

1. 下肢疲労骨折が治癒するまでの期間： 箱根駅伝出場校選手の実態調査より

初雁晶子*^{1,2}, 鳥居 俊*³, 飯塚哲司*³

●はじめに

下肢疲労骨折はアスリートに頻発するスポーツ障害の1つである。疲労骨折は、同じ動作を繰り返し行うことで局所的に過度な外力が加わることで発生すると言われており、競技特有な動作があることから好発部位に違いがみられる。また、復帰するまでに要する期間が比較的長いことも特徴であり、練習を継続させて競技力向上を目指すためには、疲労骨折の発生を予防することが非常に重要である。

本稿では、今後の予防策に役立てるために疲労骨折の部位別の重症度とスポーツ現場で生じている疲労骨折の実態について報告する。

●部位別の重症度

例えば、陸上長距離走では脛骨内側、切り返し動作が多いサッカーやバスケットボールでは第5中足骨、野球やゴルフなどの上半身の回旋が多い競技では肋骨での発生が多い。また重症度は発生した部位によっても異なることが知られている。近年では、機械的ストレスの加わり方や血流量の違いに基づいて High Risk Stress Fractures (HRSFs) と Low Risk Stress Fractures (LRSFs) という分類がなされるようになった(表1)¹⁾。HRSFsは血流量が少なく、伸長ストレスが加わる部位に発生する。これには大腿骨頸部、第5中足骨などが当てはまる。また、LRSFsは競技復帰までの期間が約1~1.5か月だと言われているが、

HRSFsは約3~4か月かかるものがある²⁻⁵⁾。治療を進めるにあたり、発生した部位の特徴を考慮しながら進めていくことが早期復帰につながる。

●部位別発生率

これまで行われてきたスポーツ種目を限定しない既往歴調査では、脛骨での発生が最も多く、次いで中足骨、腓骨が多いと報告されている。一方で、疲労骨折が多発する陸上長距離走選手を対象とした調査では、大腿骨が2番目に発生する部位だと報告しており、長距離走選手は大腿骨での発生が多いことが特徴だと示唆されている。しかし、これらの報告は医療機関の受診歴を基にしており、実際のスポーツ現場での発生状況を反映しているとは言いきれない。また、競技レベルにもばらつきがある。そこで、特定の競技種目で競技レベルを統一した既往歴調査を行ったため報告する。

●大学生男子長距離走選手の疲労骨折に関する既往歴調査

(1) 方法

I. 対象・調査期間

第93回東京箱根間往復大学駅伝競走に出場した8大学に所属する339名のうち、回答が得られた283名(83%)を対象とした(表2)。調査対象期間は2015年4月~2017年3月である。

II. 調査方法

調査対象期間内に発生した疲労骨折についてアンケート調査を行った。調査では医療機関を受診し疲労骨折と診断を受けたものと、診断は受けていないが自身で疲労骨折と判断したものとに分けてそれぞれ下記の項目を聴取した。

*1 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

*2 一般社団法人ルーツ・スポーツ・ジャパン

*3 早稲田大学スポーツ科学学術院

表 1 HRSFs と LRSFs

High Risk Stress Fractures	Low Risk Stress Fractures
・大腿骨頸部 ・第 5 中足骨	・脛骨 (疾走型) ・腓骨
・伸長ストレスが加わる ・血流が乏しい	・中足骨 ・大腿骨骨幹部 ・圧縮ストレスが加わる ・血流が十分に存在

表 2 対象者の特性

身長 (cm)	体重 (kg)	年齢 (歳)	月間走行距離 (km)
170.9 ± 5.3	55.4 ± 4.2	20.1 ± 1.1	526.3 ± 26.8

