自動車シートの座り心地に及ぼす背もたれ角の影響

○小沢良一, 早川弘昌, 西松豊典, 鳥羽栄治 (信州大学)

Influence of back-rest angle for sitting comfort of automotive seat

○ Ryouichi Ozawa, Hiromasa Hayakawa, Toyonori Nishimatsu, Eiji Toba (Shinshu Univ.)

1. はじめに

我々の日常生活において自動車が必要不可欠となった今日, 自動車の安全性, 動力性能, 室内の快適性に関する研究が数多く行われている。この快適性に関連する要因として, 自動車シートの座り心地, 室内レイアウト, 空調設備などがあげられるが, 中でも人が直接座って評価するシートの「座り心地」が快適性に与える影響は大きい。そこで, 本研究ではシートの背もたれ角に注目し, 背もたれ角のみを変化させた自動車シートの「座り心地」を触覚だけで被験者に評価させた。さらに, 着座中の被験者とシート間の体圧分布量を測定し, 体圧分布量と「座り心地」官能量の相関関係を考察し, 背もたれ角が座り心地にどのような影響を及ぼすかについて検討した。

2. 実験方法

2-1 試料

本研究では市販されている乗用車 (スポーツタイプ) の運転座席を用いた。座面角と座面の高さは一定とし, 背もたれ角だけを, 14° , 18° , 26° , 30° に設定した。この背もたれ角の設定範囲は, 着座してハンドルを回転させることが可能な最小角度 (14°) と最大角度 (30°) である。また, 運転座席を想定しているのでハンドルとペダルを設置した。

2-2 官能検査方法

被験者が 4 種類の背もたれ角のみが異なるシートよりランダムに選択した 2 種類のシー

トに着座し, 一対比較法を用いて「硬い」, 「温かい」, 「高級感がある」, 「スポーティ感がある」など計 16 種類の形容語について触覚だけで官能評価を行った。被験者は 20 代の男子大学生 14 名である。また, 実験を行う部屋の温度は 25°C 前後, 湿度は 50% 前後に設定した。

2-3 体圧分布量測定

シートに着座した際, その着座姿勢を保つために身体のだの部分がどれくらいシートに接触し, 圧力が加わるかを示す体圧分布量がシートの座り心地を左右する大きな要因と考えられる。そこで, 圧力センサシート (BIG-MAT 2000, ニッタ (株) 製) を座部及び背もたれ部の両方に設置し, 官能検査時と同様の条件で体圧分布量 (圧力と接触面積) の経時的変化を測定した。着座時間は 10 分, 体圧分布量は 1 秒毎に 10 分間測定した。

3. 結果と考察

3-1 官能検査

シェッフェの変形—芳賀の変法を用いて, 各シートについて各形容語の平均嗜好度を求めた。その結果の一部を図 1 に示す。背もたれ角が大きくなるとシートを「温かい」, 「ゆったりとした」と, 背もたれ角が小さくなると「硬い」, 「座部の圧迫感がある」, 「背もたれ部の圧迫感がある」と評価された。また, 背もたれ角が 18° の時は「安定感がある」, 14° , 18° の時は「スポーティ感がある」, 26° , 30° の時は「滑らかな」, 「高級感がある」, 18° , 26° の時は「疲れにくい」, 「運転

しやすい」と評価された。これらの結果より、背もたれ角が大きくなると「ゆったりとした」、「温かい」、「高級感がある」など高級感を、背もたれ角が小さくなると「硬い」、「座部の圧迫感がある」、「背もたれ部の圧迫感がある」などスポーティ感と評価されることが判明した。

図1 背もたれ角と平均嗜好度の関係

3-2 「座り心地」官能量と体圧分布量の関係

背もたれ角と、着座中の被験者とシート間の平均接触面積及び平均圧力との相関関係より、背もたれ角と背もたれ部の接触圧力及び接触面積間には正の相関、座部の接触圧力及び接触面積間には負の相関がみられた。これは背もたれ角が大きくなると着座姿勢が後傾姿勢になったからと考えられる。

被験者が各シートの「座り心地」に関連する形容語について評価した平均嗜好度と、各シートの背もたれ部と座部の接触面積と圧力との相関関係を求め、その結果を図2、図3に示す。図2より、背もたれ部の接触面積と圧力は「ゆったりとした」、「温かい」という「高級感」に関連する形容語と正の相関、「硬い」、「座部の圧迫感がある」、「背もたれ部の

圧迫感がある」という「スポーティ感」に関連する形容語と負の相関がみられた。図3より、座部の接触面積と圧力は「スポーティ感」に関連する形容語と正の相関、「高級感」に関連する形容語と負の相関がみられた。

図2 官能量と体圧分布量との相関係数（背もたれ部）

図3 官能量と体圧分布量との相関係数（座部）

4. まとめ

背もたれ角が 14° ～30° で異なる自動車シートの「座り心地」官能量と体圧分布量間の相関関係より、背もたれ角が大きくなると「高級感」を、背もたれ角が小さくなると「スポーティ感」と感じる事が判明した。