

わたしの提言「色弱者が消費生活を送る上で改善を促す際のポイント」について

杉山 隆幸

1. はじめに

私は先天的に多くの人とは色の見え方が異なる、いわゆる色弱者である。色弱者は色によって示された情報を正しく受け取ることができないことにより、消費生活を送る上で困る場面がある。それだけでなく色分けされていること自体に気付かないこともあり、気付かなければ他者に助けを求めることもできず、改善を求める声を上げることすらできない。

一方、2020 年以降のコロナ禍の影響により、web での商品やサービスの選択・購入の機会が増えており、画面に色で表示される情報を正しく受け取ることが必要不可欠であると考えられる。

そこで本論文では筆者自身が色弱者であることを活かし、問題点と改善方法について提言することとする。

2. 色弱とは

本論文では色の感じ方が似通っている多数派を「一般色覚者」、一般色覚者とは色の感じ方が異なる少数派を「色弱者」と呼ぶこととする。「色弱」と同じ意味で用いる言葉としては眼科で使われている「色覚異常」、行政等で使われている「色覚障害」、差別を連想させるとして現在ではあまり使われなくなった「色盲」がある。

一般色覚者は日本人男性の約 95%、女性の 99.8%を占めるといわれている。残る 5%の男性および 0.2%の女性が色弱者である。総務省統計局の人口推計（2023 年 8 月）によると、日本の人口は男性 6058 万人、女性 6397 万人であるから、男性の約 302 万 9 千人、女性の約 12 万 8 千人、合わせて 314 万 9 千人が色弱者であると考えられる。

3. 色弱者の色の感じ方

一般色覚者と色弱者はなぜ色の感じ方が異なるのであろうか。それは人間の目の網膜にある視細胞のうち、色を感じる細胞（錐体細胞）に個人差がある為である。色は光そのものにあるのではなく、光の波長によって 3 種類の錐体細胞それぞれの反応が異なることにより、人間の脳の中で認識されている。以降の説明の為、ここでは赤色付近の長い波長の光に強く反応する錐体細胞を「赤錐体」、緑色付近の中程度の波長の光に強く反応する錐体細胞を「緑錐体」、そして青色付近の短い波長の光に強く反応する錐体細胞を「青錐体」と呼ぶこととする。一般色覚者は、赤・青・緑の錐体細胞が全て揃っている。これに対して色弱者は 3 種類の細胞のうち 1 種類以上の色の感じ方が一般色覚者とは異なる（変異がある）か、または錐体細胞そのものが欠損している。

一口に「色弱者」といっても、赤・緑・青のどの錐体に変異や欠損があるかによって色の感じ方に違いがある。変異や欠損が生じているのが赤錐体の場合は 1 型色覚、緑錐体の場合は 2 型色覚、青錐体の場合は 3 型色覚と呼ばれる。色弱者のほとんどは 1 型または 2 型色覚

者が占めるといわれている。3 型色覚や 1 種類の錐体しか機能しない、または 3 種類全ての錐体が機能しないタイプは極めて少なく、詳しい実態はわかっていないとされている。そこでここからは 1 型色覚者と 2 型色覚者のことを合わせて「色弱者」と考えることとする。1 型色覚と 2 型色覚は補色の関係にある赤・緑いずれかの錐体細胞が関係することから、比較的似たような色の見え方を示すこととなる。ただし 1 型色覚は最も波長の長い光である赤錐体が関係することから、長波長側の赤が黒に見える点が 2 型色覚とは異なる特徴である。

4. 色弱者が困る場面

では web で商品を注文する画面を想定して、色弱者が困る場면을挙げる。例えば、商品の在庫状況を次のように表示していたとする。

在庫あり  残りわずか  完売 

一般色覚者は 3 つの色の違いによって在庫状況が一目でわかる。では色弱者の場合はどうだろうか。色弱者の色の見分けにくさを一般色覚者に理解してもらうには、シミュレーションツールが便利である。そこで、医学・メディアデザイン学博士である浅田一憲氏が公開している色覚シミュレーションツール、「色のシミュレータ」にを使って 1 型および 2 型色覚者の見え方を見てみよう。色弱者の色弱の程度には個人差がある為、全ての色弱者が同じように見える訳ではないが、少なくとも 2 型色覚である筆者には「一般色覚者」と「2 型色覚者」が同じような色に見えているので、うまくシミュレーションできていると思われる。

