

# ソーシャルメディアにおける心理学（招待講演）

土方嘉徳

大阪大学大学院基礎工学研究科

*hijikata@sys.es.osaka-u.ac.jp*

**概要** Twitter や Facebook に代表されるソーシャルメディアが人気を集めている。これらのメディアではユーザーに適したコンテンツや商品を提示する推薦機能（レコメンド機能）が提供されていることが多い。従来の推薦システムでは、ユーザーのソーシャルメディア上での行動に基づいて推薦が行われているが、その行動にはユーザーの内面に存在する心理が影響を与えていると考えられる。また、これまでの推薦システムの評価においては、ユーザーに尋ねた満足度が用いられることが多かったが、その値にも心理が影響を与えていると思われる。この講演では、ユーザーの心理とソーシャルメディア上での行動の関係について、最新の調査結果と共に説明を行う。

**キーワード** ソーシャルメディア, 知的システム, ユーザ行動, 心理, ユーザ満足度

## 1 はじめに

近年、Web やソーシャルメディアで獲得できるビッグデータを用いて、人の行動分析や社会の動向分析、特定の商品やブランドの評判分析などが行われている。近年、特に人工知能の技術の一つである機械学習を用いることで、人間の従来の知見や常識にはなかったパターンやルールが発見されるようになりつつある。近年、画像認識や音声認識の性能を飛躍的に向上させることになったディープラーニングの技術もテキスト処理への応用が試みられ、Web とソーシャルメディアにおけるビッグデータ解析はますます有用なものになるとと思われる。

Web やソーシャルメディアで獲得できる情報には、プロフィール文、友人関係（フォロー関係）、投稿文、コメント、「いいね!」、レビュー文、（商品などに対する）評価値、（ハッシュ）タグなどがある。これらは各ユーザーが自分の頭の中で考えて、記述したり選択したりしていると思われる。ビッグデータ解析のアプリケーションの一つであるパーソナライゼーション（推薦システムまたはレコメンドシステム）では、ユーザーの商品への評価値に基づき、機械学習によりユーザーの嗜好・興味のモデルが獲得されている [1]。また、ビッグデータ解析の応用分野であるマーケティング解析においても、ユーザーの商品へのレビュー文に基づき、世間でのブランドイメージの推定を行っている [2]。

しかし、これらの応用では、すべてのユーザーの評価値やレビュー文を等しく扱ってきた。個々のユーザーに着目すると、ユーザーはもともと批判的なタイプであったり、新しいものに寛容であったり、精神的に安定していなかったりする。しかし、このようなユーザー内部にある心理的特徴が、どのように Web やソーシャルメディアの行動に影響を与えるのかについては調べられていな

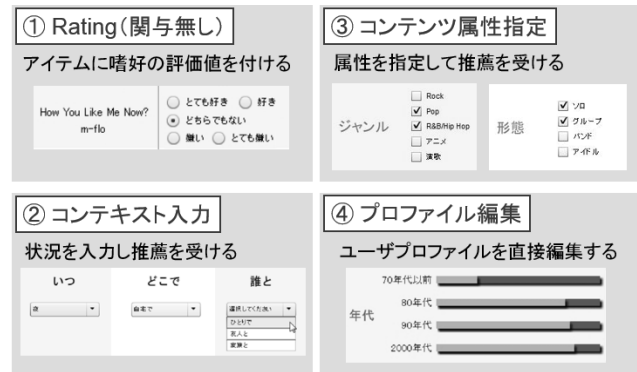


図1 知的システムに対するユーザ関与

い。そのため、多くのデータが取得できないような対象（商品やユーザー）に対しては、正確な予測や推定ができなかった。

本講演では、Web やソーシャルメディアにおけるユーザーからの入力、Web やソーシャルメディアでの知的システムとのインタラクション、この知的システムからの出力の3つにおいて、それぞれにおけるユーザーの心理的特徴がユーザーの行動や評価に異なる影響を与えるのかについて説明する。

## 2 知的システムに対するユーザ関与とユーザ満足度

知的システムの一つである推薦システムの評価方法の一つとして、近年ユーザーの推薦結果に対する満足度が問われることが多くなってきた [3]。これは単にユーザーの興味や嗜好に適合しているかだけでなく、その推薦がユーザーにとって本当に利便性が高かったのかどうかも評価したいためである。しかし、この推薦結果への総合評価には、推薦結果以外の要素も影響している可能性がある。社会心理学の分野では、ユーザーの評価（態度）には、認

