

Webブラウザを用いた

Web ページにおける調和配色システムについて

On a harmony color scheme system of a web page using a web browser

大園忠親† 伊藤孝行† 新谷 虎松† 早川潤一†

Tadachika Ozono, Takayuki Ito, Toramatsu Shintani, Junichi Hayakawa

1 はじめに

カラーハーモニーのある景観、道具類、包装紙、ポスター、およびプリント柄など色彩による調和感を得たデザインや配色の重要性が高まりつつある。近年、個人の Web ページが一般的になっている。個人の Web ページは個性がよく反映されたデザインが好ましい。Web ページにおける配色はレイアウトとともにデザインを決定づける重要な要素の一つである [1]。Web ページの配色には HTML の知識や Web デザインに関する知識が必要であり、経験や知識の不足したユーザが、自分の想像通りに Web ページを作成することは困難である。

配色に関する研究として、服のコーディネートに対する配色支援を行う研究があるが [3]、ユーザとのやりとりでユーザの好みを獲得し、個人の感性に対応させている。また、ロゴマーク、タイトルおよびイラストといった画像を対象として、配色における支援手法が提案されている [4]。

Web ページの配色決定の負担を軽減するために、Web ページデザインにおける配色支援システムを試作した [2]。通常、Web ページの配色を行う際には、編集、保存、および確認などといった作業を必要とする。配色支援システムでは、Web ブラウザをインタフェースとして、Web ページを閲覧している状態から直接 Web ページの配色を変更することが可能であるので、ユーザの配色作業を軽減することが可能である。また、デザイン経験の少ないユーザが感覚的に理解しやすいカラーモデルを用いることで色の決定を容易にしている。図 1 に配色システムの実行画面を示す。配色システムは、図 1 に示すように、Web ページ全体の配色を同時に変更する機能、および部分配色変更機能を有している。

本論文では、配色システムを用いることにより、Web ページの配色決定の際にユーザの感性の反映を支援し、調和のとれた配色を適用する「Web ページにおける調和配色システム」を提案し、その実現方法を示す。

本稿では、第 2 章で本システムの概要について述べる。第 3 章で調和配色の決定手法について説明する。最後に第 4 章で本研究をまとめる。

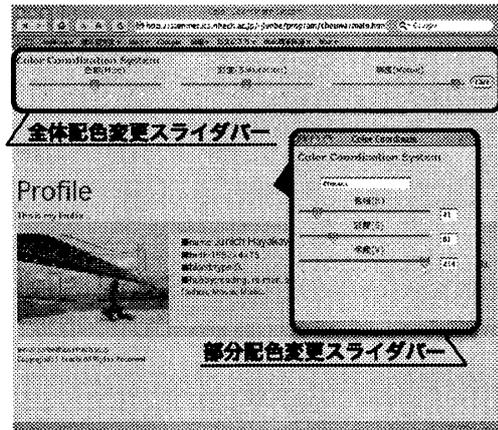


図 1: 配色システムの実行画面

2 Web ページにおける調和配色システム

調和配色とは、色彩調和のとれた配色をいう。色彩調和とは 2 色以上の色を組み合わせ、色彩のバランス、美しさ、または心地よさを作り上げていくことである。色彩調和論を参考にして、色相に関する共通性、および対照性、明度と彩度に関する共通性、および対照性をもたせることで調和した配色を得ることができる。また、本稿では、ユーザのイメージする語に基づいて配色したものについても調和配色という。イメージ語とは、色のイメージを系統だて、人の感性を表す語のことである。例えば、「はなやか」「おだやか」「さわやか」などといった語である。本システムでは、ユーザが選択した HTML タグ、およびイメージ語を用いる。ユーザが選択した HTML タグの色情報を基準の色とし、イメージ語に基づく 3 色を決定し、調和のとれた配色としてユーザに提示する。

調和配色支援を Web ページ上で実現する上で、Web ページのリロードなどによってユーザの作業を中断しないことが重要である。このようなアプリケーションを構築する場合、調和配色を計算するような複雑な部分をサーバ側に用意する必要がある。一般的には、サーバ側に要求を送り、その結果を受け取るために、Web ページのリロードが必要であるため、ユーザの作業中断を避けることが出来ない。本システムでは、Web ユーレントシステム MiSpider[6] を利用することで、このような作業中断を避けることが可能になった。

†名古屋工業大学 大学院工学研究科 情報工学専攻
Dept. of Computer Science and Engineering, Graduate
School of Engineering, Nagoya Institute of Technology

