

# Twitterの利用状況とツイートの印象に関する分析

熊本 忠彦<sup>1,a)</sup>

**概要:** 本稿では、アンケート調査に基づいて Twitter の利用状況やメリット・デメリット、Twitter を利用している理由などを調べた。その結果、新たな知識や情報の獲得を重要視している人は年齢層に関係なく多いが、芸能人や有名人とのつながりを重要視している人は若年者層に多いことや、リアルタイムに情報発信できることをメリットと考える人が多い一方で、表示されるツイートが多すぎる点や情報の真偽を判断するのが難しい点をデメリットと考える人が多いことがわかった。また、Twitter の閲覧頻度が一定以上のヘビーユーザに対し、ツイートからどのような印象を受けたことがあるか、どのような印象のツイートを見たいか、あるいは見たくないかを尋ね、その結果をタイプ分類したところ、ツイートの印象を「感情属性」、「情報価値」、「情報品質」の3つのタイプに分類できることに加え、「感情属性」は「ポジティブ」、「ネガティブ」というサブタイプに、「情報価値」は「重要度」、「知的水準」、「有用性」、「新奇性」、「興味度」というサブタイプに、「情報品質」は「客観性」、「信頼性」というサブタイプに細分類できることがわかった。一方、ツイートの印象を「感情属性」に属する24個の印象語を用いて評価してもらった結果に対し、因子分析やクラスター分析を行うことで、印象語どうしの関係を調べ、ツイートの印象を表すのに適したツイート印象軸を設計した。結果、本稿では「攻撃的・不愉快」、「ネガティブ」、「感じの良い」、「楽しい・愉快」、「ポジティブ」、「ほのぼの」、「鬱陶しい」、「怖い」の8軸を提案する。

## 1. はじめに

近年、ICT技術の発達により、いつでもどこからでもインターネットに接続できるようになった。その影響もあり、Twitter や Facebook, Instagram といった様々なタイプの SNS (Social Networking Service) が流行している。特に、Twitter は、(1) 1つのツイートにおいて入力可能な文字数が140字と少なく、気軽に閲覧したり投稿したりすることができる、(2) モバイル機器を介していつでもどこからでも簡単に閲覧したり投稿したりすることができ、リアルタイムな情報の獲得や発信が可能である、(3) 友人や知人、家族といった面識のある人だけでなく、芸能人や有名人、同好の士といった面識のない人でもフォローでき、様々な情報を得ることができるといった点に特徴があり、日本国内でも年齢や性別によらず幅広い世代に支持されている [1]。

このような Twitter の特徴を利用した研究は数多くなされており、トレンド分析 [2] やニュース記事推薦 [3]、リアルタイムイベント抽出 [4]、世論分析 [5]、群衆行動分析 [6] など様々な分野で応用されている。また、Twitter ユーザどうしのコミュニティ構築を支援するための研究も盛んであり、ある特定の話題に対して影響力の高いユーザを検出

する研究 [7] や近い関係にあるユーザ (例えば、共通の友人・知人が多いユーザなど) の中から優れた情報提供者を探し出すための研究 [8] などが挙げられる。一方、ツイートの印象やツイート投稿者の感情などツイートに内在する心的な情報に着目した研究もあり、注目を浴び始めている。例えば、熊本ら [9] は、任意の Twitter ユーザの印象選好 (そのユーザが普段、どのような話題の、どのような印象のツイートを見たり投稿したりしているか) を円グラフあるいは散布図を用いて可視化するシステムを提案している。Gurini ら [10] は、任意の Twitter ユーザが興味を有する話題を同定するとともに、それぞれの話題に関するツイートのセンチメントを Positive, Negative, Neutral の中から決定し、ユーザ間の類似度を算出することで、フォローすべきユーザを推薦するシステムを提案している。山本ら [11] は、自分と共通の話題を有し、かつその共通の話題に対して自分と同じような感情的態度を示しているユーザを推薦するシステムを提案している。しかしながら、熊本らのシステムで採用されている印象の種類は、新聞記事の印象を表すために設計されたもの [12] であり、ツイートの印象を表すのに適しているとは言えない。Gurini らのシステムでは、センチメントの種類として「Positive」、「Negative」、「Neutral」の3クラスが用いられており、センチメントの多様性や強弱が反映されていない。山本らのシステムで採

<sup>1</sup> 千葉工業大学 情報科学部 情報ネットワーク学科  
Chiba Institute of Technology, Narashino, Chiba 275-0016

<sup>a)</sup> kumamoto@net.it-chiba.ac.jp

用されている感情軸 [13] は、ツイートを見た閲覧者が感じる投稿者の感情を表すための感情軸（「喜・好」、「安」、「昂」、「哀」、「怖」、「怒・厭」、「驚」、「恥」の8軸）であり、国語学者の中村明が提唱した10本の感情軸 [14] がベースとなっている。この10本の感情軸は、近現代の小説において観察された登場人物の感情表現を著者の主観に基づいて分類した結果であり、ツイートの印象を表すのに適しているとは言えない。

そこで本稿では、Twitterの利用状況やメリット・デメリット、Twitterを利用している理由などを調べるとともに、ツイートからどのような印象を受けたことがあるか、どのような印象のツイートを見たいか、あるいは見たくないかを調べ、ツイートの印象をタイプ分類する。さらに、ツイートの印象を24個の印象語を用いて評価してもらい、その結果に対し、因子分析やクラス分析を行うことで、印象語どうしの関係を調べ、ツイートの印象を表すのに適したツイート印象軸を提案する。

