

6Q-7

## 個人の好み情報取得を目的とするマシンコミュニケーション方法の開発

松岡 勇樹<sup>†</sup> 水越 友之<sup>†</sup> 武井 恵雄<sup>‡</sup>

所 属 帝京大学大学院理工学研究科<sup>†</sup> 帝京大学工学部<sup>‡</sup>

### 1. はじめに

人々が多く集まるショッピングモールやイベント会場、観光地といった外出先において、その場に適した情報収集を行うための携帯端末を利用して、情報取得システムを想定している[1]が、本稿では、そのための携帯端末用ユーザプロフィールの構築方法について述べる。

具体的には、アンケート調査によって得られたデータに SVM 法を適用して、持ち主をグループ分け（カテゴリー化）して、マシンに搭載可能なユーザプロフィールの構築方法について研究を行ったので報告をする。

### 2. 目的

本研究では、人々の趣味や嗜好にそったデータをユーザプロフィールとして携帯端末に搭載し、他人の所有する携帯端末との間において自動的に通信をしあい、必要とする情報のみを取得することが可能になるよう、様々な事象に関して、カテゴリー分類を行い、搭載するメカニズムの開発を目的とする。

### 3. プロファイルの特徴抽出及び解析

ユーザプロフィールとして、人それぞれの嗜好をデータとして抽出するために、食事や映画など様々な事象において、関連する感性的なデータをアンケート調査によって取得し、SD 法を用いてアンケート調査を行い解析し、個人の嗜好をカテゴリー化することで、似たような属性を持つ人を識別する。本稿では、学内の 25 名を対象にアンケート調査を行った

本研究の解析手順について述べる。

SD 法を用いた服飾の好みに関するアンケートを 30 問作成し被験者に対して 2 値評定を行った。また色には、「評価性」「活動性」「潜在性」という 3 つのイメージがあるので、同じ色を選

んだ人は似たような性格や嗜好を持っていると考えられる。実際に服飾のアンケートを行った際の質問の一部分を以下に示す。

服地の色で何色が好きか教えてください（ ）  
以下の 2 択の選択肢から全ての問いに対して好きなほうをお選びください。

華やかな感じ	渋い感じ
派手だから	地味だから
勇ましい感じ	おとなしい感じ
目立つ	目立たない
濃い色	薄い色

アンケート結果より得られたデータを以下のようにならべて表現をした。

表 1. アンケート結果

#	華やか	都会風	明るい感じ
黒	0	1	0
青	1	1	1
抹茶色	0	0	0
赤	1	1	1
黒	0	1	0
黒	0	1	0
黒	0	1	0
黒	0	1	0

主成分分析(PCA : Principal Component Analysis)を行うことで、人それぞれの、嗜好を数値化し、その人が全体においてどのような位置に属しているかということ調べた。

アンケート調査から得られた 25 名分のデータに対してフリーの統計解析ソフト R を用いて主成分分析を行った。

以下に主成分分析によって得られた固有値の結果を示す。

表 2. 主成分分析の固有値

主成分分析の固有値			
要素数	固有値	寄与率	累積寄与率
第1主成分	7.0651881	30.718209	30.71821
第2主成分	4.208688	18.298643	49.01685
第3主成分	2.1836017	9.4939202	58.51077
第4主成分	2.0066396	8.724519	67.23529
第5主成分	1.3151721	5.7181397	72.95343
第6主成分	1.0414954	4.5325889	77.48602
第7主成分	0.9330475	4.0567284	81.54275
中略			
第21主成分	0.0289781	0.1259918	99.94974
第22主成分	0.0095848	0.0416732	99.99141
第23主成分	0.0019755	0.0085889	100

Development of the machine-communication method among handheld terminals for the sake of obtaining the personal taste of terminal owners

<sup>†</sup> Yuki MATSUOKA, Tomoyuki MIZUKOSHI, Graduate School of Science and Engineering, Teikyo University

<sup>‡</sup> Shigeo TAKEI, School of Science and Engineering, Teikyo University

固有値の値より、第 3 主成分の値以降は、さほど変化していないため、第 4 主成分以降を考慮しても人の嗜好をカテゴリ分類する際に、意味がないといえる。

これより、第 3 主成分までの結果の 1 部と 3 次元の結果図を表示する。

表 3. 主成分分析における結果

	第1主成分	第2主成分	第3主成分
1	-3.58166	-1.02696	-2.31312
2	1.677144	-0.80931	0.488632
3	-3.82724	-1.01576	-2.27937

