

ランニング障害^{しょうがい}

〈前編〉



1 ランニング障害とは？

「走る（ランニングする）」ことは、人間にとって地上を移動するための基本的運動の1つです。ランニングによる身体運動や健康に対する効果はすでに広く知られており、健康志向のジョギング愛好家の数は年齢を問わず増加傾向にあります。しかし、ランニングを続けることで運動器には負荷が繰り返されることになり、疲労が蓄積されることでさまざまな障害が引き起こされます。

ランナーにとって馴染みのある「ランナー膝（腸脛靭帯炎）」「シンスプリント」「疲労骨折」「アキレス腱症（炎）」「アキレス腱付着部症」「足底腱膜症（炎）」といった主に下肢にみられる障害が、ランニング障害として知られています。最近では、市民マラソンブームによる中高年層ランナーが増え、加齢による変化が強く影響している腰痛や膝関節痛も多くみられる傾向にあります。

2 ランニングのバイオメカニクス

ランニング障害を考える前に、まずランニング動作の特徴について知る必要があります。ランニングでは歩行とは違い、脚が地面についている立脚期と、脚が宙に浮いている遊脚期があります。つまりランニングでは両脚が地面に着いていない時期があるのです。そのため着地時には、地面から受ける力(床反力)は体重の約2～4倍に達することがわかっており、膝や足には大きな力が繰り返しかかることになります。

下肢に大きな力が働く立脚期前後を詳しくみると、下図のように着地前、着地初期、着地中期、着地後期(離陸前)、離陸期の各相で、地面に対する接地の仕方が異なります。

そのため膝や足には、荷重とともに地面からの床反力や捻れの力が少しずつ変化しながら加わることになります。地面の凹凸や硬さ、シューズのクッション性や摩耗などが大きく関わってくることも理解できます。

