

照明を使ったインテリアの演出について

佐藤 絢香^{*1}, 久保 千穂^{*2}

Effective Illumination for Vehicle Interior

Ayaka Sato^{*1}, Chiho Kubo^{*2}

要旨

照明のLED化が進み、光の表現の自由度が高まったことにより、インテリアをより魅力的に表現するためのアイテムの一つとして照明を検討することができるようになってきた。

本報告では照明の使い方によってインテリアの素材や形を引き立て、より魅力的な車室空間を創り出すアプローチについて紹介する。

Abstract

Technology innovations with LED lighting have made lighting one of the key elements of vehicle interior design strategy and brand identity. This report shows how effective use of lighting enhances material and form to make vehicle interiors more attractive.

1. はじめに

従来車両の室内照明は必要時に室内の明るさを確保するための機能照明でしかなかったが、15年ほど前からLEDが使用されるようになり、図-1に示すような直接的に光を見せて雰囲気を作るための演出照明もみられるようになった。LED化により使用位置や光の表現の自由度が増し、様々な使い方が可能になってきている。

昨今のLEDの発光効率向上と低価格化により、主にハイグレードやオプションでしかみられなかった機能以外の照明の使用がスタンダード化されはじめている。さらに図-2で示すように、その使われ方もただ空いた隙間に光をいれるのではなく、色や形、動き等を使って演出をする物も多くみられる。特に欧州車においてはその車種のキャ

ラクター性やブランドイメージを強調するために照明を効果的に使うといった手法も使われるようになってきている。



図-1 LEDを使った演出照明の例
(トヨタbB)

*1 デザイン企画部 企画開発室

*2 デザイン企画部 企画開発室



図-2 車室内外を演出する照明の例

2. 車室内照明の効果的な表現手法の提案

これからは照明をインテリア要素の一部ととらえ、車室空間の快適性を向上させる要素の一つとして考えることができるのではないだろうか。照明の位置、光色、配光などで車の内装は大きく表情を変える。建築業界では照明デザインは快適性を確保するためには必須のものであり、手法や効果については多くのノウハウが培われている。車室内においても同様に、より快適な照明のあり方について系統立てて整理できるのではないかと考え、コンセプト段階とそこからどのように具現化させるのかについて整理してみた。図-3は照明のコンセプトを考えるための材料として、どれだけの要素があるかを整理したものである。

考えられる要素には光源の仕様、照明される側のマテリアルの仕様、照明方法の仕様（位置、強さ、色、拡散性、動き）などがある。

例えば、図-4に示すようにマテリアルの反射の違いは照明によって様々な表情をみせるし、照明の強さや位置によって見え方は大きく変わる。図-5に示すように全く同じサンプルに異なる光を当てたとき、光の色成分は物体を反射する時に異なる色になって人間の目に届く。

また、光の配置は図-6に示すように空間全体の広さ感などにも大きく影響することがわかっている^{1)~6)}。照明と心理は深く関わっており、ここで紹介しているのは建築インテリア業界では一般的に語られている部分である。

車室内の照明のあり方としてのアプローチの仕方は大きく二つと考える。一つはマテリアルや設計の良さを最大に引き出す光の使い方であり、もう一つは素材や造形と照明を全体でコーディネートして考えていくアプローチである。次章では一つの手がかりとして、マテリアルと造形と照明の関係性について検討した結果を紹介する。