具体的には、まず、10,000人のインターネットユーザが参加するアンケート調査（以下、予備調査1と略す）を行い、Twitterの閲覧頻度が一定以上のユーザを抽出する。このTwitterユーザを対象に、ツイートからどのような印象を受けたことがあるか、どのような印象のツイートを見たいか、あるいは見たくないかを尋ねるアンケート調査（300人参加）（以下、本調査1と略す）を行い、ツイートの印象をタイプ分類することでツイートから抽出されるべき印象について検討する。また、予備調査1ではTwitterの利用状況やメリット・デメリットを尋ね、本調査1ではTwitterを利用している理由などを尋ねることで、どのような人がどういう目的でTwitterを利用しているのかを明らかにする。さらに、22,010人のインターネットユーザが参加するアンケート調査（以下、予備調査2と略す）を行い、再びTwitterの閲覧頻度が一定以上のユーザを抽出する。そして、このTwitterユーザを対象に、ツイートの印象を24個の印象語「楽しい、面白い、つまらない、感じのいい、明るい、攻撃的、鬱陶しい、怖い、不快、嫌悪、緩い、優しい、前向き、愉快、ほのぼの、好意的、ポジティブ、不愉快、暗い、ネガティブ、悪い、マイナス、後ろ向き、陰湿」を用いて評価してもらうというアンケート調査（572人参加）（以下、本調査2と略す）を行い、印象語どうしの関係を分析することで、ツイートの印象を表すのに適したツイート印象軸を提案する。なお、この印象評価の際に用いられる印象語24語は本調査1で行う検討の結果に基づいて決められる。

本稿の構成は以下のとおりである。まず、2節で著者が実施した4つのアンケート調査（予備調査1、本調査1、予備調査2、本調査2）の概要を示す。3節で各アンケート調査の調査結果を分析し、どのような人がどういう目的でTwitterを利用しているのかを調べる。4節でツイート印

表1 予備調査1に参加した回答者10,000人の年齢・性別構成

	男性	女性	小計
10代	14 (0.1%)	17 (0.2%)	31 (0.3%)
20代	266 (2.7%)	325 (3.3%)	591 (5.9%)
30代	1,225 (12.3%)	1,131 (11.3%)	2,356 (23.6%)
40代	2,322 (23.2%)	1,300 (13.0%)	3,622 (36.2%)
50代	1,474 (14.7%)	694 (6.9%)	2,168 (21.7%)
60代～	906 (9.1%)	326 (3.3%)	1,232 (12.3%)
小計	6,207 (62.1%)	3,793 (37.9%)	10,000 (100%)

表2 予備調査1における設問内容と回答のための選択肢

設問	設問内容と選択肢
Q1	ツイッターのアカウントを持っていますか？ ⇒ はい、いいえ、ツイッターが何かわからない
Q2	どのくらいの頻度で閲覧していますか？ ⇒ ほぼ毎日（1日に4回以上）、ほぼ毎日（1日に2回～3回）、ほぼ毎日（1日に1回）、週4～5日、週2～3日、週1日、たまに閲覧している、ほとんど閲覧していない
Q3	どのくらいの頻度でつぶやいていますか？ ⇒ ほぼ毎日（1日に4回以上）、ほぼ毎日（1日に2回～3回）、ほぼ毎日（1日に1回）、週4～5日、週2～3日、週1日、たまにつぶやいている、ほとんどつぶやいていない
Q4	ツイッターに興味がありますか？ ⇒ 大いにある、多少ある、あまりない、全くない
Q5	ツイッターの特徴としてその通りだと思うものをチェックしてください。 ⇒ リアルタイムに情報発信ができる、ブログより更新が簡単、有名人の情報がアクセスできる、新鮮な情報がある、他のメディアとの連携が強い、簡単にフォロワーを増やせる、新しい人脈づくりができる、新しいメディアなので面白そう、閲覧するのが面倒くさい、知らない人にフォローされるのが嫌、入力できる文字数が少なすぎる

（但し、Q1～Q3は予備調査2でも再利用した）

象のタイプ分類を行い、ツイートから抽出されるべき印象について検討する。5節で印象語どうしの関係を分析し、ツイートの印象を表すのに適したツイート印象軸を提案する。最後に、6節で本稿のまとめと今後の課題について述べる。

## 2. アンケート調査の概要

本節では、著者が実施した4つのアンケート調査（予備調査1、本調査1、予備調査2、本調査2）の概要を示す。なお、いずれの調査もインターネット調査会社を介して実施しており、予備調査1と本調査1は2012年11月6日～8日と11月8日～9日に実施し、予備調査2と本調査2は約3年後の2015年12月16日～17日と12月21日～22日に実施した。

表 3 本調査 1 に参加した回答者 300 人の年齢・性別構成

	男性	女性	小計
20代	12 (4.0%)	18 (6.0%)	30 (10.0%)
30代	46 (15.3%)	42 (14.0%)	88 (29.3%)
40代	68 (22.7%)	42 (14.0%)	110 (36.7%)
50代	36 (12.0%)	13 (4.3%)	49 (16.3%)
60代～	20 (6.7%)	3 (1.0%)	23 (7.7%)
小計	182 (60.7%)	118 (39.3%)	300 (100%)

## 2.1 予備調査 1 の概要

予備調査 1 では、16 歳以上のインターネットユーザを対象とし、10,000 人分の回答データを収集した。予備調査 1 に参加した回答者 10,000 人の年齢・性別構成を表 1 に示す。

