

## 陸上長距離選手の下肢疲労骨折

田岡病院 整形外科  
大西 純二

### 緒 言

われわれが経験した、陸上長距離選手の骨盤を含む下肢疲労骨折をもとに、純粋な疾走型疲労骨折の特徴について検討した。

### 対 象

当院に来院した過去14年間の陸上長距離選手の下肢疲労骨折284例である。男性188例、女性96例、年齢は12才から42才(平均16.6才)で、内訳は骨盤3%(8例:右4,左4),大腿骨21%(61例:右30,左31),脛骨53%(150例:右75,左75),腓骨7%(19例:右11,左8),中足骨13%(38例:右16,左22),踵骨その他3%(8例:右3,左5)であった。

### 方 法

臨床的には自覚症状、圧痛、ホップテスト<sup>1)</sup>を調査した。ホップテストは4段階で評価した。疼痛の無いのがGrade 0、疼痛はあるが10回跳べるのがGrade 1、痛くて数回しか跳べないのがGrade 2、ほとんど跳べないのがGrade 3とした。また、部位により特殊な症状がでることがありこれらについても調査した。大腿骨のうち、頸部では股関節内旋で疼痛悪化、骨幹部ではFulcrumテスト陽性<sup>2)</sup>、脛骨近位は靴を脱ぐ時の疼痛、中足骨では側方からの圧迫(lateral compression)で疼痛が誘発される。

画像診断では全例単純X線撮影を行った。大腿骨、脛骨、腓骨の骨幹部に対しては4方向、第1中足骨は3方向、他の部位は2方向の撮影を行った。また症状発症日を0日としX線所見陽性率を各週で算出した。MRIは、T1、T2強調像に加え、脂肪抑制画像としてSTIR像を撮像した。

### 結 果

走る時の痛みは全例にみられたが、悪化すると歩行時の痛みを生じてきた。圧痛は大腿骨では広範に生じ、病変部

の断定が容易でない場合が多かった。脛骨では圧痛の範囲は5cm未満のことがほとんどであった。稀にシンスプリントから移行したと思われるものは10cm前後の圧痛範囲を持つものもあった。その他の部位では圧痛点はほぼ限局されたものであった。

ホップテストは発症4週以内の265例では97%で陽性であったが、その程度はGrade 1:43%, Grade 2:24%, Grade 3:30%とさまざまであった。大腿骨でFulcrumテストは頸部で約5割、骨幹部で約6割が陽性、股関節内旋強制での疼痛は、頸部で約8割、骨幹部で約6割が陽性であった。中足骨では側方圧迫で約7割が陽性であった。X線所見陽性率は、部位によって差があった(表1)。

表1. 単純X線所見陽性率(%)

罹患骨	1週	2週	3週	4週
骨 盤	50			67
大腿骨 頸部	11	29	60	88
大腿骨 骨幹部	22	74	91	96
脛 骨	49	80	94	96
腓 骨	7	23	58	79
中足骨	56	90	93	96

MRIで、浮腫はT1強調像で低輝度、T2強調、STIR像で高輝度となるが、軽微なものではSTIR像のみで高輝度領域として描出され、疲労骨折の診断に脂肪抑制画像は必須であった。骨折線は各撮像方法で低輝度の線として描出された(図1)。

### 部位別特徴

#### 1) 大腿骨

大腿骨疲労骨折の内訳は、頸部10例、骨幹部近位25例、中央14例、遠位～顆上部12例であった。大腿骨頸部に生じる疲労骨折は全例compression typeであった。疲労骨折は骨幹部では内後方に生じ、顆上部では外後方から発生しており、いずれも弯曲の圧迫側に生じていた。

