

フレグランスのにおいの表現と購入支援システムの開発

安倍のぞみ[†] 高山毅[†] 川崎葵[†] 佐藤永欣[†] 村田嘉利[†]

[†]岩手県立大学ソフトウェア情報学部

1. はじめに

近年、五感のいずれかを用いたデータベース検索の中で、視覚、聴覚ではない嗅覚を用いた検索に関する研究が活発化している[1]。しかし、においサンプルの対象をフレグランスに特化し、ユーザのニーズに応じて柔軟に検索できるものはない。幅広いフレグランスのにおいをユーザのニーズに応じて名詞と感性語を組み合わせさせて検索できれば有用である。そこで本研究では、フレグランスのにおいを名詞と感性語を用いてデータベース化し、それに基づく購入支援システムを開発する。そして評価を行ない、その有用性を示す。

2. 先行研究

2.1 においを検索するインタフェース[1]

文献[1]では、におい全般を対象として、におい検索のためのインタフェースを提案している。そこでは全てのにおいサンプルへ、被験者実験に基づき名詞と感性値を付与している。

名詞のみで検索するインタフェース「名短法」とは、以下のようなものである。(i)ユーザがシステム画面から名詞の一つを選択する。(ii)システムが感性多次元空間内のその名詞に対応する点からの距離に基づき、検索結果を作成する。選択した名詞が複数のサンプルに付与されている場合、対応する各点からの最短距離を、検索条件からの距離とする。感性語のみで検索するインタフェース「感距法」とは、以下のようなものである。すなわち、システム画面でユーザが与えた感性値集合に対応する点からの距離を、検索条件からの距離とする。

そして、におい検索では、名詞のみ、感性値のみより名詞、感性値の双方を組み合わせた方が、ユーザの検索意図に見合うにおいへ効果的にたどり着ける旨が述べられている。

2.2 既存のフレグランス購入支援システム

既存のフレグランス購入支援システムには、文献[2]～[5]等がある。これら全てのシステムで共通する方式は、ブランド/商品名検索、人気度ランキング、おすすめや新着等である。それぞれの特徴としては、文献[2]では、性別(レディース、メンズ、ユニセックス)検索がある。文献[3]では、種類(パルファン、オーデトワレなど)、容量、TPOで検索できる。文献[4]では、レア香水、人気ブランド一覧で検索できる。文献[5]では、テイスト(性別と香調)、ギフト(性別、年齢、イメージ、予算)で検索できる。

既存システムの問題点として、ユーザの欲しい商品が未定の場合に、においの性質そのものを検索条件としてフレグランスを検索する機能は、充分とは言えない。

3. フレグランス検索システムの提案

本稿では、フレグランスを対象とした場合で、検索条件として名詞と感性語の両方を使って検索できるシステムを提案する。

3.1 第一次実験:名詞群と感性語群の選定

3.1.1 実験方法

まず、フレグランス検索に用いる名詞群と感性語群を作成する。被験者にフレグランスを嗅いでもらい、感じたことを名詞あるいは感性語で自由に記述してもらおう。ここで、フレグランスの広告文では、種々の感性語が登場する。しかし、それらの妥当性は明らかでないとともに、フレグランスの初心者にとっては、必ずしも分かりやすい表現とは言えない。そこで、フレグランスの広告文で使用されている感性語の妥当性の評価も5段階で被験者に依頼する。嗅覚の劣化対策として、コーヒード豆をサンプル置換時、および被験者の判断で用いる。時間の経過に伴う各サンプルのにおいの変化である、トップ、ミドル、ラストは、別々のにおいとして扱う。

今回の実験では、系統の異なるフレグランスを10サンプル用意する。したがって合計サンプル数は 10×3 (時間変化の三通り) $=30$ である。被験者人数は30名とし、一人につき3サンプルのにおいを嗅いでもらおう。

3.1.2 実験結果

自由記述から名詞58種類、感性語38種類が得られた。まず、全体を通じて一度しか登場しない名詞と感性語は、においを表現する言葉として一般的ではないと考え、除外する。その結果、名詞は17種類となった。次に、感性語についてはここまでの結果に続き、文献[6]の手法を基に選定を行なった。その結果、自由記述に基づく感性語は8個(両極が2個、単極が6個)、広告文に基づく感性語は10個(両極が2個、単極が8個)を採用する。両極、単極は、反義語があるか否かの違いである。

3.2 第二次実験:名詞群の補充と感性値の決定

システムで使うには名詞の個数が少なかったので、補充実験を行なう。また、前項で定めた感性軸上での感性値を決定する。

3.2.1 実験方法

単極のものは4段階(0～+3)、両極のものは7段階(-3～+3)で評価する。今回の実験では被験者数は50名とする。被験者一人につき3サンプル嗅いでもらい、感性値を付与してもらおう。名詞の補充では、サンプル一つにつき、最低一つ以上書いてもらおう。

3.2.2 実験結果

名詞の補充では新たに62種類が得られた。この結果と一次実験での名詞の生データ58種類を統合し、

Representation of Smell from Fragrance and Development of Purchase Support System

[†]N.Ambai, T.Takayama, A.Kawasaki, N.Sato, Y.Murata(Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University)

全体を通じて一回のみ登場のものを削除した。その結果、名詞 45 種類をシステムで使うことにした。

3.3 試作システム

以降、自由記述に基づく感性語を使ったシステムを「自由記述感性軸システム(FR システム)」とし、広告文に基づく感性語を使ったシステムを「広告文感性軸システム(AD システム)」とする。2.1 項で説明した名短法、感距法のそれぞれの計算結果を足したものを検索条件への距離として、検索結果をランキング表示する。

