

# 色覚の多様性に配慮したデザインへの貢献 — デザイン心理学の視点から

千葉大学大学院工学研究科デザイン科学専攻 教授

日比野治雄（ひびの はるお）

## Profile—日比野治雄

1982年、東京大学文学部心理学科卒業。1990年、Ph.D. (York Univ.) 取得。認定心理士。千葉大学発ベンチャー（株）BB Stoneデザイン心理学研究所技術顧問。2000年より現職。専門はデザイン心理学。著書は『デザインと色彩の心理学』（共編、朝倉書店）など。



## 心理学とデザイン

私の専門はデザイン心理学である。現在、千葉大学で日本唯一のデザイン心理学研究室（商標登録済み）を主催している。しかし、実は私は20年前までは実験心理学の観点から人間の色覚メカニズムに関する基礎研究を行っていた。その変転の経緯についての詳細は本稿の範囲外なので割愛するが、心理学の知見はデザインの問題解決に非常に有益なものであるということは、心理学を志そうとしている人々に伝えておきたい。

実験心理学というと、あまり実生活とは縁のない対象を扱う基礎研究的な領域であると思われがちであるが、広義での人間の行動全般を科学的に扱うという方法論は工学的にも非常に実践的な戦略を提供してくれるのである。特に、上記の通り、デザインの分野での実験心理学の応用可能性は極めて高いため、私は実験心理学の知見を応用し、それをデザインにおける問題解決に応用するデザイン心理学の領域を切り拓いてきた。

## デザインの役割と色覚の多様性

私たちの身の周りには人工物が溢れている。スマートフォン、パソコン、テレビ、自動車等々、これら全ては人工物であり、工業製品とよばれる。現代社会はこれら工業製品なしでは考えられない。そして、私たちユーザーにとって

使いやすい、しかも美しい工業製品を生み出すのがデザインの重要な役割である。

ただ、ここで注意しなければならないのは、工業製品のユーザーの属性は均一ではないということである。私たちの生活するこの世界は多種多様な人間から構成されている。人種、文化、言語、性別、年齢など比較的わかりやすい属性はもちろんのこと、より内面的な思想、信条、嗜好などもそれぞれ異なっている。それに加え、人間の基本的な知覚能力にも多様性が存在する。そして、その中でも最も一般的なものは色覚の多様性である。つまり、私たち人間の色覚特性は一様なものではなく、日本人の場合で男性の約5%、女性の約0.2%が先天性の色覚異常であり、色覚正常者とは特性が異なることが知られている（Wyszecki & Stiles, 1982）。しかも、上記割合から計算すると、この色覚異常を有する日本人は約300万人という多数となるのである。

したがって、様々な製品のデザインにあたっては、このような先天性の色覚異常のユーザーにも配慮することが必要になる。そのため、近年「カラーバリアフリー」（以下CBF）あるいは「カラーユニバーサルデザイン」（以下CUD）という用語が人口に膾炙しているのであろう。以前にも

述べた通り（日比野, 2014）、これらの用語が重要な概念であり、尊重すべきであるのは当然のことである。しかし、実は「色覚正常者」の中にも色覚特性の異なる人々が存在することも忘れてはならない。人間は加齢によって視覚系の媒体が黄化し、それによって短波長領域の分光透過率が低下する（青く見える光に対する感度が低くなる）からである。さらに、この加齢に起因する色覚特性の変化には個人差があり、その程度も年齢から正確に予測することは難しい。そのため、上記のような先天性の色覚異常の場合とは異なり、その特性を一般化することが困難なのである。ただ、その数からいえば、こちらのほうが圧倒的に多い。総務省の統計（文献等参照）によれば、2014年9月時点で、日本の高齢者（65歳以上）は3,296万人、75歳以上の方々では1,590万人にも上るからである。このような高齢者は、自分の色覚特性が若年時と比べて変化していることに気づいていないこともあるので、むしろ色覚異常の場合よりも深刻な問題となる可能性もある。