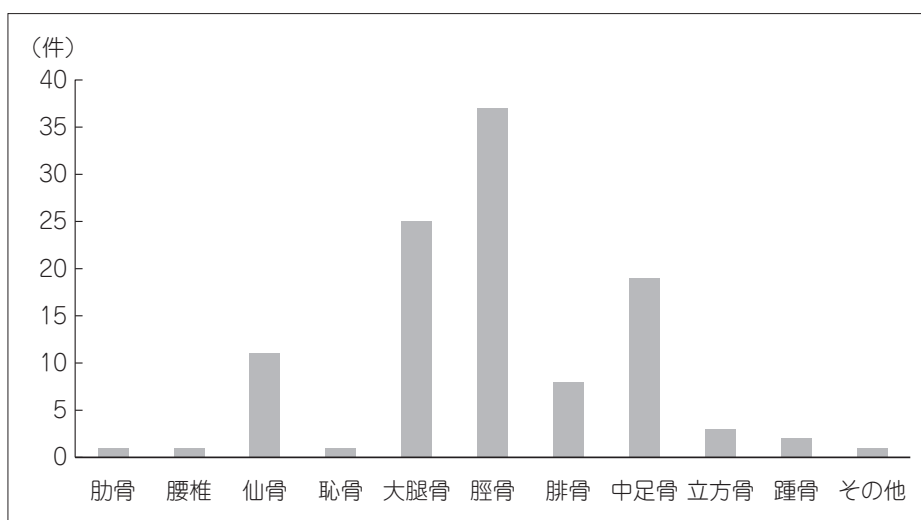


図 1 部位別発生件数

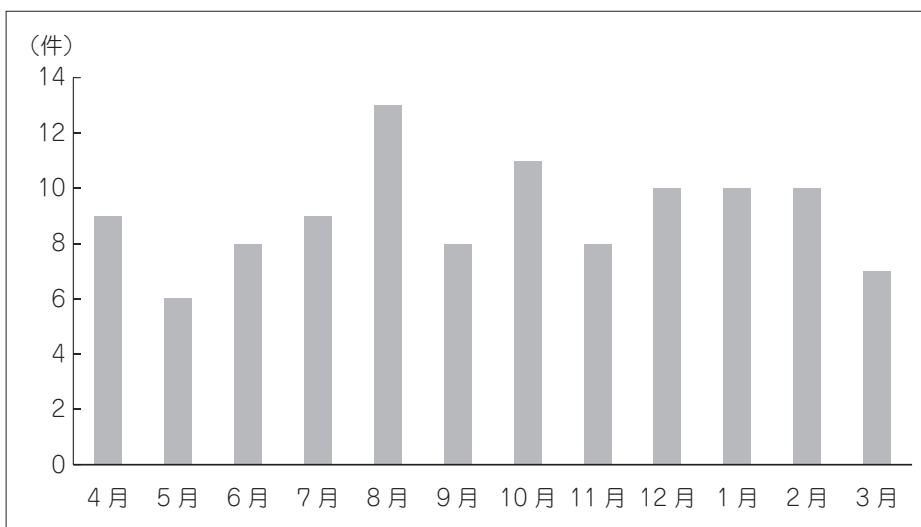


図 2 月別発生件数

1. 下肢疲労骨折が治癒するまでの期間：箱根駅伝出場校選手の実態調査より

- ①月間走行距離
- ②発生部位
- ③発生時期
- ④痛みを自覚してから練習中断・練習中断から診察・診察から練習再開までの日数

(2) 結果

I. 発生件数

2年間を通して109件の疲労骨折が発生しており(2015年度：46件/2016年度：63件)、年間約20%の選手に発生していることが明らかになった

た。部位別の発生数は、脛骨で37件、大腿骨で25件、中足骨で19件であった(図1)。月別発生件数を比較すると8月での発生が最多となった(図2)。

II. 月間走行距離と発生との関係

月間走行距離を比較すると、8月が他の月に比べ有意に多いことが明らかになった。また、10月から12月は、4・5月に比べ多かった(表3)。

続いて、発生群と非発生群に分け月間走行距離を比較したところ、発生群は非発生群に比べ有意に少ないことが分かった(図3)。

III. 痛みを自覚してから練習復帰するまでの期間

表3にそれぞれに要した期間を部位別に示した。結果として、脛骨において「痛みを自覚してから練習を中断するまでの期間」が中足骨、仙骨に比べ有意に長いということが明らかになった(表4)。

(3) 考察

本調査では、2年間で109件発生していたことが明らかになり、医療機関で行われた先行研究に比べ非常に多い結果になった⁶⁾。よって、陸上長距離走選手の疲労骨折発生状況の実態を知るには実際のスポーツ現場において調査することが必要であると考えられる。また先行研究において陸上長距離走選手は大腿骨での発生が多いと報告されており⁶⁾、本調査でも同様の結果が得られた。したがって、陸上長距離走選手は大腿骨で発生しやすいと

表3 月間走行距離

	走行距離 (SD) (km)	
	2015年度	2016年度
4月	453.3 (177.8)	431.7 (172.8)
5月	502.1 (182.7)	443.3 (182.8) § §
6月	501.3 (177.7)	480.4 (187.8)
7月	536.8 (199.1) §	510.4 (195.4) § §
8月	722.9 (269.7) *	647.7 (250.4) *
9月	608.1 (227.7) §	537.8 (228.1) **
10月	545.8 (167.1) §	532.6 (177.2) § §
11月	535.1 (169.6) §	521.8 (195.0) § §
12月	549.2 (179.9) §	517.5 (213.4) § †
1月	491.0 (201.2)	484.7 (196.3)
2月	528.3 (201.4) §	500.9 (190.3) § §
3月	521.8 (203.0)	481.3 (203.9) § §

