

Panner 病の治療経験と病態の検討

秋本 浩二^{1,2} 西須 孝¹ 柿崎 潤¹
落合 信靖² 藤田 耕司³

¹千葉県こども病院整形外科

²千葉大学大学院医学研究院整形外科

³千葉メディカルセンター整形外科

Treatment of Panner's Disease; A Report of Four Cases

Koji Akimoto^{1,2} Takashi Saisu¹ Jun Kakizaki¹

Nobuyasu Ochiai² Koji Fujita³

¹Division of Orthopaedic Surgery, Chiba Children's Hospital

²Department of Orthopaedic Surgery, Chiba University after Graduate School of Medicine

³Department of Orthopaedic Surgery, Chiba Medical Center

背景:病態について不明な点が多い Panner 病の 4 例を経験し、その病態について検討を行った。
方法:症例は全例男性で年齢は平均 9.1 歳、経過観察期間は平均 35.5 か月であった。調査項目は患者背景 (スポーツ歴・家族の喫煙歴・ステロイド内服歴・骨年齢)、症状、単純 X 線所見の変化、治療経過とした。

結果:スポーツ歴はドッジボール 2 例、テニス 1 例、野球 1 例であった。家族の喫煙歴は 1 例、ステロイド内服歴は 2 例にみられ、1 例で骨年齢が暦年齢より若かった。症状は、全例に肘関節痛があり、肘関節可動域制限が 3 例にみられた。単純 X 線で骨端核が修復されるまでの期間は平均 12.7 か月であった。全例保存加療を行い、オーバーヘッド動作制限期間は平均 15 か月で、全例臨床症状は改善した。

結論:Panner 病 4 例に対し保存加療を施行し、全例臨床症状は改善した。オーバーヘッド動作を伴うスポーツ歴、ステロイド内服歴は Panner 病の risk factor になりえると考えられた。

【背景】

Panner 病は、Perthes 病様変化を示す上腕骨小頭骨端核の無腐性壊死であり、1927 年に初めて報告された¹⁾。しかし、Panner 病は、まだ病態的に明らかになっていないことが多く、臨床においては上腕骨小頭離断性骨軟骨炎 (osteochondritis dissecans, 以下 OCD) との鑑別に苦慮することがしばしばある。今回われわれは、比較的稀とされている Panner 病の 4 症例を経験し、その病態や自然経過について検討を行ったので報告する。

【対象・方法】

症例は 2001 年から 2015 年までに当院で治療を行った Panner 病患者 4 例であり、全例男性であった。当科初診時年齢は平均 9.1 歳 (7.6 ~ 11.4 歳) であり、経過観察期間は平均 35.5 か月 (23 ~ 52 か月) であった。調査項目は患者背景、症状、単純 X 線所見、治療、治療結果である。患者背景については、罹患側、スポーツ歴、受動喫煙歴とステロイド内服歴、骨年齢を調査した。骨年齢は、東洋人の骨端核の出現時期を調査した Cheng らの報告をもとに評価し²⁾、暦年齢と比較した。症状については疼痛・肘関節可動域を、単純 X 線については上腕骨小頭骨端核が修復

されるまでの変化を、治療経過については外固定の有無と運動制限期間と最終観察時所見を調査した。

【結果】

患者背景については、罹患側は全例右側で利き手側であった。スポーツ歴はドッジボール 2 例、テニス 1 例、野球 1 例であった。受動喫煙歴は 1 例にみとめ、ステロイド内服歴は 2 例にみられた。骨年齢は平均 8.0 歳 (7 ~ 11 歳) であり、暦年齢と比較して若かったのが 1 例 (暦年齢 9.7 歳、骨年齢 7 歳) であり、残りの 3 例では骨年齢と暦年齢は同等であった (表 1)。

症状については全例で肘関節痛を認め、可動域制限は伸展 -30° と伸展制限を認めたものが 1 例、屈曲 120° と屈曲制限を認めたものが 1 例、伸展 -60°・屈曲 120° と伸展屈曲ともに制限を認めたものが 1 例であった。

単純 X 線については、全例で初診時に小頭骨端核辺縁の遠位側で不整像がみられ、初診時から平均 3.8 か月 (2 ~ 5 か月) 後に骨端核の一部に透亮像がみられ、初診時から平均 7.8 か月 (6 ~ 11 か月) 後には骨端核は分節状になり、平均 12.7 か月 (9 ~ 16 か月) 後には単純 X 線上で骨端核は修復されて

