

# 視覚デザインのUD

2

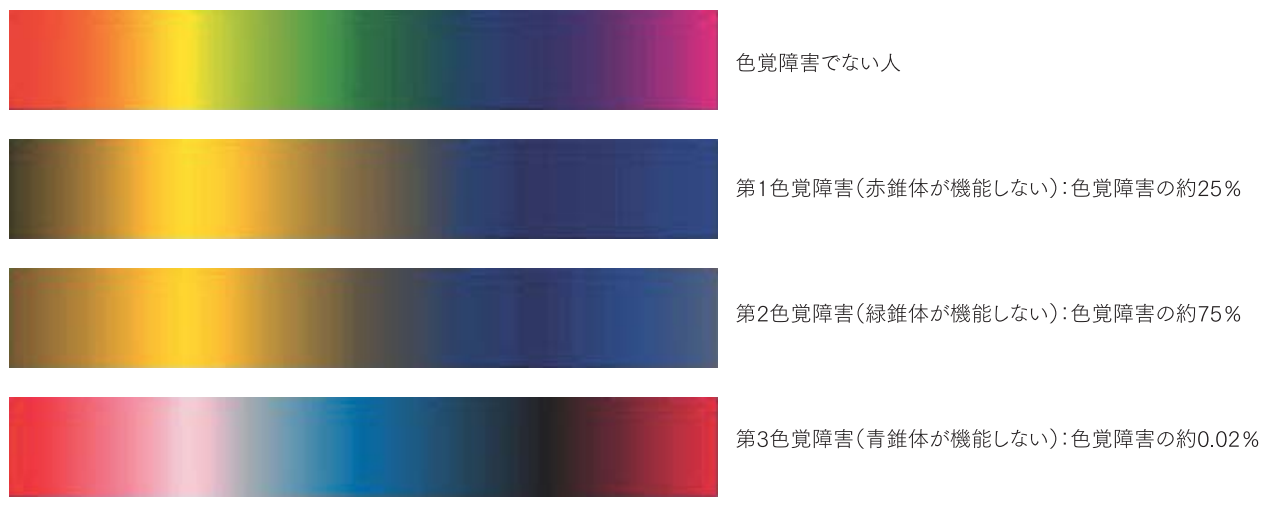
## 東洋インキ

### 色変換の技術を活かし、色覚障害に配慮したカラーデザインを普及する



日本人男性の20人に1人、女性では500人に1人が色覚に障害をもつといわれている。これは身体障害のある人の総数とほぼ同数で40人学級に必ず1人はいる計算になる。最近では情報通信技術やカラー印刷技術の向上により色覚障害のある人への配慮が見られるケースはまだまだ少ない。長年、印刷インキをはじめとする各種色材を扱ってきた東洋インキではこれまで蓄積した独自のカラーテクノロジーを活かし、色覚障害に対応したカラーデザインをサポートする技術を開発した。独自の色変換技術を活用し、色覚障害のある人を支援する色覚ユニバーサルデザイン(以下UD)の取り組み「Ding」をレポートする

色覚障害の人にはどのように見えるのか



色覚障害は赤・緑・青のいずれかの視細胞の変異によって生じる



CFUD:色見本帳「Color Finder」から選んだ任意の色(CF10101)が、障害がない場合と第1、第2、第3の色覚障害がある場合でどのように見えるかをシミュレート(右部)。組み合わせることのできない色は、左のパレットにXで表示される

この「色覚UD支援ツール」は、色覚障害がある場合に判別しづらくなる色の組み合わせを自動的に抽出し、判別可能な色へと自動的に変換する。これまでも色の組み合わせをシミュレーションするソフトウェアはあったが、自動変換できるものはこれが世界でも初めてで、これまで難しいとされてきた色覚障害に配慮したカラーデザインの作業を誰もが簡単に行うことができるようになった。

### 色覚障害に対応したカラーデザイン・テクノロジー

昔から通説では、色覚障害のある人は赤と緑の区別がつかないといわ

### 独自の技術で色覚UDを推進

人の網膜には赤・緑・青を感じ取る3つの視細胞があるが、このうちいずれかの変異によって生じるのが色覚障害だ。残り2つの視細胞を使い、かなり広範囲の色を見分けられるが、一部に非常に見分けにくい色の組み合わせが存在する。色覚障害のある人は全国に約320万人いるといわれているが、世界的に見れば、これは血液型がA型の人の数に匹敵し、極めてありふれた存在だといえよう。