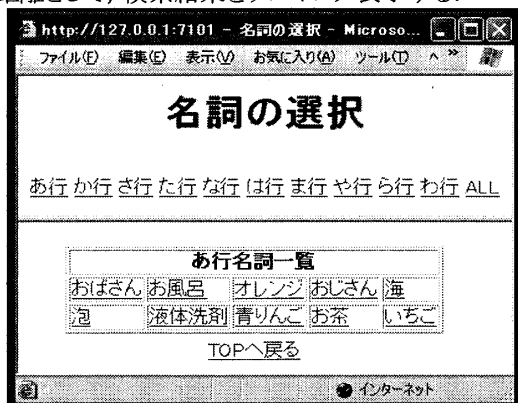


図 1 名詞選択画面。

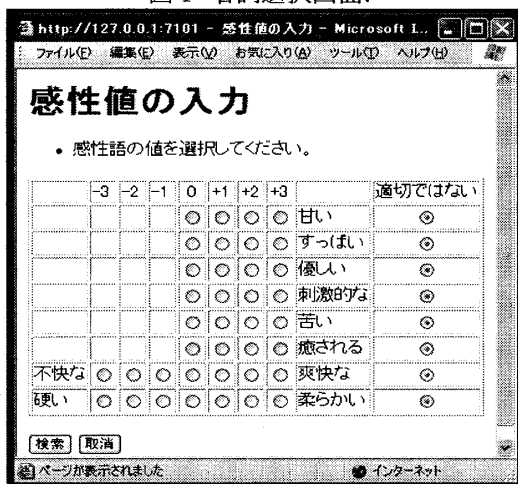


図 2 感性値入力画面。

4. 第三次実験:提案手法の評価

FR システムと AD システムのいずれが有効かの比較実験を行なう。

4.1 実験方法

まず、実験監督者がゴールのサンプルを設定する。被験者にゴールのサンプルを FR システム、AD システムのいずれかを使って探してもらい、1 回の検索ごとに、検索結果として表示されたサンプルのうちの一つとゴールのサンプルのにおいを嗅ぎ比べる。その 2 つが近いかわ遠いかわを 7 段階(1:非常に近い~7:非常に遠い)で主観評価してもらい、また、ゴールのサンプルとの感性多次元空間内の距離も、客観的評価として記録する。主観的評価値と客観的評価の二つで、システムの優劣を評価する。被験者数は 48 名とする。

4.2 実験結果(図 3, 4)

AD システムよりも相対的に FR システムの方が良い結果を得た。また、ゴールのにおいを探し出せたのは FR システムが 13 名、AD システムが 7 名だった。

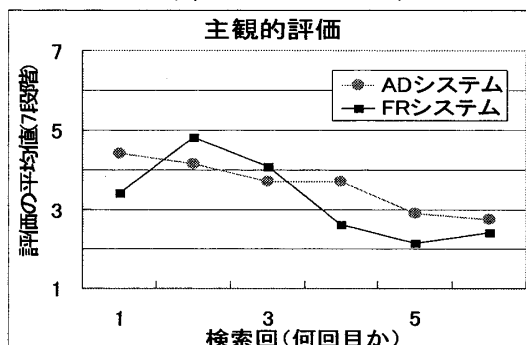


図 3 検索回数に伴う主観的評価値の変化。

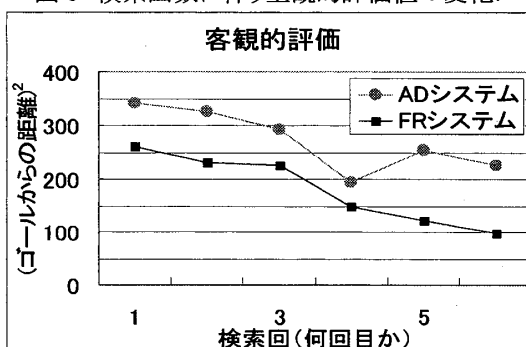


図 4 検索回数に伴う客観的評価値の変化。

5. 結論と今後の展望

本稿では、まずフレグランスのにおいを名詞群と感性語群、およびその感性値で表現した。感性語群については、(i)広告文で使われている言葉に基づく語群、(ii) 広告文にとらわれずに被験者実験で集めた語群、の二通りを用意し、検索システムを二通り開発した。相対比較の実験の結果、所望のにおいに効率的にたどり着くために、(ii)の方がより良いとの結果が得られた。

今後の展望として、以下の 2 点が考えられる:(i)検索条件をより柔軟に付与可能にすること、(ii)性別、年代、フレグランスの経験等を考慮してのシステムの改良。

参考文献

- [1] 菊池繁, 高山毅, 村田嘉利, 佐藤永欣, 池田哲夫: におい検索のための柔軟性のあるインタフェースの開発, 信学技報「データ工学」, vol.107, No.255, pp.25-30, 2007.
- [2] 風香美人: <http://home.att.ne.jp/apple/orion/kiso100.htm>
- [3] 香水学園: <http://www.brandkousui.com/>
- [4] ☆香水生活☆: <http://www.kousui.co.jp/>
- [5] 香水広場: <http://k-hiroba.com/index.htm>
- [6] 熊本忠彦, 太田公子: 印象に基づく検索のための印象語選定法の提案, 情報処理学会論文誌, Vol.44, No.7, pp.1808-1811, 2003.