

【原著論文】

## 男子陸上長距離走者に生じた仙骨疲労骨折の詳細

### Sacral Stress Fractures in Male Long Distance Runners

米澤圭祐<sup>1</sup>、笹原潤<sup>1,2</sup>、宮本亘<sup>1,2</sup>、安井洋一<sup>1,2</sup>、飯田曜子<sup>1,2</sup>、根井雅<sup>1,2</sup>、中川匠<sup>1,2</sup>、河野博隆<sup>1,2</sup>

#### 要旨

仙骨疲労骨折は、腰殿部に疼痛を生じる疲労骨折で、ランナーやバレーボール選手に多く発生する。筋筋膜性腰痛症や腰椎椎間板障害、仙腸関節障害など鑑別疾患が多いため、しばしば見逃され、その予後などに関して詳細に調査した報告は少ない。本研究では、大学生男子の陸上長距離走者に生じた仙骨疲労骨折11例の詳細を調査した。MRIにおける骨折部位は、全例第1仙椎外側から第2仙椎内側にかけての骨折で、右8例、左3例であった。11例全例が競技に復帰し、競技復帰に要した期間は4週から17週、中央値9週であった。

キーワード：仙骨疲労骨折、競技復帰、長距離走者、仙腸関節障害

**Keywords:** sacral stress fractures, return to play, long distance runner, sacroiliac joint disorder

#### 背景

疲労骨折は、ランニングを伴うアスリートによくみられるスポーツ傷害で、脛骨や舟状骨（足）、中足骨など下肢に好発する<sup>1)</sup>。仙骨疲労骨折は、腰殿部に疼痛を生じる疲労骨折で、ランナーやバレーボール選手に多く発生する<sup>2)</sup>。筋筋膜性腰痛症や腰椎椎間板障害、仙腸関節障害など鑑別疾患が多いため、しばしば見逃され<sup>1), 2)</sup>、その予後などに関して詳細に調査した報告は少ない。本研究の目的は、仙骨疲労骨折の詳細を明らかにすることである。

#### 対象・方法

対象は、2011年4月から2020年3月までの間に本学八王子校舎診療所およびスポーツ医科学クリニックを受診した患者のうち、仙骨疲労骨折と診断され、競技復帰

までフォローできた患者である。対象となった患者について、性別、年齢、骨折部位、競技復帰に要した期間について、後ろ向きに調査した。

仙骨疲労骨折の診断は、身体所見とMRI所見から行った。仙骨に圧痛もしくは運動時痛があり、MRIのSTIR画像で仙骨に高信号域がある場合に仙骨疲労骨折と診断した。

仙骨疲労骨折に対する治療方針は、全例に対して保存治療を適用した。運動強度をあげる判断は、画像所見ではなく身体所見から行った。診断がついた時点で練習を離脱させ、患部に負担のかからない範囲でのトレーニングのみ許可した。疼痛なく患側の片脚ジャンプができるようになったら走行再開を許可し、その後は疼痛の改善に応じて段階的に運動強度をあげていった。強度の高い全体練習に復帰した日を競技復帰日とし、全体練習を離脱した日から競技復帰日までの期間を競技復帰に要した期間とした。

筆頭著者：米澤圭祐<sup>1)</sup>

住所：〒173-8606 東京都板橋区加賀 2-11-1

帝京大学医学部整形外科医局

電話：03-3964-4097 / FAX：03-5375-6864

e-mail アドレス：k.yonezawa1119@gmail.com

所属：1) 帝京大学医学部整形外科講座

2) 帝京大学スポーツ医科学センター

## 結果

対象となった患者は11例で、全例大学生男子の陸上長距離走者であった。年齢は18歳から22歳、平均20歳であった。骨折部位は、全例第1仙椎外側から第2仙椎内側にかけての骨折で、右8例、左3例であった(図1)。11例全例が競技に復帰し、競技復帰に要した期間は4週から17週、中央値9週であった(表1)。



図1：症例9 21歳男性 初診時X線  
骨折線は観察できない。

表1：症例一覧

症例	年齢(歳)	性別	骨折部位	競技復帰に要した期間(週)
1	20	男	右第1仙椎外側-第2仙椎内側	11
2	18	男	右第1仙椎外側-第2仙椎内側	9
3	19	男	右第1仙椎外側-第2仙椎内側	8
4	19	男	右第1仙椎外側-第2仙椎内側	10
5	20	男	右第1仙椎外側-第2仙椎内側	13
6	20	男	左第1仙椎外側-第2仙椎内側	9
7	20	男	右第1仙椎外側-第2仙椎内側	8
8	20	男	右第1仙椎外側-第2仙椎内側	9
9	21	男	左第1仙椎外側-第2仙椎内側	9
10	22	男	左第1仙椎外側-第2仙椎内側	4
11	19	男	右第1仙椎外側-第2仙椎内側	17

## 考察

仙骨疲労骨折の画像診断では、単純X線検査は有用ではなく、骨シンチおよびMRIが有用であると報告されている<sup>1)-3)</sup>。本研究においても、単純X線検査では11例全例に骨折所見はなかった。うち1例は、症状発生から3日後に撮影した初診時のMRIで、骨折所見が見られなかった。その後も症状が持続していたため、初診から4週後に再度撮影したMRIで仙骨疲労骨折と診

