

複数ある指標を考慮したバリエーション拡大のための衣服の推薦

Garment Recommendation for Expanding Variation in Closet Based on Multiple Features

吉田 拓也[†]
Takuya Yoshida

近藤 司[‡]
Tsukasa Kondo

原田 史子[†]
Fumiko Harada

島川 博光[†]
Hiromitsu Shimakawa

1. はじめに

近年, Web サイトで衣服を購入する消費者が増加している. その理由として, Web サイトでは, 消費者は好きな時間に, 場所を選ばずに購入できることが挙げられる. Web サイトで衣服を販売する企業は消費者に多くの衣服を買ってもらうために, 消費者の購買意欲を促進させることが必要である. これまでの衣服の販売サイトでは, 消費者の特性を考慮した衣服推薦は実現されておらず, 流行やコストパフォーマンスの観点から, すべての消費者に一律に衣服の推薦がされている. これでは, 個々の消費者の購買意欲を刺激して, 販売を促進することはできない. 個々の消費者の特徴を活かして, 消費者が購入したくなるような衣服を推薦するシステムが必要である.

2. 購買意欲を促進する衣服推薦

2.1 消費者の購入につながる衣服

消費者の購入につながる衣服の条件として, 以下の 2 点が考えられる.

1. 消費者の手持ちにない衣服

消費者は新しく衣服を購入するさいに, 自分の手持ちの衣服との組み合わせを考慮する [1]. 消費者が手持ちの衣服のコーディネートの種類を増やすには, 手持ちの衣服のバリエーションを拡大することが必要となる. そこで, 消費者の手持ちにない衣服を推薦すると, 消費者の手持ちの衣服のバリエーションを拡大できる.

2. 消費者の嗜好に合致する衣服

消費者の手持ちにない衣服であれば, どのような衣服であっても購入につながるというわけではない. 消費者は自分が気に入った衣服を購入する. したがって, 推薦する衣服が消費者の購入につながるためには, 消費者の嗜好に合致した衣服である必要がある.

消費者の購入につながる衣服を推薦するためには, 上記の 2 つの条件を満たす必要がある. ここで, 消費者の手持ちにない, 消費者の嗜好に合致した衣服のことを, 購買候補衣服と定義する.

2.2 購買候補衣服の予測

消費者に購買候補衣服を推薦するには, まず, 購買候補衣服の特徴を抽出する必要がある. この特徴を抽出するには, 消費者の衣服の種類ごとの嗜好を比較すればよ

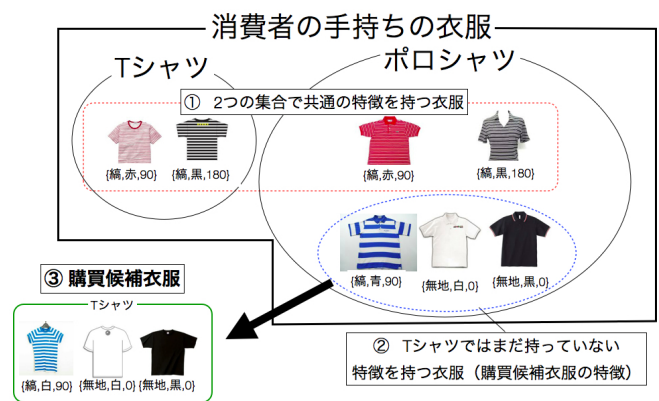


図 1: 嗜好の類似度と購買候補衣服

いと考えられる. 衣服の種類とは, Tシャツやポロシャツなどの衣服の形状のことである. ここで, 例としてある消費者の手持ちの衣服を図 1 に示す. 図 1 では, 消費者は Tシャツ, ポロシャツともに赤や黒の縞を持っている. したがって, この消費者の, Tシャツ, ポロシャツに対する嗜好は近いと考えられる. さらに, この消費者は, Tシャツでは持っていない青の縞のポロシャツや白の無地, 黒の無地のポロシャツも持っている. この消費者は Tシャツとポロシャツに対する嗜好が近いいため, 青の縞の Tシャツや, 白の無地, 黒の無地の Tシャツもこの消費者に好まれる可能性がある. つまり, この消費者にとって青の縞の Tシャツや, 白の無地, 黒の無地の Tシャツは嗜好に合致しいて, かつ, 手持ちにない衣服であるため, 購買候補衣服であると言える. このように, 衣服の種類ごとの嗜好を比較すれば購買候補衣服の特徴を抽出できると考えられる.

3. 衣服のバリエーションを拡大する推薦

3.1 衣服の嗜好比較による購買候補衣服の抽出

本論文では消費者の衣服のバリエーションを拡大するために, 購買候補衣服を推薦する手法を提案する. 図 2 に示す手法の全体像のようにまず, 消費者の手持ちの衣服から衣服の種類ごとの嗜好を取得する. 次に, 消費者の衣服に関して, 種類ごとの嗜好を比較することで, 購買候補衣服の特徴を抽出し, 推薦する.

3.2 推薦に用いる指標

本手法では衣服の特徴を表現するために, 複数の指標を用いる. これは, 消費者はさまざまな観点から衣服の良し悪しを決めるためである. 本手法で用いる指標は, 衣服の種類と, 衣服購入時に消費者が最も考慮する衣服の柄と色とする [1].