以上のように考えれば、真の意味でのCBFあるいはCUDを実現するには、色覚の多様性をより広い視野から捉え、先天性の色覚異常だけでなく、高齢者等の他の色覚特性の問題にも配慮すべきで

あることが理解できるであろう。つまり、「人間の多様性」としてさらに大きな視点からデザインを考えることが重要なのである。

ただ、人間の多様性の幅は非常に広いので、上記のような多様性に完全に対応したデザインを生み出すことはほぼ不可能である。究極のユニバーサルデザインはオーダーメイドのデザインであるといわれる所以である。

### 今後のデザインに必要なもの

それでは、このような状況で、これからのデザインには何が求められるのであろうか？ 私は、この問いに対する回答のひとつは近年のデザイン界における潮流にあると考える。それは“evidence-based design”（科学的な根拠に基づいたデザイン）である。

多くの人は、デザインは感性のみに関わりのある対象で、科学とは相容れないと思っている。しかし、それは大きな誤解である。現在はどのような領域でも科学的な根拠が求められるようになってきているが、それはデザインでも同様なのである。美しく機能的なデザインであることは当然のことである

が、今日のデザインにおいては、それと同時に科学的な根拠が必須の条件となっているのである。しかし、工業製品を生み出す業界においても、現在までのところ、どのような形で科学的根拠を提示すればよいのかについて明確に定式化されているわけではない。

そこで、上記の通り、私は心理学における知見をデザインに関わる様々な問題解決に応用することを企図し、デザイン心理学の領域を展開してきたのである。

### デザイン心理学による実践活動

以上のような文脈から、私はベンチャー活動に乗り出すことになった。様々な経験から、一般の企業との協業による社会貢献を円滑に進めるためには、大学の研究室の形態では困難で、どうしても会社組織を取らねばならないということを感じたからである。それが（株）BB STONE デザイン心理学研究所である（この会社の詳細については文献等参照：2011年には千葉大学より「千葉大学発ベンチャー」の称号も得て公式に活動している）。上記のように、デザインにも科学的根拠を求める

風潮が広がりつつあるため、すでに多くの大企業からの依頼を受け、成果も出している。その詳細について、本稿では個々に触れる余裕はないが、参考までに二つの事例を示す（写真1, 2参照）。

### 結びに

本稿により、実験心理学が産業活動にも大いに貢献できるということを読者諸氏に認知していただければ幸いである。

### 文献等

- (株) BB STONE デザイン心理学研究所：<<http://www.bbstonedpu.com>> (2014/10/14アクセス)
- 日比野治雄 (2014) デザイン教育における人間の多様性に対する意識の醸成：デザイン心理学の視点から（シンポジウム「カラーユニバーサルデザイン教育の取り組み」第45回全国大会発表論文集）. 『日本色彩学会誌』 38, 110-111.
- 総務省統計局：人口推計（高齢者の人口）<<http://www.stat.go.jp/data/topics/topi841.htm>> (2014/10/14アクセス)
- Wyszecki, G. & Stiles, W.S. (1982) *Color Science*. John Wiley & Sons. pp.458-471.



写真1 ダイキン工業（株）製エアコン「ラクエア」用リモコン（2012年発売）「人に聞かずに使えるリモコン」というコンセプトを科学的根拠によって実証したデザインが評価され、2012年グッドデザイン賞および2013年IAUDアワードプロダクトデザイン部門賞を受賞した。人間は自分の所有する家電機器の機能が少なくなることには大きな拒否感を示すので、わかりやすさとのバランスを図るために使用頻度の低いボタンを半透明のカバーで覆うという工夫をしたのが、このデザインの眼目である。



写真2 千葉銀行店舗「ちばぎんひまわりラウンジ 津田沼」（2014年12月竣工）照明、色彩、音響の各計画について、デザイン心理学の視点から来訪者の快適性に焦点を当てて科学的にコンサルティングを行った姿勢が高く評価された。特に、照明に関しては、季節感や人間のサーカディアン・リズム等も考慮し、自動的に色温度や照度に変化する工夫も行った。