

## Anteromedial Facet 骨折に対する A.L.P.S. プレートの使用経験

小川 光 石河 利之 仲西 知憲  
溝口整形外科病院

### Clinical Outcome of Anteromedial Facet Fracture of the Coronoid Process with A.L.P.S. Elbow System; A Case Report

Hikaru Ogawa Toshiyuki Ishiko Tomonori Nakanishi  
Mizoguchi Orthopedic Surgery Hospital

尺骨鉤状突起骨折用 A.L.P.S.® の使用経験を報告する。

対象と方法：3 例全例が男性で、平均年齢は 34.0 歳 (22 ~ 48 歳)、右が 1 例、左が 2 例であった。受傷機転は転倒 2 例、転落 1 例で、O'Driscoll 分類 type 2-2 が 1 例、type 2-3 が 2 例であった。

代表症例：32 歳男性、スノーボード中に転倒し受傷、O'Driscoll 分類 type 2-3 で、関節内骨片の一部が遊離し関節の内側後方に転位していた。手術は関節内の骨片を吸収ピンにて固定したのち A.L.P.S. にて内固定を行った。現在術後 10 か月で骨癒合が得られており、疼痛や不安定性なく、可動域は伸展 0°、屈曲 135°であった。

考察：3 例ともに骨癒合し、可動域と安定性は問題なく良好な成績であった。A.L.P.S. は鉤状突起の前方と内側鉤状結節をしっかりと抑え込むことができ良好な固定性を期待できる。

#### 【緒 言】

尺骨鉤状突起に対する手術的治療として Lasso 法を使った手術、headless screw や CCS を用いた Lag Screw 法、Kirschner 鋼線による固定などのさまざまな手術法が報告されている<sup>1-7)</sup>。特に不安定性が高く骨片が大きな症例に対しては、buttress 効果の有用性が報告されているが、本邦では今まで専用のプレートがなかった。2014 年 11 月から Zimmer Biomet 社製尺骨鉤状突起骨折用 A.L.P.S. elbow plating system® (以下 A.L.P.S.) が本邦でも使用できるようになり (図 1)、当院でも 8 例の症例を経験した。本報告では、それらの症例のうち anteromedial facet 骨折の症例についての検討を行った。

#### 【方 法】

2014 年 11 月から 2017 年 2 月までに当院で尺骨鉤状突起骨折用 A.L.P.S. を使用し手術治療を行った 8 症例のうち、anteromedial facet 骨折で 6 か月以上経過観察可能であった症例は 3 例であった。症例は全例男性で、年齢は平均 34.0 歳 (22 歳 ~ 48 歳) で、罹患側は右 1 例、左 2 例、受傷機転は転倒が 2 例、転落が 1 例であった。O'Driscoll 分類において anteromedial subtype 2 が 1 例で、subtype 3 が 2 例であった。術後の評価は、日本整形外科学会の日本肘関節学会肘機能スコア (以下 JOA-JES score) および Mayo Elbow Performance Score (以下 MEP score) で行った。

#### 【手術法】

経 FCU アプローチにて展開、直視下に整復し Kirschner 鋼線や吸収ピンで関節面の固定を行う。次に A.L.P.S. の遠位から二つ目のスクリーホールに皮質骨裸子を挿入し、プレートによるバットレス効果を利用し骨片を圧着させる (図 2)。さらに専用のベンダーを用い鉤状突起の前方や尺骨鉤状結節の骨折部を圧迫する。それらの固定が不十分と思われる症例には、関節包をプレートに糸で縫着して骨片を固定する。この時点で透視下に外側の不安定性を確認し、不安定性が残る症例には外側アプローチを加え suture anchor を用いて外側側副靭帯縫合を追加した。

#### 【結 果】

全例が骨癒合し、肘関節不安定性も痛みもなく、JOA-JES score は平均 97.3 点 (96 ~ 100 点)、MEP score 平均 100 点であった。

#### 【症 例】

症例 1：48 歳、男性。凍結した道路で転倒し後方に手をつけて受傷した。O'Driscoll 分類 anteromedial subtype 3 であった。手術は尺骨鉤状突起骨折用 A.L.P.S. を用い骨折部を固定した。外側の不安定性はなく靭帯縫合は行わなかった。術後 2 週でギプスシーネを支柱付き装具に変更し可動域訓練を開始した。現在術後 11 か月で骨癒合が得られており、疼痛や不安定性はなく、可動域は伸展 0°、屈曲 140°、回内と回外は 90°で JOA-JES score、MEP score ともに 100 点であった (図 3)。

