

# 椅子の座面の硬さが、体動に与える影響

井口 航太

早稲田大学 人間科学部 石田研究室 4年

## 1. はじめに

人を管理するためには、大きく2つの方法がある。直接指導型と環境管理型である。直接指導型とは、例えば日本における一般的な学校授業のように、教師がいて生徒に1つ1つ教育をする方法である。一方で、環境管理型というのは例えば客の回転率を上げたいファストフード店において、回転率を上げるために客が早く食事を済ませて帰るように直接促すことはできない。そこで、食事をする椅子を長時間座りづらいものにするによって、間接的に回転率を上げるという方法である。私は後者のような環境によって人を管理する手法に強く興味を持ち、環境管理型の中でも特に身近な存在である椅子に着目した。

『椅子に座る』という行為は、現代社会で生きていくにあたってとても自然で当たり前のようにすることである。誰もが自然に、無意識に座るからこそ、その座り方というものの自体は人によって実に様々である。また、椅子着席時に心地よいと感じる座面の硬さは人によって異なる(成瀬ら, 2004)。これを明らかにするために、椅子着席時の体圧分布を計測した研究(坂本ら, 1985)などは多く行われているが、体動についてはあまり行われていない。加藤ら(2010)によると、頭頂点、腰、膝の裏の3点を、加速度計の動きをもとに評価した実験で、頭頂点の動きは最も姿勢の維持能力を測れることを明らかにした。この先行研究による結果は、画像における座標の動きにも適用できると思い、今回の実験では実験参加者の頭上カメラから頭頂点の動きを撮影するという方法を用いることにした。

## 2. 目的

椅子着席時の体動と主観評価を明らかにし、椅子の硬さ別に検討することを目的とする。

## 3. 方法

実験に用いた椅子を図1に示す。1つは座面がナイロンメッシュ製で、もう1つは木製である。実験参加者は大学生と大学院生の男子11名(平均年齢22.36歳( $SD=0.92$ 歳)、平均身長171.55cm ( $SD=5.34$ cm)、平均体重67.73kg ( $SD=12.32$ kg))とした。実験中、実験参加者へ着席時の姿勢などは特に指定をせず、自由に椅子に座り、正面のPCモニターに映し出される映像を見るよう教示した。各椅子の着席時間は10分で、着席時の様子を頭上からビデオカメラで撮影した。主観評価は、成瀬ら(2004)をもとに作成した5項目(硬い感じ・柔らかい感じ・跳ね返る感じ・底につく感じ・心地よい感じ)について5段階で評価するよう求めた。実験中の様子を図2に示す。

## 4. 結果と考察

着席時の頭頂点の座標の移動距離を算出し、木製とナイロンメッシュ製で比較した結果、有意差はなかった( $t(10)=1.55$ ,  $p>0.05$ )。個人別に見ると、動くタイミングや頻度、方向、大きさは様々で、顕著な共通点や傾向は見られなかった。本研究の着席時間は10分であったが、例えば田島(2003)は長時間着席すると座り直しの回数に影響が出ると指摘しており、着席時間をさらに長くすることで、異なる結果が得られる可能性がある。

主観評価の結果を図3に示す。「心地よい」についてはナイロンメッシュ製の方が木製より評価が有意に高かった( $t(10)=2.75$ ,  $p<0.05$ )。

体動と主観評価の「心地よい」にどのような関係があるか明らかにするために相関分析を行った結果、木製については弱い負の相関があった( $r=-0.38$ )。その結果を図4に示す。よって、

心地よく感じていない人ほど体動が大きいという結果になった。一方で、ナイロンメッシュ製については中程度の正の相関があった( $r=0.51$ )。その結果を図5に示す。つまり、心地よく感じている人ほど体動が大きいという結果になった。

### 5. 今後の課題

本研究では2種類の椅子で実験を行ったが、今後は座面の硬さのタイプをさらに増やし、実験を行っていかなければならない。座り心地が悪いため体動が大きくなる座面の硬さと、座り心地がよいため体動が大きくなる境界線を明らかにする必要がある。

### 6. 引用文献

- 成瀬哲哉、安藤敏弘、坂東直行、堀部哲(2004) : 人間工学的手法による木製椅子の快適性評価と機能設計に関する研究(第4報)  
 坂本砂希子、鶴岡功、橋本直朋(1985) : シート座り心地性能の定量化  
 田島小夜未(石田研究室卒業生(2003)) : 長時間着座した際の快適性について

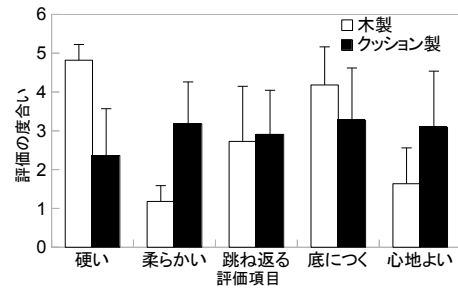


図3: 各椅子の主観評価

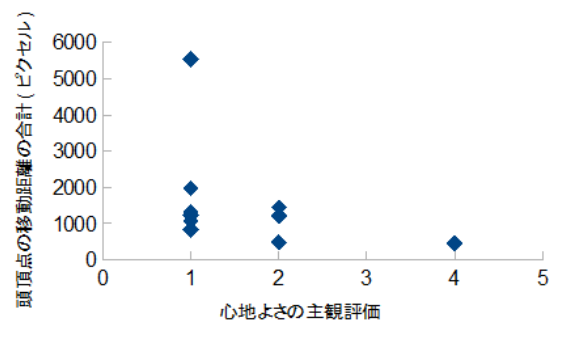


図4: 心地よさと移動距離の相関(木製)



図1(左: ナイロンメッシュ製  
右: 木製)

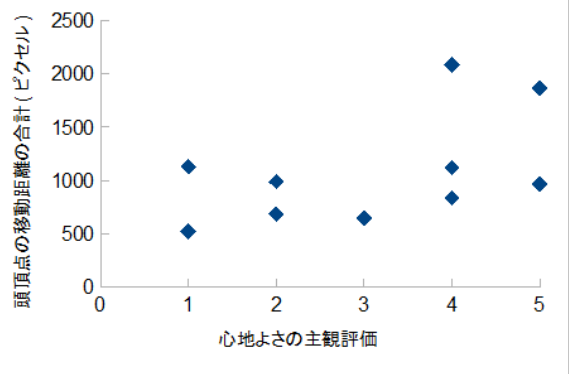


図5: 心地よさと移動距離の相関(ナイロンメッシュ製)

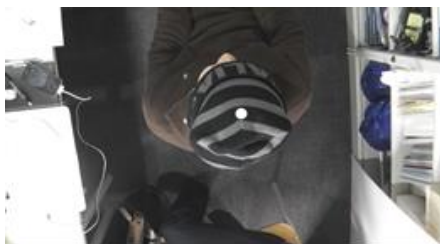


図2: 実験中の様子

(いぐち こうた)