

# 小児の上腕骨近位部骨折の保存的治療

田村 哲也<sup>1)</sup>, 下小野田 一騎<sup>2)</sup>

了徳寺大学・健康科学部整復医療・トレーナー学科<sup>1)</sup>

了徳寺大学・健康科学部医学教育センター<sup>2)</sup>

## 要旨

小児骨折は、不全骨折となることが多い。また多少の転位がある骨折においても骨のリモデリングに期待して、保存的治療を選択することが多い。小児の上腕骨近位部骨折は比較的まれな骨折であるため、転位の許容度など不明な点が少なくない。本研究では整形外科クリニックを受診した小児の上腕骨近位部骨折の保存的治療を紹介し、小児骨折における施術のあり方について検討する。本報告では骨片転位の大きさの違いによって仮骨の出現時期や骨硬化など治癒経過に差はあるものの、最終的に骨癒合が認められた。今後も小児骨折の特徴を把握しながら、自家矯正力の限界を見極め、慎重に対応していくことが必要だと考える。

キーワード：小児骨折，上腕骨近位部骨折，リモデリング

## Conservative treatment for the humeral proximal part fracture in children

Tetsuya Tamura<sup>1)</sup>, Kazuki Shimoonoda<sup>2)</sup>

Department of Judothrapy and Sports Medicine, Faculty of Health Sciences, Ryotokuji University<sup>1)</sup>

Center for Medical Education, Faculty of Health Sciences, Ryotokuji University<sup>2)</sup>

## Abstract

Bones of children were consistently in the growing process. When they were broken, remodeling abilities were evident. Therefore, remodeling of the fractured bones could be in their healing processes even in the cases of some displaced fractures. Because of their incomplete fractures, we often chose conservative treatment. Since the proximal part of the fracture of the humerus was seldom occurred, the amplitude of the bone chip derangement might be unknown.

Children who consulted with an orthopedic clinic for the fracture of the proximal part of the humerus were rare. This study introduced the case that paid its attention to the remodeling of bones. The conservative treatment was also examined with regard to the remodeling toward the prevention of the fractures of the pediatric population in the future.

Synostosis was found although there was a difference in a healing process of the callus formation or osteosclerosis. In summary, prognosis of the children's fracture was appreciable; it might be required to provide the careful intervention until the characteristics of the pediatric fractures were well understood.

Further, the intervention might have to considered the limitations of the abilities that bones remodel and develop for the complete recovery.

Keywords :Child bone fracture, Humeral proximal part fracture, Remodeling

## I. はじめに

小児骨折は、骨膜が厚く強靱で、骨自体にも柔軟性があるため<sup>1)</sup>、若木骨折や竹節状骨折などの不全骨折となることが多い。また、多少の転位のある骨折においても骨のリモデリングが旺盛であるため、治癒が早く、当初変形治癒したものでもかなりの程度まで矯正される<sup>2)</sup>。骨癒合も良好で、偽関節を生じることが少ないため<sup>1)</sup>、保存的治療を選択することが多い。上腕骨近位部骨折は全骨折の4~5%を占め、高齢者に多発するが、小児期、学童期では比較まれな骨折である<sup>3)</sup>。上腕骨近位の骨端成長軟骨はその長径成長の80%をつかさどるといわれ、その結果、骨折部の旺盛な自家矯正力が働くため保存的治療が十分可能な部位と報告されている<sup>4)</sup>。しかし、転位の許容度や保存的治療適応の限界など、実際にどの程度まで自家矯正されたかについて不明な点が少なくない。

本研究では、整形外科クリニックを受診した小児の上腕骨近位部骨折の保存的治療3症例を紹介し、若干の文献的考察を加えて、小児骨折における施術のあり方について検討したいと考える。本研究は了徳寺大学生命倫理審査委員会の承認（承認番号2928）を受けたものである。

