

SNS に対する評価傾向分析モデル

村山 賢哉

キーワード

twitter Facebook Social Networking Service 対数最小二乗分析モデル 数量化理論 I 類

要旨

本研究は、「学生の SNS に対する評価」という問題に対して、「評価傾向の分析」に関する筆者らの先行研究(村山 2011, 村山ら 2013)を総合的に報告するとともに、新たに Facebook に焦点を当てた分析を行うものである。先行研究(村山ら 2013)が注目していた twitter のみならず、Facebook も議論に組み込むことにより、学生の SNS 利用の主となっている 2 大 SNS において、評価者の属性(学年・性別)の差異による評価傾向を定量的に分析するための枠組みを提示する。

1. はじめに

近年、twitter や Facebook に代表される「ソーシャル・ネットワーキング・サービス」(Social Networking Service ; 以下 SNS)の利用者が急激に増加しており、「ソーシャル・ネットワーキング」が時代のキーワードにもなりつつある。こうした流れは、従来は「情報を受信するだけ」であったユーザが、「自ら情報を発信する」ユーザへと変容しつつあることを意味している。

また、現在の若年層(とりわけ学生・生徒)にとって、SNS で発信・収集される情報は、彼ら・彼女らの生活の広い範囲に影響を与えている。例えば、「ソー活」(SNS を利用した就職活動)という言葉にも象徴されるように、就職活動さえも SNS を通じて行われるという状況が生じている。

さらに、情報通信技術(Information and Communication Technology ; 以下 ICT)の発展により、SNS 利用に適した多機能通信端末(スマートフォン・タブレットなど)の高性能化・低価格化が進み、若年層の SNS 利用増加を強力に後押ししている。一方で、ICT 利用におけるモラル・倫理の教育が十分に行き届かず、若年層の SNS 上での言動が社会問題となっている。こうした問題の中には、退学処分や訴訟問題へと発展するケースも少なくない。

こうした問題意識に基づき、村山ら(2013)は、若年層における SNS の利用、とりわけ上記のような問題が数多く生じている twitter の利用に注目し、こうしたコミュニケーション

ン・ツールに対する評価の問題について定量的な分析を試みている。これにより、村山(2011)の提案している「終身雇用システムに対する評価の分析モデル」を基礎にしながら、SNS についての評価の問題に対して、評価者の属性から生じる評価傾向を分析するための「SNS に対する評価の分析モデル」を提案している。

本研究は、上記の先行研究(村山 2011, 村山ら 2013)を総合的に報告するとともに、新たに Facebook に対するアンケート調査から得られたデータを用いて、学生の SNS に対する評価傾向を分析するものである。これにより、twitter(村山ら 2013)と Facebook(本研究)という、学生が主に使用している 2 大 SNS に対する評価傾向を比較・分析するとともに、SNS の評価問題において、評価者の属性の差異による評価傾向を定量的に分析するためのアプローチを提示する。

2. SNS における行動と社会問題

ICT の普及によって、個々のユーザがインターネット上へ容易に情報をアップロードすることが可能になり、現在のインターネット上には個人から発信された情報が氾濫している。また、今日のインターネット上には、SNS という一見すると閉じられたコミュニティの「ように見える」空間が存在していることにより、ユーザ自身がトラブルへと発展してしまうような情報を安易にアップロードしてしまうという行動が相次いでいる。

例えば、個人の特定が可能な情報や、法律・モラルに反する行動を撮影した画像がこれに相当する。これらは、SNS におけるリツイート(twitter)やシェア(Facebook)といった機能によって、本人(情報の 1 次発信者)の発信のみならず、フォロワーや友人とよばれる SNS 上の交友関係(2 次以降の情報発信者)によって再発信されてしまう。これにより、従来の社会であればごく一部の地域で閉じていた問題(例えば、企業側から個別に注意を受けるような問題)であったとしても、インターネットによって広く社会に「拡散」されてしまうのである。