一般色覚者：	在庫あり		残りわずか		完売	
1 型色覚者：	在庫あり		残りわずか		完売	
2 型色覚者：	在庫あり		残りわずか		完売	

上記のシミュレーション結果を見ると、色弱者は「在庫あり」と「完売」が同じような色に見え、在庫状況を知ることができないことがわかる。このように色だけで情報を表示している場面では、色弱者は情報を得ることができない場合がある。これが色弱者が困る場面の一つである。

尚、シミュレーションツールは色弱者が見分けにくい複数の色を 1 色に統合することで、色弱者の「色の見分けにくさ」を再現したものである。従って色弱者が「実際に見ている色」を再現するものではない点は注意が必要である。

色弱者が困る場面はもう一つあり、それは色を色名で表現しなければならない場面である。一般色覚者が前述の在庫状況を見ると、「在庫あり」は緑色、「残りわずか」はオレンジ色、「完売」は赤色に見え、明確に色名を言うことができる。しかし 2 型色覚である筆者は、「残りわずか」がオレンジ色であることは言えるが、「在庫あり」と「残りわずか」は何色

とすることができない。これらの色は色弱者にとって赤・緑・茶色などの複数の色に似て見える為、何色であるかの特定ができない為である。

5. 技術的な解決方法

前項の例で挙げた 2 つの問題、「色が見分けにくい」と「色名がわからない」は、技術的には容易に解決することができる。その方法として、「カラーユニバーサルデザイン」(以下「CUD」と略す) という考え方がある。CUD とは、人間の生まれつきの色の感じ方(色覚)の違いを考慮し、より多くの人に利用しやすい配色を行った製品や施設・建築物、サービス、情報を提供することである。具体的な手法として、NPO 法人カラーユニバーサルデザイン機構が提唱する CUD の 3 つのポイントを以下に記す。

- a. できるだけ多くの人に見分けやすい配色を選ぶ。
- b. 色を見分けにくい人(場合)でも情報が伝わるようにする。
- c. 色の名前を用いたコミュニケーションを可能にする。

a. のポイントは一般色覚者と色弱者が共通して見分け易い色使いをすることである。色を使うことで必要な情報を早く・分かりやすく伝えることは一般色覚者だけでなく色弱者にとっても有効である。

b. のポイントは色以外の情報を付加することである。前述のように共通して見分けやすい色を使用しても、100% 見分けられるとは限らない。そこで色が見分けられなくても情報が伝わるよう、色以外の情報を付加するのである。

c. のポイントは「色の名前を書く」ことである。これにより色弱者が似て見える複数の色から、一般色覚者が見ている色名を特定することができる。これを実現している例としては、テレビのリモコンの 4 色ボタンに「青」「赤」「緑」「黄」と色名が書いてあることが挙げられる。

では前項の例で挙げた在庫状況に、CUD のポイント a. である CUD の色使いを採り入れてみよう。これを採り入れた例に、2018 年に改正された JIS Z 9103「図記号—安全及び安全標識—安全色の色度座標の範囲及び測定方法」がある。ここに記載されている赤・オレンジ・緑は次の通りである。(デジタルサイネージ用の RGB の場合を示す)

- ・赤 R : 255 G : 75 B : 0
- ・オレンジ(黄赤) R : 246 G : 170 B : 0
- ・緑 R : 0 G : 176 B : 107

前項の在庫状況にこの色を適用すると、2 つの問題のうち「色が見分けにくい」点を解決することができる。

在庫あり



残りわずか



完売



上記に前項で使用した「色のシミュレータ」を適用し、実際に改善されたことを確認した結果を以下に示す。

一般色覚者：	在庫あり		残りわずか		完売	
1 型色覚者：	在庫あり		残りわずか		完売	
2 型色覚者：	在庫あり		残りわずか		完売	

これを見ると先程とは異なり、「在庫あり」「残りわずか」「完売」の 3 色がいずれの色覚タイプでも見分けられることがわかる。更に CUD の c. のポイントである、「色の名前を用いたコミュニケーションを可能にする」を適用、つまり色名を記載した結果を以下に示す。

一般色覚者：	在庫あり	 緑	残りわずか	 オレンジ	完売	 赤
1 型色覚者：	在庫あり	 緑	残りわずか	 オレンジ	完売	 赤
2 型色覚者：	在庫あり	 緑	残りわずか	 オレンジ	完売	 赤

