

# バドミントンにより生じた 手舟状骨疲労骨折の 1 例

A case of stress fracture of the scaphoid in a badminton player

恩賀能史\*, 中谷徹也\*

キーワード: badminton, scaphoid, stress fracture  
バドミントン, 舟状骨, 疲労骨折

〔要旨〕 まれとされるバドミントンにより生じた手舟状骨疲労骨折の 1 例を経験した。症例は 28 歳男性。特に外傷の契機なく、バドミントンプレー中に右手関節痛が出現し、増強。右手舟状骨腰部に骨折を認め、観血的骨接合術、自家腸骨移植を行った。術後 10 週後に骨癒合が得られ、徐々に競技復帰した。術後 1 年後の最終調査時にバドミントンプレー後の疼痛と可動域制限が軽度残存していた。ラケット競技での舟状骨疲労骨折の頻度は高くないが、手関節痛の要因となることを銘記する必要がある。

## はじめに

今回筆者らは、まれとされるバドミントンにより生じた手舟状骨疲労骨折の 1 例を経験したので報告する。

## 症 例

症例は 28 歳男性、基礎疾患や外傷歴のない右利きの社会人リーグのバドミントン選手で、職業はシステムエンジニアである。バドミントン歴は 15 年。約 1 ヶ月前から特に外傷の契機なく、バドミントンプレー中に右手関節痛が出現し、接骨院に通院していた。その後、バドミンントンの試合中に明らかな外傷なく右手関節痛が増強したため、翌日当科を受診した。右手関節に軽度の腫脹を認めた。熱感や皮下出血斑は認めなかった。右手舟状骨結節部と解剖学的嗅ぎタバコ窩に圧痛を認め、手関節運動時痛を認めた。掌屈 60°、背屈 60°と可動域は制限されていた。手関節単純 X 線像で右手舟状骨腰部に骨折を認めた (図 1)。CT で骨折部にわずかな間隙があり、仮骨形成や骨吸収像は認めなかった (図 2)。Herbert 分類 B2 と考えられた。手舟状骨疲労骨折と診断し、初診 9 日後に手

関節掌側アプローチで観血的骨接合術を施行した。術中所見で骨折部の転位はなかったが、骨折面の海綿骨は蒼白で、近位面には軽度の骨硬化を伴い、血行が乏しかった (図 3)。発症から 1 ヶ月以上経過しており、骨癒合能は低いと判断し、キルシュナー鋼線でドリリングを加え、自家腸骨移植を行い、DTJ スクリュー®を用いて内固定した (図 4)。術後 3 週間ギプス固定、さらに 2 週間ギプスシーネ固定を行った。術後 10 週間後に圧痛がなく、CT で骨折線が不明瞭化したのを確認して、バドミンントンの練習を開始した。術後 1 年後の最終評価時には骨癒合が得られており (図 5)、日常生活レベルでは疼痛なく、バドミントン競技に復帰していた。しかしプレー後の痛みと可動域制限が軽度残存し、受傷前と比しパフォーマンスは軽度低下していた。右手関節掌屈時、背屈時の最終可動域での疼痛が残存し、可動域は掌屈 70° (健側 90°)、背屈 75° (健側 90°)、橈屈 10° (健側 15°)、尺屈 30° (健側 40°)、前腕回内外 90°と制限を残していた。握力は右 32.4kg、左 42.0kg であった。舟状一月状骨角は 48°で DISI 変形は認めなかった。

最終評価時の DASH score は機能障害/症状 25 点、選択項目でスポーツ/芸術活動 25 点、仕事 0 点で、Mayo wrist score は 70 点で good、日本手外科学会手関節障害の機能評価は 85 点で excellent

\* 医療法人社団仁正会中谷整形外科病院整形外科



図1 初診時手関節単純X線像. 右手舟状骨腰部に横骨折を認める.