[†]立命館大学情報理工学部

[‡]立命館大学大学院理工学研究科

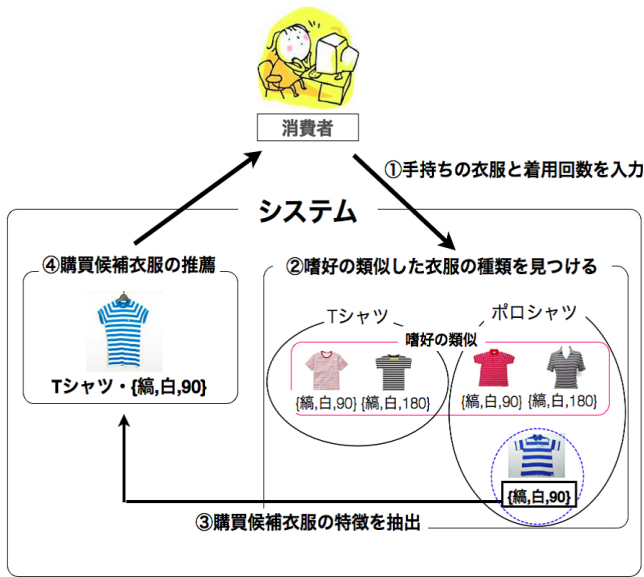


図 2: 手法の全体像

衣服の種類は、Tシャツやカットソー、ポロシャツなど衣服の上着の種類の名称を使用する。衣服の柄には、ボーダーやストライプ、無地など色を2色以下で表現できる衣服の柄のみを対象とする。衣服の色には、衣服の基本色となるベースカラーを用いる。また、柄がボーダーやストライプなどベースカラーの他に色がある場合、もう1色をアクセントカラーとして用いる。アクセントカラーでは、消費者がベースカラーにして、類似色を好むのか、それとも対極な色を好むのかということが重要である。したがって本手法では、マンセル色立体 [2] を用い、ベースカラーに対する、アクセントカラーの中心からの角度を用いる。また、無地の衣服に対して、ベースカラーに対するアクセントカラーの角度は0として扱う。

3.3 手持ちの衣服からの嗜好の取得

消費者の手持ちの衣服から消費者の衣服に対する嗜好を取得する。消費者には、表1のように、手持ちの衣服に関する情報を衣服の種類ごとに、手動で入力してもらう。入力項目は3.2節で述べた衣服の種類、柄、色と着用回数の4つである。ただし、着用回数が閾値 ∂_1 以上の衣服のみを嗜好の取得に用いる。これは、消費者の手持ちにあったとしても、あまり着用されていない衣服は、消費者があまり好んでいない衣服と考えられるためである。ここで、任意の衣服の種類に対して入力された衣服の柄、色の組を指標値と定義する。

表 1: 衣服の分類表

	種類	柄	ベースカラー	アクセントカラー	着用回数
服1	Tシャツ	無地	黒	0	8
服2	パーカー	ボーダー	白	90	7
服3	ポロシャツ	無地	赤	0	3

3.4 購買候補衣服の抽出

消費者の手持ちにある衣服の種類ごとにおける嗜好を比較することで、購買候補衣服の特徴を抽出する。2.3節の図1の例のように、Tシャツに対する購買候補衣服の特徴を抽出するには、Tシャツと嗜好が近く、Tシャツには存在しない指標値を持っている衣服の種類を発見する必要がある。つまり、任意の衣服の種類に対して購買候補衣服の特徴を抽出するには、任意の衣服の種類との嗜好の類似度だけでなく、非類似度も評価する必要がある。

まず消費者の手持ちの衣服の総数を a 、手持ちの衣服の種類の集合を $\{C_1, C_2, C_3, \dots, C_a\}$ とする。任意の衣服の種類 C_x と C_y の持つ指標値をそれぞれ I_x と I_y として、 C_x と C_y の嗜好の類似度 $similarity$ を式 (1) で定義する。

$$similarity(C_x, C_y) = \frac{2 \cdot |I_x \cap I_y|}{|I_x| + |I_y|} > \partial_2 \quad (1)$$

式 (1) は I_x と I_y に共通する指標値が多いほど、 C_x と C_y の類似度 $similarity(C_x, C_y)$ の値が高くなる。つまり、類似度 $similarity(C_x, C_y)$ が高い場合、 C_x と C_y が近いと言える。

次に、 C_x に対する C_y の嗜好の非類似度 $unsimilarity$ を以下の (2) 式で定義する。

$$unsimilarity(C_x, C_y) = \frac{|I_x \cap I_y|}{|I_y|} < \partial_3 \quad (2)$$

(2) 式より、 I_x には無く I_y に属する指標値が少ないほど、 C_x に対する C_y の非類似度 $unsimilarity(C_x, C_y)$ は低くなる。非類似度 $unsimilarity(C_x, C_y)$ が低い場合、購買候補衣服の特徴を多く抽出できると言える。類似度 $similarity(C_x, C_y)$ が閾値 ∂_2 よりも高く、非類似度 $unsimilarity(C_x, C_y)$ の値が閾値 ∂_3 より低い場合に、 C_y のみに存在する指標値を購買候補衣服の特徴として取り出し、推薦に用いる。

4. おわりに

本論文では消費者の衣服のバリエーションを拡大するために、購買候補衣服を推薦する手法を提案した。今後、本手法の有効性を検証する。

参考文献

- [1] 坂上ちえ子:女子短大生における被服行動の判断基準とその背景要因, 鹿児島県立短期大学紀要 第57号, PP45-68, 2006.
- [2] アルバート・H・マンセル (日高杏子訳): 色彩の表記, みすず書房, 2009.