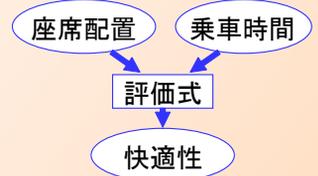


人間行動生態心理学に基づく自動車車内の快適性評価に関する研究

シートアレンジメントに着目した自動車の快適性評価手法に関する研究

■研究の背景と目的

- 自動車や鉄道車両などの車内快適性の向上に対する要求の高まり
- ミニバン乗用車などの多座席車両の開発とシートアレンジメントなど空間設計の高自由度化



シートアレンジメント, 乗車時間との関連に着目した自動車の快適性評価手法の提案

■快適性算出式

快適性と評価要因の関係調査実験の結果・・・

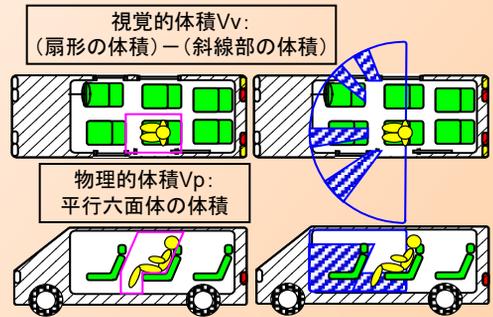
- 快適性はシート周りの体積に比例
- 視覚に関する要素の重要度が高い



快適性算出に関する仮説・・・

車内の快適性は「物理的体積(Vp)」と「視覚的体積(Vv)」の関数として表せ、乗車時間により変化

- Vp: シート周りの体積 (頭上空間, 足元空間など)
- Vv: 視野に入る空間の体積 (広く見える効果, 隣の人の影響)



快適性算出式

$$Cs(t) = (-A \cdot V_p + B \cdot V_v - C) + e^{-\frac{t}{2}} (A' \cdot V_p - B' \cdot V_v - C')$$

$Cs(t)$ = 快適性 ・重回帰分析により快適性算出式の係数を導出

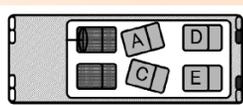
Vpの増大が困難な場合: Vvの増大によって快適性を向上 → シートの向きを変えることでVvを増やせる

■回転シートの提案

乗員がシートの向きを好みに合わせて変えることで車内快適性を向上

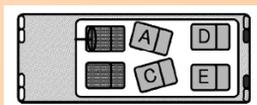
・コミュニケーションモード

横の乗員を視界に入れることによって会話を増やす



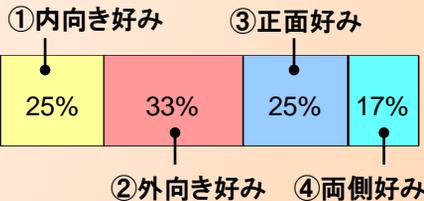
・プライベートモード

横の乗員を視界に入れないことによって個人的な空間とする



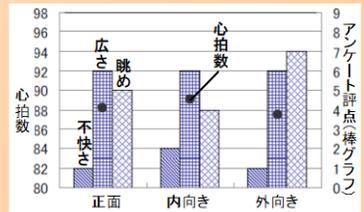
DSIによる官能評価実験

回転シートの好みを 全被験者のうち・・・
4タイプに分類可能



実車による生体計測実験

心拍数と関連する因子は「広さ」「眺め」



共同研究: トヨタ自動車株式会社

■快適性の工学的応用に関する研究グループ

- 須田義大教授 振動・制御【代表】
- 加藤信介教授 空調 合原一幸教授 モデリング
- 満洲邦彦教授 生体 中野公彦准教授 生体
- 坂本慎一准教授 音響 田淵義彦研究員 照明
- 古賀章誉助教 心理 平沢隆之助教 HMI

「快適性研究会シンポジウム」の開催
 ・2008年3月7日 愛媛大学 ・2009年2月9日 京都工芸繊維大学
 ・2010年3月18日 京都工芸繊維大学



【研究の目】

- 室内や車両内などの環境(主にその物理環境など)の快, 不快を視覚, 聴覚, 触覚, 温感, 体感と人間行動の関係を説明するモデル構築を試みる
- 環境を認知し, 対応行動を取る脳内認知システムとその認知背景にある情報データ構造をモデル化する. この認知構造を工学的に利用して人と環境や工作物との合理的な関係を形成する