

不都合なデザインにおける生体反応解析

S19294 吉田 一喜

1. はじめに

3D プリンターが一般に普及したことにより、専門の知識を持たない一般の人々が様々な形状の作品を手軽に造形することが可能になった。自由に造形するものの形状を決められるということは本来の使い方から逸脱した形状の物体を作れるということであり、あえて不自由なデザインで作られたものを使用することにより発見できるものがあるのではないのかと考えた。本研究では本来の使い方で使用することが出来ないデザインの物体を造形し、その使い心地などを検証・考察する。

2. 対象物

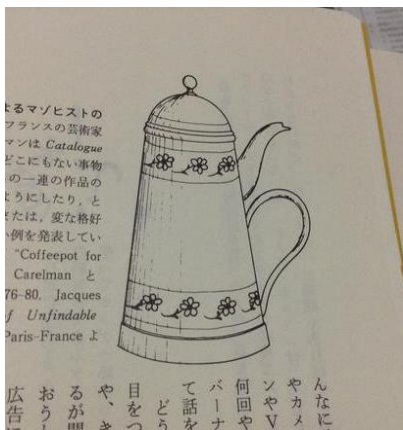


図 1: マゾヒストのためのコーヒーポッド

本研究では、図 1 のような注ぎ口と取っ手が同じ位置にあるマゾヒストのためのコーヒーポッドを対象とした。このポッドを模したものを 3DCAD ソフトの Fusion360 で設計し、3D プリンターにて印刷した。図2は本研究で作成したコーヒーポッドである。これ以外に通常のポッドも作成し、生体反応による比較を行なった。



図 2: 3D プリンターにて印刷した、マゾヒストのためのコーヒーポッド

3. 生体反応測定実験

本研究では生体反応として脳波測定を行なった。脳波測定には NeuroSky 社製の簡易型脳波センサである MindWave Mobile を利用した。このセンサでは、一般的な8種類の脳波(delta, theta, lowAlpha, highAlpha, lowBeta, highBeta, lowGamma, highGamma)に加え、独自のアルゴリズムで計算された集中度(attention)とリラックス度(meditation)を 0 から 100 の範囲で測定することが可能である。計測は PC 上のデータ収集プログラムで行い、データは一秒間隔で CSV 形式で保存される。

脳波測定実験は通常のコーヒーポッドとマゾヒストのためのコーヒーポッドを利用し、以下の 3 通りの方法で注いだ時の脳波を測定した。

- 方法1:通常通りに注ぐ

- 方法2:利き腕ではない方で注ぐ
- 方法3:目を閉じて注ぐ

注ぐ対象であるコップは置いた状態で、コーヒーポッドに約7割水を入れた状態で、注ぎ始めから注ぎ終わりまでの脳波を測定した。通常のコーヒーポッドで3通りの注ぎ方を測定した後に、マゾヒストのためのコーヒーポッドで3通りの注ぎ方を測定した。

4. 実験結果

図3と図4は、通常のコーヒーポッドの場合の平均と分散の平均の比較であり、図5と図6は、マゾヒストのコーヒーポッドの場合の平均と分散の平均の比較である。

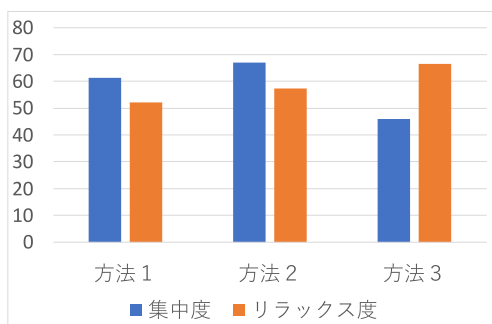


図3: 通常のコーヒーポッドの平均

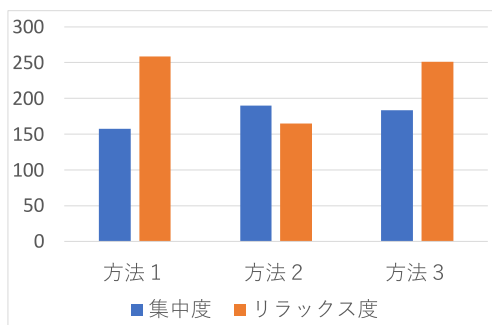


図4: 通常のコーヒーポッドの分散の平均

まず、図3と図5における平均の比較では、通常とマゾヒストで大きな違いはなく、通常と利き腕ではない方での注ぎ方は集中度が高く、リラックス

度が低い結果となった。目をつぶって注いだ方はどちらも集中度が低く、リラックス度が高くなった。

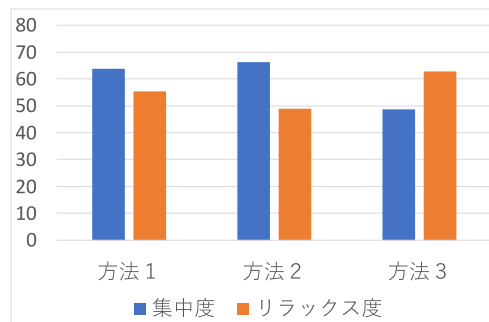


図5: マゾヒストのコーヒーポッドの平均

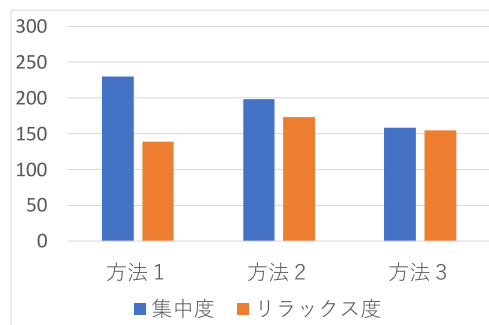


図6: マゾヒストのコーヒーポッドの分散の平均

図4と図6において、分散の平均を比較したところ、通常のコーヒーポッドはリラックス度が高い傾向があったが、マゾヒストのコーヒーポッドでは、リラックス度が低い傾向が見られた。

6. 終わりに

本研究では通常のコーヒーポッドとマゾヒストのためのコーヒーポッドにおける生体反応比較として、脳波測定を行なった。その結果、それぞれの注ぎ方において、平均的には大きな違いは見られなかった。しかし、分散の比較においては、マゾヒストの方が、集中度は高く、リラックス度は低い傾向がみられた。つまり、マゾヒストの方が、集中度が大きく変動したことを意味し、より集中の状態が必要とされたことを意味する。