**Key words** : anteromedial facet fracture (anteromedial facet 骨折), coronoid process (鉤状突起), A.L.P.S. Elbow System (A.L.P.S. プレート)

**Address for reprints** : Hikaru Ogawa, Mizoguchi Orthopedic Surgery Hospital, 4-6-25 Tenjin, Chuoku, Fukuoka 810-0001 Japan

症例 2 : 32 歳, 男性. スノーボード中に転倒した際, 後方に手をつき受傷した. 肘関節は脱臼しており近医にて整復後, 当院へ紹介となった. O'Driscoll 分類 anteromedial subtype 3 の骨折で, 鉤状突起の一部が遊離し肘頭内側後方に転位していた (図 4). この関節内の遊離骨片をまず元の位置に戻し吸収ピンにて固定したのち, A.L.P.S. を用い固定した. この際鉤状結節の骨片に内側側副靭帯が付着しており, これをプレートに縫合した. 鉤状突起を固定すると外側の不安定性は消失, 外側側副靭帯の縫合は行わなかった. 現在術後 10 か月で骨癒合が得られており, 疼痛や不安定性はなく, 可動域は伸展 0°, 屈曲 135°, 回内と回外は 90° で JOA-JES score は 96 点, MEP score は 100 点であった (図 5).

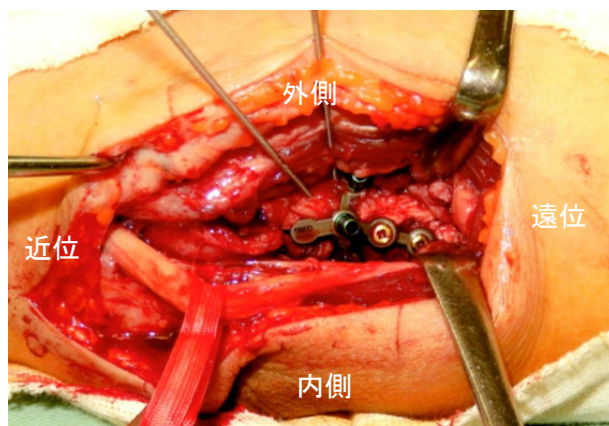


図 1 術中写真 (左肘)

症例 3 : 22 歳, 男性. 荷台にたっているときにトラックが急発進し転落した際手をついて受傷した. Anteromedial subtype 2 の骨折で, 手術はプレート固定を行いその後透視下に軽度の不安定性が確認できたため外側側副靭帯を Juggernaut™ soft anchor (1.4mm) 2 本で縫合した. 現在術後 5 か月で骨癒合が得られており, 疼痛や不安定性なく, 可動域は伸展 0°, 屈曲 135°, 回内と回外は 90° で JOA-JES score は 96 点, MEP score は 100 点であった (図 6,7).