図-4 マテリアルの反射の違い

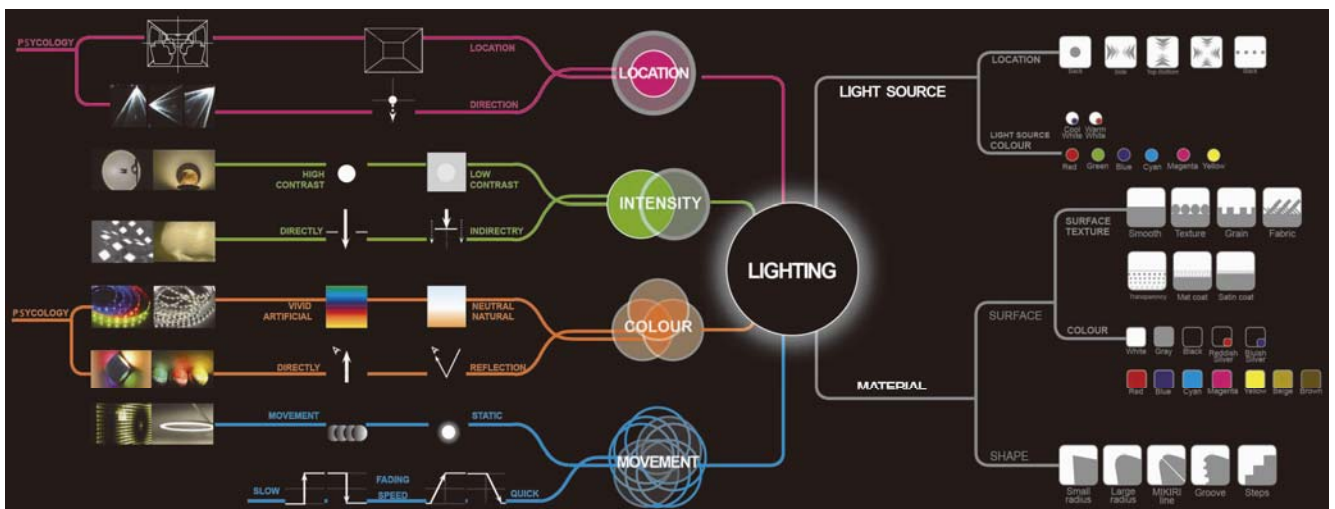


図-3 照明コンセプト構築要素

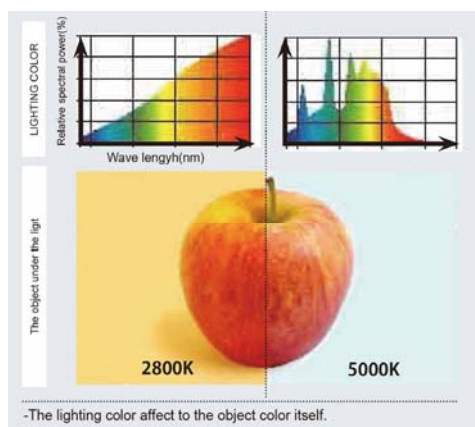


図-5 分光反射による物体色への影響

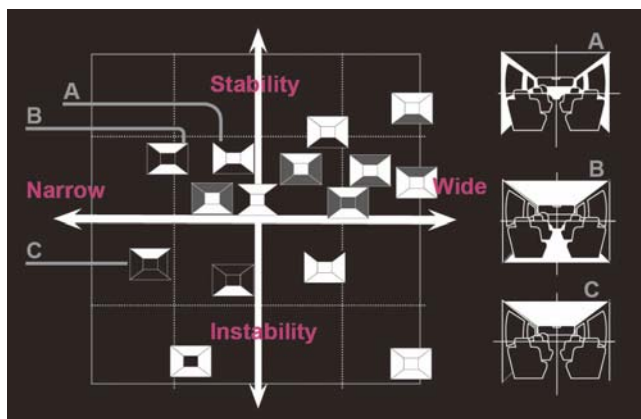


図-6 空間の明るさの分布とイメージ

3. マテリアルと形状と照明の関係に対する検討

自動車の内装表面は革や樹脂、ファブリックなどの様々なテクスチャーで覆われ、造形も直線的であったり、曲線的であったり様々である。そのようなマテリアルと造形の違いは照明によって様々な表情の違いを与えるであろうことは想像できる。