## II. 症例

### 【症例1】

**診断名：**右上腕骨近位部骨折。

**患者：**11歳，女子。

**現病歴：**組体操をしていた際、後方に落下し右肩部を直達外力にて受傷した。

**経過：**初診時に三角巾固定を行った。3日後に疼痛が軽減、4日目から振り子運動を開始した。2週間後には、疼痛がさらに軽減された。3週間後には、肩関節の拳上は可能だったが、挙げるのが怖いという不安感を訴えていた。手指、肘の関節可動域（以下、ROM）制限は認められなかった。4週間後には、疼痛はさらに軽減され、肩関節屈曲は自動で80°、他動で160°まで回復したため固定を除去した。6週間後には、疼痛が消失し、肩関節のROM制限は認められなかった。

**単純X線像：**初診時単純X線像において、上腕骨近位部に若木骨折が認められた。2週間後には、仮骨の出現が認められた。4週間後には、旺盛な仮骨形成が認められた。6週間後には、変形は残存したが、骨癒合が認められた（図1）。

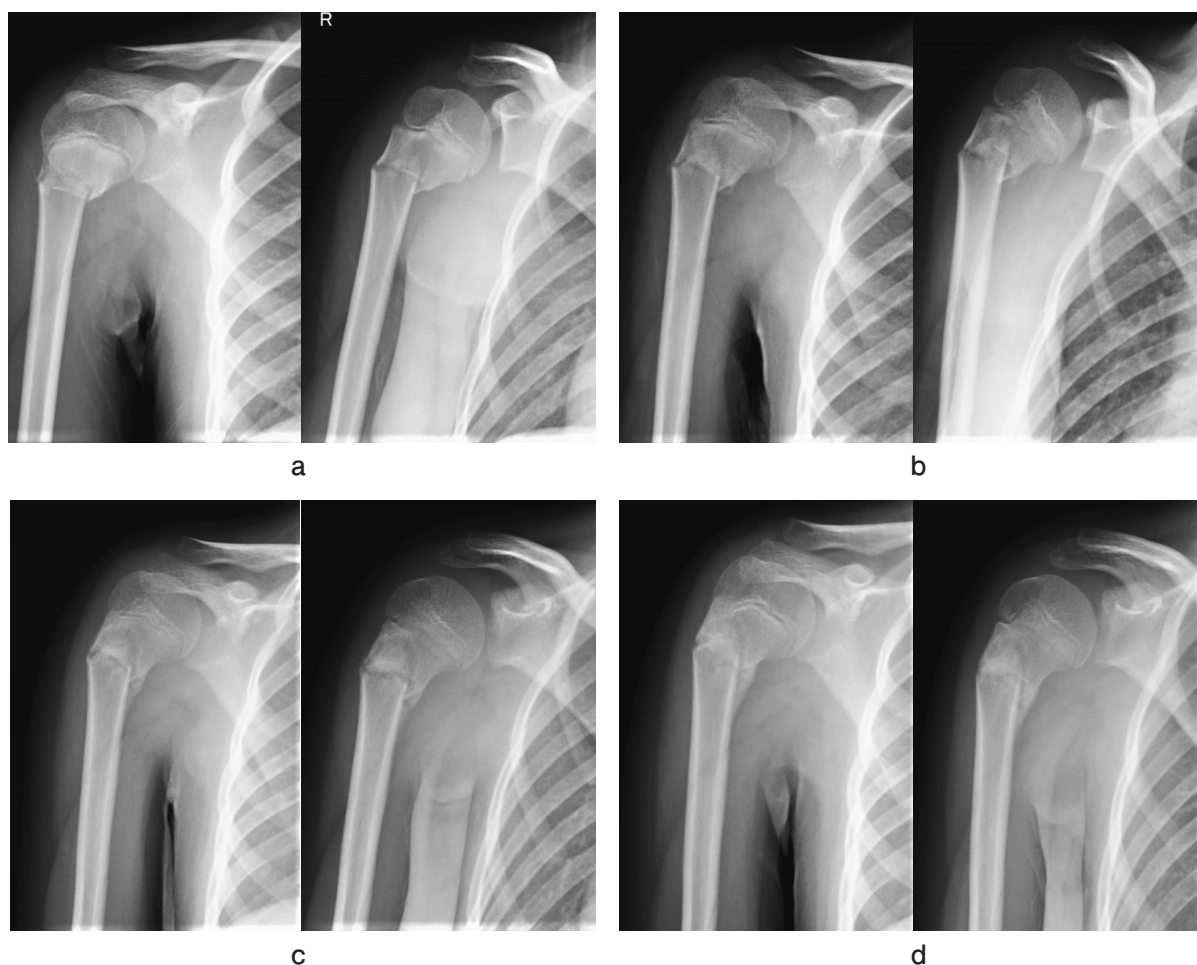


図1 単純X線像 a. 初診時 b. 2週間後 c. 4週間後 d. 6週間後

**【症例2】**

**診断名：**右上腕骨近位部骨折.

**患者：**7歳，女子.

**現病歴：**ローラーシューズで転倒，手をついたことによる介達外力で受傷した．右上腕の拳上時痛はあったが，内出血と腫脹は，ほとんど見られなかった．

**経過：**初診時にバストバンドで右上腕部を含めて体幹を固定した．3週間後には，右上腕部の圧痛がなくなったため，バストバンド固定を除去し，振り子運動を開始した．4週間後には，肩関節の拳上が可能となり，動作時の疼痛も認められなかった．5週間後には，肩関節のROM制限は認められなかった．

