

# 姿勢改善の為の必要知識

骨格形状と身体バランスの関係

## はじめに

一般的にスポーツにおける傷害や加齢によるゆがみの発生、現代病と言われているロコモティブシンドロームや各関節への疾病、生活習慣病と言われている心肺機能や循環器系の疾病、この多くの事が当たり前に起きている事と考えていないでしょうか。

実は、骨格形状と身体（体軸）バランスに係わるところが多大です。骨格形状や身体バランスの関係を理解し健康に向けての姿勢指導を行うことにより、怪我や各種の疾病は勿論、生涯に向けての健康な姿勢改善・維持に繋がります。

### 1 骨格形状とミスや疾病の要因

遺伝や幼児期の成長過程により各々の骨格形状が形成され、その後の生活習慣や環境により、各関節の可動範囲や筋肉の質が変化して、骨格形状と姿勢が作られます。

運動を行う中では、この骨格形状と身体バランスの違いにより左右の筋力や神経系の働きに連動した動きとなり、体重移動やスピード・パワーに格差が生じます。それが運動特徴（癖）となって表れています。

身体バランスが悪い場合、重力や抵抗に対して、各々が無意識の内に余計なバランス補正運動が必要となります。このバランス補正運動を行うことが各部の筋肉疲労や関節痛などの要因となり、各種の障害や運動機能の低下に繋がる場合もあります。

### 2 全ての原因は足部から始まっている

約半世紀ほど前から足底版をベースとした足部への対応で、シューズの軽量化やフィット感を求めたシューズやインソールが作られてきています。

足裏のアーチ部分を盛り上げた構造や足部の巻き込みを強くした物がほとんどですが、その多くが誤った設計上の構造から足裏の足底腱の働きを止めてしまい、体幹を築いている姿勢保持筋を弛緩させてしまっている事は知られていません。

世界の常識となっているシューズやインソールが、運動能力の低下や各種の障害に大きく起因している事実を改めて認識する事がこの理論を学ぶスタートと考えています。

## 従来タイプのインソール

足底版をベースとしたアーチフィットによるシューズ機能を求めたインソール



## 三点バランス保持タイプのインソール

足裏の三支点の保持力と足底腱の働きを求めた身体の為のインソール



### 3 三点バランス保持理論

人間は二足歩行を行うことができます。この要因として、背骨のS字湾曲によるバランス保持や骨盤または股関節の稼動範囲の変化が上げられます、脚部においては足裏の踵骨をベースとして、親指根元の種子骨（拇趾球）と小指根元の中足骨（小趾球）の3点バランス保持によって、身体のバランス保持や歩行時の片足バランス保持が可能になったと言われています。

更に足裏でバランス保持を行うために、足裏の踵骨から親指根元の種子骨（拇趾球）間の**内側縦足弓**、踵から小指根元の中足骨（小趾球）間の**外側縦足弓**、親指根元の種子骨（拇趾球）と小指根元の中足骨（小趾球）間の**横足弓**、この三箇所足弓（アーチ）を形成している足底腱がスプリングとなり、衝撃吸収や推進運動。循環機能促進活動を行う重要な役割を果たしています。

### 4 身体（体軸）バランスが変化しやすい原因

- a 踵（かかと）の回内・回外が原因によるもの
- b 足裏の3つの支点保持力が弱い事が原因によるもの
- c 足底腱の姿勢保持反応が弱い事が原因によるもの
- d 左右脛骨（けいこつ）の長さの違いや曲がり度合いが原因によるもの
- e 膝関節が原因によるもの
- f 左右大腿骨の長さの違いや曲がり度合いが原因によるもの
- g 股関節の可動範囲が原因によるもの
- h 左右骨盤の回旋傾斜や高さ・大きさ・股関節位置が原因によるもの

### 5 身体（体軸）バランス調整の必要性

骨格形状を見極めて、足部からの姿勢保持反応を活性出来るレベルに調整または補正することにより、潜在能力を十分に引き出し、強いパワーや俊敏性・左右のバランス能力や運動能力を高めることが可能となります。

更には、身体（体軸）バランスが整う事により、循環器系の働きが活発になり、血行促進を図り、治癒能力を高めて、心肺機能は元より、内臓疲労、筋肉疲労、自律神経の安定にも効果があると考えられています。