予備調査 1 における設問内容（全部で 5 問）と回答のための選択肢は、表 2 に示したとおりである。まず、最初の設問 Q1 で Twitter アカウントの有無を尋ねた。選択肢は、「はい」、「いいえ」、「ツイッターが何かわからない」の 3 つであり、「はい」と答えた人には Q2 と Q3 と Q5 に回答してもらい、「いいえ」と答えた人には Q4 と Q5 に回答してもらった。「ツイッターが何かわからない」と答えた人のアンケート調査はその時点で打ち切った。Q2 と Q3 は、Twitter アカウントを持っている回答者向けの設問であり、Twitter の閲覧頻度 (Q2) と投稿頻度 (Q3) を尋ねた。Q2 に対し用意した選択肢は、「ほぼ毎日 (1 日に 4 回以上)」、「ほぼ毎日 (1 日に 2 回～3 回)」、「ほぼ毎日 (1 日に 1 回)」、「週 4～5 日」、「週 2～3 日」、「週 1 日」、「たまに閲覧している」、「ほとんど閲覧していない」の 8 つであり、Q3 に対し用意した選択肢は、「ほぼ毎日 (1 日に 4 回以上)」、「ほぼ毎日 (1 日に 2 回～3 回)」、「ほぼ毎日 (1 日に 1 回)」、「週 4～5 日」、「週 2～3 日」、「週 1 日」、「たまにつぶやいている」、「ほとんどつぶやいていない」の 8 つであった。一方、Q4 は、Twitter アカウントを持っていない回答者向けの設問であり、Twitter への興味の有無を尋ねた。選択肢は、「大いにある」、「多少ある」、「あまりない」、「全くない」の 4 つであった。Q5 は、Twitter のことを知っている回答者向けの設問であり、Twitter に対するイメージについて尋ねた。選択肢には、メリットに関して「リアルタイムに情報発信ができる」、「ブログより更新が簡単」、「有名人の情報にアクセスできる」、「新鮮な情報がある」、「他のメディアとの連携が強い」、「簡単にフォロワーを増やせる」、「新しい人脈づくりができる」、「新しいメディアなので面白そう」の 8 つを、デメリットに関して「閲覧するのが面倒くさい」、「知らない人にフォローされるのが嫌」、「入力できる文字数が少なすぎる」の 3 つを用意し、該当すると思うものを 1 つ以上選択するよう求めた。なお、順序効果が生じるのを抑制するために、各回答者に対し計 11 個の選択肢をランダムな順番で提示した。

表 4 本調査 1 における設問内容と回答のための選択肢

設問	設問内容と選択肢
Q1	<p>ツイッターを利用している理由として、以下の各項目をどの程度重要だと思いますか？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 新たな知識や情報を得るため</li> <li>● 友人や知人とのコミュニケーションのため</li> <li>● 自分の気持ちや考えを発信するため</li> <li>● 情報を発信するため</li> <li>● 芸能人や有名人のつぶやきを見るため</li> </ul>
Q2	<p>ツイッターのメリットあるいはデメリットとして、以下の各項目はどの程度当てはまりますか？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● リアルタイムに情報発信ができる</li> <li>● ブログより更新が簡単</li> <li>● 新鮮な情報がある</li> <li>● 有名人の情報にアクセスできる</li> <li>● 足跡がつかないのが便利</li> <li>● 他のメディアとの連携が強い</li> <li>● 新しいメディアなので面白そう</li> <li>● 簡単にフォロワーを増やせる</li> <li>● 有用な情報が多い</li> <li>● 新しい人脈づくりができる</li> <li>● 表示される発言が多すぎて全部は読めない</li> <li>● 情報の真偽の判断が難しい</li> <li>● 閲覧するのが面倒くさい</li> <li>● 知らない人にフォローされるのが嫌</li> <li>● 不愉快な発言が多い</li> <li>● 入力できる文字数が少なすぎる</li> </ul>
Q3	現時点でのツイート数を入力してください。
Q4	現時点でのフォロワー数を入力してください。
Q5	現時点でのフォロワー数を入力してください。
Q6	ほかの人のつぶやきを見たときにどのような印象を受けたことがありますか？つぶやきから受ける全体的な印象を、形容詞を用いて表してください (例えば、○○な印象、△△い印象)。
Q7	どのような印象のつぶやきを見たいですか？見たい印象を形容詞を用いて表してください (例えば、○○な印象、△△い印象)。
Q8	逆に、どのような印象のつぶやきを見たくないですか？見たくない印象を形容詞を用いて表してください (例えば、○○な印象、△△い印象)。

表 5 予備調査 2 に参加した回答者 22,010 人の年齢・性別構成

	男性	女性	小計
20代	679 (3.1%)	1,139 (5.2%)	1,818 (8.3%)
30代	1,981 (9.0%)	2,079 (9.4%)	4,060 (18.4%)
40代	5,015 (22.8%)	2,768 (12.6%)	7,783 (35.4%)
50代	6,129 (27.8%)	2,220 (10.1%)	8,349 (37.9%)
小計	13,804 (62.7%)	8,206 (37.3%)	22,010 (100%)

## 2.2 本調査 1 の概要

本調査 1 では、予備調査 1 に参加した 10,000 人の中から Twitter の閲覧頻度が一定以上のユーザを抽出し、結果 300 人分の回答データを収集した。本調査 1 に参加した回答者 300 人の年齢・性別構成を表 3 に示す。