また、一度インターネットに掲載された情報を完全に削除することは困難であるため、情報の 1 次発信者が拡散の度合いを制御しようとしても、それは不可能である。さらに、こうした情報を受信したフォロワー・友人ではない第三者が、インターネット上に情報を持ち寄って当該個人を特定してしまい、名前や住所、勤務先(学校名)といった個人情報がインターネット上に掲載されてしまうというケースまで生じている。

一方、SNS 上での行動が社会問題へと発展するケースの多くは、SNS への情報の掲載は上記のような危険性を内包しているということを認識せずにアップロードしてしまう若年層に集中している。SNS の中でも、とりわけ twitter は、ユーザへの実名の公表を義務づけていないことから、「個人が特定されることは少ないであろう」と安易に考えてしまうユーザが多く存在することになり、こうした問題が数多く生じてしまっている状況にある。

さらに、近年は「SNS 疲れ」がしばしば問題となっており、とりわけ若年層を中心にこれが深刻化している。友人からのメッセージに返信しないことで「いじめ」にまで発展してしまうケースもあり、そのため睡眠時間を削ってでもコミュニケーションを続けなければならないと考えてしまうユーザも存在する。こうしたことから、友人と楽しくコミュニケーションをとるためであるはずの SNS が、逆に自身にとってストレスとなり、疲弊してしまっているのである。

こうした状況の中で、自身の SNS の利用方法が適切か否かについて悩むユーザが増加している。現在の学生は、就職活動さえも SNS を利用しなければならないという状況におかれているため、SNS の利用をすべて排除することは困難である。一方で、SNS 上で自身が問題のある行動をとってしまわないかについて不安を感じているのである。

そこで、以下では村山らによる一連の先行研究（村山 2011, 村山ら 2013）を概説し、SNS の利用が重要であるとされる社会の中におかれている学生が、SNS をどのように評価するのかについて定量的に分析するための枠組みについて検討していくことにする。

3. 終身雇用システムに対する評価の分析モデル

村山（2011）は、日本の「終身雇用システム」に対する評価の問題において、評価者の属性から生じる評価傾向を定量的に分析するためのモデルを提案している。このモデルは、就職前の学生（大学生・大学院生）を対象にし、評価者の属性（学年別・性別・大学別）による終身雇用システムに対する評価傾向の差異を分析するものである。

まず、質問（先行研究では終身雇用システムに対する評価）に対するサンプル λ の反応数を y_λ 、サンプル λ の該当総数を X_λ とし、(1)式によって表している。

$$\hat{y}_\lambda = \left(\prod_{i=1}^n \prod_{j=1}^{m_i} a_{ij}^{d_{ij\lambda}} \right) X_\lambda \quad (1)$$

ただし、 λ : サンプル No., j : カテゴリー, m_i : カテゴリー数, $d_{ij\lambda}$: サンプル λ が、アイテム i の カテゴリー j に該当するか否かを表すダミー変数, a_{ij} : パラメータ

次に、(1)式の両辺を X_λ で割ると(2)式となる。

$$\frac{\hat{y}_\lambda}{X_\lambda} = \prod_{i=1}^n \prod_{j=1}^{m_i} a_{ij}^{d_{ij\lambda}} \quad (2)$$

ここで、 $\hat{Y}_\lambda = \log \frac{\hat{y}_\lambda}{X_\lambda}$, $A_{ij} = \log a_{ij}$ とおくと(3)式が得られる (ただし、対数の底は e とする)。

$$Y_\lambda = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} A_{ij} \cdot d_{ij\lambda} + \varepsilon_\lambda \quad (3)$$

ただし、 ε_λ : 残差項

(3)式は、説明変数 $d_{ij\lambda}$ をダミー変数とする数量化理論 I 類 (林 1974) と同形式となるため、 Y_λ と $d_{ij\lambda}$ が既知であれば、(4)式の正規方程式によりパラメータ A_{ij} (評価傾向; カテゴリースコア) を推定することが可能となる (中森 2000)。さらに推定した A_{ij} を $A_{ij} = \exp[a_{ij}]$ で変換すれば、(1)式の a_{ij} を推定することができる (村山 2011)。

$$\mathbf{A} = (\mathbf{D}'\mathbf{D})^{-1} \mathbf{D}' \cdot \mathbf{Y} \quad (4)$$