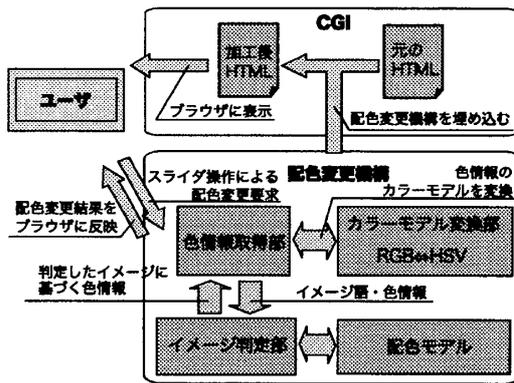


図 2: システム構成

3 調和配色の決定

本システムは、ユーザが配色の基準としたい HTML タグおよび配色のイメージ語を選択すると、システムはユーザが選択した色およびイメージ語から最も条件と適合する 3 色の組み合わせを調和配色として提示する。

本システムの構成を図 2 に示す。ユーザが配色を変更したい部分の HTML タグを選択すると、色情報取得部が選択した HTML タグの色情報を取得し、同時にユーザにイメージ語を選択させる。ユーザが選択したイメージ語と、カラーモデル変換部によって HSV 値に変換された色情報をイメージ判定部へ渡す。イメージ判定部は渡された値とイメージ語を配色モデルに適合し、値を再び色情報取得部へ返す。最後に、変更された色情報を Web ブラウザに反映させユーザに提示する。

配色のイメージは、日本カラーデザイン研究所の提案するカラーイメージスケール、および言語イメージスケール [5] に基づいて、図 3 に示す配色モデルを作成した。図中の (1) は、各ノードの色を表し、H, S, V の 3 つの属性を持つ。(2) はノード間の関係を表す。2 色間の H, S, V 値の差を求めることで関係を表す。図 3 の Web ページの構造 A のように HTML タグの構造が包含関係であるものは、有向グラフで表現する。構造 B のように HTML タグの構造が同階層にあるものは無向グラフで表現する。構造 C のように包含関係かつ同階層であるものは、有向グラフおよび無向グラフを組み合わせて表現する。以上のようなモデルをカラーイメージスケールで定義されている語すべてについて作成した。調和配色は次の 2 ステップ、(a) ユーザが選択した HTML タグの色を初期条件とし、配色モデルを制約として満たす色の集合を求める、(b) 得られた色の集合と制約条件をもちいて調和配色を決定する、で求める。(a) では、ユーザが選択した HTML タグの色が選択したイメージの配色モデルの中に存在するか判定す

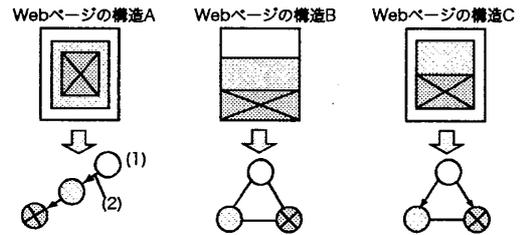


図 3: 配色モデル

る。存在するならば、結果をそのまま返す。存在しないならば、配色モデルのノード間の関係を制約として満たす配色を列挙する。(b) では、得られた色の集合と制約条件から、各ノードの色を補正してユーザに返す。補正の方法として、ユーザが選択した色から最も近い配色モデルを算出し、組み合わせを求める。次に、求めた組み合わせの代表色とユーザが選択したイメージ語の配色モデルの代表色との差分を取り、残りの 2 色に適用し、補正する。

4 まとめ

本研究では、既存の Web ブラウザ上で、Web ページの配色を作成・変更することで、調和のとれた配色を可能にするシステムを提案した。本システムは、ユーザのイメージを直感的な感性語で表現し、調和配色を適用することでデザイン経験の少ないユーザの配色決定を支援する。今後の課題として、4 色以上の調和配色や面積を考慮した手法、Web ページならではの配色理論の適用、そして、より直感的なユーザインタフェースの実現が挙げられる。

参考文献

- [1] N.Murayama, S.Saito, and M.Okumura, "Are web pages characterized by color?", The 13th International World Wide Web Conference, 2004.
- [2] 早川潤一, 平岡佑介, 大園忠親, 伊藤孝行, 新谷虎松, "Web ページデザインにおける配色支援システムの試作," 第 67 回情報処理学会全国大会, 2005.
- [3] 藤林 俊彦, 徳丸 正孝, 村中 徳明, 今西 茂, "Virtual Stylist Project -色彩調和を考慮した配色支援システムについて-", 電子情報通信学会技術研究報告, HIP2002-44, pp.7-12, 2002.12.
- [4] 賀川 経夫, 西野 浩明, 宇津宮 孝一, "配色に基づくデザイン支援ツールに関する一考察", 電子情報通信学会技術研究報告, HIP, pp.1-6, 2002.12.
- [5] 小林重順, "カラーイメージスケール改訂版", 講談社 2001.
- [6] Y. Fukagaya, T. Ozono, T. Ito and T. Shintani, "MiSpider: A Continuous Agent on Web Pages," The 14th World Wide Web Conference(WWW2005), pp.1008-1009, 2005.