*: p<0.05 (vs. 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3月)

** : p<0.05 (vs. 6, 7, 10, 11, 1, 2, 3月)

§ : p<0.05 (vs. 4, 5月)

§ § : p<0.05 (vs. 4月)

† : p<0.05 (vs. 1月)

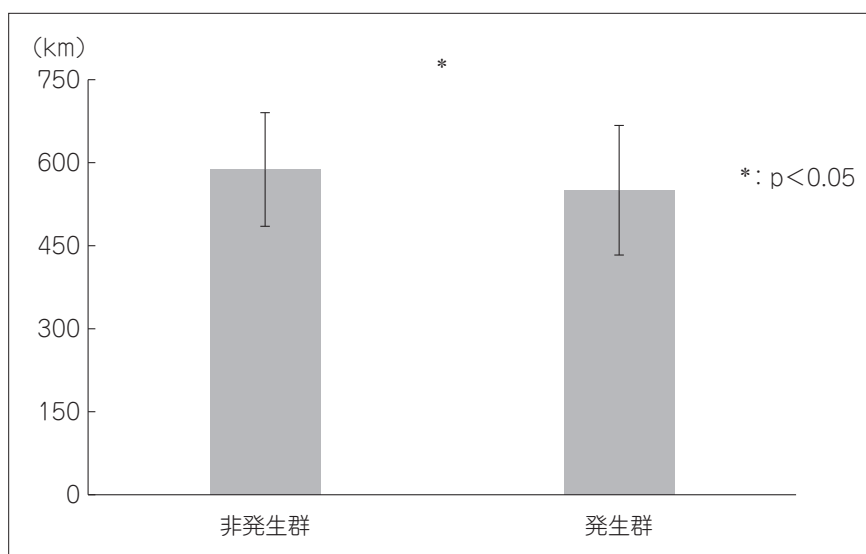


図3 疲労骨折発生の有無による平均月間走行距離の比較

表 4 各期間に要した日数

	痛み～中断 (日)	中断～診察 (日)	診察～復帰 (日)	中断～復帰 (日)	痛み～復帰 (日)
脛骨	18.5±18.9*	5.7±11.5	51.8±29.1	45.4±34.8	63.9±38.6
大腿骨	9.7±12.6	10.1±9.8	50.7±28.4	55.2±31.2	64.9±30.6
中足骨	6.4±6.0	7.1±8.9	40.2±23.7	34.4±30.1	40.7±33.8
仙骨	4.1±4.6	6.1±6.2	53.3±29.7	58.8±28.1	62.9±28.3
腓骨	7.5±7.0	10.9±9.8	50.9±49.6	55.4±48.3	62.9±47.6

* : p<0.05 (vs 中足骨, 仙骨)

認識すべきである。

また、中には医療機関を受診せず練習を継続させてしまう選手もあり、特に脛骨疲労骨折においては他の部位より痛みを抱えながら練習を継続してしまう可能性がある。脛骨疲労骨折はLRSFsに分類されるが、他部位と比べても復帰するまでの期間に違いは見られなかったことから、早い時点で練習を中断し医療機関を受診することが早期復帰につながると推察される⁸⁾。

さらに必ずしも練習量が多いと疲労骨折が発生するとも限らない。さまざまな要因が複雑に関連していることが考えられ、練習量だけでなく多方面からの検討が進み、疲労骨折の予防につながることを期待する。

●まとめ

長距離走選手の約20%が1年間で疲労骨折を経験していた。痛みを自覚してから早期に治療を始めることで早期復帰を見込むことができる。また、疲労骨折の予防には発生要因を多方面から検討する必要がある。

文 献

- 1) Greg A J Robertson, Alexander M Wood. Lower limb stress fractures in sport: Optimising their management and outcome. World J Orthop. 2017; 8 (3): 242-255.
- 2) 内山英司, 日本臨床スポーツ医学会学術委員会. ランニング障害. 文光堂; 99-100, 2003.
- 3) 鬼頭 満, 横江清司. 整形外科臨床パサージュ7 下肢のスポーツ外傷と障害. 中山書店; 207-215, 2011.
- 4) 内山英司. 公認アスレティックトレーナー専門科目テキスト3 スポーツ外傷・障害の基礎知識. 財団法人日本体育協会; 125-128, 2007.
- 5) 杉本和也. 公認アスレティックトレーナー専門科目テキスト3 スポーツ外傷・障害の基礎知識. 財団法人日本体育協会; 139-156, 2007.
- 6) 大西純二. 陸上競技走種目における疲労骨折の疫学. 臨床スポーツ. 2016; 33(4): 352-356.
- 7) 櫻庭景植. スポーツによる疲労骨折の診断. 臨床スポーツ医学. 2016; 33(4): 326-331.