

### 第3回 人間の骨格と歩行について

四足の動物が骨盤の傾きや背骨・大腿骨の角度が変化することで、身体が鉛直方向に立って起き上がった立ち姿勢が出来ました、同時に踵が接地したことで足が出来上がり、踵、拇趾球、小趾球による足裏の三点支持が可能となったことから片足立ちが可能となり、二足歩行へと進化したそうです。

この進化の過程で重要な事は、人間は真っ直ぐに立つことで重力に対応する身体を作り上げた事です。鉛直に近い身体は、足裏の靭帯をコントロールすることで、骨盤位置を可動出来る為に姿勢の維持コントロールが可能です。

このコントロールが出来なくなると身体のゆがみが大きくなり、余計な運動筋まで使用した姿勢保持を行う事になります。これが様々な障害や慢性的な疲労などの原因となっています。逆に、鉛直な身体を築き、足元から始まる靭帯や姿勢保持筋を使う事で、少ない力で姿勢を維持する事ができます。

四足動物の後足と人間の脚部では、踵位置の違いから、股関節、膝関節、足首関節の位置が大きく異なります。四足動物の後足は、元々、腿が横になっている為に、膝を伸ばすだけで爪先を大きく前に送り出して、爪先を搔くだけで、前への推進が可能となります。では人間はどうでしょう？ 人間の大腿骨は鉛直に立っている為に、足を大きく前に出すには不向きに出ています。地面からの各関節の向きや角度・筋肉から推測すると、四つ足動物の後ろ足は、後方にける運動が行い、人間の脚部は、足部を土台として骨盤を前に移動させる運動が行われていると考えられます。

TV等でのドクターやシューズメーカー・スポーツショップなどで説明されている大股で、姿勢よく踵から着地して歩く歩き方は、ファッションやフィット感を重視した機能の靴から必然的に起こった現象であり、実は身体を壊す危険な歩き方と考えています。

靴に関する話は、来月のコラムで詳しく説明します。

人間が四足動物と同様の関節の使い方を行った場合、身体が起きている為に、腿上げと足踏み

しかできません。足を前に出す為に、股関節から大腿骨を前に降り出しても限度があり、大きく出すと骨盤の後継が現れます、歩行時にはベースとなる骨盤が安定してはなりません。骨盤が後傾すると上体の体幹が緩み、姿勢が崩れて危険な歩行となります。

更に、踵からの着地は、足部のバネ機能を使えない状況から踵骨に対しての障害を引き起こし易く、股関節と踵骨の運動範囲や左右の軸位置の関係から歩行時の膝関節の内外への不安定な歩行運動が行われる為、一般的に説明されている踵、小趾球、拇趾球の順番で荷重移動を行うローリング理論といったような歩行にはならず、内向き足や外向き足、外股や内股、O脚、X脚といった身体の症状が一気に現れた歩行となります。

地面をしっかりと踏みつけて移動するには、重心の移動と着地が重力ラインに沿っている事が基本となります。大きく足を前に出すのではなくご自分の足長程度で十分なのです。重心を移動しながら、つま先側から着地して脚部を伸ばしながら真上に乗り込みます。そのまま重心は前方に移動して踏みけり運動を行う事で逆の足に移動して歩行を繰り返します。

爪先側から着地する事で、足裏の靭帯がバネの動きとなり、振動やショックの吸収は元より踏みけり時の反発力も生まれます。また、爪先側から着地する事で、拇趾球と小趾球を結んだポールラインの接地が早く行われることから、誰でも荷重が踵に向かいます。そして重心が前側に移動する事で、踵にあった荷重が、小趾球、拇趾球を抜けて爪先側からの踏みけりが行われます。これが誰でもできる人間本来の歩き方であり、ローリング理論です。

爪先側からの着地を行う歩き方は、足の向きと膝の向きを前に向けた綺麗に整った歩き方となります。足首の運動もしっかりと行う為に、循環器の補助効果は充分に行われ、下肢の血行障害や冷え症などにも効果のある歩行となります。

因みに、素足で歩く時や足元が悪い道、凍った道を歩くとき、鼻緒のある草履などを使用している時には、自然と爪先側から着地して歩いています。

新体操の選手の入場シーンとか、社交ダンスでは綺麗な姿勢を保っている為に、足の出し方も同様の運動により行われています。

この歩行時での健康管理を考えた時に大切な動きがあります。それは荷重時に足首や膝を伸展させた状態で乗り移る事が大切です。真っ直ぐな骨への負荷は、骨や関節への負担を軽減するばかりか、正しく骨密度を高め、骨粗しょう症への改善にもつながります。

足首から膝を伸ばす運動を行う事で伸展筋による膝関節の揺れを無くして、変形性膝関節症の予防や治療対応にも繋がります。

無理な大股での歩行を行うのではなく、爪先側から着地する綺麗な姿勢でしっかりと踏みつけ

た歩き方をしてください。