これによりもう一つの問題点である「色名がわからない」点も解決することができる。

6. 私の提言

前項で示した通り、色弱者が困る場面を解決する考え方は CUD として具体的に示されており、実際に改善された例もある。しかし色弱者である筆者が、「色が見分けにくい」あるいは「色名がわからない」ことで困る場面は依然としてなくなる。それは次の 2 点が原因ではないかと考えている。

- ・色を決める場面に色弱者が参加していない。
- ・そもそも色弱者の存在が知られていない。

一つ目の原因を考えたのは、色を決める場面に色弱者が参加していれば、その場で見分けにくい色が含まれている点を指摘することができるからである。そうであれば仮に CUD の考え方を知らなくても事前に改善を図ることができる。

二つ目の原因を考えたのは筆者の経験を踏まえてのことである。筆者は勤務先で、「50 年以上生きてきて初めて色弱の人に会いました」と言われたことがある。日本人の色弱者の割合から考えるとクラスに 1 人は色弱者がいることになるので、そのようなことはあり得ない。つまり「初めて会った」のではなく、「初めて気付いた」のが正解である。色弱かどうかは見た目ではわからないので、これまで会った色弱者はそれを言わなかったか、自分でも色弱であることに気付いていないかである。先程色を決める場面に色弱者が参加する必要性を述べたが、そもそも色弱者の存在、つまり「自分とは色の見え方が異なる人がいる」ということを知らなければ、「全ての人達が自分と同じように色が見えている」と考え

でも無理はない。そうすると「このメンバーで色を決めて大丈夫なのだろうか」という発想すら出てこない。やはり色弱者の存在を知ってもらうことが必要である。そこで色弱者が困る場面をなくす為の筆者の提言を以下に記す。

提言:色弱者が困る場面についての改善を促す際のポイント

- (1) 一般的にはあまり知られていないが、先天的に多くの人とは色の見え方が異なる「色弱者」が存在する。
- (2) 色弱者は日本人男性の約 5%を占め、日本人の約 300 万人と、決して少なくはない。
- (3) 色弱者は色が見分けられなかったり、色名がわからないといった困難を抱えている。
- (4) 色弱者自身から「色が見分けにくい」との声が挙がることはほとんどない。それは色分けされていること自体に気付いていなかったり、そもそも自分が色弱者であることを知らない場合がある為である。
- (5) 色弱者とそうでない人達が共に見分けやすい色使いをすることは可能であり、それは色弱者とそうでない人達が一緒になって色を決めることで実現できる。

上記の提言は、なぜ色使いを改善する必要があるかを説明する際に必要となる要点をまとめたものである。まず(1)で「色弱者」を簡単に説明し、次に(2)で色弱者が珍しい存在ではないことを、(3)で色弱者が困る点を挙げている。また(4)は「特に苦情が来ないのになぜ色使いを改善する必要があるのか」との問いに対する答えを示し、更に(5)で見分けやすい色使いをするのは難しいことではないことを示している。

7. まとめ

同調圧力が強いといわれる日本では、見た目ではわからない色弱のことを自ら話すことは勇気が要ることである。しかし筆者は色弱のことを話して理解を得られなかったことはなく、むしろいい意味で興味を示してもらえることも多かった。色弱者がわかりにくいと感じる色使いは、色弱者の存在を知らずに選んだ結果であるとすれば、わかりにくい色使いに気付いた時に声を挙げることは重要であろう。本論文の提言が、色弱者が声を挙げる際に役立つことを強く望む次第である。

以上

[参考文献]

・岡部正隆 伊藤啓 『色覚の多様性と色覚バリアフリーなプレゼンテーション』 秀潤社

[参考資料]

・浅田一憲 『色のシミュレータ』 <https://asada.website/cvsimulator/j/>

・NPO法人カラーユニバーサルデザイン機構 『カラーユニバーサルデザイン3つのポイント』 https://cudo.jp/?page_id=86

審査委員長のコメント

少数派である色弱者の視点でまとめられた提案は、独創的で大変新鮮であった。色弱者が抱えるネット通販における問題点を具体的に言及している点は、多数派となる健常者へ新たな気づきを与えてくれる。今回の提言は、消費生活を向上させてくれる可能性が感じられ、今後の展開が期待される。