しかし実際にどの程度異なるのかについては肉眼で見ないと確認できない。何故ならどのようなシミュレーションも様々な条件には対応できないためだ。

本検討では、図-7に示したようなライトボックスを作製し、マテリアルと造形が光によってどのような表情の違いをみせるか、またその表情がどう変化をするかについて、実際に目で見て体験できるようにし、多くの人に観察してもらう企画を行った。W400×H400×D330の箱の中に常に4つの素材や形の異なるモジュールを配置し、光源

(LED) を中心に配置したものを基本モデルとして、みせたいテーマに沿って計10ヶのライトボックスを作製した。常に同じ光源の条件下で隣り合う4つのモジュールを比較することで、光によるマテリアルと造形の視覚的な変化をみせるものとした。テーマとその仕様を表-1に示す。

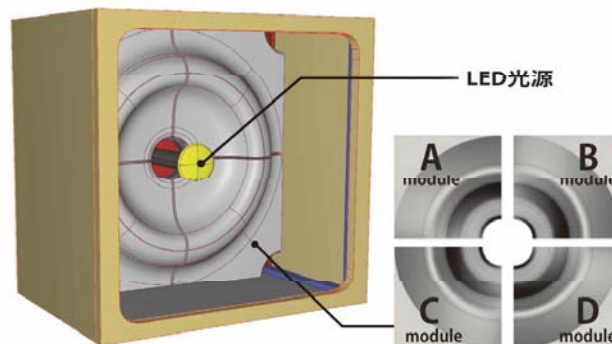


図-7 ライトボックス基本構成

表-1 ライトボックスのテーマ

テーマ	No.	仕様
造形の変化	1	光源の照射角度
	2	光源の点灯スピード
	3	物体色の光反射率
テクスチャーの変化	4	造形
	5	光源の照射角度
	6	ビデオプロジェクション
色の変化	7	物体色と光源色①
	8	物体色と光源色②
	9	カラーシャドウ
	10	透過マテリアル

例えば、テーマ3では、図-8及び図-9に示したような造形の視覚的な変化が現れる。左右2つのモジュール断面は同じである。しかしながら、物体色の光の吸収、反射、拡散率の違いが、図-9のように左は柔らかな造形、右はシャープな造形であるかのようにみせる。このように、光は造形の印象に大きな変化を与えることができる。



図-8 仕様の考え方

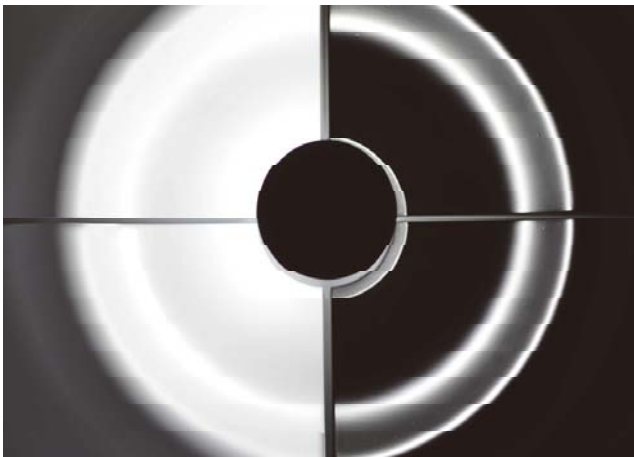


図-9 モック光源下での見え方

また、テーマ5では図-10のようにマテリアルのテクスチャー感が光の角度によって現れ方が異なる。同じマテリアルでも、光のあたる角度によりマテリアルのシボの深さが異なってみえる。このように、光はマテリアルのテクスチャー感を強調する事も、弱めることもできる。



図-10 シボの見え方

またテーマ7では、マテリアルの表面の色は照明の色によって現れ方が異なる。図-11から図-14の写真は全く同じサンプルに異なる光を当てたときのものである。前章図-5に示す内容を応用すれば、照明の分光分布は対象物の色のみえ方を図-12 module Aのように強調したり、図-12 module Bのように抑えたりする。