表 6 本調査 2 に参加した回答者 572 人の年齢・性別構成

ツイートセット	性別	20代	30代	40代	50代
第 1 セット (計 115 人)	男性	5	7	23	22
	女性	12	20	14	12
第 2 セット (計 115 人)	男性	5	16	23	15
	女性	10	14	19	13
第 3 セット (計 116 人)	男性	3	10	24	19
	女性	14	17	16	13
第 4 セット (計 114 人)	男性	5	16	22	14
	女性	15	18	11	13
第 5 セット (計 112 人)	男性	3	7	21	25
	女性	9	16	12	19
小計	男性	21	56	113	95
	女性	60	85	72	70

表 7 本調査 2 で回答者に提示したツイート (第 1 セット) の一部

- ・ぶくぶく正月太りした可能性あるぶくぶくぶ
- ・伸縮性が悪い T シャツを着るのに悪戦苦闘。何でこんなことが出来ないんだ。ボソと呟き。目にはうっすら涙
- ・昨日朝方まで飲んでまた寝ていま起きた。生活リズムがチャライ、...
- ・アジフライ。10 枚食べたい。。
- ・困っている人を放っておけないタイプ。。
- ・どっかの高校の学園祭行きたいなあ。お化け屋敷入りしたい
- ・今日は知り合いに会わなかったから明日は同じ洋服を着よう
- ・濃いコーヒー飲んで寝る。カフェインなんかには負けない。。
- ・具合悪い時と怒ってる時は喋らない派。
- ・おっ！ガールズバーか！？と思って近づいたら違いました。。
- ・ずーっとやってるけど、全然上達せん。そろそろ、あきらめるか。
- ・整理整頓って難しい...
- ・ほんとうに、海は広いよね。
- ・最近古着を買いまくってる。魅力がすごいよ
- ・お酒飲んで感動して泣いてる。今日はそんな夜
- ・久しぶりにジム行ってきたあ。体力落ちたください、がんばろ。少し日焼けしちったなこりゃ

本調査 1 における設問内容 (全部で 8 問) を表 4 に示す。まず設問 Q1 で、Twitter を利用している理由を尋ねた。具体的には、「新たな知識や情報を得るため」、「友人や知人とのコミュニケーションのため」、「自分の気持ちや考えを発信するため」、「情報を発信するため」、「芸能人や有名人のつぶやきを見るため」という 5 つの項目を用意し、それぞれの項目毎に「重要」、「わりと重要」、「どちらとも言えない」、「あまり重要ではない」、「重要ではない」の中から 1 つを選択してもらった。次に Q2 で、Twitter のメリットとデメリットについて尋ねた。具体的には、メリットに関する項目として、「リアルタイムに情報発信ができる」、「ブログより更新が簡単」、「新鮮な情報がある」、「有名人の情報にアクセスできる」、「足跡がつかないのが便利」、「他のメディアとの連携が強い」、「新しいメディアなので面白そう」、「簡単にフォロワーを増やせる」、「有用な情報が多い」、「新しい人脈づくりができる」の 10 個を用意し、デ

表 8 Twitter アカウントの有無 (予備調査 1-Q1)

回答	回答者数	(%)
はい (=持っている)	2,829	(28.3%)
いいえ (=持っていない)	6,806	(68.1%)
ツイッターが何かわからない	365	(3.6%)
合計	10,000	(100%)

メリットに関する項目として、「表示される発言が多すぎて全部は読めない」、「情報の真偽の判断が難しい」、「閲覧するのが面倒くさい」、「知らない人にフォローされるのが嫌」、「不愉快な発言が多い」、「入力できる文字数が少なすぎる」の 6 個を用意した。予備調査 1 でも同様の設問 (表 2 の Q5) をしているが、本調査 1 ではそれぞれの項目毎に「当てはまる」、「わりと当てはまる」、「どちらとも言えない」、「あまり当てはまらない」、「当てはまらない」の 5 段階の中から 1 つを選択してもらった。なお、Q1 と Q2 にはそれぞれ複数の項目が用意されているので、順序効果が生じるのを抑制するために、各回答者に対しランダムな順番で提示した。

Q3, Q4, Q5 では、それぞれアンケート調査時のツイート数、フォロー数、フォロワー数を回答してもらったが、本稿では議論の対象外とする。

Q6, Q7, Q8 では、それぞれ他の人のツイートを見たときに受けたことのある印象、見たい印象、見たくない印象について回答してもらった。回答方法は、自由記述形式であり、「印象を形容詞を用いて表してください (例えば、○ ○な印象、△△い印象)」と教示した。

## 2.3 予備調査 2 の概要

予備調査 2 では、20 代から 50 代のインターネットユーザを対象に、予備調査 1 と同様のアンケート調査を実施し、22,010 人分の回答データを収集した。予備調査 2 に参加した回答者 22,010 人の年齢・性別構成は表 5 のとおりであり、設問項目として予備調査 1 で用いた 5 つの設問のうち Q1~Q3 (表 2 参照) をそのまま再利用した。

## 2.4 本調査 2 の概要

本調査 2 では、予備調査 2 に参加した 22,010 人の中から Twitter の閲覧頻度が一定以上のユーザを抽出し、結果 572 人分の回答データを収集した。本調査 2 に参加した回答者 572 人の年齢・性別構成を表 6 に示す。

本調査 2 では、20 個のツイートからなるツイートセットを全部で 5 セット (計 100 ツイート) 用意し、各セットを 115 人前後の人に読んでもらい、それぞれのツイートの印象を評価してもらった。回答者には、各設問において「あなたがフォローしている人が以下のようなツイートをしたとします。そのツイートを読んで、感じる印象をお答えください。」と尋ね、評価の対象となるツイート 1 個を提示した後、5.2 節で用意される 24 個の印象語「楽しい、面白