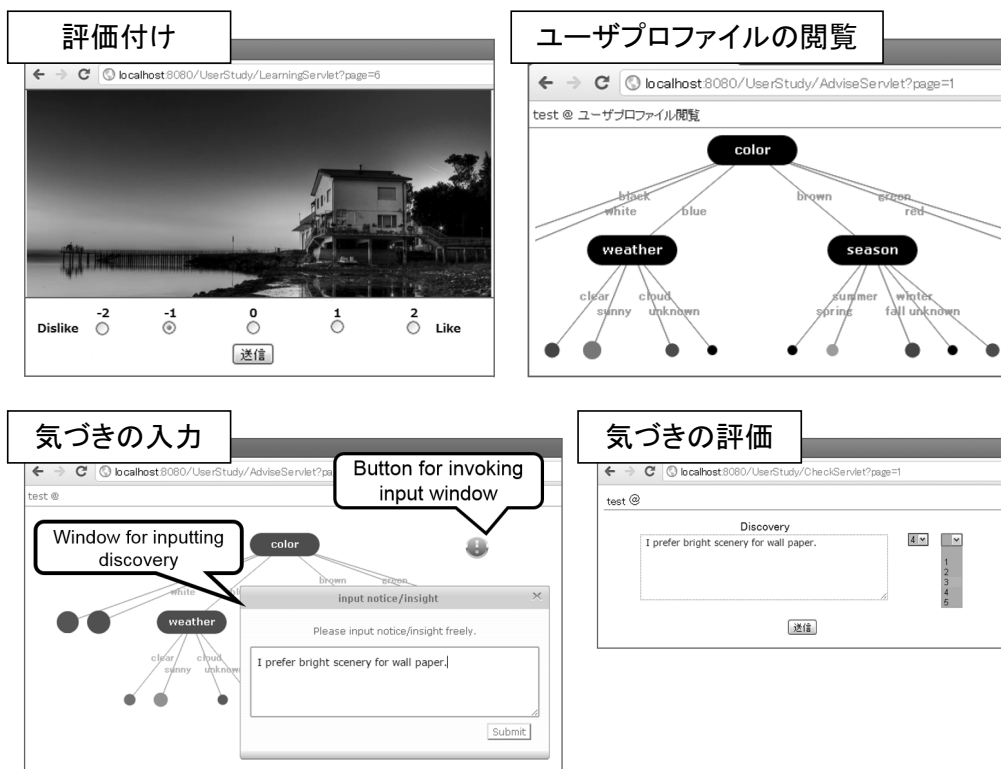


図2 ユーザの内部状態に関するモデルをユーザに提示

知的要素, 感情的要素, 行動的要素の3つが影響していると言われている [4]. 従来の推薦システムにおける商品への評価付けには, 認知的要素と感情的要素の2つのみが影響していると考えられてきた. 本研究では, 行動的要素も総合評価に影響することを示したい.

具体的には, ユーザが推薦システムに対して4つの異なる深さで関与を行えるシステムを構築し, この関与の違いによりユーザ満足度が異なるかどうかを調べる [5]. 関与の種類としては, 評価値入力のみ, これに加えてその場のコンテキストを入力する方式, 欲しいコンテンツの属性を指定する方式, 最後に学習したモデルを編集できる方式の4つを用意した (図1参照). 実験の結果, 関与の度合いが深くなるほど, 満足度が高くなることが確かめられた.

### 3 機械学習で得られた興味・嗜好モデルのユーザへの提示

多くの知的システムでは, ビッグデータから機械学習を行い, ユーザの内部状態 (興味や嗜好, その他の心理状況) を予測 (ユーザモデルの獲得) している. 機械学習により得られたユーザモデルは, ユーザが意識していない内部状態を含んでいる可能性がある. そこでこの研究では, 学習した内部状態をユーザに提示することで, ユーザは自身の内部状態に対する気づきを得るかどうかを確かめた [6]. ユーザは, 自分の内部状態を理解してい

れば, 将来の購入に対する意思決定を行いやすくなったり, 新しい分野を自信を持って開拓できるかもしれない.

本研究では, ビッグデータから決定木と呼ばれる機械学習アルゴリズムによりユーザの興味・嗜好のモデルを学習し, それをユーザに提示した. ユーザは気づいた自身の興味や嗜好についてテキストで入力してもらい, その気づきに対して新規性と重要さを5段階で評価してもらった (図2参照). 被験者実験の結果, 多くのユーザに何らかの気づきが得られ, 半数ほどのユーザには新しく重要な気づきを得られたことが分かった.

### 4 Twitter上のアイコン画像とユーザ行動の関係

従来のTwitterのデータを用いたデータマイニングの研究は, Twitterのユーザの記述したテキストデータか, ユーザのフォローデータ (ネットワークデータ) を用いていた. ユーザが投稿する内容を記述したり, フォローするユーザを選択する際には, 何らかのユーザの内部状態に基づき行われていると思われる. このような内部状態は, ユーザがプロフィールで設定するアイコン画像にも影響を与えていると思われる. そこで, この研究では, ユーザのアイコン画像とユーザのTwitter上での行動の関係を分析した [7].

