

個人の好みを反映したウェブデザイン生成支援システム

大谷 紀子 研究室

1672091 松村 洋

1. 背景と目的

ウェブサイト制作にはデザインとコーディングの2つの技術が必要とされる。ウェブ制作会社では、それぞれをデザイナーとエンジニアが担当するのが一般的で、両者を一人で担当することは少ない。すなわち、デザインとコーディングは異なった能力が求められる作業といえる。したがって、デザインの経験や知識を持ち合わせないエンジニアにとって、ウェブサイトの目的に適したデザインや、自分の好みを反映したデザインの考案は難しい。以上の問題を解決するために、ユーザが入力した画像とテキストに合わせてウェブページを生成するシステムなど、ユーザの意図に応じてウェブページを手軽に作成するシステムが提案されているが、個人の好みを反映させることは難しい。

本研究では、デザインの経験や知識を持ち合わせないエンジニアのウェブページ制作支援を目的として、個人の好みを反映し、目的に応じたウェブデザイン生成支援システムを構築する。

2. システム概要

本システムを用いたウェブデザイン生成過程は、キーワード選択、レイアウト選択、色評価およびフォント選択の4つのフェーズからなる。キーワード選択では、色彩心理学に基づくキーワード一覧^[1]から、ユーザが作りたいウェブサイトのイメージに該当するキーワードを1つ以上選択する。続いて、選択した各キーワードの重要度を10段階で評価する。選ばれたキーワードと評価値は、色評価およびフォント選択で使用される。レイアウト選択では、ウェブページの各特徴が記述され

たレイアウト一覧から気に入ったレイアウトを1つ選択する。

色評価では作成するウェブページに使用する3種類の色を決定する。サイトの印象を決定づけるメインカラー、背景や余白に使われるベースカラー、リンクテキストや重要なポイントに使われるアクセントカラーの3種類である。配色の決定には対話型遺伝的アルゴリズム (Interactive Genetic Algorithm; IGA) を使用する。IGAは最適解探索アルゴリズムであり、ユーザが主観で解を評価するため、個人の好みが反映された解を得ることができる。はじめに、メインカラーを決定する。キーワード選択で選ばれたキーワードから連想される色を選択肢として、評価値の割合をもとに選択された10種類の色を初期集団として提示する。初期集団として提示された色に対して好みでない場合は0点、とても好み場合は10点の11段階で各色を評価する。評価値が1点以上の色をもとに次世代が生成され、新たな色候補が提示される。以上の評価および次世代生成を5回繰り返してメインカラーを決定する。また、繰り返す過程でユーザがメインカラーにしたい色を見つけた場合は、途中でメインカラーを決定し、繰り返しを中断することができる。続いて、ベースカラーを決定する。決定したメインカラーに対して、ジャッドの色彩調和論の秩序の原理^{[1][2]}を用いてベースカラーの色候補を提示する。秩序の原理とは、等間隔性を持つ色相環や色空間から規則的に選ばれた色による配色は調和するという考え方である。提示された候補に対して、メインカラ

表 1: アンケート結果の評価値の平均

	全体	A	B	C	D
システムの使いやすさ	3.05	3.00	3.08	2.67	4.00
作成したウェブデザインと想定シーンの合致度	2.90	2.50	3.08	2.33	4.00
システム使用時のウェブデザインの作りやすさ	3.29	2.75	3.54	2.67	4.00

一決定時と同様に評価値が 1 点以上の色をもとに、次世代生成を繰り返すことでベースカラーを決定する。アクセントカラーも、ベースカラーと同様の手順で決定する。フォント選択では、キーワード選択で選ばれたキーワードから連想されるフォント一覧が提示され、ユーザが好みのフォントを 1 つ選択する。フォント選択が完了すると、完成したウェブデザインのオリジナルテンプレートが表示される。また、テンプレートの HTML と CSS のソースコードがダウンロード可能になる。

3. 評価実験

本学学生 21 名を被験者としてアンケート形式による評価実験を実施した。被験者はデザインスキルによって以下の区分 A~D に分類される。

- A : ウェブデザイン作成未経験
- B : 資料を参照しても納得できるウェブデザインの作成は不可能
- C : 資料を参照すると納得できるウェブデザインの作成が可能
- D : 資料を参照せずに納得できるウェブデザインの作成が可能

被験者には、ウェブページ作成の想定シーンのみを説明して、本システムを用いてウェブデザインを作成させた。その後、各項目 1~4 点の 4 段階評価で「システムの使いやすさ」や「作成したウェブデザインと想定シーンの合致度」など、合計 14 件の質問に回答させた。回答結果の平均評価値を表 1 に示す。

4. 考察

評価実験の結果から、すべての項目の平均値が中央値である 2.5 を超えていることから、本手法の有用性が示せたといえる。しかし、デザインス

キル別に平均評価値をみると、「想定シーンとの合致度」の質問項目において、区分 A のユーザは平均評価値が中央値の 2.50 となった。また、同項目で区分 C のユーザの平均評価値は 2.33 と中央値を下回った。評価が低かった質問項目の自由記述では「色の選択に不自由がある」、「選定された色が少ないのでイメージと合う色が出てこなかった」といった意見が挙げられた。提案手法では、色評価で提示する選択肢に制約条件を設けている。メインカラーの色候補はキーワードから連想される色に限られており、ベース、アクセントカラーの色候補は秩序の原理に沿った色でなければならないため、ユーザにとって色候補の種類が不足していたと考えられる。改善策として、色候補の制約条件の廃止が挙げられる。制約条件を満たさないために候補から除外されていた色を他よりも評価の低い色として候補に加えることで、配色の調和を考慮しつつ、色候補の種類を増やすことができる。また、配色に調和しない色の評価値を下げる度合いをユーザが好みで調整できるようにすることで、さまざまなデザインスキルのユーザに対応可能になると考える。以上の改善策によって、色選択の自由度が増し、配色の調和する色候補が表示されやすくなることが予想され、本手法の有用性を高めることができると考えられる。

参考文献

- [1] 伊藤庄平, 益子貴寛, 久保知己, 宮田優希, 伊藤由暁, "いちばんよくわかる Web デザインの基本きちんと入門", SB クリエイティブ, 2017
- [2] D.B.ジャッド, G.ヴィスツェッキー (著), 本明寛監 (訳), "産業とビジネスのための応用色彩学", ダイヤモンド社, 1964