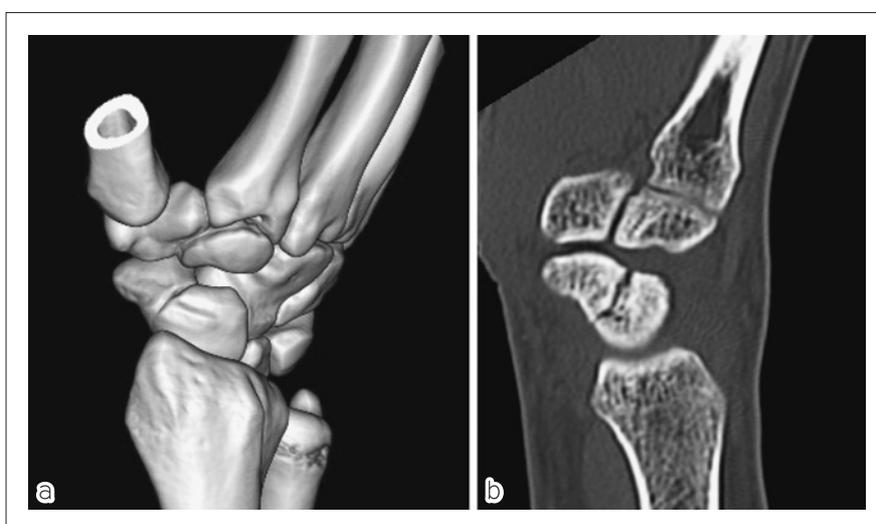


図2 CT. 右手舟状骨腰部に横骨折を認める. 骨折部にわずかな間隙があり, 仮骨形成や骨吸収像は認めない. Herbert分類B2.

- a) 3D-CT
- b) 矢状断像



図3 術中所見. 骨折部の転位はないが, 骨折面は蒼白で血行が乏しい.



図4 術後単純X線像. DTJスクリュー®を用いて内固定し, 腸骨移植を行った.



図5 術後1年後最終評価時単純X線(上段)およびCT(下段). 骨癒合が得られている.

であった.

## ■ 考 察

手舟状骨骨折は手根骨の中では頻度の高い骨折であるが, 疲労骨折となると比較的まれで, 国内外合わせて26例の報告があった(表1)<sup>1-6)</sup>. すべてスポーツによるもので, そのうち体操競技が11例で最も多かった<sup>1,3,4)</sup>. ラケットスポーツでの手舟

状骨疲労骨折の報告は本邦でも欧米でもまれで, 渉猟し得る限り, バドミントン4例, テニス1例であった<sup>1,2,5-7)</sup>. 本症例は明らかな外傷のエピソードがなく, 骨折近位面に軽度であるが骨硬化もみられ, バドミントンのラケットスイングの繰り返しを原因の手舟状骨疲労骨折と考えられた.

これまで報告されているスポーツによる手舟状骨疲労骨折における共通点として, 繰り返す手関

表1 手舟状骨疲労骨折症例報告一覧

報告年	報告者	年齢	性別	種目	骨折部	治療法
1981	Monziona et al.	16	男	体操	腰部	保存的治療
1989	Hanks et al.	19	男	砲丸投げ	腰部	保存的治療
		18	男	体操	腰部	保存的治療・両側例
		18	男	体操	記載なし	保存的治療
1990	楠目ほか	17	女	体操	腰部	保存的治療
		15	男	バレーボール	腰部	保存的治療
1991	Engel et al.	18	男	体操	腰部	記載なし・両側例
1997	Inagaki et al.	16	男	バドミントン	腰部	保存的治療
2000	岩間ほか	16	男	腕立て伏せ	腰部	保存的治療
2000	Matzkin et al.	13	男	体操	腰部	保存的治療
2002	関口ほか	17	男	バドミントン	記載なし	観血的手術
2004	Brutus et al.	23	男	バドミントン	腰部	観血的手術
2006	Hosey et al.	13	女	高飛び込み	腰部	観血的手術
2007	Rethnam et al.	38	男	クリケット	腰部	観血的手術・腸骨移植
2009	Yamagiwa	18	男	体操	腰部	観血的手術
2011	Nakamoto et al.	18	男	体操	腰部	観血的手術
2012	Pidemunt et al.	13	男	ゴールキーパー	腰部	観血的手術・腸骨移植
2012	藤岡ほか	18	男	体操	腰部	観血的手術
		18	男	体操	腰部	観血的手術
		17	男	体操	腰部	観血的手術・腸骨移植
2013	日南田ほか	20	男	重量挙げ	背側近位	観血的手術（骨片摘出）
2014	Mohamed Hafilah et al.	16	男	高飛び込み	腰部	観血的手術・腸骨移植・両側例
2015	Saglam et al.	19	男	ゴールキーパー	腰部	保存的治療
2016	Kohyama et al.	18	男	テニス	腰部	保存的治療
2016	Kohring et al.	22	女	砲丸投げ	腰部	保存的治療
2017	大庭ほか	16	男	バドミントン	腰部	観血的手術

節背屈運動があり、舟状骨疲労骨折との関連が示唆される。Inagakiらは背屈運動による shearing および torsional force によるとしている<sup>6)</sup>。手掌橈側に強い背屈力が加わると、舟状骨近位部が周囲の骨・靭帯により固定され、さらに手関節背屈力が加わるにより舟状骨背側・橈側への負荷が増大し、力学的に弱い腰部掌側へ過大な伸展応力が作用し腰部骨折が発生するとされている<sup>7)</sup>。テニスに比しラケットの軽いバドミントンでの報告が多いのは、バドミントンの方が手関節の背屈動作が多いためと推察される。

