

人の動作とバランスの関係

慶誠高等学校 1年 清水 喬太

1 研究の目的

人間には重さがあるのに、簡単にバランスを崩さないのを不思議に思い、人が日常的に行っている動作はどのようにバランスがとられているかを調べた。

2 研究の仮説

人を正面から見るとほぼ左右対称であるが横から見ると左右対称とはいえない。それでもバランスを崩すことがないのは、日常的な動作がバランスを保てるようになっているからと考えた。

3 研究の方法

(1) 研究するにあたり、自分1人のデータだと結果が偏る可能性があるため、学校などの人の多い所で日常的な動作を観察し、その中で多かった動作や気になった動作「歩く、走る、椅子に座る、正座、後ろで手を組む」の5つの動作を多くて50人、多く見られなかった動作でも20人を観察した。

(2) 実験装置の製作

人ではできない調べ方などが多く、人形の方がやりやすいため、デッサン人形を用いて各動作と同じ体勢を作った。それを、球体に棒を刺したものに取り付け、倒れ方を観察した。

(3) 方法

人物の動作以外はすべて同条件にして、各動作で倒れるかどうか、倒れた方向を各20回調べた。

4 研究の結果 各20回中

動作	歩く	走る	正座	椅子に座る	後ろで手を組む
倒れた回数	2回	2回	19回	18回	2回
倒れた方向	左1, 前1	右1, 前1	左1, 右1, 後17	右1, 後17	前1, 後1

5 考察

歩くや走るは、ほとんど倒れることもなく安定したバランスが取れていた。これは、右ならば右の手足を同時に出したため、手の重さでバランスがとれているのではないかと考えた。椅子に座るや正座は、後ろのほうに重心が偏っていたため、簡単にバランスが崩れた。お尻が痛くなったり、足が痺れたりするのは、バランスが偏っていて、重さが体の後ろの部分にだけかかっていたからだと思った。また、このことから背中を曲げてしまうのは、重さを前にやり、負荷を軽くしてバランスを保とうとしていると考えた。手を後ろで組むは、バランスがとれていて、ほとんど倒れなかった。これは手を後ろで組んでいる分だけ頭を下げているので、これでバランスをとっていたと考えた。以上のことから、動作はそれぞれがうまくバランスをとれていたが、とれない部分は他の個所に負担がかかっていることが分かった。

6 まとめ・感想

それぞれの動作は、バランスを保つために体の様々な部位に重さなどを補ってもらったり、自分だけでバランスをとったり、他の部位に負担をかけたりと、様々な方法で動作として成り立っていることが分かった。しかし、本物の人を見ると、「自然にバランスがとれている」では説明がつかないことがあったので、そこは今後調べていきたいと思った。この実験をしていると、難しいことがたくさんあったため、人の体は本当に複雑ですごいものだと思えた。