本研究では, アイコン画像をその描写している内容を基にして図3にある13種類に分類した. 各分類 (カテ



図3 Twitterのユーザプロフィール中のアイコン画像の分類

ゴリ)で100人分のアイコン画像を集め、そのユーザのTwitter上でのアクションデータ(ツイート数、リツイート数、被リツイート数、リプライ数、フォロワー数、フォロー数)を獲得した。調査の結果、オタク系(美少女のアニメキャラ)の画像を用いているユーザはツイート数が極端に多いことや、友人と一緒に写っている画像を用いているユーザは、リプライ数が多いことなどが分かった。このようにアイコン画像とユーザ行動には関連があることが分かった。街角でのオンラインでのマーケティングを行うときには、人が一目で知覚できるアイコン画像を用いて、そのユーザの人となりや行動を予測するのが良いと思われる。

### 5 ソーシャルメディアにおける嫉妬の影響

ソーシャルメディアではユーザのポジティブなイベントが投稿されやすいことが報告されている[8, 9]。また、ソーシャルメディアでは、ユーザの体験したイベントがその場で投稿されるので、リアリティが高い。そのため、近年我々は嫉妬を抱く機会が増加してしまっている可能性がある。ソーシャルメディアの閲覧によるフラストレーションの一番の原因は嫉妬であるとも言われ[10]、ソーシャルメディアにおける嫉妬に対する理解を深めることは重要である。

本研究では、人がソーシャルメディアを利用している状況をオンライン環境、それ以外の環境をオフライン環境と定義し、オンライン環境とオフライン環境のどちらが嫉妬を感じやすいのかを調査する[11]。また、それぞれの嫉妬の対象となる人物の違いを明らかにする。さらに環境ごとに、どのようなユーザが嫉妬を感じやすいのかを、ソーシャルメディア上の行動から分析する。

クラウドソーシングサービスを用いて192人のユーザを対象に調査を行ったところ、オンラインよりもオフラインの方が嫉妬を感じやすいことや、オンラインでは上司や同僚など普段接している人に対して嫉妬を抱きがちであることなどが分かった。ソーシャルメディア上の行動としては、自分自身に関するネガティブな内容や世間を批判する内容について投稿しているユーザが嫉妬を抱きやすいことが分かった。このような発見は、嫉妬を未

然に防ぐ警告ツールの開発や、嫉妬防止のための教育カリキュラムの策定などに役立つと期待される。

### 6 おわりに

Webやソーシャルメディア上の行動データ(ビッグデータ)を用いた、ユーザや商品、市場動向の分析は広くおこなわれている。しかし、本講演で話したように、その行動に影響を与えられるユーザの心理的特徴については、まだわずかしか解明されていない。今後我々は、データに背後にある心理に着目し、ビッグデータから獲得したモデルとの関係や、知的システムとのインタラクションへの影響を解明し、人の生活をより豊かにするサービスやツールの開発を行いたいと考えている。

#### 参考文献

- [1] 神 嶋 敏 弘 : 推 薦 シ ス テ ム の ア ル ゴ リ ズ ム , <http://www.kamishima.net/archive/recsysdoc.pdf>
- [2] Liu, B.: Sentiment Analysis and Opinion Mining, Synthesis Lectures on Human Language Technologies, 2012.
- [3] 土 方 嘉 徳 : 推 薦 シ ス テ ム の オ フ ラ イ ン 評 価 手 法 , 人 工 知 能 学 会 学 会 誌 , Vol. 29, No. 6, pp. 658-689, 2014.
- [4] Rosenberg, M.J.: A structure theory of attitude dynamics, Public Opinion Quarterly, Vol. 24, p. 319-340, 1960.
- [5] Hijikata, Y., Kai, Y., and Nishida S.: The Relation between User Intervention and User Satisfaction for Information Recommendation, Proc. of the 27th Annual ACM Symposium on Applied Computing (ACM SAC 2012), pp. 2002-2007, 2012.
- [6] Hijikata, Y., Okubo, K., and Nishida, S.: Displaying User Profiles to Elicit User Awareness in Recommender Systems, Proc. of the 2015 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (IEEE/WIC/ACM WI'15), pp. 353-356, 2015.
- [7] Tominaga, T. and Hijikata, Y.: Study on the Relationship between Profile Images and User Behavior on Twitter, Proc. of the 6th International Workshop on Modeling Social Media - Behavioral Analytics in Social Media, Big Data and the Web (MSM 2015) co-located with WWW'15, pp. 825-828, 2015.
- [8] Ellison, N., Heino, R., and Gibbs, J.: Managing impressions online: Self- presentation processes in the online dating environment, Journal of Computer - Mediated Communication, Vol.11, No.2, pp. 415-441, 2006.
- [9] Bazarova, N.N., Taft, J.G., Choi, Y.H., et al.: Managing impressions and relationships on Facebook: Self-presentational and relational concerns revealed through the analysis of language style, Journal of Language and Social Psychology, 2012.
- [10] Krasnova, H., Wenninger, H., Widjaja, T., et al.: Envy on Facebook: A Hidden Threat to Users' Life Satisfaction?, Wirtschaftsinformatik Proceedings, 2013
- [11] 吉 田 翔 吾 郎 , 土 方 嘉 徳 : ソ ー シ ャ ル メ デ ィ ア お よ び 実 世 界 に お け る 嫉 妬 に 関 す る 研 究 , イ ン タ ラ ク シ ョ ン 2016, pp. 11-20, 2016.