

4V-11

ユーザ個性情報に基づく画像データベースの感性用語検索システム

柯 栄* 菊池 一彦* 白鳥 則郎** 宮崎 正俊***

*東北大学大学院情報科学研究科 **東北大学電気通信研究所

***岩手県立大学ソフトウェア情報学部

1. まえがき

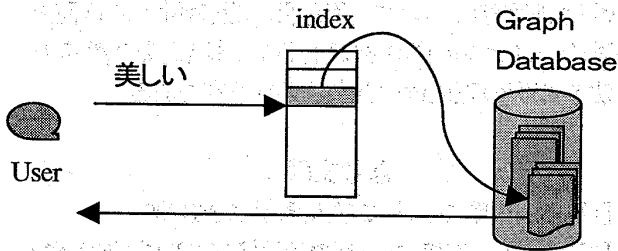


図1従来の画像データベース検索

マルチメディア情報の量は増大傾向にあり、これら情報の効率的蓄積、編集、検索などの手法は重要性が増している。図1のような従来の画像データベースでの感性検索においては、ユーザの入力キーワードを単なるキーとして検索するため、ユーザの主観的な感性を反映させることが十分にできなかった。また、異なるユーザに対して、それぞれの感性や考え方への対応も不足していた。理想の画像感性検索システムはユーザの感性認識とシステムに蓄積された画像の感性表現の差を吸収することが可能である。つまり、ユーザの感性認識とシステムの感性認識の差が小さいとき、ユーザの入力キーワードからの検索はもっとも正確なのである。そこで、我々はユーザの個性情報に基づく、感性情報や画像物理特徴を統合インデックスとする画像検索システムを考える。本稿では、このシステムについて述べる。

2. システムの構成

我々の考えるシステムのモデルを図2に示す。

A study about user's individual information that used in Image Word Retrieval system of computer graphics database

*Rong KE, *Kazuhiko KIKUCHI, **Norio SHIRATORI, ***Masatoshi MIYAZAKI

*Graduated School of Information Science, Tohoku University, Japan

**Research Institute of Electrical Communication, Tohoku University, Japan

*** Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University, Japan

ユーザの入力したキーを、ユーザの個性情報や感性用語辞書を用いて、このキーに近い感性表現のキーに変換して検索する。その結果に対し、再度、ユーザの個性情報を利用し類似度により結果を絞り

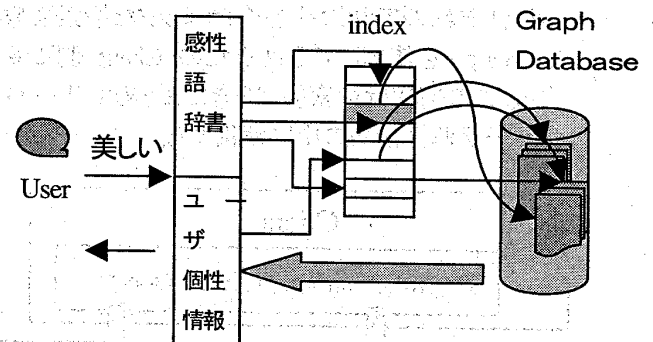


図2 本システムのモデル

込んでから、ユーザに最終結果を提供する。感性用語辞書は感性用語の分類および類義語間の関係を定義した辞書である。ユーザ個性情報は、ユーザの過去の検索履歴、すなわち、ユーザの感性語入力と画像特徴の関係の履歴からユーザの個性を分析し蓄積する部分である。はじめて検索するユーザに対しては感性用語辞書を用いて、個性情報を作る。図3は本システムの構成である。ユーザ感性情