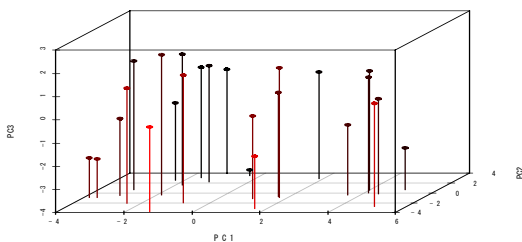


図 1. 主成分分析 3 次元データ

次に質問データの意味合いの関連性を測るため多次元尺度構成法 (Multidimensional Scaling) の中の、非計量的多次元尺度構成法を用いて質問データの類似度を識別するための解析を行った。

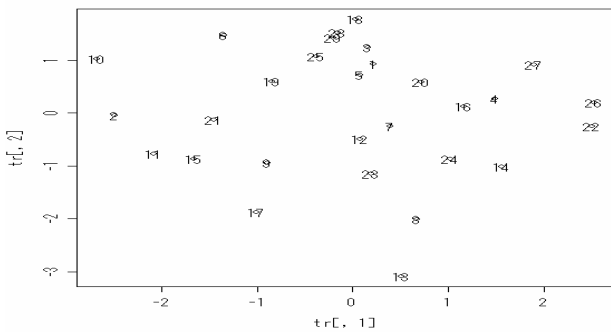


図 2. 非計量的多次元尺度構成法の結果

この結果より、17 番目と 18 番目のアンケートの質問は他の質問の意味とは大きく異なっており、不要であるとして削除出来る。

携帯端末がユーザに必要な情報かどうかを正しく識別するために、SVM (Support Vector Machine) を用いる。SVM を用いることで、X 個の要素に対して入力値を 2 値クラス分類し、X 次元の高次元特徴空間を構築しそれぞれの特徴ベクトルに対して SVM を用いることでカテゴリの分類を行う。

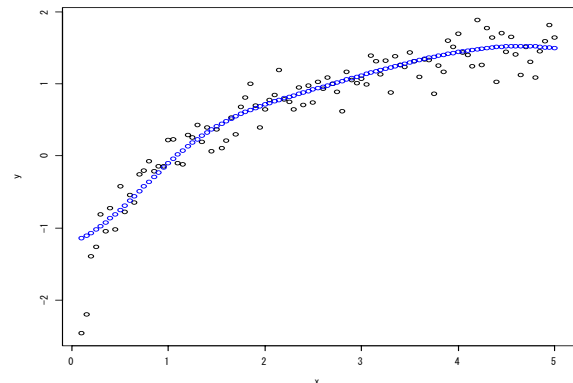


図 3. SVM による結果

上記のように、2 値クラス分類出来ることから、ユーザの趣味や嗜好が近い人通しを判別することが出来ると考えられる

#### 4. 考察

この研究の目的は、人の嗜好というものを、マシン上に実装可能なプロファイルとして表現すること、そしてそれら複数のプロファイル間の相似性をマシンに判断させることにある。この考えの後ろには、モバイル端末の持ち主は、たとえば祭りの会場に出向いたとき、それぞれの人の心にそれぞれのクオリアが立ち上がり、好みの近い人とは、立ち上がるクオリアも近いものになるであろう、という考えがある。

今回の結果は、嗜好をカテゴリ分類してプロファイル化して、端末上で表現する上で、サポートベクトルマシン(SVM)の方法が有効であることを示している。人の嗜好をプロファイルと表現することが出来相似性がある物を識別出来る。

#### 5. 結論

解析の結果より、プロファイルとして人の嗜好の相似性を識別することが可能になった。プロファイルをマシンに実装することで、人の好み情報をマシンにサーチさせることは可能であり、その道が開けた。

#### 参考文献

[1]水越 友之 松岡 勇樹 武井 恵雄  
個人の好み情報をベースとした情報取得のためのモバイルコミュニケーションシステムの開発  
情報処理学会 第 68 回全国大会 6Q-6 2006 年