### 6 足部の運動が活性することによる具体的な効果は

- a 立ち姿勢が安定し、**歩行や日常生活が快適**になります。
- b 全てのシーンで、**転倒や傷害の予防・軽減**に役立ちます。
- c 身体のバランス軸が保たれる事により、**肩・腰・膝関節への負担が少なくなります**。
- d 血液の循環が良好となり、**治癒能力が活性**され、より健康な身体に促進します。
- e **脚部関節の痛みや腰痛・肩こりを緩和し、立ち姿勢での負担を軽減**します。
- f **潜在的な筋力や筋反応が高められて、力強く疲れづらい身体**になります。

### 7 各々の骨格形状と身体（骨格）バランスの確認・調整

各々の身体（体軸）バランスが、前後左右方向に対しての適正に対応できる姿勢となっているかの測定確認します。そして、その原因がどの部分から発生しているかを見極めて、三点バランス保持インソールを活用した姿勢保持筋の活性と各種のバランス補正技術を施し、基本的なバランス保持に対しての負担を無くし、前後・左右・回旋方向への骨盤位置や上体を整え、強く・安定した姿勢に調整することができます。

この事により、治療としての効果は元より姿勢改善による介護予防や生涯の健康姿勢管理という患者だけではなく、広いターゲットに対しての新たな分野が構築できます。

## 足裏構造と理想の歩行

### 足裏の支点と足裏アーチ

人間の立ち姿勢は、バランス保持に必要な足裏の踵骨、親指根元の種子骨（拇指球）、小指根元の中足骨（小指球）の三点を支点としたバランス保持を行っています。

この三点を結ぶ中足骨の足弓はアーチと呼ばれています。このアーチを築いている靭帯が伸縮運動を行う事で、足部からの姿勢保持や身体運動、そして、第2の心臓と言われている心肺機能を補助する為の循環促進運動を行っています。

### 内側縦足弓（内側縦アーチ）

足裏の踵骨と拇指球を結んだ内側に位置するアーチです。

この部分の靭帯の特徴は歩行時の衝撃吸収と踏み蹴る役割や腰の回旋や前後左右のバランスを保持する役割もを行っています。（足部外返し運動）

### 外側縦足弓（外側縦アーチ）

足裏の踵骨と小指球を結んだ外側に位置するアーチです。

この部分の靭帯の特徴は歩行時に外側に掛る荷重を拇指球側に押し返す役割や骨盤を安定させて縦横方向へのバランスを保持する役割を行っています。（足部内返し運動）



### 横足弓

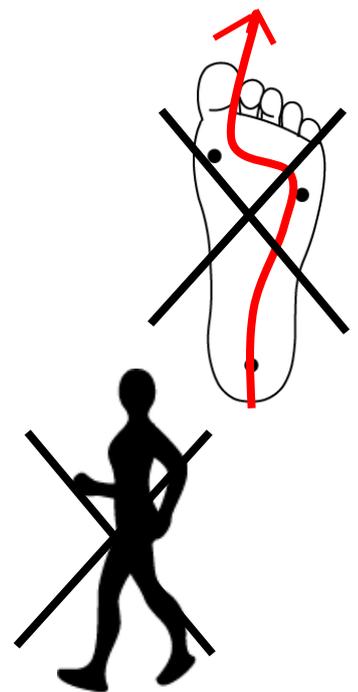
足裏の拇指球と小指球を結んだ横に位置するアーチです。

横足弓は、内外の靭帯が拇趾球と小趾球を押し返す運動を行う事により、膝関節の安定と片足でのバランス保持を行っています。

### 踵着地による歩行理論は危険

シューズの悪影響から素足感覚のアーチ運動や足踏み運動が出来なくなってしまう、シューズメーカーや医師が提唱している歩き方です。

踵骨からの着地は、踵骨の回内外により爪先の向きが内外に向きやすく、膝関節も踵骨や股関節の内外回旋により、移動運動や重心がストレートに運動・移動できない状況にあります。また、この歩行は前足に掛る荷重を弛緩する事により重心移動が行われている為に、膝関節には大きな負担と障害となってしまいます。このローリング理論は理想なのですが、踵からの着地ではあり得ない歩行となってしまいます。



### 理想の足裏の荷重移動ライン

理想の足裏の荷重移動ラインは、トゥフット、ミドルフットからの

着地で、前側から荷重が掛り、踵が着地して重心が更に前に移動する事で、踵にある荷重が小指球側に移動し、拇指球側に寄り、足指から前に移動する本来の歩行ラインで歩く事ができます。