ただし、行列 \mathbf{A} は A_{ij} を要素としたパラメータ行列であり、行列 \mathbf{D} は $d_{ij\lambda}$ を要素とした説明変数行列である。また、行列 \mathbf{Y} は Y_λ を要素とした被説明変数行列である。

4. SNS に対する評価の分析モデル

ここでは、前節で紹介した筆者 (村山 2011) による「終身雇用システムに対する評価」の分析モデルを基礎にした、SNS 利用に対する評価の問題を分析するためのモデル (村山ら 2013) を概説していくことにしよう。このモデルでは、村山 (2011) のモデルと同様に評価者の属性をアイテム i ($=1, 2, 3, \dots, n$) によって表し、また、質問 (SNS に対する評価) に対するサンプル λ の反応数を y_λ 、サンプル λ の該当総数を X_λ とする。さらに、2 節で述べたような「SNS の利用方法への不安」が SNS に対する評価に与える影響を分析すべく「自己の SNS 利用方法が適切かつ有効であるか?」という質問に対する回答 (Yes か No か) の反応比率を Z_λ とし、(5)式のようなモデルを提案している (村山ら 2013)。

$$\hat{y}_\lambda = \left(z_\lambda^c \cdot \prod_{i=1}^n \prod_{j=1}^{m_i} a_{ij}^{d_{ij\lambda}} \right) X_\lambda \quad (5)$$

ただし、 λ : サンプル No., j : カテゴリー, m_i : カテゴリー数, $d_{ij\lambda}$: サンプル λ が、アイテム i の カテゴリー j に該当するかどうかを表すダミー変数, a_{ij} , c : パラメータ

次に、(5)式の両辺を X_λ で割ると(6)式となる。

$$\frac{\hat{y}_\lambda}{X_\lambda} = z_\lambda^c \cdot \prod_{i=1}^n \prod_{j=1}^{m_i} a_{ij}^{d_{ij\lambda}} \quad (6)$$

ここで、 $\hat{Y}_\lambda = \log \frac{\hat{y}_\lambda}{X_\lambda}$, $A_{ij} = \log a_{ij}$, $Z_\lambda = \log z_\lambda$ とおくと(7)式が得られる (ただし、対数の底は e とする)。

$$Y_\lambda = c \cdot Z_\lambda + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} A_{ij} \cdot d_{ij\lambda} + \varepsilon_\lambda \quad (7)$$

ただし、 ε_λ : 残差項

ここで、行列 $d_{ij\lambda}$ はランク落ちするため、第2アイテムの第1カテゴリーをいったん除去して、(4)式の正規方程式によりパラメータの最小二乗解を推定した上で、その推定した最小二乗解に対して数量化理論 I 類におけるカテゴリーウェイトの基準化の処理 (林 1974) を行うことによって、すべてのカテゴリーに対しての係数を与えることが可能となる (村山ら 2013)。

5. アンケート調査による SNS に対する評価の分析

ここでは、前節のモデルの適用例として、アンケート調査によって収集したデータを用いて SNS に対する評価の分析を試みていくことにする。村山ら (2013) の先行研究では、SNS の中でもとりわけ多くの社会問題の引き金となっている twitter に注目した分析を行っ

ているが、本研究では新たに Facebook にも焦点を当てることにより、twitter と Facebook という学生に最もよく使われている SNS に対する評価傾向を比較分析していくことにする。

そこで、「当該 SNS (twitter, Facebook) は自身にとって良いコミュニケーション・ツールであると思いますか?」という問いに対して「Yes」か「No」で評価するとともに、「自己の当該 SNS における利用方法が適切かつ有効であるか?」という問いに対しても「Yes」か「No」で評価するというアンケート調査を実施し、この結果をモデルによって分析した。調査対象は、筆者(村山)が所属する大学(共愛学園前橋国際大学 国際社会学部)の1~4年生である(回答者数:121人)。

