

武藤努 (財)国際メディア研究財団 研究員

近年のコンピュータなどの急速な発達に伴い、それを用い芸術表現を試みるクリエイターはコンピュータなどを扱う技術的知識を要求されることが多々あります。そのため多くのクリエイターにとっては人間の感性に基づいた芸術的経験と、技術的経験の双方が必要となり、総合的な芸術創造を行うのが困難な状況になっています。本研究ではメディア芸術での重要な要素の色彩をインタラクティブに制御し、それを用いた表現手法を構築します。これにより多くのメディア芸術の創造を支援しその高度化の下支えとなることを目指します。

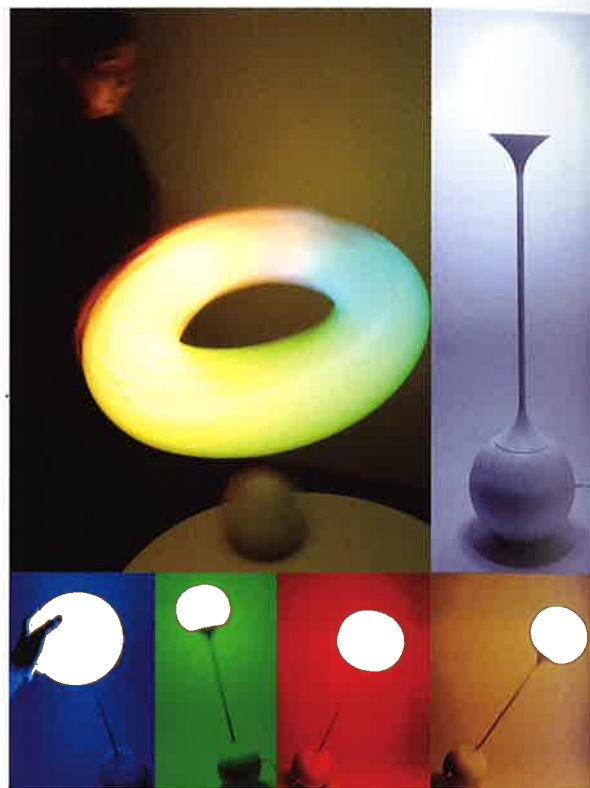


図1. 制作例 Optical Trajectory2

モニター表示に用いるような光の加法混色による色彩出力が一般化するまでは、色彩を扱うということは多くの場合、絵具などの物質の混合によって扱うことが大半でした。現在もコンピュータを用いる際に色彩を扱う方法は多くの場合、物質的、静的な考え方を踏襲しています。これは、これまでの視覚表現のおおまかな方向性として、色彩を静的なものとして捉え、物質的なメディアと結びつけることによって理解を深めてきたことに起因しています。つまり色彩の静的側面からの問題を扱ってきたともいえます。このことは、色彩のみならずこれまでの視覚的表現活動は動きを静的な表現に定着することを方向性の一つとしたことの現れでもあります。

このような状況の中、テクノロジーの進歩により赤、緑、青などの色光を加法混色することで色彩出力する技術は日々進歩しています。そして、この加法混色による色彩出力を用いることで色彩を動的、かつ空間的に扱う機会が増えてきています。そのため電子メディア上でこの利点を生かし色彩を扱うためには従来の静的、物質的な扱いのみでは対応しきれなくなってきました。これを踏まえると電子メディアを用いて造形的に表現し人とコミュニケーションをとるためには、メディアの特性を熟知し造形表現要素として使いこ

なすだけでなくそれを分析しあたかも科学者のように理解する必要があるようにも感じます。そして、このような技術の進歩によるメディアの変化は「色彩」といった造形概念を拡張していくきっかけなのかもしれません。

前述したように、絵具を扱うことは色彩を「もの」として扱うことであり、色彩は自分の周囲に外在するものでした。近年、私たちが色彩を知覚することについて科学的な研究が進むにつれ、色彩は外在するものではなく、私たちに内在する知覚的体験として認識されるようになってきています。このような知覚に対する認識の拡張とメディアの質の変化により、物質的というよりは現象的な「こと」としての新たな色彩の側面が見えてきました。つまり、色材の混合から光の混合へと広がりを見せダイナミックに表現可能な色彩は、夕焼け空のような体験する現象といえます。そして、造形的に「色彩」という体験を作り出すにはこれまでの色彩の扱い方を見直し、新たなメディアの性質と結びつける必要があります。そこで初めてメディアの性質を生かした緻密な色彩表現が可能になるのではないのでしょうか。