社会的差別や偏見といった過去の経緯から、これまで色覚障害のある人が色に関する不便を積極的に訴えることは少なかった。そのため、色覚障害はありふれた現象であるにもかかわらず、障害者として認定される他の障害のように社会的な配慮を受けることがなかったのである。

事業活動を通じたCSR(企業の社会的責任)への取り組みの一環として東洋インキが、独自の色変換技術を用いて色覚UDの取り組みをスタートさせたのは2002年。豊橋技術科学大学情報工学系の中内茂樹助教授と共同で「色覚障害があった場合にも識別しやすくなるように、カラーデザインを自動修正するテクノロジー」を開発し、2004年1月に発表した。

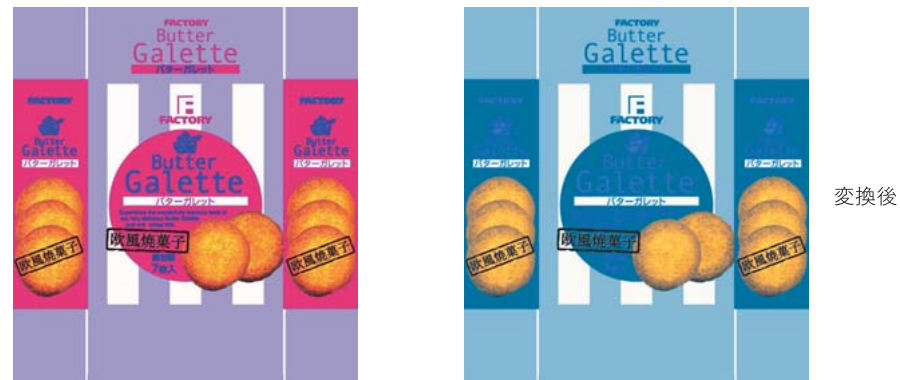
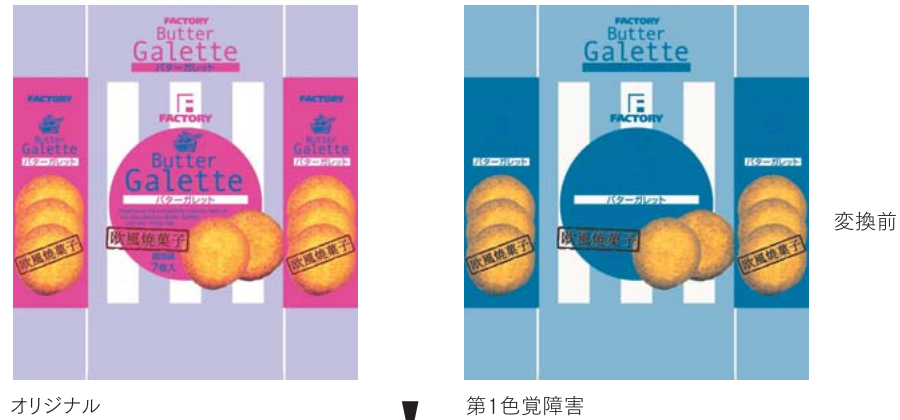
れることが多い。確かに、赤を感じる視細胞に変異のある第1色覚障害と緑を感じる視細胞に変異のある第2色覚障害では、組み合わせにより赤と緑の見分けがつかない場合がある。しかし、青を感じる視細胞に変異のある第3色覚障害では赤と緑の区別がつくので、この説は色覚障害の一面だけを捉えた話に過ぎないのだ。実際にカラーデザインをするデザイナーが、こうした色覚障害の複雑な組み合わせをすべて把握してデザインをすることはこれまで不可能だとされてきた。

「これまでUDの取り組みのなかでも、これまでカラーデザインの分野は盲点でした。パッケージひとつとっても開けやすい、持ちやすい、使いやすいという機能面の研究は進んでいましたが、表示部分の色使いに関してはあまり考えられてきませんでした」と色覚UDの必要性についてマーケティング部主任の高田知之さんは語る。