次に、アンケート調査から得られたデータを用いて、「当該 SNS (twitter, Facebook) は自身にとって良いコミュニケーション・ツールであると思いますか?」という質問に対して「Yes」と回答したサンプル n の比率を対数変換した従属変数 Y_i として、また「自己の当該 SNS における利用方法が適切かつ有効であるか?」という質問に対して「Yes」と回答した比率を Z_i とし、前節の(7)式によってパラメータを推定した。分析によって得られた結果を整理すると表 1 のようになる。

表 1 分析結果

アイテム i	カテゴリー j	Twitter に対する評価 (村山 2013)		Facebook に対する評価 (本研究の分析)	
		基準化 カテゴリースコア	レンジ	基準化 カテゴリースコア	レンジ
学年	1 年生	0.1104	0.2110	0.1352	0.1992
	2 年生	-0.1005		-0.0640	
	3 年生	0.0286		-0.0384	
	4 年生	-0.0385		-0.0328	
性別	男性	0.0362	0.0725	0.0345	0.0689
	女性	-0.0362		-0.0345	
SNS を適切に利用できている		0.4427		0.6511	
定数項		-0.2950		-0.1747	
重相関係数		0.9139		0.8443	

表 1 において、「SNS を適切に利用できているか」についての推定値は、twitter, Facebook ともに正で最も大きいことがわかる。これは、自身の SNS 利用が適切であると認識している場合、SNS に対して肯定的な傾向を示すということを意味しており、「自身の当該 SNS の利用方法が適切か否か」が、その SNS に対する評価において大きく影響することが示唆される。また、twitter と Facebook を比較すると、Facebook の方が大きい値となっている。これは、Facebook が利用規約において実名登録を義務づけているため、学生は Facebook 上での振る舞いに特に注意を払っているからではないかと思われる。

また、学年別のカテゴリースコアの推定値を見ると、**twitter**、**Facebook** ともに 1 年生の値が正で最も大きいことがわかる。これは、大学に入学して間もない学生にとって、自身の情報を容易にインターネット上へアップロード可能であることや、遠く離れた友人とも容易にコミュニケーションを図ることが可能であるといった SNS の「正の側面」のみに注目し、SNS を優れたコミュニケーション・ツールとして受け入れる傾向のあることが示唆される。また **twitter**、**Facebook** それぞれの推定値にあまり大きな差は見受けられないことから、大学 1 年生にとっては **twitter** も **Facebook** も同じように「インターネット上でのコミュニケーションを図る便利なツール」として認識されていることが推察される。しかしながら、インターネット上に情報を発信することが孕む危険性を認識していない（情報リテラシー・情報倫理教育が不十分な）大学 1 年生にこうした傾向が見られることこそが、SNS 上での問題行動を生じさせる要因の一つではないかと思われる。

次に、2 年生のカテゴリースコアの推定値は **twitter**、**Facebook** ともに負で大きくなっている。これは、本アンケート調査の調査対象の多くが、1 年生のときに「情報倫理」の授業を履修しているため、授業を通じて SNS 利用における危険性を認識した結果であろう。

また、3 年生のカテゴリースコアの値を見ると、**twitter** と **Facebook** で異なった結果が得られている。まず、**twitter** の推定値について見てみると、小さくはあるが正の値となっている。これは、就職活動を迎える 3 年生にとって、SNS が危険性を内包していることを知ってはいても、そこでの情報収集が必要不可欠な状況におかれていることを示唆するものであろう。一方、**Facebook** について見てみると、小さくはあるが負の値となっている。これらは特徴的な結果である。**twitter** が実名での登録が義務づけられていないのに対し、**Facebook** では実名登録が義務づけられており、就職活動を迎える 3 年生の評価において、この「実名登録」が大きく影響を与えるのではないかと思われる。現在の就職活動では、人事担当者が志願者の SNS 上での振る舞いを確認すると言われている。その際、**Facebook** は、実名での登録が義務づけられているため、最も容易に対象者の情報にアクセスすることが可能な SNS である。こうした実名登録とそれによる検索容易性により、就職活動に対して不安を抱えている学生が **Facebook** を低く評価しているのであろう。