**単純X線像：**初診時単純X線像において，上腕骨近位部に若木骨折が認められた．3週間後には，仮骨と骨硬化像が認められた．5週間後には，旺盛な仮骨形成が認められた．8週間後には，変形は残存したが，骨癒合が認められた（図2）．

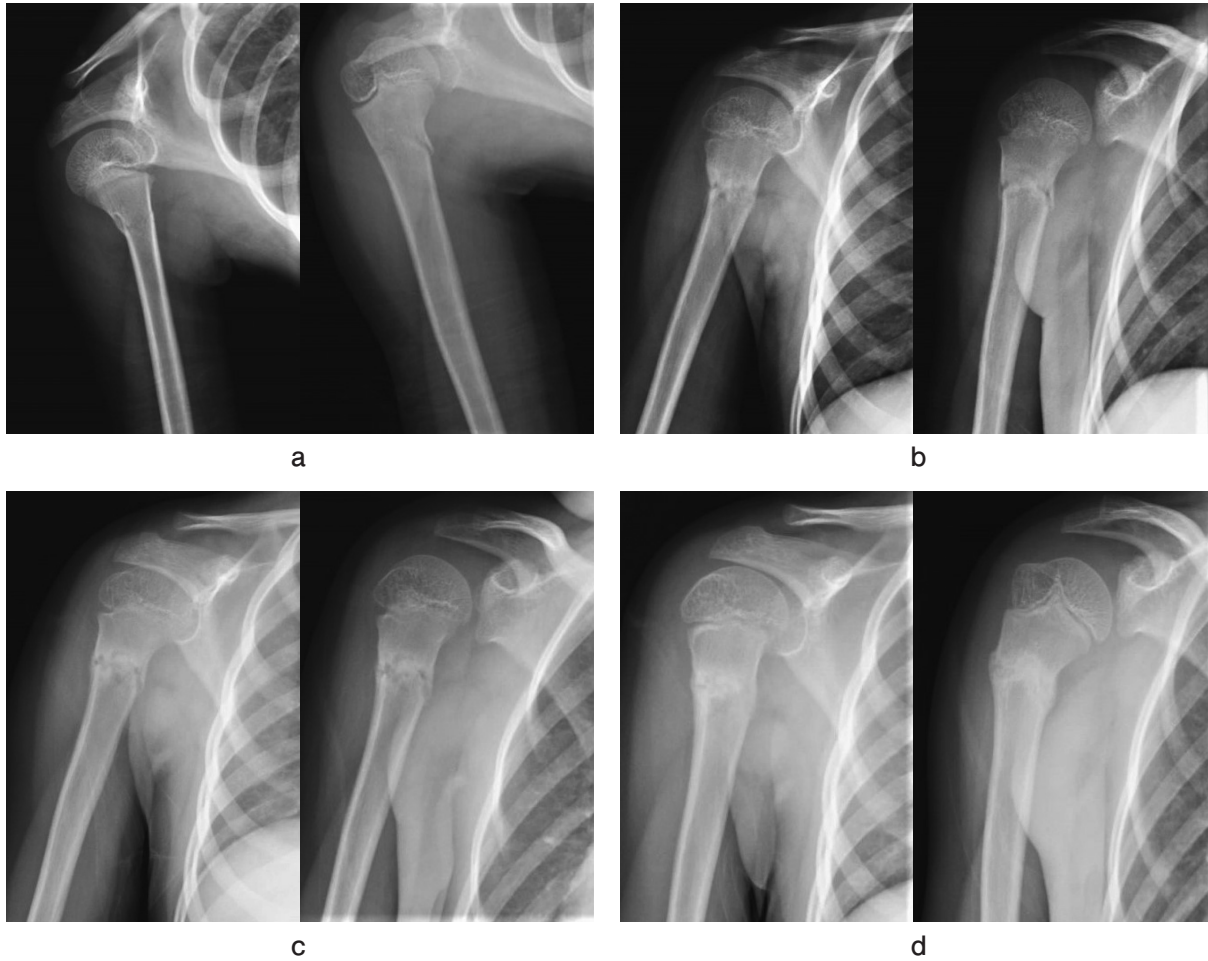


図2 単純X線像 a. 初診時 b. 3週間後 c. 5週間後 d. 8週間後

**【症例3】**

**診断名：**左上腕骨近位部骨折.

**患 者：**10歳，女子.

**現病歴：**壁に激突し，左肩部を直達外力にて受傷した．左肩に疼痛があり，左上腕の挙上は不可であった．

**経 過：**初診時に三角巾固定を行った．翌日には，左上腕部の疼痛が軽減した．2週間後には，左上腕部の疼痛が消失したため，振り子運動を開始した．4週間後には，肩関節屈曲120°となった．スポーツの制限は継続させた上で，固定を除去した．7週間後には，水泳の再開を許可した．