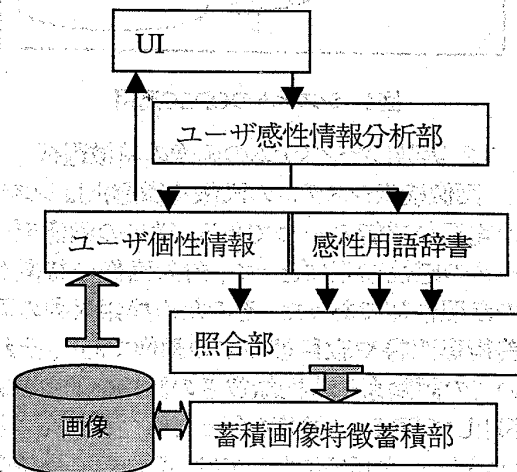


図3 システムの構成

報分析部では、検索を行うには不十分なユーザの入力を補完する。照合部ではユーザの個性情報に

基づきユーザ感性情報分析部で絞ったユーザの感性入力と蓄積画像から抽出した目安特徴の比較を行い、実際の画像を検索する。

3. 実装について

3.1 実装システム

本システムの実装では、ネットワーク上に Client-Server 形式で、Server 側の画像データベースは MS Access データベースを使用し、データベースへのアクセス方式としては 32 Bit の ODBC(Open DataBase Connectivity)を使用し構築した。ユーザの検索要求をサーバ側の CGI を使用して、ODBC の検索 Query に変換してから検索する。また、ユーザのそれぞれのアカウントとダイナミックな検索情報は JavaScript を使用してそれぞれの Client 側に保存する。この情報は検索終了ときにまとめてサーバ側のユーザ個性情報の中に蓄積する。

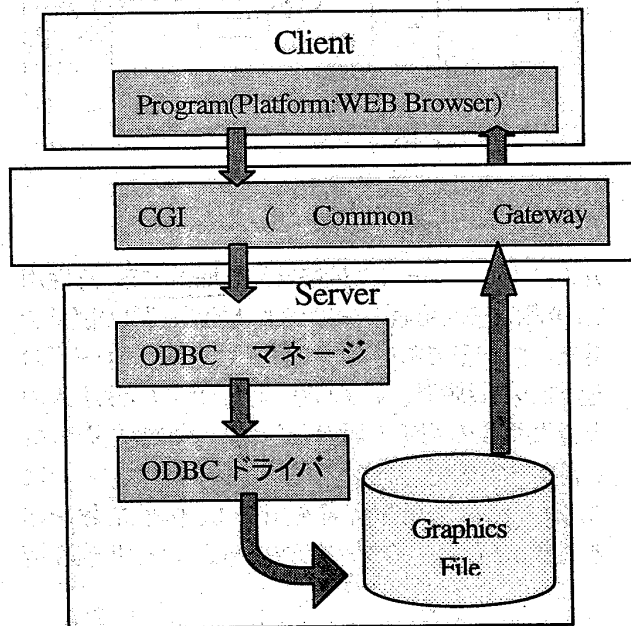


図4 システムのODBC運用

3.2 実装したシステムの画像の特徴選択

画像検索システムの画像特徴選択はシステム中の重要な機能の一つである。従来の画像データベースの感性検索にとって、対象画像の特徴が唯一の参照情報であった。そのため検索対象の画像は美術専門書や教科書の中の画像であり、それについての評論家や専門鑑賞者の評論を画像の感性特徴として蓄積して検索を行っていた。しかし、普通のコンピュータ画像に対しては、画像の感性特徴は非常に取りにくかった。そのために、われわれは統計手法を想定し、画像の大体の目安特徴を決める。最初の特徴はあまり正確ではないことはありえる。が、ユーザは画像に対しての自分の感性認識を以後の

検索に役立たせることが可能である。つまりユーザの認識とシステムの認識の差を序々に吸収することが可能である。

4. まとめ

本稿では、感性用語検索システムの構成と実装、およびユーザの個性情報の利用について述べた。試作システムでは、基本的な感性用語検索が実現できていることと、ユーザの個性情報を利用した柔軟な検索ができていることを確認した。今後は、感性用語辞書について、用語間の関連付けの検証と試作システムの動作検証を行い、情報量の蓄積方法や検索の正確性の評価を行う予定である。

参考文献：

- [1]本多、大里：ファジィ工学入門、海文堂(1989)
- [2]柯、佐藤、宮崎：ユーザの個性情報に基づく統合インデックスによる画像検索システム、情処 CVIM 研究会(1998. 1)
- [3]磯本、野崎、吉根、長谷川、石井：印象語ミソラスにおけるファジィな類義語関係の定量的検証、日本ファジィ学会誌、Vol.8, No.4, pp.646-656(1996)
- [4]加藤：柔らかい画像検索における特徴選択、電子情報通信学会論文誌、D-II Vol.J80-D-II, No.2, pp.598-606(1996)
- [5]柯、佐藤、宮崎：画像データベースの感性検索におけるユーザ個性情報の構成について、情処 98 春全国大会(1998. 3)