

椅子の心地良さと快適性

6年 ●●
 附属指導教員 ●●

3月までの研究

座った時の膝関節角度が90°になる椅子に座った時、被験者が心地よいと感じる机の天板の高さを調査
 ⇒座面から天板までの高さ、天板から目線までの高さを計測。快適性の数値化を図った。

結果・考察（改訂）

《被験者のデータ表》 《選んだ机の割合》

身長	目線	椅子	机
154	113	A	I
155	116	A	II
155	112	A	II
157	114	A	III
158	115	B	III
158	114	B	III
159	111	A	II
159	116	B	II
159	113	A	III
160	114	B	II
160	116	B	II
161	110	A	I
162	118	B	II
165	120	B	III
165	119	B	II
171	123	C	II
171	124	C	III
174	122	C	III
180	127	C	III
182	126	C	IV

椅子A



I : 25%
 II : 50%
 III : 25%

椅子B



II : 50%
 III : 50%

椅子C



II : 20%
 III : 60%
 IV : 20%

【実験①：座面と天板の高さについて】

《選んだ机の割合》より、椅子の座面と%が最大の机の天板の高さの差を計算した。なお、椅子Bは机Ⅱ・Ⅲの選ばれた割合が等しいため、双方計算した。

計算結果

天板－座面 (γ-β)	
椅子A+机Ⅱ	27.6cm
椅子B+机Ⅱ	25.6cm
椅子B+机Ⅲ	28.6cm
椅子C+机Ⅲ	26.6cm

4つの値は20cm後半に偏っており、平均値は**27.1cm**
 ⇒被験者が最も心地よいと感じる座面と天板の高さの差

【実験②：天板から目までの高さについて】

《被験者のデータ表》より、天板から目線までの高さの差を計算。平均値は**46.35cm**
 ⇒被験者が最も心地よいと感じる天板から目までの高さ

○差尺の高さを求める式との比較

差尺=机の天板の高さと椅子の座面の高さの差
 人間工学に基づき、理想の差尺の高さを求める式がある。

[式] 差尺=座高(身長×0.55)÷3+2(cm)
 各被験者の身長データを基に差尺を計算。(小数第三位を四捨五入)
 計算して得た値の平均値を求める。
 ⇒31.9295÷**31.9**

実験①より、今回行った実験結果から得られた差尺の高さは、27.1。人間工学上の式によって得られた差尺の高さは31.9。

↓
 値に**4cm**程の差がみられた

⇒なぜ4cmほどの差が生まれたのか？

・実験①では、割合の大きさを基準に計算。よって、計算に含めなかった割合の小さいものが、数値の差を生んだのではないか。

第二の実験

勉強や作業をする上で、快適性の良い座面の素材は何か。被験者の姿勢の変化を見ながら、比較実験を行う。

実験の方法・仮説

対象：現高校3年生 4人

手順：①被験者が使用する椅子の上に素材の異なる座面を置く。(4種類を用意)

②①の椅子に座ってもらい、授業1コマ(65分)を受けてもらう

③②の様子を撮影。撮影した動画から、被験者が姿勢を変えた回数をカウント(授業後すぐ、簡易的なアンケートを実施)

用意したものの：・スタイロフォーム(使用する椅子の大きさに合わせ成形)
 ・クッション(綿・ストロー・低反発)

○仮説

姿勢を変える回数が多い
 ⇒座面と触れあう体の部分にかかる負荷が不安定
 ⇒椅子の座面の快適性が悪い

姿勢を変える回数が少ない
 ⇒座面と触れあう体の部分にかかる負荷が安定
 ⇒椅子の座面の快適性が良い



結果・考察

	A		B		C		D		平均	
	回数	評価	回数	評価	回数	評価	回数	評価	回数	評価
スタイロ	7	1	8	1	17	2	16	2	12	1.5
ストロー	2	3	5	3	2	4	5	4	3.5	3.5
綿	4	4	3	3	1	4	4	3	3	3.5
低反発	3	3	16	2	2	4	6	2	6.8	2.8

アンケートの内容：自分が座った座面は座りやすかったか、
 (4段階評価：1座りにくい→4座りやすい)

平均値より

・評価は等しいが、ストローより綿のクッションの方が姿勢変動の回数が少ない。

・次に評価が低く、姿勢変動の回数が多いのは低反発のクッション。
 ・最も評価が低く、姿勢変動の回数が多いのはスタイロフォーム。

↓

“座りにくい”評価をしている座面における姿勢変動の回数
 > “座りやすい”評価をしている座面における姿勢変動の回数
 ⇒姿勢変動の回数が多い座面は座りにくい
 姿勢変動の回数が少ない座面は座りやすい

→綿のクッションが最も座りやすい座面

【座りやすさと座りにくさの違いとは】

①体圧分散の度合い

人が椅子を使用する際、座面と触れ合う体の部分には圧力がかかる。その圧力が部分的にかかっていると、痛みを感じてしまう。逆に、圧力が全体に分散していると、痛みを感じにくい。
スタイロフォーム：座面の形状がフラット、かつ座った時に変形しない
 ⇒圧力が部分的にかかってしまうため、座りにくい

②座面の安定感の度合い

勉強や作業をする上で、座面にある程度の安定感がなければ、座りにくさを感じてしまう。

低反発のクッション：クッションの面に対し、垂直にかかる力に対しては低反発だが、座ってからの安定感がない。前後左右に対しての姿勢変動が容易に行ってしまう。

結論

結果・考察より、**体圧を分散しやすく、かつ姿勢を保ちやすい、柔らかさと安定感を持った座面が最も座りやすい**。右図のように、曲面性を持ち、体を固定しやすい形状が良い。



今後の課題

研究の最終目標である前傾椅子のデザインをすること。今後は、最適な椅子の前傾角度について調査したい。

参考文献

- ・モダンデコ <https://www.modern-deco.jp/blog/1092>
 最終閲覧日 2021/4/15
- ・コクヨファニチャー株式会社
<https://www.kokuyo-furniture.co.jp/digicata/pdf/chair.pdf>
 最終閲覧日 2021/5/7
- ・いす・100のかたち ヴィトラ・デザイン・ミュージアムの名品

謝辞 本研究を進めるにあたり、奈良女子大学生生活環境学部の●●先生にご助言をいただきました。深く感謝申し上げます。