

街歩き支援のためのアパレル店舗推薦システムの構築

日大生産工 (学部) ○濱野 莞月
日大生産工 関 亜紀子

1 まえがき

近年、ECサイトではユーザに商品を推薦する手法として、ユーザの閲覧履歴や購入履歴をもとに、商品間の類似性やユーザ間の類似性を用いて商品推薦を行う協調フィルタリング¹⁾が機能している。また、店舗を対象とした推薦では、店舗ごとの商品説明文に含まれる特徴語を用いて、商品ジャンル別に類似度を計算し、類似店舗を抽出する手法が文献²⁾で提案されている。しかし、街歩きなど実社会でアパレル店を推薦しようとした場合、ECサイトに未対応の店舗の商品や顧客情報を活用することができず、これらの手法を活用できないという問題点がある。

そこで、我々は街歩きを対象に、嗜好に合った未知の店舗の発見を支援するアパレル店舗推薦システムの実現手法を検討している。ここでは、ブランドの概要文から推薦するブランドを選定している。また、周辺にある数多くの店舗の中から、現在地やユーザの嗜好を考慮した店舗の推薦手法を提案する。

2 提案システムの概要

ECサイトなどに未出店の店舗を考慮するために、Webサイトで公開されている各ブランドの説明文を用いて、ブランド間の類似度を計算し、ユーザが嗜好するブランドとの類似度と周辺のアパレル店舗の点在状況をもとに店舗推薦を行うシステムを検討している。

図1は、提案する店舗推薦システムの構成図である。システムのデータベースには、あらかじめ各ブランドの概要文をもとに計算したブランド間の類似度と店舗一覧が登録されている。ブランド選定機能では、ユーザが、提示された店舗一覧からの好みのアパレルブランド三つと街歩きしたい駅名を選択すると、選択されたブランドと登録されている類似度データをもとに、ユーザが選好するブランドリストを作成する。その後、店舗推薦機能では、選択さ

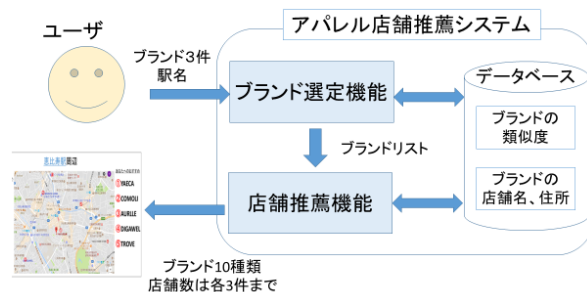


図1 システムの構成図

表1 分析対象のブランド・カテゴリー内訳

国内カテゴリー	(件)	海外カテゴリー	(件)
セレクト	15	ラグジュアリー	6
モード	21	モード	6
大人カジュアル	6	大人カジュアル	2
アメカジ	2	カジュアル	1
ストリート	3	ストリート	1

れた駅周辺の店舗状況をもとに、周辺に存在するブランドの中から選好度の高いブランドの上位10件分を抽出し、選択された駅を基点に最寄りの店舗を最大3件ずつマップに提示する。

3 ブランド間の類似度の計算手順

データベースに登録するブランド間の類似度の計算手順を説明する。前処理として、Webサイトから集めた概要情報に含まれるタグや空白などをクリーニング処理として取り除く。次に、形態素解析により名詞、形容詞、動詞の3品詞を抽出し、得られた語の重要度をTF-IDF法⁴⁾により計算する。その後、主成分分析を用いて分析対象の語を63次元に次元圧縮を行い、これを用いてcos類似度を計算し、各ブランドの類似度とする。

類似度の計算に用いるブランドの概要情報は、多様なブランドについて記されているファッションプレス³⁾に掲載されている「ブランドについて」の文章を用いることとし、表1に示す国内外の10カテゴリーに属する全63ブラン

表2. UNITED ARROWSとの類似度

比較するブランド名	類似度	カテゴリ
UNITED TOKYO	0.17861	モード(日本)
STUDIOUS	0.15959	セレクト
green label relaxing	0.15279	セレクト
FREAK'S STORE	0.12323	セレクト
Ciaopanic	0.11853	セレクト
SHIPS	0.09468	セレクト
AMERICAN RAG CIE	0.05896	セレクト
uniform experiment	0.05076	ストリート(日本)
45R	0.02787	大人カジュアル(日本)
JOURNAL STANDARD	0.02167	セレクト

