乗用車デザインにおける表情印象と形状特性の研究

○木村 知裕、井口 弘和（中京大学大学院 情報科学研究科）

Research on Characteristics of Face and Shape Impressions in the Car Design

Tomohiro KIMURA, Hirokazu IGUCHI (Graduate School of Computer and Cognitive Science, Chukyo University)

1. はじめに

自動車のデザインは各時代の社会環境や、生活のあり方によって求められるものが異なっていた。ガソリンの価格が高くなれば、燃費の良い小型車両が求められるなど、ひと、もの、環境の変化が大きくデザインを変化させてきた。

近年、日本の自動車産業は、リーマンショックによる経済不安など、さまざまな問題の影響から生産台数は増加せず横ばいになっている。また、少子化や高齢化社会による人口の減少に伴って、生産台数は減少していくと予想される。したがって、今後の自動車には機能性や、経済性だけではなく競合他社との差別化を図るための付加価値としてのデザインがより重要となる。原田¹⁾は、車の印象を動物顔と捉えたが、乗用車は道路におけるすれ違いなどで社会性が強く、擬人化が可能であり、ファッションなどと同様に、他人から見られたときの印象が重要であるため、人の顔と想定することで新しいデザインの指標が得られると推測できる。人の顔と乗用車フロントデザインではボディのシルエットが輪郭、ヘッドランプが目、グリルが鼻、エアインテークが口とそれぞれの形状の特徴が想定できる。

本研究では、好印象を与える乗用車フロントデザインの表情印象要素と各パーツの形状要素を明らかにして、新しいデザイン指標を獲得することを目的とした。

2. 方法

①被験者

被験者は心身ともに健常な大学生30名（平均年齢20±1歳）とした。実験実施に際しては、口頭ならびに文書で実験の趣旨について説明して、同意書を求めた後、被験者の自発的な意志で実験に参加させた。

②実験素材

実験で使用する車種は、日本自動車販売協会連合会・2012年新車乗用車販売台数ランキングの上

位30台を対象とした。提示する乗用車フロント画像は、各社公式ホームページから引用した。30種の画像に対して、類似度評価を10名（平均年齢20±1）に実施してクラスター分析を行った結果から、代表20車種（表1）を選定した。

表1 代表20車種

①	プリウス	②	アクア
③	フリード	④	セレナ
⑤	ノート	⑥	カローラ
⑦	ステップワゴン	⑧	デミオ
⑨	インプレッサ	⑩	ラクティス
⑪	アルファード	⑫	キューブ
⑬	マーチ	⑭	エスティマ
⑮	ソリオ	⑯	ノア
⑰	CX-5	⑱	ジューク
⑲	エクストレイル	⑳	レガシー

③印象評価実験

デザイン印象について、SD法（Semantic Differential Method）の7段階の評価アンケートを20対の形容詞対（明るいー暗い、親しみやすいー親しみにくい、感じのよいー感じの悪い、嬉しいー悲しいなど）を用いて実施した。また、順位付けとして購入したいフロントデザイン5台と購入したくないフロントデザイン5台を選択させ、順位を付けさせた。なお、乗用車フロント画像の提示は、ランダム順で提示した。

④形状特徴の計測

各パーツの形状の物理的特徴量は、National Instruments社の画像処理ソフトVision Assistantを用いて、寸法と比率に関する12項目を計測した。

⑤分析

実験時に記入されたSD評価アンケートの結果について、統計解析ソフト「SPSS19.0j for Windows」を用いて因子分析などを行った。

3. 結果と考察

SD評価アンケートの結果の因子分析を用い、乗用車フロントデザインに最も影響する因子を抽出して、二次元の因子空間で表した結果を図1に示す。分析結果から、第一因子には、「好感の持てる」「感じのよい」「明るい」などの項目が寄与していることから「好感度－嫌悪度」の軸を設定した。また、第二因子には、「知的な」「大人っぽい」「カッコいい」などの項目が寄与していることから、「固さ－柔らかさ」の軸を設定した。さらに、各乗用車デザインの印象特性値を図1の印象空間上に描画した結果を図2に示す。

図1 フロントデザインの印象空間

図2 印象特性の分布

因子分析と表2に示す順位付けの結果から、「好感度が高い」かつ「固い」の印象が強いと購入したいと感じられ、「好感度が低い」かつ「柔らかい」の印象が強いと購入したくないと感じられることが分かった。

表2 順位付け結果

	購入したい	購入したくない
1位	⑳レガシー	⑱ジューク
2位	⑨インプレッサ	⑫キューブ
3位	①プリウス	⑬マーチ

SD評価アンケートの結果とVision Assistantで計測した12項目の物理的特徴量との相関関係を求めた結果、「魅力的な」の印象と「グリル（鼻）の配置」の相関係数が0.608（ $p < 0.05$ ）と最も高い値となったが、他にも相関係数が0.4以上となる項目が複数見られた。そこで、「魅力的な」の印象とフロントデザインの好印象度との関連について、重回帰分析を行った。従属変数には「魅力的な」を投入し、独立変数には印象評価に用いた20対の形容詞対と12項目の物理的特徴量を投入して、ステップワイズ法を適用することにより、(式1)、(式2)を得た。

フロントデザインの好印象度 = -0.352 (定数) + $0.369 \times$ 「好き」 + $0.203 \times$ 「華やかな」 + $0.163 \times$ 「カッコいい」・・・(式1)

フロントデザインの好印象度 = 0.964 (定数) + $0.112 \times$ 「ヘッドランプ（目）の面積比」 + $0.050 \times$ 「グリル（鼻）の配置」 + $0.048 \times$ 「ヘッドランプ（目）の間隔比」・・・(式2)

式1の説明率は0.666と高く、整合性が良かったが、式2の説明率は0.107と低く、整合性はあまり良くなかったが、ヘッドランプへの印象が他の形状部位の中で重視される傾向が見られた。

4. まとめ

自動車のフロントデザインは、人の顔と想定したデザインに対する印象の特徴と捉えることができ、好印象の構成要素として好感度と固さのイメージが重要でヘッドランプの面積比等のデザイン変更をすることで、好印象を与える乗用車フロントデザインの作成が可能であることが分かった。

参考文献

- 1) 原田利宣，森典彦：自動車フロントマスクデザイン認知の分析，デザイン学研究，Vol. 45，No. 2，pp. 11-16，1998.