例えば絵具を用いて絵を描くときは絵具の混ぜ方や塗り方に気を配ります。ではコンピュータで色彩を扱うときはどうでしょうか。コンピュータではあらゆる入出力を数値化し

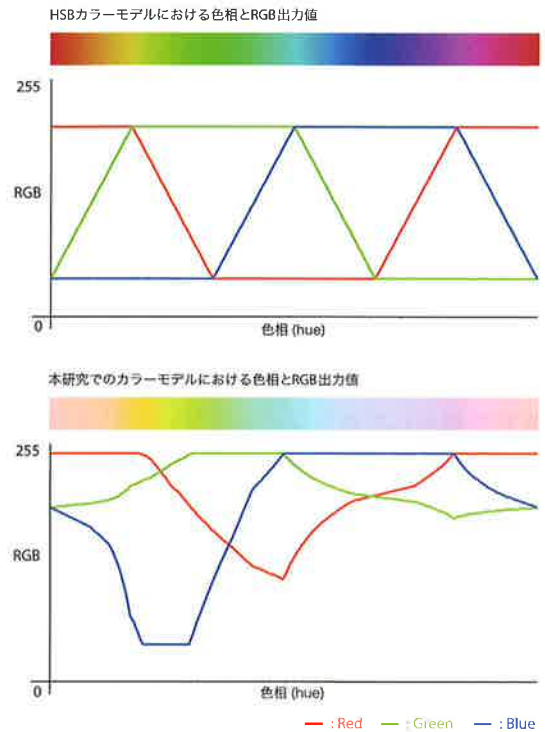
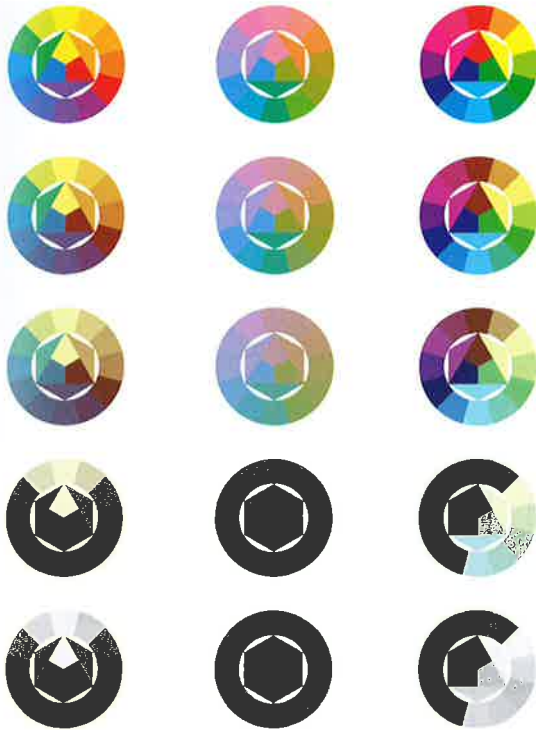


図2. 左:各色相環における明度および彩度の関係図(左:12色相環、中:本研究でのカラーモデルにおける色相環、右:HSB色相環)、右:色相とRGB出力の関係図(上:HSBカラーモデル、下:本研究でのカラーモデル)

計算するため、色彩出力も計算することになります。私たちは色彩を心理的に明度、色相、彩度の刺激として感じますが、コンピュータの物理的な刺激の出力は赤、緑、青の光による出力です。このため視覚的に色彩を扱うためにはこの差異に気を配り数値化した色彩を計算する必要があります。

上に3種類の色相環を例に挙げました。左側は赤、青、黄を一次色とする視覚的な補色関係を保った色相環(12色相環)です。一方右側は赤、緑、青を一次色とする数値的な整合性を保った色相環(HSB色相環)です。中央には視覚的な補色関係を保ち明度差を一定にした色相環(本研究でのカラーモデルにおける色相環)を挙げました。

どのカラーモデルも用途に応じて使い分けるものですが、左側のHSB色相環では色相の並びが数値的な整合性はあるものの、色相、明度など視覚的に一定ではありません。一方、左側の12色相環では視覚的な整合性がありますが、数値的連続性がなく計算するには扱いにくいです。このようなことを考慮し中央の色相環は色彩を視覚的な整合性を保ち計算できるように設計したものです。特に「色彩の動き」という連続的な対象を計算し記述するには、色彩が「どこ」で「どのように」動くかを考え、「どこ」にあたるカラーモデルを設計する必要があります。