表 9 閲覧頻度別・投稿頻度別の回答者数（予備調査 1-Q2, Q3）

		投稿頻度								小計
		4 回以上/日	2~3 回/日	1 回/日	4~5 日/週	2~3 日/週	1 日/週	たまに	ほぼゼロ	
閲覧 頻 度	4 回以上/日	174	67	34	23	49	20	72	83	522
	2~3 回/日	6	44	30	21	30	10	56	45	242
	1 回/日	2	9	49	14	19	11	62	63	229
	4~5 日/週	0	1	0	23	22	8	31	38	123
	2~3 日/週	0	0	3	3	56	15	80	51	208
	1 日/週	0	0	0	1	3	38	42	43	127
	たまに	2	1	6	0	4	5	205	381	604
	ほぼゼロ	4	0	0	0	1	0	15	754	774
小計		188	122	122	85	184	107	563	1,458	2,829

表 10 Twitter への興味の有無（予備調査 1-Q4）

回答	回答者数	(%)
大いにある	63	(0.9%)
多少ある	1,116	(16.4%)
あまりない	2,976	(43.7%)
全くない	2,651	(39.0%)
合計	6,806	(100%)

### 3. Twitter に関する分析

#### 3.1 Twitter の利用状況に関する分析

本節では、予備調査 1 の調査結果に基づいて Twitter の利用状況に関する分析を行い、閲覧頻度が一定以上のユーザを抽出する。

まず、Q1 に対する集計結果を表 8 に示す。表 8 によれば、10,000 人のインターネットユーザのうち、約 28.3% の人が Twitter アカウントを持っていることがわかる。この人らに Twitter の閲覧頻度 (Q2) と投稿頻度 (Q3) を尋ねたところ、表 9 のような結果が得られた。この表 9 から、Twitter を実際に閲覧している人（「ほぼゼロ」を除く）が 2,055 人（約 72.6%）いて、ほぼ毎日閲覧している人も 993 人（約 35.1%）いることがわかる。一方、Twitter に実際に投稿している人（「ほぼゼロ」を除く）は 1,371 人（約 48.5%）と閲覧している人に比べ少なく、ほぼ毎日投稿している人は 432 人（約 15.3%）と限定的であるのがわかる。そこで本稿では、Twitter を実際に閲覧している 2,055 人を抽出し、ヘビーユーザと定義した。なお、「ほぼゼロ」と回答した、ほとんど閲覧していない 774 人はライトユーザと定義した。

一方、Q2 において Twitter アカウントを持っていないと回答した 6,806 人（約 68.1%）には、Q4 で Twitter への興味の有無を尋ねた。その結果を表 10 に示す。表 10 によれば、アンケート調査時にアカウントを持っていない人は、その多くが Twitter に対して興味を持っていないことがわかる。そこで本稿では、興味の有無で回答者を分類し、「大いにある」もしくは「多少ある」と答えた 1,179 人（約 17.3%）を潜在的ユーザと定義し、「あまりない」もしくは「全くない」と答えた 5,627 人（約 82.7%）を非ユーザと定義した。

以上の結果、本稿では、予備調査 1 に参加した 10,000 人のうち、Q1 で「ツイッターが何かわからない」と答えた 365 人を除く 9,635 人をアカウントの有無、閲覧頻度、興味の有無に基づいて「ヘビーユーザ (2,055 人)」、「ライトユーザ (774 人)」、「潜在的ユーザ (1,179 人)」、「非ユー

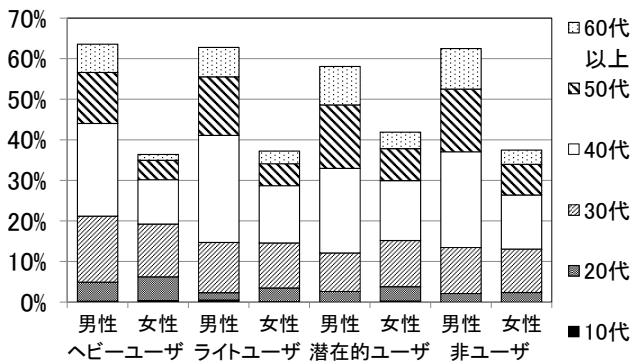


図 1 カテゴリ毎の年齢・性別構成

い、つまらない、感じの良い、明るい、攻撃的、鬱陶しい、怖い、不快、嫌悪、緩い、優しい、前向き、愉快、ほのぼの、好意的、ポジティブ、不愉快、暗い、ネガティブ、悪い、マイナス、後ろ向き、陰湿」の中から該当すると思うものを選択してもらった。このとき、選択できる印象語の数に制約はなく、何個でも選択できたが、該当すると思う印象語がない場合は「当てはまるものがない」という排他的な項目を選択してもらった。なお、順序効果が生じるのを抑制するために、各回答者に対し 24 個の印象語をランダムな順番で提示したが、「当てはまるものがない」は毎回、最後列の項目として提示した。ここで参考のために、回答者に読んでもらったツイート（第 1 セットのツイート \*1）の一部を表 7 に示す。