Key words : Panner's disease (Panner 病), humeral capitellum (上腕骨小頭), osteochondrosis (骨端症)

Address for reprints : Koji Akimoto, Division of Orthopaedic Surgery, Chiba Children's Hospital, 579-1 Hetacho, Midori-ku, Chiba-shi, Chiba 266-0007 Japan

いた。なお、症例 2 においては、骨変化が骨端核から metaphysis におよんでいた (図 1)。

治療経過についてであるが、治療は全例とも保存治療であった。外固定は全例で行われず、平均 15.0

か月間 (13 ~ 20 か月) オーバーヘッド動作は制限された。最終観察時には全例で肘関節痛は消失し、初診時に可動域制限のみられた症例では可動域制限の改善を認めた (表 1)。

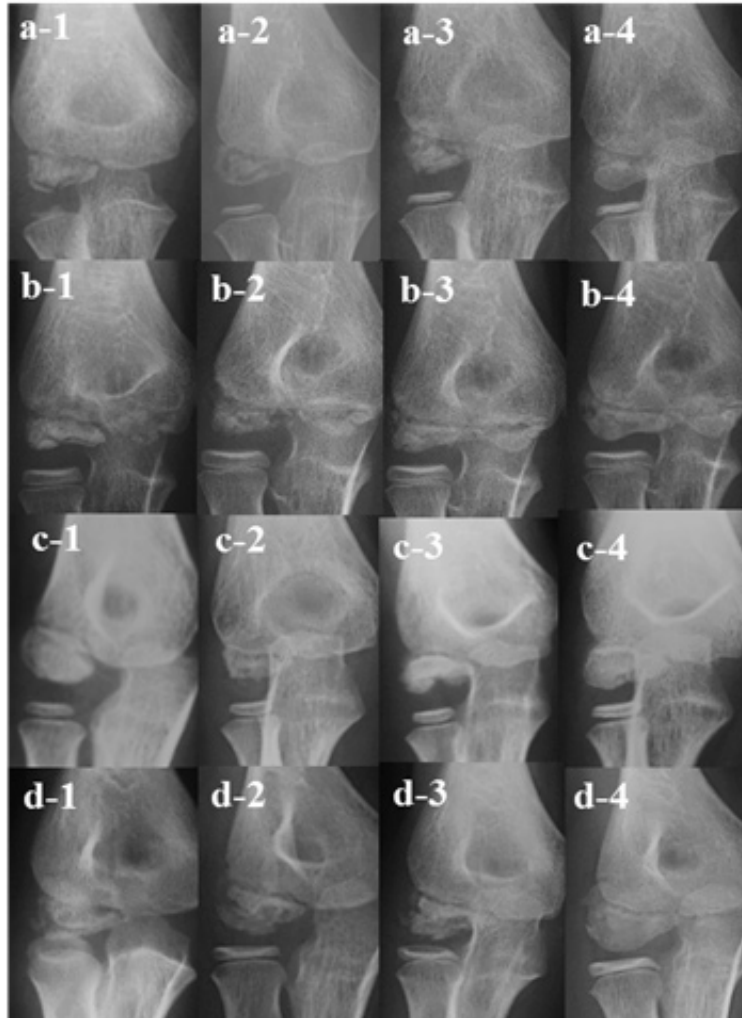


図 1 上腕骨小頭骨端核が修復されるまでの単純 X 線像の変化

- a. 症例 1 1) 初診時 2) 4 か月後 3) 7 か月後 4) 14 か月後
- b. 症例 2 1) 初診時 2) 5 か月後 3) 11 か月後 4) 16 か月後
- c. 症例 3 1) 初診時 2) 4 か月後 3) 6 か月後 4) 12 か月後
- d. 症例 4 1) 初診時 2) 2 か月後 3) 7 か月後 4) 9 か月後

表 1 患者背景と治療経過像

	年齢 (歳)	骨年齢 (歳)	スポーツ	受動喫煙	ステロイド内服	初診時可動域 右 / 左 (°)	投球禁止 期間 (月)	最終観察時 患側可動域 (°)	観察期間 (月)
症例 1	7.8	7	ドッジボール	-	-	伸展 -60/15 屈曲 100/135	14	伸展 5 屈曲 135	34
症例 2	11.4	11	ドッジボール	+	-	伸展 0/5 屈曲 120/140	20	伸展 5 屈曲 140	23
症例 3	7.6	7	テニス	-	小児中耳炎に対し 量, 期間は不明	伸展 5/15 屈曲 125/130	13	伸展 10 屈曲 135	33
症例 4	9.7	7	野球	-	アトピー性皮膚炎に対し 15mg/ 日内服 3 日間	伸展 -30/-5 屈曲 130/150	13	伸展 -5 屈曲 150	52