**単純X線像：**初診時単純X線像において，上腕骨近位部に若木骨折が認められた．2週間後には，仮骨が認められた．5週間後には，骨硬化像が認められた．8週間後には，骨片転位の改善と骨癒合が認められた(図3)．



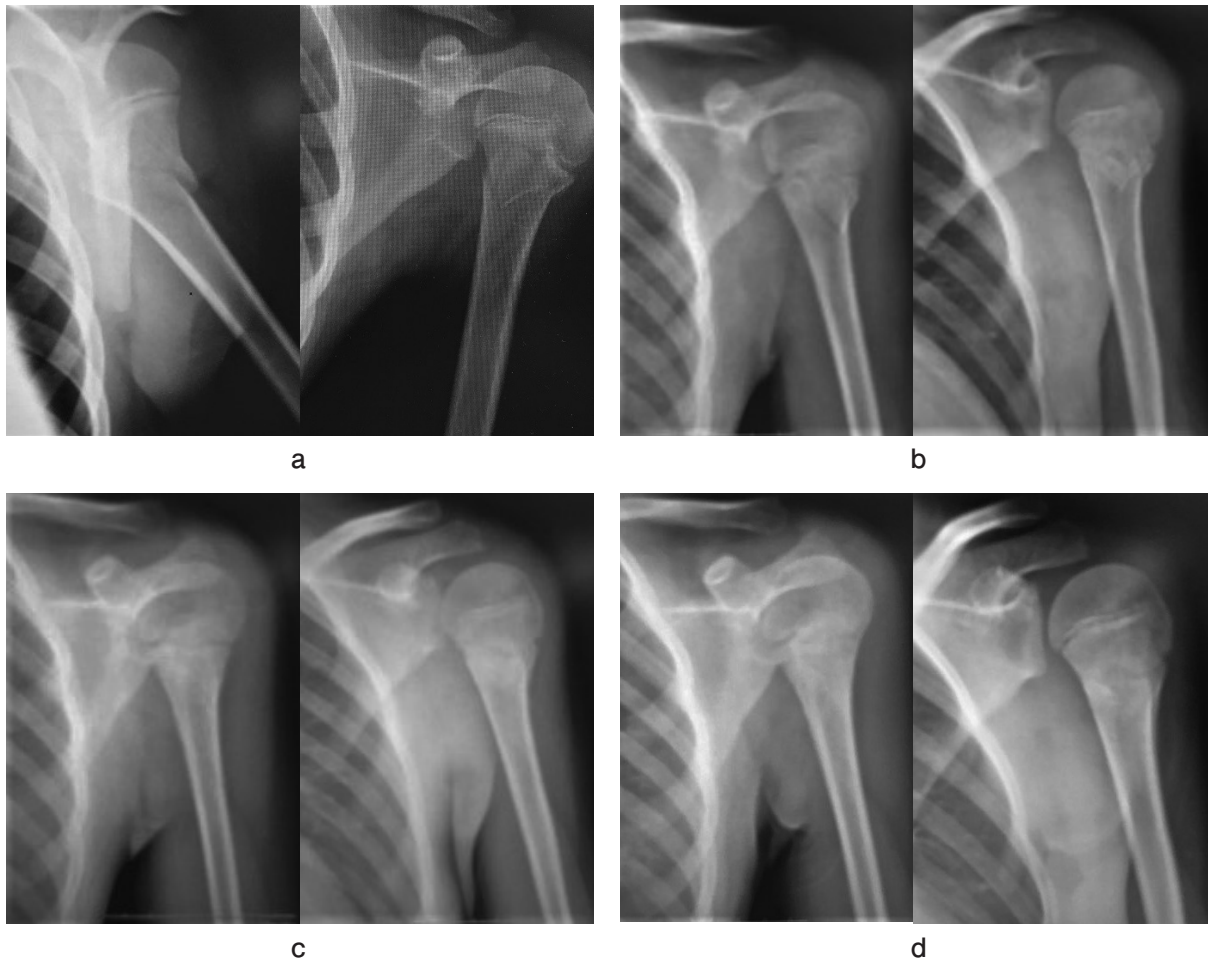


図3 単純X線像 a. 初診時 b. 2週間後 c. 5週間後 d. 8週間後

### Ⅲ. 結果・考察

本報告で紹介した3症例は、単純X線像において転位の大きさの違いによって仮骨の出現時期や骨硬化など治癒経過に差はあるものの、最終的に全例で骨癒合が認められた。

上腕骨近位部骨折の受傷には、転落した際の肩関節の側面からの直達外力によるものと、上腕を外転・伸展位で手をついて受傷する介達外力の2つの機転がある<sup>4)</sup>。本報告においても転落や壁への激突による直達外力と転倒により手をついた介達外力での受傷であった。

小児の上腕骨近位部骨折は、基本的には保存的治療が原則である。その理由として上腕骨近位の骨端成長軟骨はその長径成長の80%をつかさどるといわれ、その結果、骨折部に旺盛な自家矯正力が働く<sup>4)</sup>。その際の骨折の転位の許容度については、報告者によりさまざまであるが、回旋転位以外の軽い側方転位はあえて整復する必要はないと考えられている<sup>4)</sup>。

転位が軽度のものや中程度までの角状変形は三角巾などの簡易な固定が一般的で、転位の少ない骨折は三角巾固定のみとし、早期運動療法を行う方が良いとされている<sup>5)</sup>。三角巾などの固定は腕の重さによる変形矯正効果が期待され<sup>6)</sup>、早期運動療法は、関節内の血液循環が改善され骨癒合を促進し、また関節の癒着を予防し、廃用性の関節拘縮を生じさせない<sup>7)</sup>。

本報告では、徒手整復をせずに保存的治療を選択した。固定は、三角巾やバスタバンド固定とし、疼痛の軽減に伴い、早期から肩関節の関節運動（振り子運動）を開始した。結果、症例1と2では、旺盛な仮骨

が形成され、治療終了時に変形が残存していたが、骨癒合が認められた。症例3では、8週間後の単純X線像において骨片転位の改善と骨癒合が認められた。また、すべての症例において、肩関節のROM制限は認められなかった。