断できた(図1-3)。初診時のMRIで骨折所見が確認できなくても、症状が持続し、仙骨疲労骨折が疑われる場合は、MRIの再検査を検討すべきであると考えられる。



図2：症例9 21歳男性 初診時MRI STIR 冠状断像  
骨折線および高信号域は観察できない。

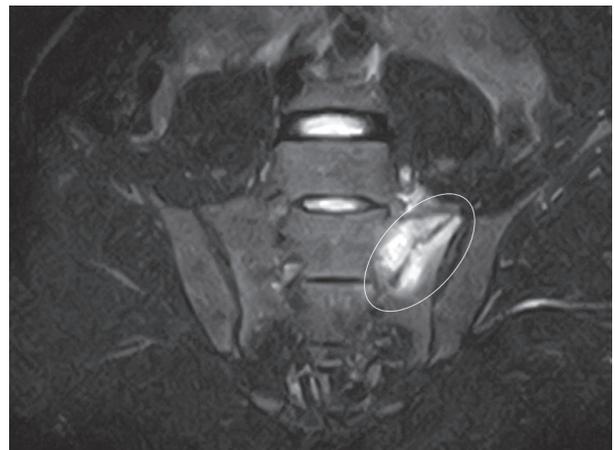


図3：症例9 21歳男性 4週後MRI STIR 冠状断像  
低信号を呈する骨折線の周囲に、高信号域が広がっている(丸印)。

骨折部位について、過去の報告では右の発生例が多い(右17例左8例)ことが指摘されているが、その要因には言及していない<sup>2)</sup>。本研究においても、右8例左3例と、右が多かった。本研究の対象となった患者11例は大学生男子の陸上長距離走者であり、陸上トラック(左回り)での練習を行っていることが関係している可能性がある。今後動作解析や有限要素解析などを行うことにより、仙骨疲労骨折の発生メカニズムを解明できれば、その予防につながることを期待できる。

仙骨疲労骨折に対する最もよい治療法は、安静であると報告されている<sup>1), 2)</sup>。またその予後は良好であると報告されており、本研究においても、11例全例が競技復帰できていた。仙骨疲労骨折後に競技復帰までに要した

期間は、報告によってばらつきが大きく、10日という報告から3か月という報告がある<sup>1), 2)</sup>。ばらつきが大き

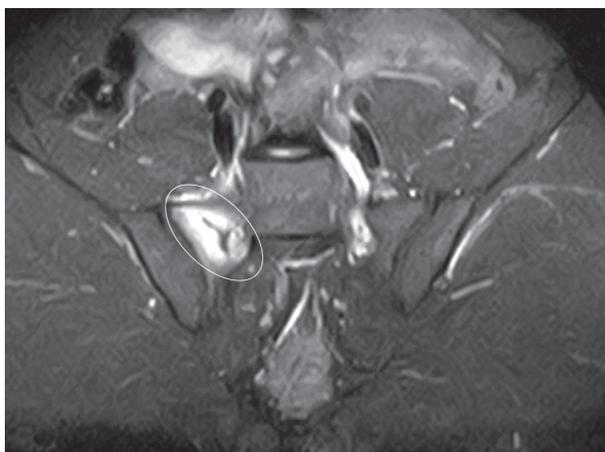


図4：症例11 19歳男性 初診時MRI STIR 冠状断像 骨折線を呈する骨折線の周囲に、高信号域が広がっている（丸印）。



図5：症例11 19歳男性 6週後MRI STIR 冠状断像 骨折線は確認できなくなっているものの、右仙腸関節に接する仙骨内に高信号域がある（丸印）。



図6：症例11 19歳男性 9週後MRI STIR 冠状断像 骨折線は消失したままであるが、右仙腸関節に接する仙骨内の高信号域は残存している（丸印）。

い要因として、患者の競技レベルの違いや、競技復帰の基準が報告によって異なることがあげられる。本研究では、競技復帰に要した期間の中央値は9週と過去の報告に近かった一方で、4週から17週とばらつきが大きかった。復帰に17週を要した症例は、仙骨疲労骨折から復帰する過程で、同側の仙腸関節障害を併発していた（図4-6）。受傷2週後には患側の片脚ジャンプでの疼痛が消失していたため、徐々に走行再開することを許可した。しかし、走行中の疼痛が持続したため、受傷6週後にMRIを再検した。骨折線は確認できなくなっていたものの、右仙腸関節に接する仙骨内にSTIR高信号域があり、仙腸関節障害と診断した。その後も体幹トレーニングと運動制限を継続したが、症状が遷延したため受傷9週後にMRIを行った。骨折線は消失したままであったが、右仙腸関節に接する仙骨内のSTIR高信号域は残存していた。骨癒合は得られていたため、後仙腸靭帯周囲組織のハイドロリリースを4回行ったところ、疼痛は徐々に改善し、受傷17週後に競技復帰できた。症状が遷延する場合は、MRIを再検し、疲労骨折以外の病態が併発していないか注意して経過を見ていく必要がある。

## まとめ

大学生男子の陸上長距離走者に生じた仙骨疲労骨折11例の詳細を調査した。MRIにおける骨折部位は、全例第1仙椎外側から第2仙椎内側にかけての骨折で、右8例、左3例であった。11例全例が競技に復帰し、競技復帰に要した期間は4週から17週、中央値9週であった。

## 引用文献

- 1) Kahanov L, Eberman LE, Games KE, Wasik M: Diagnosis, treatment, and rehabilitation of stress fractures in the lower extremity in runners. *Open Access J Sports Med* 6:87-95, 2015
- 2) Shah MK, Stewart GW: Sacral stress fractures: an unusual cause of low back pain in an athlete. *Spine* 27 (4): E104-108, 2002
- 3) Spiegl UJA, Schnake KJ, Osterhoff G, Scheyerer MJ, Ullrich B, Bula P, Siekmann H: Imaging of Sacral Stress and Insufficiency Fractures. *Z Orthop Unfall* 157 (2):144-153, 2019