



# 科学の眼

まなこ

発行:姫路科学館 (〒671-2222 姫路市青山 1470-15 電話:079-267-3961)  
http://www.city.himeji.lg.jp/atom/

## 生物シリーズ

### ウォーキングの科学

Science of the walking

姫路科学館 館長 松岡 準人

「せっかくだから、歩いて帰るよ。」

そんな言葉をよく耳にするようになりました。昨今の健康ブームのなか、「ウォーキング」による運動は、生活の一部になったといっても過言ではないでしょう。しかし、その一方で、生活様式の変化に伴い、現代人が歩かなくなったという報告もあります。そもそも、ヒトが、効果的な移動手段として、産まれてまもなく身に付け日常的に行ってきたことが「歩く」という活動です。

私の前稿である「科学の眼 516号」では、「健康ウォーキングのすすめ」と題して、桜山公園に整備されている「小径」を利用したウォーキングとカロリー消費の話題を通して、日々の生活のなかでのウォーキングを提案しました。

今回は、その続編として、先行研究をもとにしながら、「ウォーキング」について考えてみたいと思います。

#### ■ヒトが産まれて、ひとりで歩けるようになるまで

図1は、ヒトが歩けるようになるまでの発達順序を示したものです。産まれてから約1年あまりのわずかな期間で、伏臥位での移動(匍匐前進)から四つん這い、高這いを経て直立二足歩行へと向かう急速な発達、さまざまな生き物の移動運動様式の進化の歴史をたどると例えられたりすることもあります。

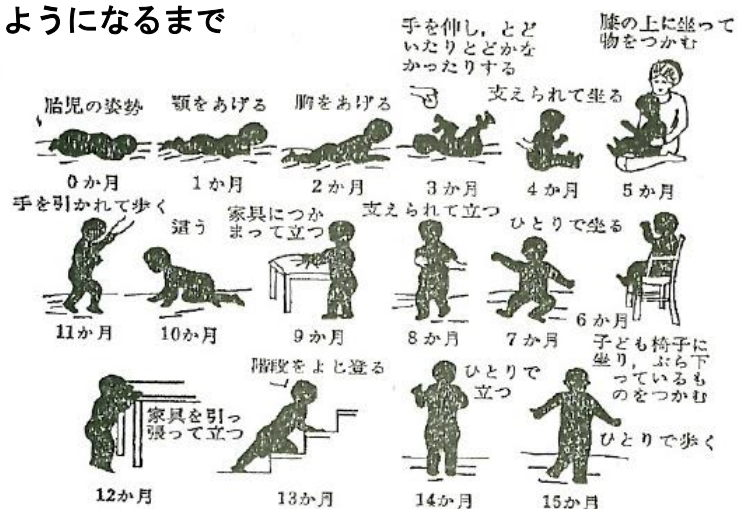


図1. ヒトが歩けるようになるまでの発達順序<sup>1)</sup>

## ■歩行のパターンと骨格、足のつき方

図2は、抽出した哺乳類の歩行における足のつき方を比較して示したものです。

ヒト、クマ、パンダなど、踵を含めた足裏全体をつけて歩く蹠行型<sup>しよくがた</sup>、イヌなど、踵を浮かせてつま先立ちの状態<sup>かかと</sup>で歩く趾行型<sup>しよくがた</sup>、趾行型の特別な型として、ウマなど蹄<sup>ひづめ</sup>だけをつけて歩く蹄行型<sup>ていこうがた</sup>に分類されます。このことからわかるように、速く走れる動物ほど踵を浮かして歩く傾向にあります。

姫路科学館常設展示2階に、恐竜の骨格模型があります。アロサウルスの足先に注目してみると、踵を上げた形になっています。一方、その隣に展示してあるステゴサウルスの足先は、踵を地面につけた形になっています。

恐竜の走力は、化石等を参考に算出され、一説によれば、アロサウルスが34km/時、ステゴサウルスが7km/時と推定されています。すなわち、踵を浮かして走るアロサウルスの方が圧倒的に速いということです。

図3は、ヒトとサルの足の骨を比較したものです。足の骨は、大きく3つの部分に分けられ、その比率から、それぞれに特徴が見られます。サル類とヒトを比較した場合、サル類では、足の先の趾部<sup>しぶ</sup>と呼ばれる部分が長く、ものを掴むことに適しています。一方で、ヒトは、踵を含めた足根部が長く、安定して歩くことに向いていると考えられます。しかし、バランス保持や筋力向上のためにも、時には、無理のない範囲でつま先歩きなどをして、健康づくりに取り組んでみるのもよいのではないのでしょうか。

## ■いろいろな視点で観察し、新たな発見を・・・

今回は、私たちの身近な活動である「歩く」といったことを、科学的視点も交えながら考えてみました。姫路科学館の常設展示は、平成21年のリニューアルから大きく変わってはいませんが、視点をかえれば、また新たな世界が広がります。多くの方に、素敵な出会いと新たな発見を楽しんでいただければと願っています。

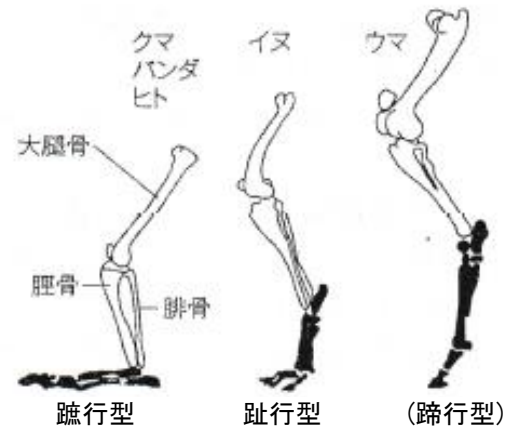


図2. 哺乳類の歩行における足のつき方比較<sup>2)</sup>



写真1. 姫路科学館常設展示 (恐竜の骨格模型)

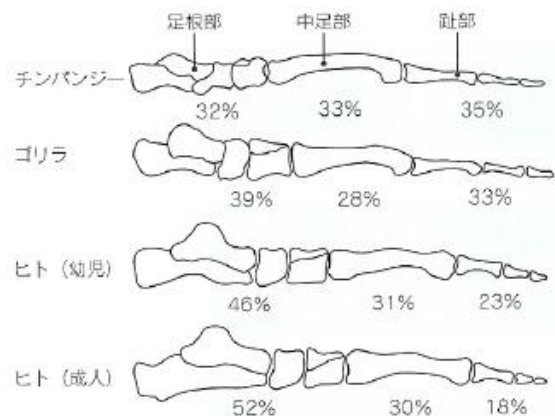


図3. ヒトとサルの足の骨の構成比較<sup>2)</sup>

1) ヒトの基本動作の発達特性に基づく小学校体育科における教育内容(1), 後藤幸弘, 兵庫教育大学研究紀要, 第32巻  
2) 子どもの歩行動作の特徴, 後藤幸弘, 体育の科学, 第49巻, 第2号.