症例3で転位の改善が認められた理由として、三角巾などの固定による自重と早期運動療法の影響があったのではないかと推測される。症例1と2について、骨癒合は認めたが、変形が残存した。転位が残存しても見かけ上や機能的に許容できる範囲が比較的広いとの特徴もあるが、小児の骨は成長しており、骨膜性骨形成および骨・軟骨のリモデリングが旺盛であるため、当初変形治療したものでもかなりの程度まで矯正される<sup>2)</sup>。経過観察により旺盛な自家矯正力が働くことが推測される。

小児骨折は骨癒合も良く、変形矯正を生じることから予後が良好な場合が多い。そのため、治療しやすい点が強調されて、その治療を安易に考えて保存的に対処することが多いような傾向がある<sup>8)</sup>。しかし、回旋転位など自家矯正の許容範囲を超えた骨折は、注意しなくてはならない。自家矯正力についても、10歳以上になると自家矯正が生じにくくなり<sup>9)</sup>、おおむね12歳を過ぎると自家矯正力がなくなるとの報告がある<sup>10)</sup>。そのため、10歳以下は保存的治療でうまく治療できる可能性があるが、13歳以上は自家矯正能に限界があるので、整復と固定をすべきであるとの文献もみられる<sup>11)</sup>。本報告では良好な結果を得たが、小児骨折の特徴を把握しながら、自家矯正力の限界を見極め、慎重に対応していくことが必要だと考える。

#### IV. まとめ

1. 比較的まれである小児上腕骨近位部骨折の保存的治療3症例について、単純X線像では転位の大きさの違いによって仮骨の出現時期や骨硬化など治療経過に差はあるものの、最終的に全例で骨癒合が認められた。
2. 本報告では、徒手整復をせずに保存的治療を選択した。固定は、三角巾やバストバンド固定とし、疼痛の軽減に伴い、早期から肩関節の関節運動（振り子運動）を開始した。
3. 症例1と2では、旺盛な仮骨が形成され、治療終了時に変形が残存していたが、骨癒合が認められた。症例3では、8週間後の単純X線像において骨片転位の改善と骨癒合が認められた。また、すべての症例において、肩関節のROM制限は認められなかった。
4. 小児骨折の特徴を把握しながら、自家矯正力の限界を見極め、慎重に対応していくことが必要だと考える。

#### 文献

- 1) 社団法人全国柔道整復学校協会（2009）柔道整復学－理論編・改訂第5版，南江堂，東京．39-41.
- 2) 横殿文香理，河野達夫，藤田和俊ほか（2012）小児骨折の勘どころ：四肢の骨折を中心として．日本小児放射線学会雑誌．128,1,38-44.
- 3) 内田雄，伊藤信之，衛藤正雄ほか（1991）小児上腕骨近位端骨折の治療経験．整形外科と災害外科．40,2,677-682.
- 4) 渡辺茂，阿倍吉則，高橋新ほか（2005）小児上腕骨頸部骨折のリモデリング．仙台市立病院医誌．25,9-14.
- 5) 国分正一，鳥巢岳彦，中村利孝ほか（2010）標準整形外科学，医学書院，東京．661.
- 6) 小野啓郎（2008）図解骨折治療の進め方，医学書院，東京．132.

- 7) 竹下真大, 中川宏, 島津哲治ほか (2005) 上腕骨近位端骨折の保存療法における理学療法効果. 理学療法学. 32,2,502.
- 8) 布田由之 (1982) 小児下肢長管骨折患者の予後調査に於ける臨床的, レ線学的研究補遺. 杏林医学会誌. 13,2,167-173.
- 9) 野口雅夫 (2009) 小児大腿骨骨幹部骨折の長期予後. 骨折. 31,2,388-390.
- 10) 坂巻豊教 (2010) 小児骨折の特徴. 整形外科看護. 15,1,62-66.
- 11) 大野祐輔, 中島浩敦, 酒井康臣ほか (2017) 手術的治療を行った上腕骨近位骨端線損傷, 別冊整形外科. 71,158-162.

2020年11月26日 受理  
了徳寺大学研究紀要 第15号