\*1 顔文字の一部が正しく表示されなかったため、顔文字を含む 4 個のツイートは表から除外した。

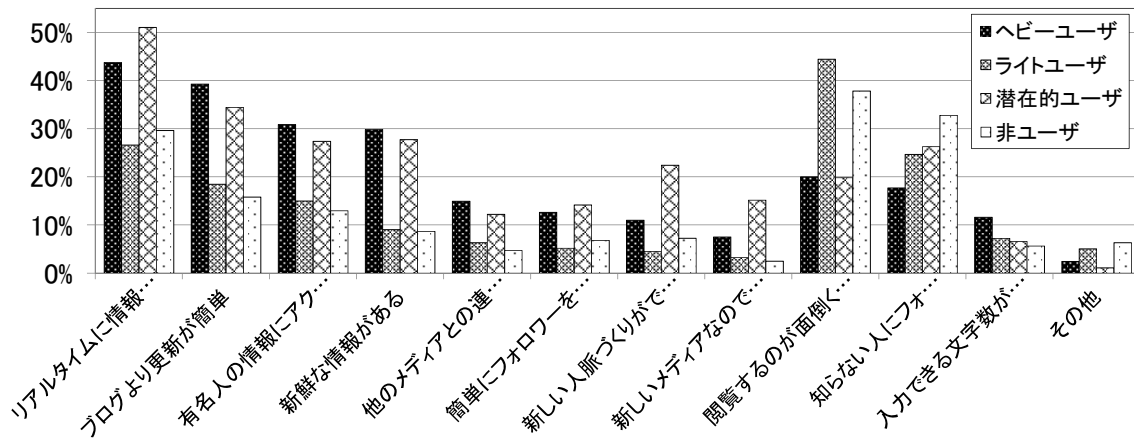


図 2 Twitter のメリットとデメリット (予備調査 1-Q5)

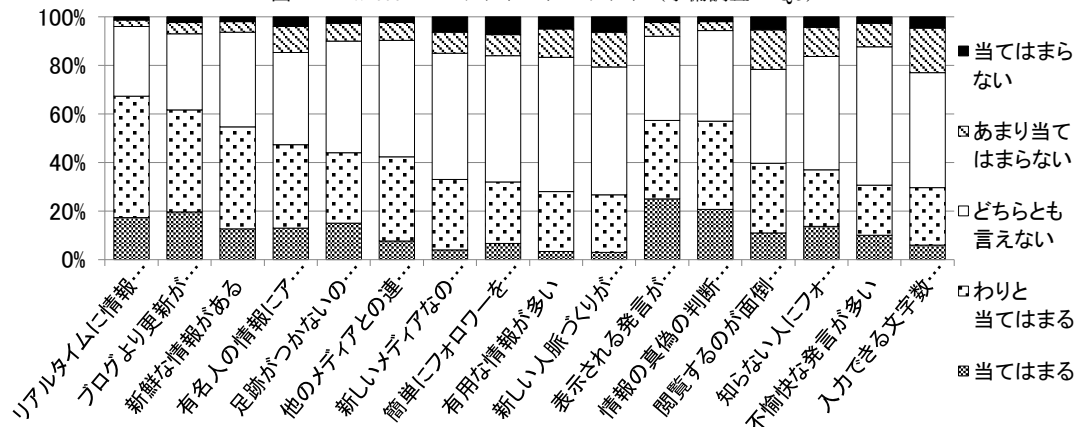


図 3 Twitter のメリットとデメリット (本調査 1-Q2)

ザ (5,627 人)」の 4 つのカテゴリに分類した。各カテゴリに分類された回答者の年齢・性別構成をカテゴリ内の百分率で表し、図 1 に示す。図 1 は、いずれのカテゴリでも年齢・性別構成にあまり違いがなく、バランスよく抽出されていることを示している。

### 3.2 Twitter のメリット・デメリットに関する分析

本節では、予備調査 1 と本調査 1 の調査結果に基づいて Twitter のメリット・デメリットに関する分析を行う。予備調査 1 では、Twitter のことを知っているとして回答した 9,635 人に Q5 で Twitter のメリットとデメリットを尋ねた。一方、本調査 1 では、予備調査 1 でヘビーユーザと判定された 2,055 人の中の 300 人に対し、Q2 で Twitter のメリットとデメリットを尋ねた。

まず、予備調査 1 の Q5 に対する集計結果をカテゴリ毎に整理し、図 2 に示す。図 2 から、ヘビーユーザと潜在的ユーザが、ライトユーザと非ユーザがそれぞれ同じような傾向を示しており、特にヘビーユーザと潜在的ユーザでは「リアルタイムに情報発信ができる」や「ブログより更新が簡単」、「有名人の情報にアクセスできる」、「新鮮な情報がある」といったメリットに関する項目が票を集め、ライトユーザと非ユーザでは「閲覧するのが面倒くさい」や「知

らない人にフォローされるのが嫌」といったデメリットに関する項目が票を集めているのがわかる。一方、ヘビーユーザと潜在的ユーザを比べてみると、潜在的ユーザの方が「リアルタイムに情報発信ができる」、「新しい人脈づくりができる」、「新しいメディアなので面白そう」といったメリットに期待しつつ、「知らない人にフォローされるのが嫌」というデメリットに躊躇している様子が伺える。

次に、本調査 1 の Q2 に対する集計結果をカテゴリ毎に整理し、図 3 に示す。図 3 から、予備調査 1 の Q5 と共通の項目に関しては、図 2 に示されたヘビーユーザのデータと同じような結果になっているのがわかる。すなわち、メリットとして「当てはまる」もしくは「わりと当てはまる」とされたのは「リアルタイムに情報発信ができる」、「ブログより更新が簡単」の順であり、デメリットとして「当てはまる」もしくは「わりと当てはまる」とされたのは「閲覧するのが面倒くさい」、「知らない人にフォローされるのが嫌」の順であった。また、本調査 1 で新規に追加したメリットに関連する項目のうち、「足跡がつかないのが便利」に関しては、44.0%の人が「当てはまる」もしくは「わりと当てはまる」と回答し、他の SNS に対する優位点を挙げているが、「有用な情報が多い」に関しては、28.0%に留まっており、Twitter 上には有用な情報ばかりではない