【症 例】

11歳男性（症例2）. 当院初診の4か月前に誘因なく右肘関節痛自覚し、2か月前に前医を受診し、単純X線で上腕骨小頭骨端核の不整像を指摘された。スポーツ歴は競技ドッジボールで、父親がヘビースモーカーで受動喫煙歴があり、ステロイド内服歴はなかった。初診時理学所見は伸展0°、屈曲120°と屈曲制限を認め、ドッジボールの投球フォームはドッジボールでよく見られるサイドスローで外反ストレスがかかる投球フォームであった。初診時の単純X線では小頭骨端核の辺縁の不整像を認め、一部骨端線を超える骨硬化病変がみられた。MRIでは、小頭骨端核にT1強調画像でlow intensity, STIRでiso～high intensityのモザイク状の輝度変化を認め、輝度変化は一部metaphysisにおよんだ(図2)。オーバーヘッド動作を制限し、5か月後には疼痛は改善した。単純X線は経過とともに骨端核の透亮像と硬化像が混在し、分節状となり、18か月後には骨端核が修復していた。20か月後に投球運動の再開を許可したが、オーバーヘッド動作で疼痛はみられなかった。最終観察時には肘関節は伸展0°、屈曲140°と可動域制限は改善し、単純X線では骨端核の不整は完全に修復したが、軽度の変形が残存していた。

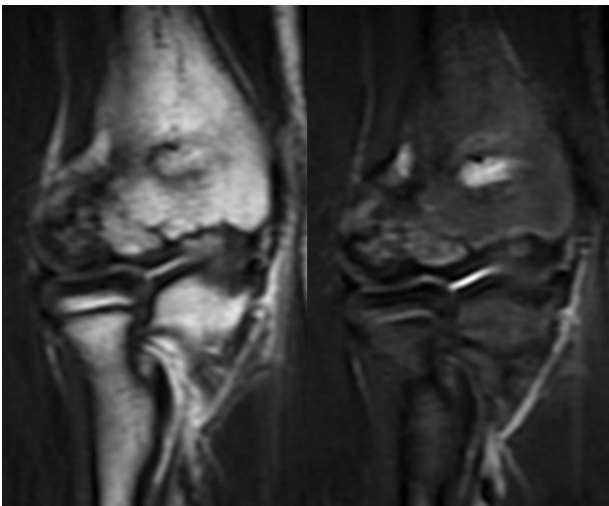


図2 症例2の初診時MRI.

右がT1強調画像、左がSTIR.

T1強調画像でlow intensity, STIRでiso～high intensityのモザイク状の輝度変化を認め、輝度変化は一部metaphysisに及んだ。

【考 察】

Panner病の病因については、小頭骨端核の循環障害を指摘する報告がある³⁾が、まだ明らかになっていない。以前から外傷性の要因は稀とされていたが、Claessenらが行ったsystematic reviewではPanner病23例中4例が野球、器械体操、ハンドボールの選手であり、小頭骨端核に繰り返す異常な外反ストレスがPanner病の誘因になりえることを報告した⁴⁾。われわれの報告でも、全例にオーバーヘッド動作を伴うスポーツ歴がみられ、このような反復する外反ストレスを伴うスポーツはPanner病のrisk factorになりうると考えられた。受動喫煙歴に関しては、以前の報告で受動喫煙がPanner病の類似病変であるPerthes病のrisk factorである可能性が示唆され⁵⁾、その観点からのPanner病の報告も散見される⁶⁾。これは、受動喫煙により患者の血管内で血栓が形成されやすくなり、骨端核周囲の血流を低下させるためと考えられている。本報告でも、受動喫煙歴は4例中1例にみられた。ステロイドの内服については、Panner病の関連を示唆した報告は渉猟しうる限りみられなかったが、本報告では4例中2例にみられ、ステロイド内服歴もPanner病のrisk factorになりうると考えられた。骨年齢については、KitohらがPerthes病患者の87%に大腿骨頭の骨端核成熟遅延を認めたという報告をしている⁷⁾が、本報告では小頭骨端核の成熟遅延が認められたのは4例中1例のみであった。