2つの色覚UD支援ツールのうち「CFUD(Color Finder for Universal Design)」は、色覚障害に配慮した配色を行うことができるカラーパレット状のソフト。東洋インキの色見本帳「Color Finder」のライブラリーから選んだ任意の色が、障害がない場合と第1、第2、第3の色覚障害のある場合でどのように見える

オリジナルのパッケージ・デザイン(左上)が、第1色覚障害の人にどのように見えているかを確認(右上)。危険色抽出ボタンを押すと、変更対象部分が黒く表示される(中央)。色変更処理を行うと、青色部分を多少変更するだけで(左下)、第1色覚障害の人にも見えるパッケージ・デザインになる(右下)

## シミュレーション&色変換ツール使用例2:商品パッケージ



「色覚障害は遺伝的な要素で決まる企業の社会貢献とUDD」

像データ自体を自動的に変換・保存する機能が搭載されているため、誰もが簡単に色覚障害に配慮したカラーデザインを効率的に行うことができる。

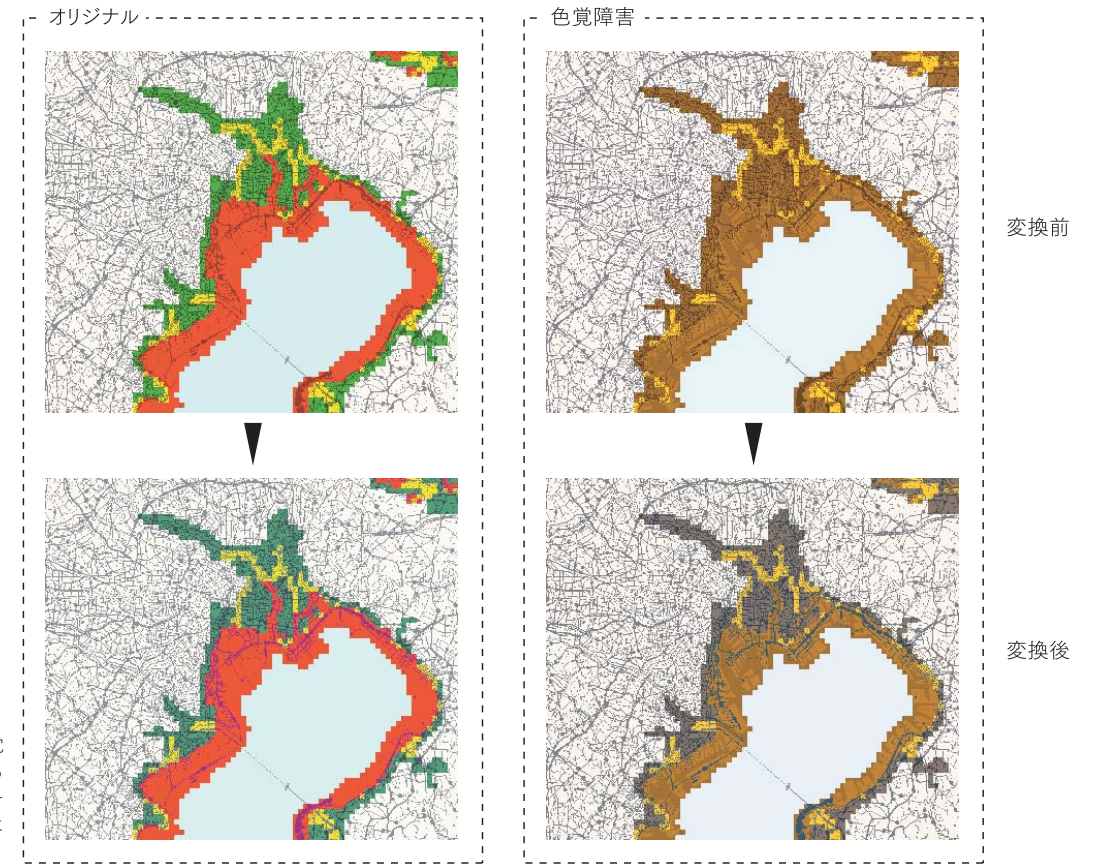
ため、医学の分野でもある時期からはあまり研究されなくなり、社会的な配慮もなされてきませんでした。例えば、各自治体で配布しているガイド・マップも、これで確認してみるとまったく色分けの区別がつかない場合があります。緊急の時に必要だからこそ配布しているのに見分け

