

# インテリアブランドの 色彩特徴分析

石井 崑  
富山県立大学  
情報システム工学科

2024年11月11日

# 背景

## 研究の背景

- ブランドイメージは企業にとって重要な資産。
- Web 上の画像からの知識獲得が進む中、色彩の特徴を活用する研究に注目。
- 従来の手法は計算コストが高く、定量的な分析が課題。

# 目的

- インテリアブランドのイメージ写真から色彩特徴を抽出。
- 色彩に基づきブランドの類型化と比較を行う。
- 主成分分析に依存しないモデルベースクラスタリングを用いた新手法の提案。

# 手法

## 代表色の抽出

- 階層クラスタリングを用いて、画像中の色を量子化。
- 各ピクセルを  $L^*u^*v^*$  色空間で解析し、知覚的に代表的な色を抽出。

## ブランド特性の比較

- Model-based clustering を使用。
- 赤 (R)、オレンジ (O)、シアンと青 (CB) の 3 つの方向に基づいて特徴を比較。

# 分析手法：数式の概要

## 代表色の抽出

画像内のピクセル値を  $L^*, u^*, v^*$  空間で表し、階層クラスタリングを適用します。ピクセル間の距離は以下で計算されます：

$$d = \sqrt{(L_1 - L_2)^2 + (u_1 - u_2)^2 + (v_1 - v_2)^2} \quad (1)$$

ここで：

- $L^*$ : 明度 (0: 黒, 100: 白)
- $u^*, v^*$ : 色相と彩度を示す座標

## 特徴空間の構築

各クラスターへの色の帰属度を計算するために、尤度比  $w_{ik}$  を用います：

$$w_{ik} = \frac{L_k(C_i)}{\sum_{j=1}^K L_j(C_i)} \quad (2)$$

ここで：

- $w_{ik}$ : 色  $i$  がクラスター  $k$  に属する確率
- $L_k(C_i)$ : クラスター  $k$  の尤度
- $K$ : クラスターの総数

# 特徴量の導出

## 特徴量 $t_k$ の定義

クラスター  $k$  に対する代表色の分布を示す指標  $t_k$  を以下のように定義します：

$$t_k = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N w_{ik} \quad (3)$$

ここで：

- $N$ : 画像中の代表色の数
- $w_{ik}$ : 色  $i$  のクラスター  $k$  への帰属度

# 結果

## 主な発見

- IKEA は多彩な色を使用する一方、カリモクは落ち着いた色が中心。
- arflex や Cassina は、赤の鮮やかな色をアクセントとして活用。
- すべてのブランドで低彩度のオレンジが基調として使用される傾向。

# 考察

## インテリアブランドの色彩の役割

- 赤やシアンと青の中間色は、視覚的アクセントとして重要。
- 低彩度の色は調和を保ちつつ、背景として適している。
- 色彩はブランドの個性を強調し、消費者の印象形成に寄与。

# 結論と今後の課題

## 結論

- 提案手法により、ブランド間の特徴を効率的かつ定量的に分析可能。
- 計算コストを抑えながらブランドイメージを類型化できた。

## 今後の課題

- 季節やイベントによる影響を考慮した分析の実施。
- 商品由来の色と背景由来の色を分離する手法の検討。