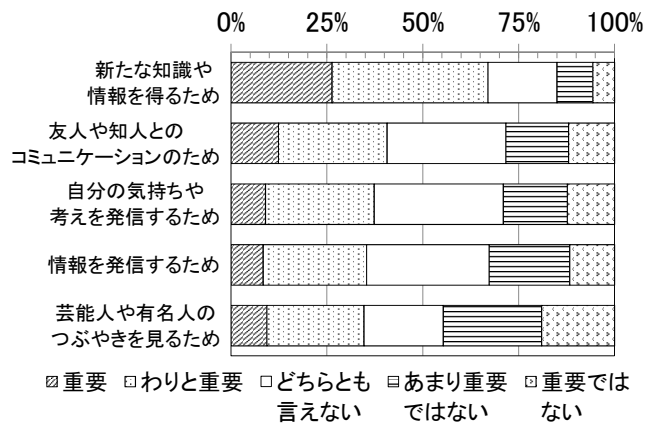


図 4 Twitter を利用している理由 (本調査 1-Q1)

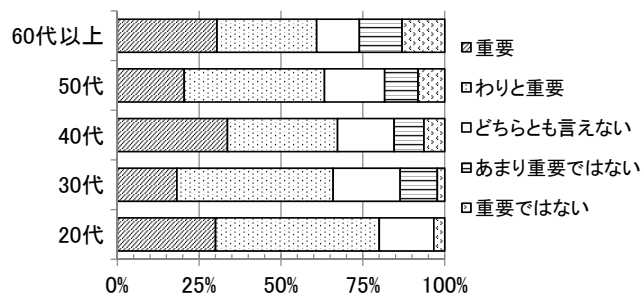


図 5 「新たな知識や情報を得るため」に対する年齢層別重要度

ことを示唆している。一方、デメリットに関する項目のうち、「表示される発言が多すぎて全部は読めない」(57.3%)と「情報の真偽の判断が難しい」(57.0%)に関しては、「閲覧するのが面倒くさい」(39.7%)よりも多くの人が「当てはまる」もしくは「わりと当てはまる」と回答しており、Twitter の改善すべき点や問題点を示唆している。

なお、「簡単にフォロワーを増やせる」や「入力できる文字数が少なすぎる」といった Twitter ならではの特徴に関しては、予備調査 1 でも本調査 1 でもあまり票を集めなかった。Twitter と他の SNS (Facebook など) との間で棲み分けが進んでいる可能性を示唆している。

### 3.3 Twitter を利用している理由に関する分析

本節では、ヘビーユーザを対象とした本調査 1 の調査結果に基づいて Twitter を利用している理由を分析する。

Q1 に対する回答データを項目ごとにまとめ、図 4 に示す。図 4 から、新たな知識や情報の獲得を重要視した人(「重要」もしくは「わりと重要」と回答した人)が回答者の 67% に達しており、Twitter を利用している主な理由の一つとなっているのがわかる。その一方で、他の理由も回答者の 35%~41% と低い割合の人が重要視しているのがわかる。そこで、それぞれの理由に対する年齢層別の割合を調べてみると、図 5~図 9 のような結果が得られた。

図 5 から、新たな知識や情報の獲得を重要視している人の割合は、20代で高く(80%)、他の年齢層では横並び(61%~67%)になっているのがわかる。一方、「あまり重