表3.STUDIOUSとの類似度

比較するブランド名	類似度	カテゴリ
UNITED TOKYO	0.18018	モード(日本)
TOMORROWLAND	0.06863	セレクト
Ciaopanic	0.06511	セレクト
UNITED ARROWS	0.04709	セレクト
SHIPS	0.03273	セレクト
Edition	0.02423	セレクト
FREAK'S STORE	0.02362	セレクト
uniform experiment	0.01825	ストリート(日本)
BEAMS	0.01678	セレクト
LAD MUSICIAN	0.01493	モード(日本)

表4.beamsとの類似度

比較するブランド名	類似度	カテゴリ
JOURNAL STANDARD	0.04758	セレクト
FACTOTUM	0.03832	モード(日本)
UNITED TOKYO	0.02765	モード(日本)
FREAK'S STORE	0.02727	セレクト
TOMORROWLAND	0.02709	セレクト
ETHOS	0.02401	モード(日本)
UNITED ARROWS	0.02073	セレクト
F.C.Real Bristol	0.01811	ストリート(日本)
STUDIOUS	0.01678	セレクト
green label relaxing	0.01206	セレクト

ドを対象に類似度を計算した。表2は、セレクトカテゴリに属する”UNITED ARROWS”の類似度を計算した結果である。同一カテゴリであるセレクトに属するブランドが上位10件以内に7件に入っていることが確認できる。

4 推薦ブランドの選定手順の検討

推薦候補とするブランドの選定は、まず、ユーザが選択した三つのブランドに対する個々のブランドの類似度をもとに、それらの和を計算し、降順にソートする。次に、その駅周辺にないブランドおよびユーザが選択したブランドをリストから除去し、上位10件を推薦候補のブランドとする。表5に表2-4のブランドの類似度を統合した結果及び店舗数も図示した。店

表5.複数ブランドの統合結果

比較するブランド名	類似度	カテゴリ	店舗数
UNITED TOKYO	0.17861	モード(日本)	1
STUDIOUS	0.15959	セレクト	1
green label relaxing	0.15279	セレクト	2
FREAK'S STORE	0.12323	セレクト	1
Ciaopanic	0.11853	セレクト	2
SHIPS	0.09468	セレクト	3
AMERICAN RAG CIE	0.05896	セレクト	0
uniform experiment	0.05076	ストリート(日本)	0
45R	0.02787	大人カジュアル(日本)	0
JOURNAL STANDARD	0.02167	セレクト	1
BEAMS	0.00747	セレクト	3
FACETASM	0.00688	モード(日本)	1
Edition	0.00335	セレクト	0
TOMORROWLAND	-0.00599	セレクト	1
URBAN RESEARCH	-0.00912	セレクト	1

舗数0の灰色になっているブランドはユーザに推薦をしない。

表5の結果から選択された3件のブランドの中に表2,4の下線のような類似度の高いブランドがあると、そのブランドに影響され、統合後の上位に来る傾向がある。そのため、それぞれの和を求めるだけではない統合方法を検討する必要がある。加えてユーザに選ばれた3件のブランドの内、2件が全く異なるブランドであると類似度が相殺されてしまい、残り一つのブランドの類似度に影響を受けると考えられる。さらに類似度の高いブランドの店舗数の多くが0であるとき類似度の低いブランドが推薦されることが考えられる。

5 まとめ

本稿では街歩き支援のためのアパレル店舗推薦システムについて提案し、ブランドの説明文から推薦するブランドを選定する手順を示した。今後はユーザの地点に応じた店舗の推薦手法を検討し、本提案の有効性を検証する。

「参考文献」

- 1) 山下晃弘,川村秀憲,鈴木恵二, 協調フィルタリングの類似度における最適化に基づいた適応的設計手法,電子情報通信学会技術研究報告,p29-34
- 2) 大河原一輝,牟田将史,平野廣美,益子宗,星野准一, ECサイトにおける店舗推薦システムに向けた類似店舗抽出手法,情報処理学会研究報告,vol.2015-HCI-162,No13,2015/3/14
- 3) ファッションプレス
(<https://www.fashion-press.net/>)
- 4) 石崎慎太郎,橋村有紀,杉井学,機械学習とtf-idf法を用いたスパムメール分類における重要単語選択パラメータの振る舞い,電子情報通信学会技術研究報告 , p19-24