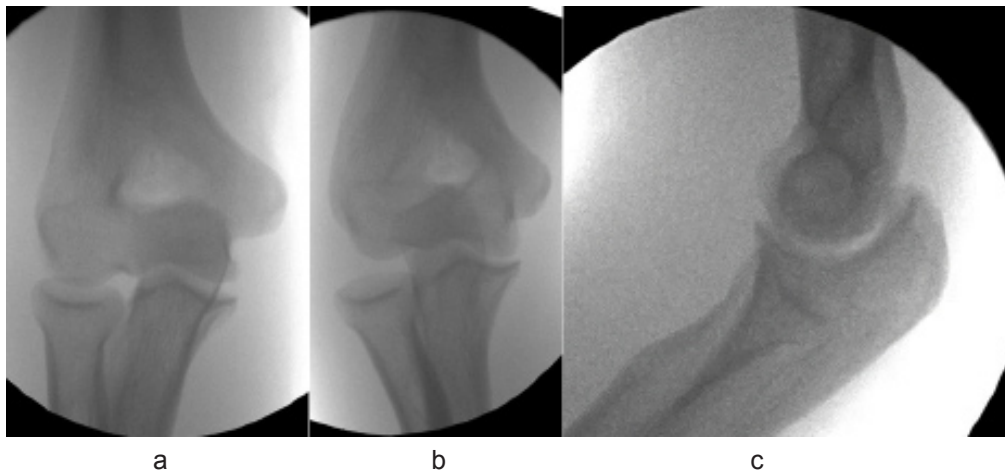


図3 麻酔下徒手検査  
a. 外反ストレス，b. 内反ストレス，c. Lateral pivot shift test

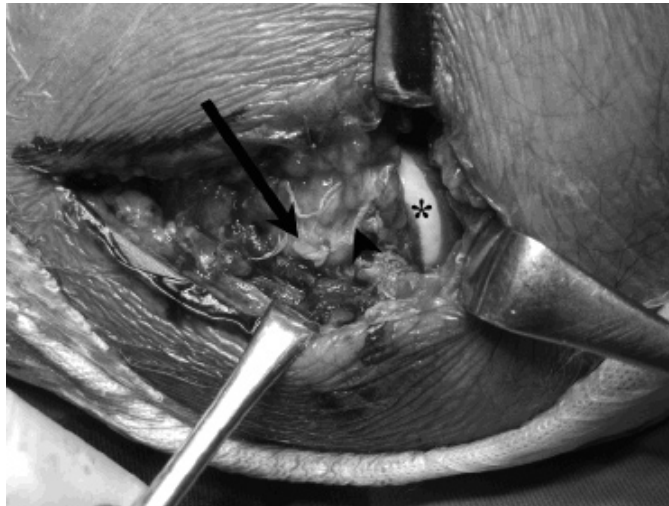


図4 術中所見  
矢印：伸筋腱起始部，矢頭：LUCL/RCL 起始部，  
\*：上腕骨小頭



図5 術後8か月時X線像

### 【考 察】

新鮮 LCL 損傷に対する修復術はいずれも良好な成績が報告されている<sup>2,4)</sup>。

保存治療については、今谷ら<sup>2)</sup>が、3週間回内80°での外固定後、肘関節装具に切り替え、回内位での屈曲・伸展運動を3週行い、良好な成績を得た1例を報告しているが、不適切な治療は PLRI を生じる可能性があり、手術療法を推奨している。Kaasら<sup>5)</sup>は Kimら<sup>4)</sup>の手術療法に対し、保存療法で不安定性が残存する頻度はわずかであり、手術療法は overtreatment であるとし、ルーチンに行うべきではないとコメントしている。しかし、前医で保存治療を受けたにも関わらず、後に PLRI となり、再建術を受けた症例も報告されており<sup>3,6)</sup>、保存治療より、手術療法の方が安定した成績が期待できると考える。

受傷機転については、肘関節脱臼は外反、回外、軸圧により、外側から内側に向かって軟部組織損傷が生じるとされる<sup>7)</sup>。つまり、PLRIを生じるLCL損傷は肘関節脱臼の前段階とされるが、今回のわれわれの症例では明らかに外反、回外、軸圧で生じている症例はなく、むしろ内反強制をうけているものが多く、肘関節脱臼の前段階とは異なる病態と考える。同様に多くのLCL損傷は内反外力によって生じるとする報告が散見される<sup>2,8)</sup>。

