

感性情報処理法によるデジタル伝統工芸プレゼンテーションシステム

6 F - 6

細川 美佳子* 宮川 明大** 杉田 薫* 杉本 匡光* 柴田 義孝*
岩手県立大学ソフトウェア情報学部* 田鶴浜町教育委員会**

1. はじめに

本稿では、建具の産地である石川県田鶴浜町を例に、感性を考慮したシステムの構築を行った。

ここでは VR 技術とマルチメディア技術を同一空間内に融合した拡張仮想空間を用いて、各地で蓄積されている建具をデータベース化し、利用者の感性に基づいた和/洋空間の構築を行う。そのために、感性に基づいて建具データをデータベースより検索し、これらを拡張仮想空間に組み込むことによって、空間のウォークスルーが可能なプレゼンテーションシステムの実現化を行う。

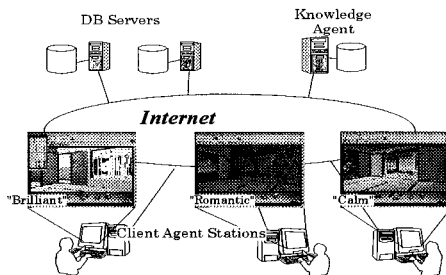


図 1: システム構成

2. 感性検索法

室内空間における建具選択の手段として、感性語による検索方法を実装する。

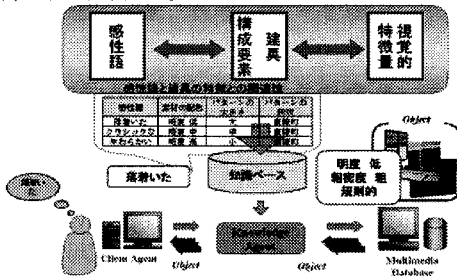


図 2: 検索の流れ

建具の色・パターン等に関する知識を得て、視覚的特徴である構成要素を用いてプレゼンテーションを実現するために、感性語とパターン構成要素との対応付けを知識として知識ベースに格納しておくことで、ユーザが発行した感性語は知識ベースに従って変換され、パターン構成要素

によるパラメータに基づいて建具が検索される。例えば、「落ち着いた」という感性語を発行した場合、パターン構成要素では「粗密度」が「粗」、「規則性」が「高」という特徴パラメータに変換される。

3. アンケート調査と解析結果

知識ベース構築にあたり、被験者のプロフィール事項を考慮して 396 人にアンケート調査を実施し、調査結果を解析した。アンケートに用いた感性語は、事前に建具職人からヒアリング調査を行い、日頃多用される 10 対の感性語を抽出した。またアンケートに用いた建具は 33 である。

アンケート結果の集計方法は、各評価項目の平均得点によりプロフィールを作成し、サンプル間の比較を行った。この結果から、地域別、年齢別、職業別でそれぞれ感性レベルに相違が現れた。

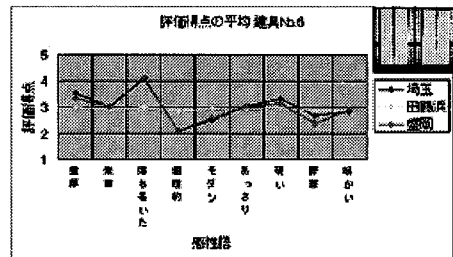


図 3: 地域別に見た評価得点の平均値の比較

地域別で比較してみると(図 3)、岩手と埼玉では概ね同じ傾向の感性レベルが示されたのに対して、田鶴浜では平均的な感性レベルが示された。年齢別では世代が上がるにつれ鈍化する傾向があった。また若い世代ほど建具の形より色で好き嫌いを判断する傾向があった。職業別では、建具職人の感性が一般消費者に比べて敏感であった。

4. 因子分析による解析結果

組子・棧など複数の構成要素から成るデザインの集合体である各建具にはどのような特徴が潜んでいるのかという関係を明確にする目的で、各感性語において建具の変化に対して主因子法による因子分析を行い、5 つの因子を抽出した。

各項目の因子負荷量のうち、縦軸を因子 1、横軸を因子 2 をプロットしたグラフ上に建具画像をマッピングした(図 4)。因子 1 は、緻密で規則正しい組子を持ち、梁の色が黒くて太いという特徴を持つ衝立がクラスタリングされていることから「重厚因子」と解釈できる。因子 2 は襖の面の色が山吹色や黄色の縞模様で、緻密で規則正しい赤い梁を持つ腰と、パターンが直線系の梁を持つ硝子張りの高窓を持つことから、色の奇抜さと建具特有の特徴を兼ね合わせた特徴を持つ建具がクラスタリングされているので「個性派因子」と名付けた。