さらに、図-13、図-14のように光色と物体色の作用により、新たな物体色を生み出すこともできる。このように、光はマテリアルの物体色のみえ方に大きく影響を与えることができる。

紹介したようなマテリアル、造形、光の関係性を用いることで、マテリアルと造形を忠実にみせるような光の使い方だけでなく、マテリアルや造形の印象に変化を与える、より効果的な光の演出が考えられる。

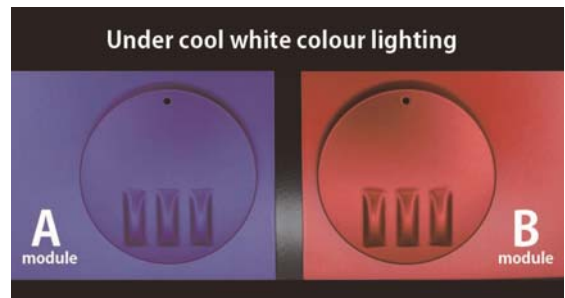


図-11 白色光源下での物体色



図-12 青色光源下での物体色

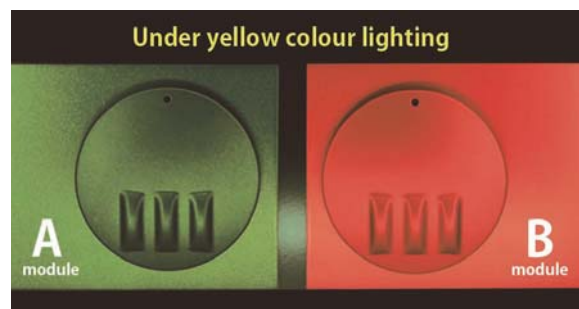


図-13 黄色光源下での物体色

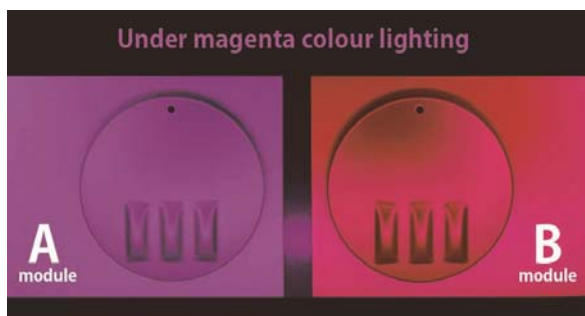


図-14 マゼンタ色光源下での物体色

参考文献

- 1) 照明用語辞典 オーム社
- 2) カラー図解照明のことがわかる本 日本実業出版 中島龍興
- 3) よくわかる最新照明の基本と仕組み 松下進秀和システム
- 4) ライティングデザイン辞典 産業調査会
- 5) ヤマギワライティングマニュアル ヤマギワ研究所 企画開発室
- 6) ERCO Lighting design guide ERCO社

4. おわりに

本報告では照明に焦点を当て、より快適なインテリアを実現するための試みの第一歩について記した。照明はインテリアデザインにおいて非常に効果的な要素の一つだと考えている。照明を効果的に用いるためには、マテリアルと形状と光の関係性が密接であることを理解すると同時に、この基本的な関係性を応用して用いる必要があると考えている。

今後は本取組みで実施した内容を発展させ、より快適なインテリアの創出に取り組んでいく。

著 者



佐藤 絢香



久保千穂

5. 謝辞

この取組みは著者佐藤絢香がTOYOTA MOTER EUROPE NV/SA Kansei Design Department におけるインターン研修中に行ったものです。

本取組みにご賛同賜り、このような貴重な機会と数々のサポートを賜ったCarole Favart General Manager, Yann Jolly Manager, また最後まで共に頑張って下さったKansei Design メンバーご一同に心からの感謝の気持ちを申し上げたく、謝辞にかえさせていただきます。