ランニング時の下肢の動き

1. 着地前

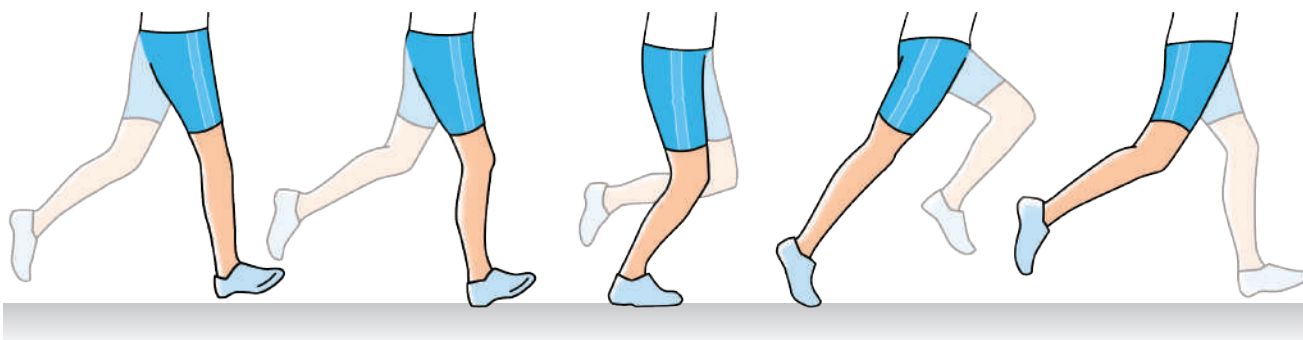
2. 着地初期

3. 着地中期

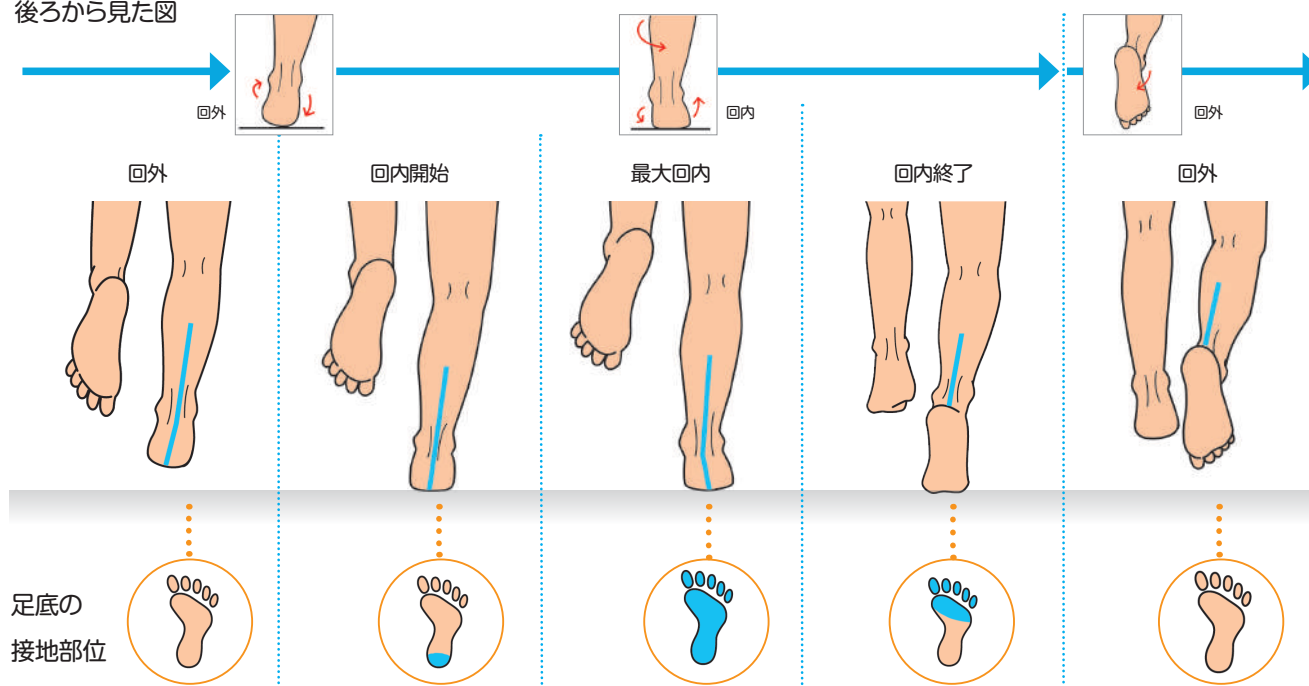
4. 着地後期

5. 離陸期

横から見た図



後ろから見た図



着地は踵から始まり、徐々に前方へと広がっていきます。それと同時に足のアライメントは徐々に回外から回内へと変化していきます。

着地中期には、足底全体で接地するようになり、足は最も回内傾向を示します。

着地後期になると、足の蹴りだし動作に伴って、回内していた足は再び回外傾向へと転じます。

3 ランニング障害を引き起こす要因は？

ランニングによる障害の多くは運動器の使い過ぎ（オーバーユース）によるものと考えられます。ある一定の動作、運動を長時間にわたって繰り返し行うことで、骨、軟骨、筋・腱、靭帯、神経といった各

運動器の耐久性を上回った負荷が加わり発生します。ランニング障害の発生には次のような3つの要因が関わりあっています。

身体的要因

- 年齢
- 体重の増加
- O脚やX脚
- 扁平足
- 筋力の低下や不均衡（特に下肢筋力）
- 筋・腱の柔軟性の低下
- 他の障害の有無

環境要因

- 気象条件（天候、気温、湿度）
- 路面の状況（硬さ、傾斜、凹凸）
- シューズ（種類、適合性、摩耗状態）

トレーニング要因

- ウォームアップ、クールダウンが不十分
- 過度な練習量
- 練習量の急激な増加
- 誤ったトレーニング方法
- 新たなトレーニング方法の導入
- 走行フォームの変更



身体的要因

ランナー自身の身体特性によるもので、年齢、性別、体重の増加、アライメント、骨密度、筋力、関節や筋・腱の柔軟性、他の障害の有無などが関係しています。特に膝での内反（O脚）や外反（X脚）、扁平足といった下肢アライメントの異常は、ランニング障害の発生に深く関わっています。

環境要因

ランニングする環境に関係したもので、気温や湿度といったものから路面の性質や傾斜、ランニングシューズの種類、適合性などが挙げられます。また、同じシューズでもソールが摩耗したものや、衝撃吸収性が劣化したものをそのまま履き続けると、膝や足に影響を及ぼすことになります。

トレーニング要因

ランナーは日々のトレーニングを重ねることで、より速

く、より長い距離を走ることができるようになりたいと思っています。そのためトレーニングは欠かせないものですが、その量や程度、頻度、方法を間違えると逆に障害を引き起こすことになります。急激にトレーニング量を増やしたり、その日の疲労を翌日に持ち越したりすると、有効なトレーニング効果が得られないだけでなく、運動器の障害が発生しやすくなります。オーバーユースによる障害と最も関連してくる要因です。