舟状骨骨折の診断において、単純 X 線像は基本である。本症例では単純 X 線検査で診断可能であったが、疲労骨折の場合、初期には単純 X 線像のみでは診断困難であることが多く、CT や MRI の追加が必要であることも多い。本症例では単純 X 線像で骨折を認めており、MRI を施行しなかった。手関節を繰り返し掌背屈する競技における舟状骨骨折の治療では、常に疲労骨折の可能性を念頭に置く必要がある<sup>8-10)</sup>。治療は通常の手舟状骨骨折に準じ、MRI での輝度変化のみで、X 線像や CT

で骨折線の不明瞭なものは保存的治療とし、骨折線が明らかで転位がないものでは保存的治療の選択肢もあるが、特にスポーツ選手では早期の競技復帰を目的に積極的に手術を勧める方がよいと考える。発症時期が明確でないため、骨硬化や骨吸収像など陳旧性の所見を伴う場合には、偽関節と同様に骨接合+骨移植が必要である。再発予防の観点からは橈骨茎状突起切除も追加すべきであったと考えられる。本症例では骨接合+自家腸骨移植を行い骨癒合が得られ、早期に競技復帰が可能となった。

(本論文の主旨は第 29 回日本臨床スポーツ医学で発表した。)

#### 利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

#### 文 献

- 1) 大庭紗季, 山本真一, 三上容司. バドミントン選手に生じた手舟状骨疲労骨折の1例. 神奈川整・災誌. 2017; 30: 73-75.

- 2) Kohyama S, Kanamori A, Tanaka T, et al. Stress fracture of the scaphoid in an elite junior tennis player: a case report and review of the literature. *J Med Case Reports*. 2016; 10: 8 doi: 10.1186/s13256-015-0785-3.
- 3) Kohring JM, Curtiss HM, Tyser AR. A scaphoid stress fracture in a female collegiate-level shot-putter and review of the literature. *Case Reports in Orthopedics*. 2016; doi: org/10.1155/2016/8098757.
- 4) Nakamoto JC, Saito M, Medina G, et al. Scaphoid stress fracture in high-level gymnast: A case report. *Case Reports in Orthopedics*. 2011; doi: org/10.1155/2011/492407.
- 5) Brutus JP, Chahidi N. Could this unusual scaphoid fracture occurring in a badminton player be a stress fracture? *Chirurgie de la main*. 2004; 23: 52-54.
- 6) Inagaki H, Inoue G. Stress fracture of the scaphoid combined with the distal radius epiphysis. *Br J Sports Med*. 1997; 31: 256-257.
- 7) Majima M, Horii E, Matsuki H, Hirata H, Genda E. Load transmission through the wrist in the extended position. *J Hand Surg Am*. 2008; 33: 182-188.
- 8) 関口秀隆, 高橋一雄, 堀越泰三, 他. 手舟状骨疲労骨折の1例. *新潟整外研会誌*. 2002; 18: 1-2.
- 9) 藤澤幸三, 森田哲正. 疲労骨折の類似疾患—舟状骨骨折(手関節). *臨床スポーツ医学*. 2003; 20: 213-220.
- 10) 楠目信三. 舟状骨疲労骨折の2例. *臨床スポーツ医学*. 1990; 7: 591-594.

---

(受付：2019年3月25日，受理：2019年9月2日)

## A case of stress fracture of the scaphoid in a badminton player

Onga, T.\* , Nakatani, T.\*

\* Department of Orthopaedic Surgery, Nakatani Orthopaedic Hospital

**Key words:** badminton, scaphoid, stress fracture

**[Abstract]** There are few reports of scaphoid fractures during racket sports. We report a rare case of stress fracture of the scaphoid in a badminton player. A 28-year-old system engineer without a history of wrist pain visited our hospital with the complaint of right wrist pain which had started while playing badminton, but without any traumatic event. Imaging studies revealed a scaphoid waist fracture (Herbert classification type B2). Open reduction and internal fixation of the scaphoid bone with an iliac autograft was performed nine days after the first consultation. Cast immobilization was continued for three weeks after surgery and a splint was applied for the following two weeks. Bony fusion was obtained ten weeks after surgery and the patient started to play badminton. Mild right wrist pain after playing badminton remained at 12 months after surgery and performance was slightly reduced compared to the pre-injury level. Although stress fracture of the scaphoid is rare in racket sports, we should keep in mind that this type of fracture can be a cause of unusual wrist pain.