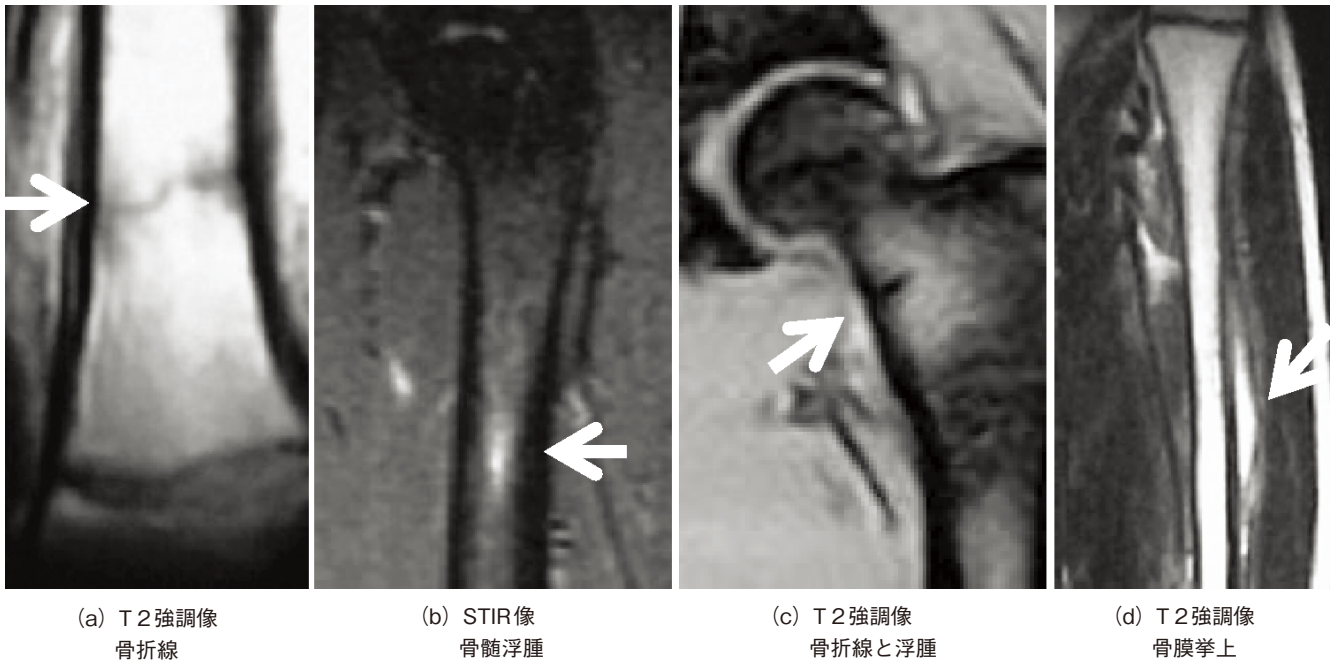


図1. MRI所見

## 2) 脛骨

脛骨疾走型疲労骨折はでは上1/3, 下1/3に多いと従来言われている。しかし当院での150例の高位別発生数をみると近位1/3, 遠位1/3に多いという分布ではなく、むしろ中央付近に多くほぼ全高位に発生していた(図2)。前方の中1/3に発生する跳躍型はなく、全例後方、内後方より発生していた。従って疾走型疲労骨折の概念は発生高位ではなく、“疾走型は各高位の後方、内後方から発生する”という概念の訂正が必要と思われた<sup>3)</sup>。

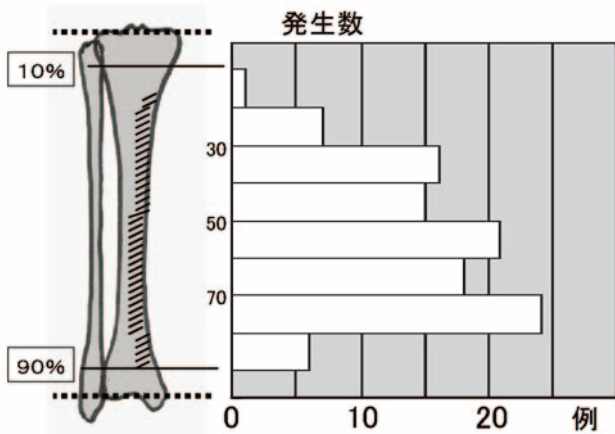


図2. 脛骨疲労骨折 各高位別発生数

## 3) 腓骨

腓骨疲労骨折は近位3例, 遠位16例であった。近位1/3が跳躍型, 遠位1/3が疾走型と言われているが, 近位にも少ないが生じており, 完全に分かれるものではなかった。また遠位では下1/3ではなく更に遠位の, 遠位1/7の遠位脛腓関節のすぐ近位に生じていた。

## 4) 中足骨

第1中足骨に3例, 第2, 第3, 第4中足骨は各々11例, 第5中足骨は2例の計38例であった。骨幹部に大半の34例が生じていた。約2割の症例は, 骨折線・亀裂があり, 中には転位を生じるものもあるが, 難治性になるものはなかった。

基部骨折は少なく4例であった。第1中足骨は正面・回内位では判明しにくい, 回外位で硬化像が明らかとなり, 3方向の単純X線撮影を要した。第2, 3中足骨基部骨折で仮骨が少なく透瞭像を生じるものは難治性であった。Jones骨折はみられなかった。

## 5) 骨盤

恥骨下肢3例, 上肢1例, 仙骨4例であった。恥骨下肢は全例, 恥骨坐骨結合部での骨折であった。恥骨上肢は恥骨結合近傍に発生していた。仙骨ではX線ではほとんど異常がみられないため, 疲労骨折を疑う場合は腰椎でなく仙骨のMRIを撮像する必要がある。

## 6) 足部 (中足骨以外)

踵骨4例, 立方骨2例, 舟状骨1例, 母趾基節骨1例であった。

## 治療

外固定, 荷重制限ともしなかったものが277例と大半であった。X線上亀裂, 転位のあるものはしばらく外固定, 荷重制限した。大腿骨頸部で亀裂のあったものは荷重制限のみ要した。手術に至ったものはなかった。舟状骨と第3中足骨基部の難治性症例はLIPUS (低出力パルス超音波) を使用し治癒した。

## 参考文献

- 1) Matheson GO, Clement DB, McKenzie DC et al. Stress fractures in athletes : a study of 320 cases. Am J Sports Med 1987 ; 15 : 46 - 58.
- 2) Johnson AW, Weiss CB, Wheeler DL. Stress fractures of the femoral shaft in athletes more common than expected : A new clinical test. Am J Sports Med 1994 ; 22 : 248 - 256.
- 3) 大西純二. 陸上長距離選手の脛骨疲労骨折—発生高位とX線像について. 整スポ会誌2003 ; 23 : 254 - 258.

## 後療法

---

発症後おおよそ1ヵ月はランニングを中止する。ウォーキングはホップテストがほぼ陰性化した発症4週以降で開始し、ランニングはその1週間後から行う。ジョギングは当初は10～15分とし、疼痛がなければ1週ごとに10～20分走る時間を増やす。発症2ヵ月以降で本格的練習開始、発症3ヵ月以降でレース復帰を目指す。

## 結語

---

- 1) 脛骨，腓骨疾走型疲労骨折の概念は訂正が必要である。
- 2) 各部位の臨床上・画像上の特徴を理解し，早期の微細な変化も見逃さないように注意することが必要である。