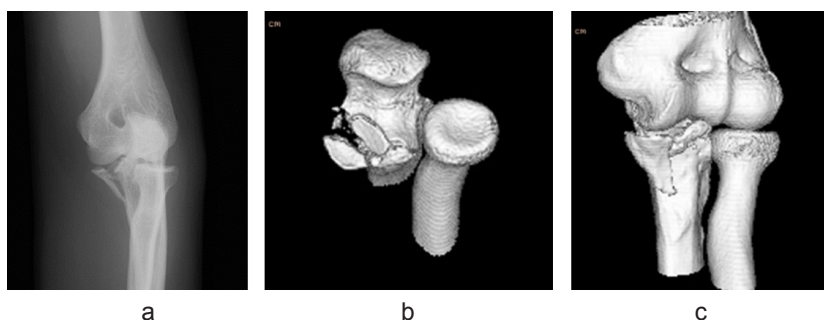


図 2 症例 1 48 歳男性, O'Driscoll 分類 anteromedial subtype 3  
a. 術前 X 線 b,c. 術前 CT

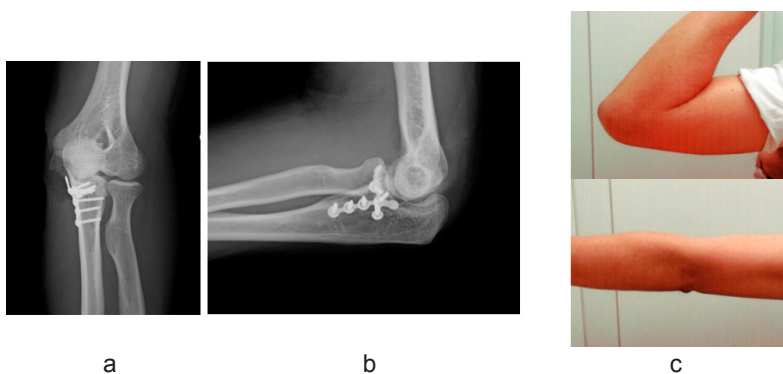


図 3 症例 1  
a,b. A.L.P.S. にてプレート固定術後 11 か月 X 線  
c. 最終屈曲・伸展可動域は良好であった.

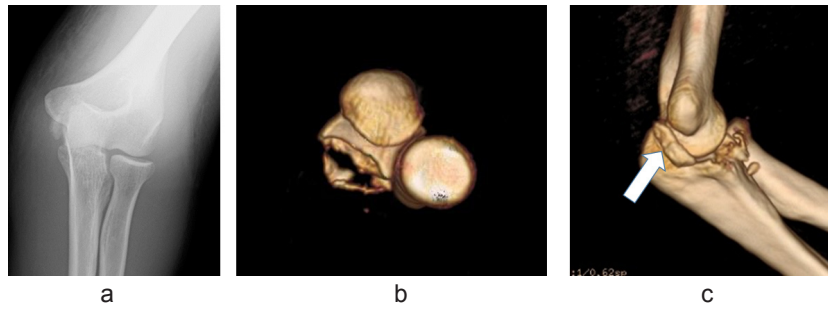


図4 症例2 32歳男性, O'Driscoll分類 anteromedial subtype 3  
a. 術前 X線 b,c. 術前 CT. 鉤状突起の一部が遊離し肘頭内側後方に転位していた (矢印)