人は死んでもいいのかという話にもなるわけです」と色覚UDDの必要性について高田さんは語る。

色覚UDD支援ツールを使用すれば、多くの色で表現をされた地図や印刷物もあらかじめ色覚障害のある場合にどのように見えているかを確認しながら、効率的に作業を進めることができる。現在、この2つのソフトは、ホームページ上で申し込んだ希望者に無償で提供されている。

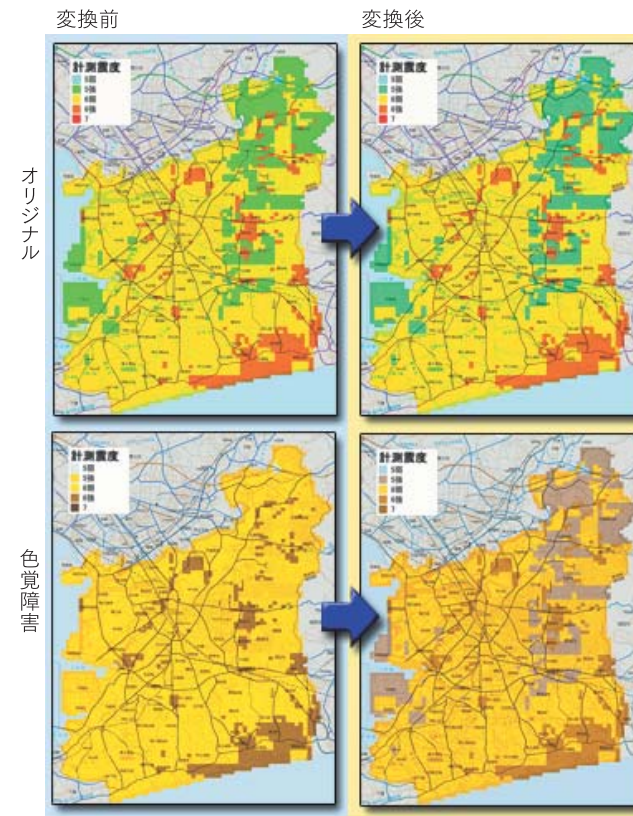
「われわれは今、2007年の創立100周年をターゲットにして、社会的にCSRへの取り組みを推進しています。ですから社会貢献という意味でも、われわれの色覚UDDの技術がどんだん世の中に広がることで、色覚障害の人に対する社会の意識が変わるのであれば、それだけでも十分に意味はあると思います。それが結果的に企業イメージの向上や製品の普及につながっていくといいと考えています」と語るのはマーケティング部長の武田一孝さん。現在は、UD推進団体や各種NPO法人とも連携を深めながら、色覚UDDの次の展開を模索しているところだという。独自の技術をUDへと活かすことで、新たなニーズを掘り起こし、新規事業へと展開する東洋インキの「UD360」は、来たるべきユニバーサル社会におけるビジネス・モデルとしても注目に値する。

## シミュレーション&色変換ツール使用例1:ハザードマップ



オリジナルの地図(左上)が色覚障害の人にどのように見えているかを確認(右上)。緑色に変更を加えると(左下)、色覚障害の人にも格段に見やすくなる(右下)

## 愛知県豊橋市の作成した災害ハザードマップ



色覚障害のある人にはオリジナルの地図の緑色部分がほとんど見えないが(左下)、緑色に多少変更を加えるだけで見やすくなる(右下)

かをシミュレートできると同時に、組み合わせることができる色をあらかじめ確認できる仕組み。また、特定の色を色彩値(CIE Lab/RGB)で指定すれば、カラーパレットに追加することも可能。色見本帳「ColorMans」やサイン市場向けマーケティングフィルム「ダイナカル」と併用することで、誰でも簡単に色覚障害に対応したカラーデザインを行うことができる。

「シミュレーション&色変換ツール」

は、すでに制作されたデザインが色覚障害がある場合にどのように見えているかを確認するとともに、見づらい色を見やすい色へと自動的に色変換する。これまで色覚障害に配慮したカラーデザインを行う場合は、実際に専門家や当事者の人に見え方を確認してもらうため、時間、コストの面でロスが大きく、それがビジネス・ベースで色覚障害への対応を遅らせてきたという側面がある。しかし、この支援ツールでは画