更にこのグラフから、衝立、襖のように同じカテゴリごとにクラスタリングされていることが分かった。

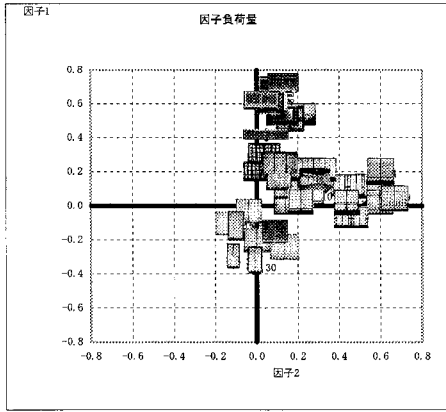


図4：各感性語において建具の変化に対する因子感性語「重厚な・簡素な」

次に感性語と関連性の高い建具の特徴を見出すために、感性語について建具を障子、襖、硝子、衝立の4カテゴリに分類したものを変量として因子分析を行い、2~5の因子を抽出した(図5)。カテゴリ「衝立」について、因子1は非常に規則正しい組子を持つ「緻密因子」、因子2はパターンが曲線形で規則性が低いので「不規則因子」と解釈できる。

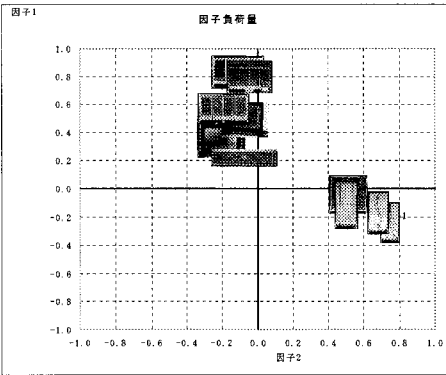


図5：各感性語において建具の変化に対する因子感性語「重厚な・簡素な」カテゴリ「衝立」

以上の結果から、パターン形状、建具の色、材質への感性語への影響が確認されたので、構成要素別に分類して感性語とパターンとの関連性を知識としてまとめた(表1)。

	粗密度	幾何学図形	パターン	規則性	色
重厚な	密	四角形・菱形・六角形	直線	高	黒・茶・金
豪華な	密	四角形・菱形・六角形	直線	高	金
落ち着いた	粗	菱形	曲線	低	白
個性的な	粗	四角形・菱形	曲線	低	暖色形
モダンな	粗	四角形	直線	高	モノクロ
あっさりした	粗	四角形	直線	高	白
硬い	粗	四角形	直線	高	黒
野暮ったい	密	菱形・扇形	直線	低	黒+黄
暖かみのある	粗	菱形・扇形	曲線	低	暖色系

表1：構成要素別のパターンと感性語との関連性

例えば「重厚な」建具とは、粗密度が密で規則性が高く、直線形のパターンを持つ建具と言える。

5.プロトタイプシステム

このシステムでは、利用者が選択した感性語に基づいて、臨場感のある3次元プレゼンテーションの提供を行う。これにより利用者は様々な場所から伝統工芸を反映した臨場感のある3次元建造物を閲覧することが可能である。

アンケートの解析結果から、構成要素と感性語の関係を明確にし、知識エージェント用のデータベースを構築する。また構築するデータベースにおいては、アンケートで用いた感性語と相関関係のある語彙を抽出し、利用者からの要求に応えるインターフェースを実装する。



図6：プロトタイプシステムの実行例

6.まとめと今後の課題

本稿では感性語をキーワードとした建具検索システムを提案してきた。

このような伝統工芸品としての価値を持つ商品を感性語を用いて検索するには、建具を配置する空間自身が持つ印象を整理し、空間に存在する音響効果等も配慮した空間全体の構築が必要不可欠であり、今後の重要な課題であると考えられる。

更にプロトタイプシステムにおいてユーザ使用による機能評価を行う予定であり、今後更にユーザモデルの導入や、建具の特徴量の抽出方法を検討した感性検索法を実装する予定である。

参考文献

- [1]宮川,杉田,細川,柴田:感性検索法によるデジタル伝統工芸プレゼンテーション,情報処理学会研究報告書2001-DPS-103,Vol.2001,No.59,pp1-6
- [2]高坂,宮川,橋本,柴田:感性を考慮したデジタル伝統工芸プレゼンテーションシステム,情報処理学会マルチメディア通信と分散処理ワークショップ,No.18,pp49-54,Dec.1999
- [3]福田,柴田:デザイン画像データベースにおけるパターン感性検索法の機能評価,情報処理学会マルチメディア通信と分散処理,Feb.1997
- [4]戸引 一則:建具製品の形態が与えるイメージについての調査・分析,埼玉県工業技術研究所報告 第9巻,pp19-27(1997)