

# 感性に基づく 画像・音・動画の相互検索

## 技術

パーソナルコンピュータの進歩と普及により画像・動画・音といったマルチメディアデータが身近のものになっています。メディアデータを内容に基づいて検索したいという要求は古くからあり従来はキーワード検索などが行われてきました。マルチメディアは人間に対してある種の印象を与え、その印象にもとづいてマルチメディアデータを検索します。

- ・多種のメディアデータに対して相互に対応をつけています。
- ・自動的に抽出できる特徴量をもとにして様々なメディアデータの印象を表す値を求め各メディアデータに付与しています。

## 実用の可能性

- ・ホームビデオカメラで撮影した映像へのBGMの自動選曲
- ・自動車の車窓の風景や自動車の速度にあった楽曲の自動選曲
- ・待ち合わせ場所や飲食店での人数や喧騒に合わせた音楽選曲
- ・お気に入りの音楽へのBGV (Background Video) の自動選択

## 技術の裏付

(a) 感性の主因子の導出法

- ・Semantic Differential法 (SD法)
  - 心理学で意味を求めめるために使用
  - ものや概念を多数の形容詞対に関して数値化

例: 美しい |-----| 醜い  
          2 1 0 -1 -2  
自然な |-----| 不自然な  
          2 1 0 -1 -2

- ・因子分析
  - 少ない次元で事象を表現
  - $x_i = a_{i1}v_1 + \dots + a_{im}v_m + e_i$  ( $i = 1 \dots n$ ) ( $m \ll n$ )
  - $a_{ij}$ : 因子負荷量  $v_j$ : 因子得点

(b) 画像・音・動画の感性の主因子

画像	音クリップ	ビデオクリップ
-自然性 (美醜, 自然)	-自然性 (濁い)	-自然性 (自然)
-明快性 (明暗, 嬉悲, 暖冷)	-明快性 (明暗, 嬉悲, 暖冷)	-明快性 (明暗, 愉快)
-堅鋭性 (堅弛, 鋭鈍)	-堅鋭性 (堅弛, 新鮮)	-堅鋭性 (堅柔, 直曲)
-力量性 (大小, 強弱)	-力量性 (強弱, 大小)	-力量性 (メロハリ, 大胆)
-活動性 (動静)	大粗, 動静	-活動性 (規則的)

(c) 異種メディアデータの対応付け

画像用の感性空間 ↔ 音用の感性空間

感性空間 ↔ 特徴量空間

## 図の解説

アンケート調査を実施して出来るだけ多くの感性因子を数値化します。

その方法としてSD法 (Semantic Differential) は意味微分法とも呼ばれる方法で、相対する言葉の意味を用意してその間を感性工学の5段階に分けて評価してもらい数値化します。それをベースに因子分析をおこない感性の主因子を求めます。

求められた感性の主因子が (b) である場合の画像・動画・音楽各クリップについて評価して感性空間を算出します。感性空間の値での対応付けをしておけば新たな画像に対しては、それを色・ヒストグラムなどで分析し、対応する音楽が関連つけられる事になります。これは音楽クリップ・動画クリップについても同様です。

## 特許関係・参考資料

参考資料：

- 論文) 相互作用を考慮した音クリップの特徴量からの感性因子得点の推定
- 論文) 情報処理学会論文誌：印象にもとづくマルチメディアデータの相互アクセス法
- 論文) 感性メディア検索における擬逆行列を用いた一個人適応法

## 研究者

京都工芸繊維大学  
大学院工芸科学研究科  
情報工学部門

教授 寶珍 輝尚

## 研究テーマ

- ・マルチメディアデータベースシステム
- ・感性マルチメディアデータ検索
- ・拡張可能データベース管理システム
- ・グラフにもとづくデータモデル

感性と画像・音楽・動画それぞれのひもづけを多くのデータから追求しています。

画像に見合う音楽、音楽に見合う画像・動画、動画に見合う音楽などをデータベースから検索する方法を研究しています。