踵や拇指球、小指球の位置関係や各足弓の果たしている支点保持の役割から足部の伸展筋を活用したこのような歩行時の重心ラインが理想と考えられます。

### 理想の歩行とは

人間の脚部の関節の向きや腱や靭帯からの姿勢保持反応を考えた場合、足部からの伸展筋を活用した姿勢保持と各種の足部のアーチ機能の発揮が求められます。大きく足を前に出すのではなく、横隔膜の上った姿勢で、重心が移動している事を意識する事が重要です。



## 終わりに

### 1 二足歩行の考え方

人間は進化の過程で、四足から二足歩行による生活となった、様々な文献では、四足から二足歩行で重力に対応できる骨格となるために、背骨の変化、骨盤の変化、足部の変化が起きたといわれている。文献「二足歩行への飛躍・・・その突然の出現」によると、オラウータンやチンパンジーと比べて、9つの部位に変化が現れるであろう事を明記している。

一般的な医学書の中にも、人間が、足部の踵骨、拇趾球、小趾球の支持部を起点とする三つのアーチを要することにより自立又は片足立ちできる基底面を確保できたことが明記されている。また、文献「歩行中のヒト足部に着目した力学モデル解析とその応用に関する研究」では、三点バランスによる保持を唱えている、距骨が足部の三点支持部との関係でトライアングルゾーンに対しての重心拠点を意味することが明確に記されている。

しかし、足部の靭帯や腱、筋肉により、姿勢保持が行われていることも記載されているが、義足等の考え方からアーチ形状を修復する事を目的とした対処であるために、足部骨格のアーチ部を凸状にすることでアーチを形成させて、姿勢保持を高めることを狙いとしている。

この考え方は、現在、世界中のメーカーが行っている手法であり、履物のフィット感を高める為に都合の良い対処であるが、実は、非常に危険な構造と考えている。

上記文献にもあるように、足部の靭帯や下肢の筋群が活性することにより、姿勢保持は、元より、「第二の心臓」と言われている下肢の循環促進が行われている。

解剖学による基本的な足部の構造は不変であり、三点バランス保持理論の考え方は、足裏の三点支持部を支点とした足部靭帯の動きを活性させて、三カ所の支点保持力を同時に反応させることで、距骨位置を三支点から作るトライアングルゾーン内に安定させる事を目的としている。

三点バランス保持理論による手法は、骨格を修復するための義足やギブス的な考え方ではなく、三点支持部に高さ付けることにより、足底腱を可動育成させるという対処方法であり、従来の国内外シューズメーカーの考え方とは真逆と言える対処である。

### 2 遺伝と骨格について

遺伝学や分子生物学によると、母親の遺伝子と父親の遺伝子と生まれてくる子供の性別とに大きな関係があり、骨格や疾病などにも遺伝が関係するといわれてきている。

○脚やX脚は元より、外反母趾や内臓疾患に至るまで関係するともいわれている。

様々なDNAの研究やクローン技術は、遺伝に関わる重要な研究分野である。しかし、この様に重要な分野であるにもかかわらず、人間の遺伝に関わる骨格形状などは、まだまだ研究段階であり、遺伝するというだけで、明確に遺伝による骨格形状の変化や骨格形状と疾病の関係について、表した文献は私が知る限りでは見当たらない。

それでも、私は三点バランス保持理論セミナーまたは理論講習会において、「骨格は遺伝する、特にどちらかの親と類似する」と説明しています。これは数十年の間に、七千人を有に超える身体バランスの測定結果による判断であり、その中の数百組の親子や親子三代の測定データが、性別、年齢、生活環境に関わらず、必ず同一または同一傾向の測定データとなる事が確認された事によって理論付けています。

三点バランス保持理論の考え方や測定技術は過去に無く他に類を見ないものであり、骨格形状は元より重心位置や運動特徴まで、被験者の骨格形状データが明確にわかる測定技術であり、更に数値として表われるものであるが故に、どちらかの親と子供の関係や親子三代に類似する骨格形状が現れることを表明しています。遺伝するからこそ、後世に現代の人間が作った誤った文化やビジネスからの弊害を無くさなくてはならないと考えています。

その為にも、誤った理論の履物に警鐘を鳴らし、足部が活性出来る環境を整えて、世代を超えた姿勢管理を行っていく事が、未来に向けた大きな提案となるのではないのでしょうか。