

# 踵骨アキレス腱附着部裂離骨折に対する手術の検討

旭川赤十字病院 整形外科 森井 北斗 高橋 滋  
小野沢 司

Key words : Calcaneus (踵骨)

Beak fracture (嘴状骨折)

Avulsion fracture (裂離骨折)

Achilles tendon (アキレス腱)

要旨：手術を要した踵骨アキレス腱附着部裂離骨折の2例を経験した。骨片が小さく、アキレス腱による牽引力もかかる部位であることから、内固定に工夫を要しなおかつ強固な固定力が必要とされる。今回我々は、Kirschner 鋼線と suture anchor を用いて治療を行い、比較的良好な結果を得ることができた。他の文献上での固定方法と遜色ない方法であり一選択肢になると考える。

## はじめに

踵骨骨折の中でアキレス腱附着部裂離骨折は比較的稀である。手術を行う場合、強固な固定を必要とするが、踵骨の海綿骨の脆弱性や皮膚壊死、皮膚潰瘍が発生しやすいことも念頭に入れなければならない。今回、手術を要した踵骨裂離骨折の2例に対して suture anchor を用いた骨接合を行い良好な経過を得たので報告する。

## 症 例

症例1：66歳，女性

水田であぜを飛び越え着地した際、右足の脱力とアキレス腱部の疼痛が出現し、近医を経て当院救急外来を紹介され初診した。既往歴は特になかった。初診時、アキレス腱付近に皮下血腫、腫脹、圧痛を認めた。X線踵骨側面像(図-1)において踵骨アキレス腱附着部裂離骨折を認めた。受傷後4日目、骨接合術を施行した。アキレス腱に非吸収糸をかけて牽引して転位した骨片を整復した後、1.5mm Kirschner 鋼線を



図-1 X線踵骨側面



図-2 X線踵骨側面

用いて固定した。さらに、踵骨のアキレス腱付着部にバイオメット社製 Ti スクリュー 3 mm を、角度をつけて二本挿入し、アキレス腱に **Krackow Suture** をかけて縫合した(図-2)。術後は下腿から足部まで軽度底屈位でシーネ固定を行った。術後5週から自他動可動域訓練を開始し、可動域の左右差がほとんどなくなった術後10週より部分荷重歩行を開始した。術後11週の時点で、X線上骨癒合は得られている(図-3)。

症例2：28歳，男性

バイク運転中にカーブを曲がりきれずに転倒，右足をバイクとガードレールにはさんで受

傷した。同日当院の救急外来を初診した。既往歴は特になかった。初診時，足関節外果部周囲の擦過傷，足関節周囲の腫脹，皮下出血，圧痛を認めた。開放創は認めず足背動脈の拍動は良好だった。X線踵骨側面像(図-4)において踵骨アキレス腱付着部粉碎骨折を認めた。それに加え，踵骨の骨条件リコンストラクションCTでは，踵骨外側壁の骨折と転位も認めた。腫脹が強かったため，外固定を行い待機して受傷後15日目に骨接合術を施行した。踵骨外側壁の骨片と，アキレス腱付着部粉碎骨片，が軟部組織ごと大きく近位に転位しており，距骨下関節が露出していた。外側の骨片はフラットワッシャーを付けた5.0mmのキャンセラスクリュー2本で固定し，アキレス腱付着部の骨片は，修復後小骨片をKワイヤーで固定して整復位を保ちつつジンマー社製スーパーレボアン



図-3 X線踵骨側面



図-4 X線踵骨側面



図-5 X線足関節正面，側面

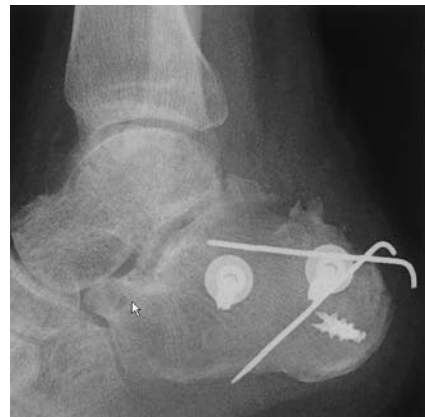


図-6 X線踵骨側面

カー 5 mm を 2 本踵骨に挿入，アキレス腱に **Krachaw Suture** をかけて縫合した(図-5)．術後は足関節最大底屈，軽度外反位で外固定を行った．関節拘縮を危惧し術後 2 週から自他動可動域訓練を開始し，術後 7 週で足関節の他動背屈可動域が 0 度まで回復したことを確認して部分荷重歩行を開始した．受傷後 4 ヶ月現在，1 本杖歩行は自立し，足関節の可動域は健側と同程度得られている．

## 考 察

踵骨アキレス腱付着部裂離骨折は比較的稀であり，諸家の報告によると全踵骨骨折の 0.5 から 6.45% 程度の頻度とされている<sup>4)</sup>．**R. Cole Beavis** らはアキレス腱の踵骨付着部の部位により裂離骨折のタイプが異なり，**Type I** が 'sleeve' fracture，**Type II** が 'beak' fracture，**Type III** が 'infrabursal' fracture と三つに分類している<sup>1)</sup>．骨折部の転位が大きい場合手術療法が行われることが多い骨折であるが，様々な内固定方法が報告されている．**白旗** らは **Tension Band Wiring** 後の骨片の転位例からスク

リューの併用を勧めている<sup>6)</sup>．**堀** らはスクリュー固定に加え **Mitek Anchor** を使用し良好な治癒を報告し<sup>3)</sup>，**佐藤** らは **suture anchor** に **Pull out** 法を加えている<sup>6)</sup>．また**森谷** らのようにスクリュー固定に加えて，足底筋腱を用いて補強し固定した例もある<sup>4)</sup>．いずれにしても，小さな骨片を保持しつつ，下腿三頭筋の牽引力に耐えうる固定方法が最良であるが，皮膚障害の起きやすい部分でもあるので，種々の報告にあるように，**suture anchor** のような金属の突出のない固定材料の使用は有用であろう．**Gabriel** らは屍体を用いて本骨折に対するスクリュー単独固定例とスクリュー固定に **suture anchor** を加えた例の力学試験を行い，後者の方がより固定性に優れることを報告している<sup>2)</sup>．本症例では小さな骨片の固定に **Kirschner** 鋼線のみを用い，下腿三頭筋の牽引力に対しては強度の高い糸を使用したアンカーを用いることで，再転位なく良好な経過を得ている．本骨折に対する **suture anchor** による固定方法は有用であると考えられる．

## 文 献

- 1) **Beavis RC et al** : Avulsion Fracture of the Calcaneal Tuberosity : A Case Report and Literature Review. *Foot & Ankle Int.* 2008 ; 29 : 863-866.
- 2) **Khazen GE et al** : Fixation of Calcaneal Avulsion Fractures Using Screws With and Without Suture Anchors : A Biomechanical Investigation. *Foot & Ankle Int.* 2007 ; 28 : 1183-1186.
- 3) **堀 芳郎** : 踵骨アキレス腱付着部裂離骨折の 3 例. *中部整災誌* 2009 ; 2 : 449-450.
- 4) **森谷史明** : 踵骨嘴状骨折にアキレス腱付着部断裂を合併した 1 例. *整形外科* 2009 ; 60 : 1076-1079.
- 5) **佐藤亮祐** : 踵骨アキレス腱付着部裂離骨折の 1 例. *中部整災誌* 2002 ; 53 巻 9 号 : 1223-1227.
- 6) **白旗正幸** : 踵骨アキレス腱付着部裂離骨折の治療経験等 *東北整災誌* 2009 ; 53 : 33-37.