最後に 4 年生のカテゴリースコアの推定値は **twitter**、**Facebook** ともに負の値となっている。これは、もし SNS 上で問題行動を起こしてしまうと、内定から入社までの期間や入社後の人生に悪影響が出てしまうことを懸念しているのではないかと思われる。このことについて、回答者の 4 年生に追加のインタビュー調査を行ったところ、4 年生の期間、とりわけ内定後には SNS 上での発信自体が非常に少なくなるという傾向が見られた。これより、学生（とりわけ情報リテラシーの高まる 4 年生）にとって、SNS は社会とつながる必要不可欠なツールであると同時に、自身の将来へ影響を及ぼす危険性を内包している「諸刃の剣」として認識されていることがわかる。

また、性別の差異について見てみると、男性のカテゴリースコアの推定値が正、女性のカテゴリースコアの推定値が負となっている。これは、SNS 上での過度な勧誘やネット・

ストーカーといったトラブルにおける被害者の多くが女性であるため、男性よりも女性の方が SNS に対する問題意識を強く有しているからであろう。

一方、各アイテム内のカテゴリーの差（レンジ）を見ると、性別の差異に比較して学年の間の差異が非常に大きいことがわかる。SNS 上でのトラブルは、性別に関係なく生じているため、性別の間の差異よりも、学生の置かれた状況の方が SNS の評価に対して大きな影響を与えることが示唆される。また、アンケート調査で得られた実績値と、モデルの予測値との重相関係数は、twitter で 0.9139、Facebook で 0.8443 となっており、モデルの妥当性（フィットネス）を確認することができた。

以上のように、アンケート調査による分析から、現実に即したパラメータの推定値と高い重相関係数が得られており、本研究の分析枠組みは、学生の SNS に対する評価問題において、評価者の属性（学年別・性別）と自身の SNS 利用方法が適切か否かという視点から生じる評価傾向を簡潔な形式で記述しうるものであろう。

6. おわりに

本研究では、「学生の SNS に対する評価」という問題に対して、「評価傾向の分析」に関する筆者らの先行研究（村山 2011, 村山ら 2013）を総合的に報告するとともに、新たに Facebook に焦点を当てた分析を行った。これにより、先行研究（村山ら 2013）が注目していた twitter のみならず、Facebook も議論に組み込むことで、学生の SNS 利用の主となっている 2 大 SNS に対する評価傾向を比較することが可能になった。

こうした本研究の議論が、今後も変化を続けるであろう SNS と、それに対する評価問題において、評価者の属性の差異による評価傾向を定量的に分析する際のアプローチとなれば幸いである。

参考文献

- 中森義輝（2000）『感性データ分析』，森北出版， pp.84-85.
- 林知己夫（1974）『数量化の方法』，東洋経済新報社.
- 村山賢哉（2011）「組織における局所最適化防止のための情報共有の研究 ―雇用問題と環境問題を中心に―」，明治大学博士（商学）学位論文.
- 村山賢哉・山下洋史（2013）“大学生の SNS 評価に関する対数最小二乗分析モデル”，日本経営システム学会 第 51 回全国研究発表大会講演論文集， pp.224-227.

Abstract**An Analysis Model of Rating Tendencies for SNS****Kenya MURAYAMA**

In recent years, users of Social Networking Service (SNS) such as twitter and Facebook is increasing rapidly. Then, “Social networking” is becoming the keyword of this era. In addition, transmitted and collected information by SNS is affecting a wide range of their lives for young people.

In this paper, we propose an analysis model of rating tendencies for analyzing the evaluation trend of university students for SNS. Therefore, we report the previous studies of Murayama 2011 and Murayama et al. 2013, and to carry out a new analysis with a focus on Facebook. As a result, we propose a new approach to quantitatively analyze the evaluation of SNS.