ランニング障害の治療は、薬・リハビリ・装具療法が中心です。ランナーは、痛みのない範囲でできる限りランニングを継続しつつ治療していくことを望んでいます。そのため、こういった3つの要因を理解して、少しでも減らしていくことが大切です。自分にはどの要因が大きく関わっているのかをしっかりと見直すことから始めましょう。

4 ランニング障害予防の基本

筋肉の柔軟性改善

ランニングの着地時には、足首が背屈しながら、ふくらはぎの筋肉（腓腹筋とヒラメ筋）からなる下腿三頭筋が伸ばされることで着地時の衝撃を緩和しています。この時、下腿三頭筋の柔軟性が低下していると、膝や足にかかる負担は大きくなります。運動前のウォームアップや運動後のクールダウンでは、腓腹筋とヒラメ筋の両方のストレッチを行い、十分に筋肉の柔軟性を高めることが大切です。また、ランニングに必要な足腰の筋肉も、普段から柔軟性を高めることが重要です。

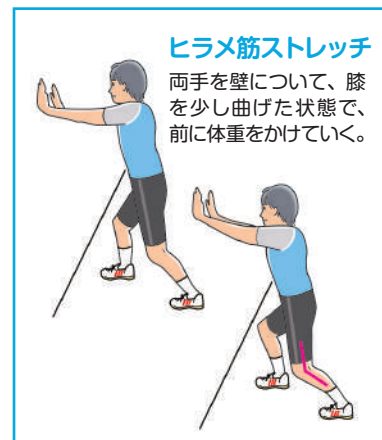
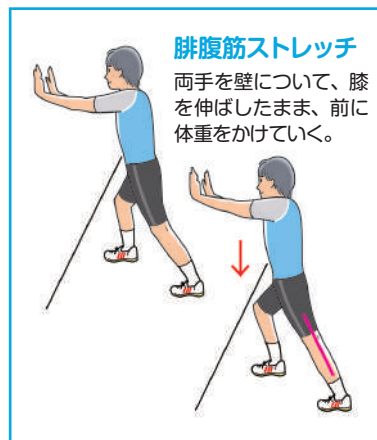
筋力アップのトレーニング

着地時に下肢に衝撃が繰り返されることが、ランニング障害の大きな要因となります。着地の衝撃をやわらげるためには、荷重の負荷に耐えることのできる十分な下肢筋力が要求されます。膝や足を効率の良いショックアブソーバーとして活用するためには、下肢の筋力を身につけることが必要です。下腿三頭筋や大腿四頭筋、ハムストリングスといった大きな筋肉の強化トレーニングはランナーにとって欠かせません。

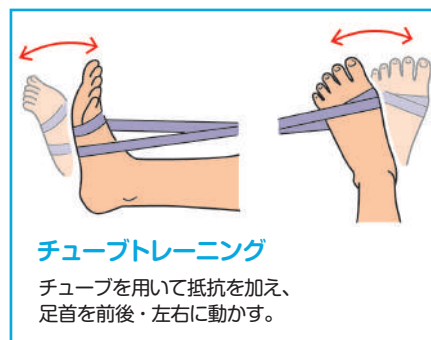
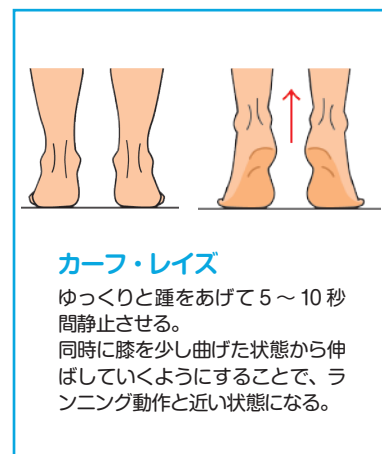
シューズの点検

ランニングによる着地の衝撃を効率よく吸収し、正しい着地動作をするためには、シューズのクッション性や適合性が大きく関わってきます。自分に合ったシューズを選ぶことと、普段からシューズを点検しておくことが重要です。

腓腹筋とヒラメ筋のストレッチ



下肢の筋力トレーニング



◀ 靴底が摩耗・劣化しているものは、衝撃吸収性は低下し、下肢にかかる負担が大きくなる。



▲ 踵の部分の靴底が外側または内側にすり減っているシューズでは、着地するときの足の安定性が損なわれる。