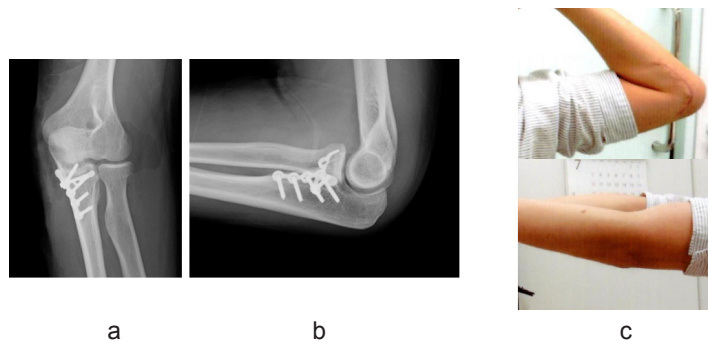


図5 症例2  
a,b. A.L.P.S.にてプレート固定術後10か月 X線 c. 最終屈曲・伸展可動域は良好であった。

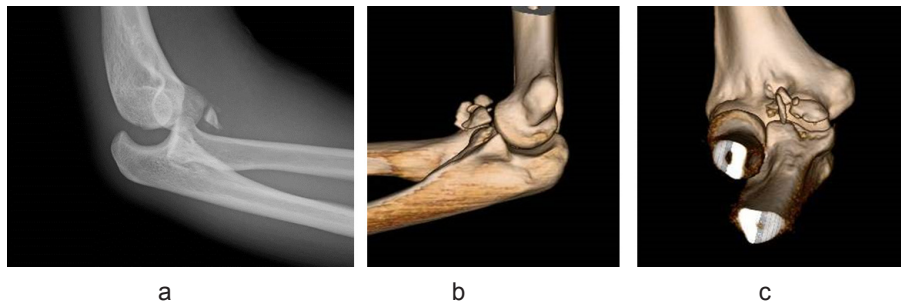


図6 症例3 22歳男性, anteromedial subtype2  
a. 術前 X線 b,c. 術前 CT

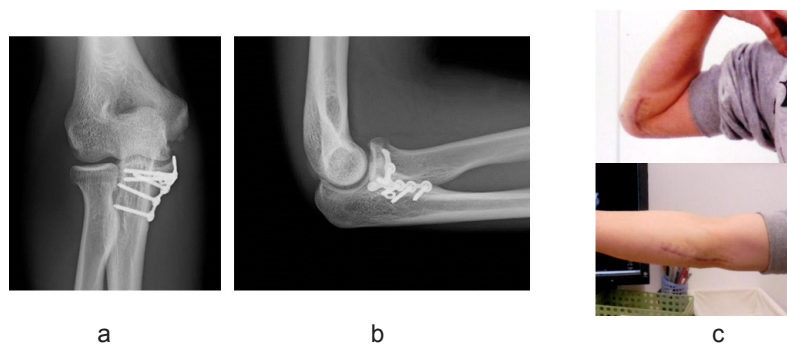


図7 症例3  
a,b. A.L.P.S.にてプレート固定術後6か月 X線  
c. 最終屈曲・伸展可動域は良好であった。

## 【考 察】

Regan 分類 type II つまり鉤状突起 50% 以下の骨折の症例の中には骨折線が斜めに存在するものがあり、これらの症例を O'Driscoll は anteromedial 骨折と分類し内固定の必要性があるとし、尺骨鉤状突起骨折における anteromedial facet 骨折の発生メカニズムは、軸圧がかかった状態で肘関節が屈曲し内反方向に力が加わることによって上腕骨の内側顆が尺骨鉤状突起前内側部を乗り越えて生じるとしている<sup>2)</sup>。また、橈骨頭骨折を伴わない鉤状突起単独骨折でも 33% を超えるレベルの骨折で不安定性要素が残るとの報告もある<sup>8)</sup>。不安定性を伴うためこの骨折は手術的治療を必要となることが多く、その固定材料はより強固なものが望まれる。その中でも骨片が大きな症例に対してはプレートとの有用性が報告されている<sup>2,7)</sup>。

2014 年 11 月より尺骨鉤状突起骨折用 A.L.P.S. の本邦での使用が可能となり、今回著者らも 8 例に使用した。

この A.L.P.S. は以下に述べるような特徴を持つ。まず buttress 効果により骨片を内側や前方から抑え込むことができる。またプレートに専用のベンダーを設置し骨の形状に合わせてプレートのベンディングを容易となる。さらにこの際 A.L.P.S. の突起部が鉤状突起の前方と内側鉤状結節をしっかりと抑え込むことが可能となり強い固定力を期待できる。また小さな骨片が存在する場合は、このプレートに小骨片を縫着しさらに安定性を獲得するのが可能である。

今回のわれわれの症例は A.L.P.S. を使用することにより 3 例全例に良好な固定性を得られ、良好な可動域を獲得することができ患者も満足する結果となった。しかし本報告は症例数が 3 例と少なく詳細な適応などは未だ不明であり、今後さらに症例数を増やし詳細に検討していく必要があると考える。

## 【結 語】

Anteromedial facet 骨折に対して A.L.P.S. を用いた症例について報告した。

A.L.P.S. は鉤状突起の前方と内側鉤状結節をしっかりと抑え込むことができ良好な固定性を期待できる。

3 症例の全例が骨癒合し、可動域や安定性に問題はなく良好な成績であった。

## 【文 献】

- 1) Pugh DM, Wild LM, Schemitsch EH, et al : Standard surgical protocol to treat elbow dislocations with radial head and coronoid fractures. J Bone Joint Surg Am. 2004 ; 86 : 1122-30.
- 2) O'Driscoll SW, Jupiter JB, Cohen MS, et al : Difficult elbow fractures : pearls and pitfalls. Instr Course Lect. 2003 ; 52 : 113-34.
- 3) 今谷潤也, 森谷史朗, 前田和茂ほか : Lasso Technique を用いた尺骨鉤状突起骨折の手術的治療. 日肘会誌. 2014 ; 21 : 43-5.
- 4) Ring D : Fractures of the coronoid process of the ulna. J Hand Surg. 2006 ; 31 : 1679-89.
- 5) Steinmann SP : Coronoid process fracture. J Am Acad Orthop Surg. 2008 ; 16 : 519-29.
- 6) Doornberg JN, Ring DC : Fracture of the anteromedial facet of the coronoid process. J Bone Joint Surg Am. 2006 ; 88 : 2216-24.
- 7) Garrigues GE, Wray WH 3rd, Lindenhovius AL : Fixation of the coronoid process in elbow fracture-dislocations. J Bone Joint Surg Am. 2011 ; 93 : 1873-81.
- 8) 稲垣克記 : 尺骨鉤状突起骨折を含む complex elbow instability と terrible triad. MB Orthopaedics. 2013 ; 26 : 19-24.