Lateral pivot-shift test はあくまで誘発テストであり、必ずしも受傷機転を再現しているものではないと考える。

内反肘においては、内反ストレスを受けやすい。そのため、新鮮LCL損傷や、遅発性のPLRIが内反肘患者に見られることが多いとされている<sup>2,9)</sup>。しかし、今回のわれわれの結果では carrying angle は

受傷機転については、肘関節脱臼は外反、回外、軸圧により、外側から内側に向かって軟部組織損傷が生じるとされる<sup>7)</sup>。つまり、PLRIを生じるLCL損傷は肘関節脱臼の前段階とされるが、今回のわれわれの症例では明らかに外反、回外、軸圧で生じている症例はなく、むしろ内反強制をうけているものが多く、肘関節脱臼の前段階とは異なる病態と考える。同様に多くのLCL損傷は内反外力によって生じるとする報告が散見される<sup>2,8)</sup>。

Lateral pivot-shift test はあくまで誘発テストであり、必ずしも受傷機転を再現しているものではないと考える。

内反肘においては、内反ストレスを受けやすい。そのため、新鮮LCL損傷や、遅発性のPLRIが内反肘患者に見られることが多いとされている<sup>2,9)</sup>。しかし、今回のわれわれの結果ではcarrying angleは170°から175°と内反肘を呈した症例はなかった。内反肘が存在しない症例でも、上肢が巻き込まれるような受傷で内反ストレスを受けると考える。

LCLの損傷部位については、肘関節脱臼における外側の靭帯損傷部位の報告によると、剥離骨折を伴っているものも含め、上腕骨側が60%と最も多いとされる<sup>10)</sup>。脱臼例と病態が異なる可能性があるが、本研究でも5例中4例が上腕骨側で損傷されていた。

#### 【結 語】

1. 新鮮肘関節LCL損傷に対し、修復術を行い良好な結果を得た。
2. 受傷機転としては過去の報告のように必ずしも伸展・回外位での軸圧によるものではなく、上肢が巻き込まれるなど、肘関節が内反されて受傷することが考えられた。
3. 靭帯の損傷部位は上腕骨付着部に多かった。

#### 【文 献】

- 1) McAdams TR, Masters GW, Srivastava S : The effect of arthroscopic sectioning of the lateral ligament complex of the elbow on posterolateral rotatory stability. J Shoulder Elbow Surg. 2005 ; 14 : 298-301.
- 2) 今谷潤也, 雑賀建多, 三輪啓之ほか : 外側側副靭帯損傷 新鮮後外側回旋不安定症症例の治療. 日手会誌. 2006 ; 23 : 5-9.
- 3) 加藤博之, 三浪明男, 末永直樹ほか : 肘関節の後外側回旋不安定症に対する靭帯修復術. 整・災外. 2003 ; 46 : 227-35.
- 4) Kim BS, Park KH, Song HS, et al : Ligamentous repair of acute lateral collateral ligament rupture of the elbow. J Shoulder Elbow Surg. 2013 ; 22 : 1469-73.
- 5) Kaas L, Eygendaal D : Regarding "Ligamentous repair of acute lateral collateral ligament rupture of the elbow". J Shoulder Elbow Surg. 2014 ; 23 : e94.
- 6) O'Driscoll SW, Bell DF, Morrey BF : Posterolateral rotatory instability of the elbow. J Bone Joint Surg Am. 1991 ; 73 : 440-6.
- 7) O'Driscoll SW, Morrey BF, Korinek S, et al : Elbow subluxation and dislocation. A spectrum of instability. Clin Orthop Relat Res. 1992 ; 280 : 186-97.
- 8) Daluiski A, Schrupf MA, Schreiber JJ, et al : Direct repair for managing acute and chronic lateral ulnar collateral ligament disruptions. J Hand Surg Am. 2014 ; 39 : 1125-9.
- 9) O'Driscoll SW, Spinner RJ, McKee MD, et al : Tardy posterolateral rotatory instability of the elbow due to cubitus varus. J Bone Joint Surg Am. 2001 ; 83 : 1358-69.
- 10) McKee MD, Schemitsch EH, Sala MJ, et al : The pathoanatomy of lateral ligamentous disruption in complex elbow instability. J Shoulder Elbow Surg. 2003 ; 12 : 391-6.