Panner病は単純X線で小頭骨端核に変化がみられることからOCDとの鑑別が重要となる。Panner病の単純X線像は多彩であるため、その変化については十分注意する必要がある。過去の報告では発症初期に小頭骨端部の軟骨下骨の透亮像を認め、その後骨端核分節化が起こり、最終的に骨端核は修復されるとされている³⁾。本調査では、初診時から平均3.8か月後に骨端核の透亮像がみられ、平均7.8か月後には骨端核の分節化が起こり、平均12.7か月後には単純X線上で骨端核は修復されていた。過去の報告では骨端核の修復にかかる時間は10～31か月であり^{8,9)}、本症例とほぼ同様であった。OCDとの臨床的な鑑別には、好発年齢、遺残変形について過去に報告されている^{4,10)}。Panner病は10歳以下に発症することが多いが、OCDは10～15歳と好発年齢はPanner病と比較して高い。遺残変形については、過去の報告でPanner病患者の7%にしかみられず⁴⁾、本調査においても1例に軽度の遺残変形を認めただけであり、OCDと比較して遺残変形は起こりにくいと考えられた。

治療については、Claessenらのsystematic reviewによると、Panner病患者24例中23例で保存治療が行われ、その内外固定が7例（4週～11か月）、オーバーヘッド動作制限のみが5例であり、臨床症状は全例で改善した⁴⁾。手術が施行されたのは、4か月間保存加療を施行したが症状の改善が得られなかったため、鏡視下デブリドマンを施行された1例のみであった。本報告でも全例保存治療を行い、オーバー

ヘッド動作制限期間は平均 15 か月であり、最終観察時には全例で疼痛、可動域制限はみられなかったことから、Panner 病患者に対してはまずは保存治療で経過をみるのがよいと考えられた。

本調査の限界として、症例数が少ないことが挙げられ、今後は症例数をさらに増やしより詳細な検討を行いたいと考えている。次に、経過観察期間が比較的短期で、成長終了まで経過観察ができていない症例もあり、最終観察時以降にも症状や単純 X 線所見が変化している可能性がある。

Panner 病は比較的まれな疾患ではあるが、比較的よく遭遇する OCD との鑑別に苦慮することがあり、治療や予後も異なるため、このような患者を診療する際はより注意する必要がある。

【結 語】

1. オーバーヘッド動作を伴うスポーツ歴、ステロイド内服歴は Panner 病の risk factor になりえると考えられた。
2. 単純 X 線における骨端核の修復期間は平均 12.7 か月であった。
3. 全例保存加療を行い、オーバーヘッド動作制限期間は平均 15 か月で臨床症状は改善した。

【文 献】

- 1) Panner HJ: An affection of the capitellum humeri resembling Calve-Perthes disease of the hip. *Acta Radiol.* 1927; 8: 617.
- 2) Cheng JC, Wing-Man K, Shen WY, et al: A new look at the sequential development of elbow-ossification centers in children. *J Pediatr Orthop.* 1998; 18: 161-7.
- 3) Haraldsson S: The intra-osseous vasculature of the distal end of the humerus with special reference to capitulum; preliminary communication. *Acta Orthop Scand.* 1957; 27: 81-93.
- 4) Claessen FM, Louwerens JK, Doornberg JN, et al: Panner's disease: literature review and treatment recommendations. *J Child Orthop.* 2015; 9: 9-17.
- 5) Glueck CJ, Freiberg RA, Crawford A, et al: Secondhand smoke, hypofibrinolysis, and Legg-Perthes disease. *Clin Orthop Relat Res.* 1998; 352: 159-67.
- 6) 伊藤恵康, 鶴飼康二, 豊島 宏二ほか: 肩・肘 離断性骨軟骨炎, Panner 病, 上腕骨頭壊死. *関節外科* 2000 ; 19 : 548-57.
- 7) Kitoh H, Kitakoji T, Katoh M, et al: Delayed ossification of the proximal capital femoral epiphysis in Legg-Calvé-Perthes' disease/ *J Bone Joint Surg.* 2003; 85: 121-4.
- 8) 中川照彦, 土屋正光, 石突正文ほか: Panner 病の診断と治療. *整形・災害外科.* 1997 ; 40 : 467-75.
- 9) Smith MG: Osteochondritis of the humeral capitulum. *J Bone Joint Surg.* 1964; 46: 50-4.
- 10) Hering JA: Osteochondroses of the elbow: Tachdjian's *Pediatric Orthopaedics* 5th edition. Saunders, Philadelphia. 2014; 1325-6.