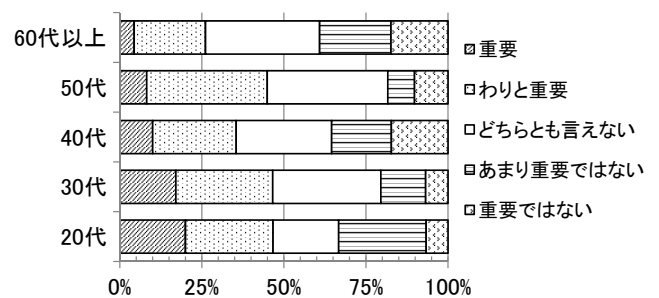


図 6 「友人や知人とのコミュニケーションのため」に対する年齢層別重要度

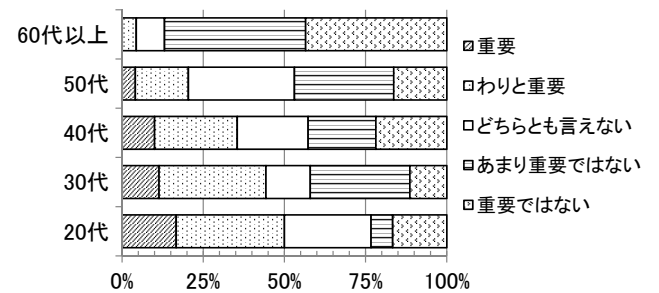


図 7 「芸能人や有名人のつぶやきを見るため」に対する年齢層別重要度

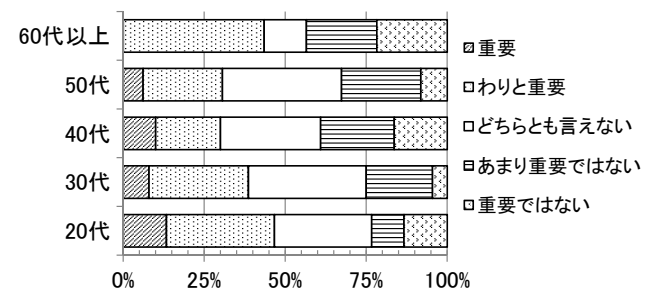


図 8 「情報を発信するため」に対する年齢層別重要度

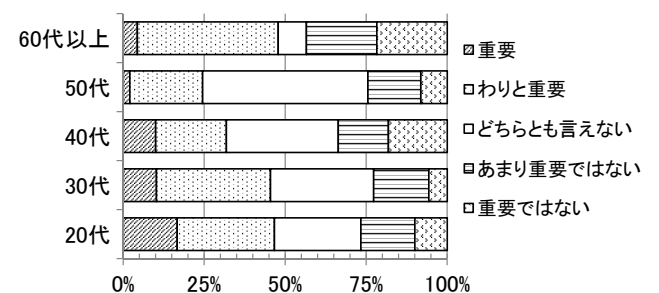


図 9 「自分の気持ちや考えを発信するため」に対する年齢層別重要度

要ではない」と「重要ではない」を足した割合は若年者層ほど低く、高齢者層ほど高いのがわかる。したがって、年齢層に関係なく、新たな知識や情報の獲得を重要視している人が多いと言えるが、その傾向は若年者層ほど顕著であるのがわかる。

図 6 から、友人や知人とのコミュニケーションを「重要」と回答した人の割合は、若年者層ほど高く、高齢者層ほど低くなっているが、「重要」と「わりと重要」を足した割合

表 11 Twitter ユーザの増減（アカウント登録の有無）

実施時期	2012年11月		2014年3月		2015年12月	
回答者数	10,000	100%	50,000	100%	22,010	100%
あり	2,829	28.3%	15,880	31.8%	9,439	42.9%
なし	6,806	68.1%	32,158	64.3%	11,953	54.3%
その他	365	3.6%	1,962	3.9%	618	2.8%

表 12 閲覧頻度・投稿頻度の変化

実施時期	2012年11月		2014年3月		2015年12月	
回答者数	2,829	100%	15,880	100%	9,439	100%
4回以上/日	522	18.5%	2,998	18.9%	1,924	20.4%
2, 3回/日	242	8.6%	1,529	9.6%	1,166	12.4%
1回/日	229	8.1%	1,343	8.5%	1,028	10.9%
週4, 5日	123	4.3%	680	4.3%	462	4.9%
週2, 3日	208	7.4%	1,205	7.6%	784	8.3%
週1日	127	4.5%	726	4.6%	433	4.6%
たまに	604	21.4%	3,102	19.5%	1,703	18.0%
ほぼゼロ	774	27.4%	4,297	27.1%	1,939	20.5%
4回以上/日	188	6.6%	1,103	6.9%	681	7.2%
2, 3回/日	122	4.3%	758	4.8%	496	5.3%
1回/日	122	4.3%	679	4.3%	487	5.2%
週4, 5日	85	3.0%	575	3.6%	310	3.3%
週2, 3日	184	6.5%	957	6.0%	543	5.8%
週1日	107	3.8%	577	3.6%	337	3.6%
たまに	563	19.9%	2,924	18.4%	1,723	18.3%
ほぼゼロ	1,458	51.5%	8,307	52.3%	4,862	51.5%

※上段：閲覧頻度，下段：投稿頻度

で見ると、20代、30代、50代はほぼ半数の人（45%～47%）が重要視しているのがわかる。一方、「あまり重要ではない」と「重要ではない」を足した割合では、20代、40代、60代以上が33%～39%と比較的高く、30代と50代がそれぞれ20%、18%と若干低くなっているのがわかる。以上のことから、30代と50代では友人や知人とのコミュニケーションを重要視している人が多いが、60代以上ではそうでない人が多いこと、20代と40代では重要視している人とそうでない人に分かれていることがわかる。

図7から、「芸能人や有名人のつぶやきを見るため」を「重要」あるいは「わりと重要」と回答した人の割合は、若年者層ほど高く、高齢者層ほど低いのがわかる。逆に、「あまり重要ではない」あるいは「重要ではない」と回答した人の割合は、若年者層ほど低く、高齢者層ほど高いのがわかる。したがって、若年者層ほど芸能人や有名人とのつながりを重要視していると言える。

図8から、「情報を発信するため」を「重要」と回答した人の割合は、20代（13%）、30代（8%）、40代（10%）、50代（6%）となっており、60代以上では0%となっているが、「わりと重要」を足した割合は、20代（47%）、30代（39%）、40代（30%）、50代（31%）60代以上（43%）となっており、20代と60代以上が比較的高く、40代と50代が若干低いのがわかる。一方、「あまり重要ではない」と

表 13 ツイート印象の分類（本調査 1-Q6, Q7, Q8）

印象タイプ	受けた印象		見たい印象		見たくない印象	
感情属性	84	(25.5%)	105	(31.3%)	88	(26.9%)
該当なし	54	(16.4%)	50	(14.9%)	44	(13.5%)
情報価値	33	(10.0%)	50	(14.9%)	23	(7.0%)
利用者	26	(7.9%)	7	(2.1%)	1	(0.3%)
情報内容	21	(6.4%)	37	(11.0%)	126	(38.5%)
Twitter	19	(5.8%)	3	(0.9%)	1	(0.3%)
感情変化	17	(5.2%)	34	(10.1%)	8	(2.4%)
情報品質	16	(4.9%)	10	(3.0%)	15	(4.6%)
文章品質	16	(4.9%)	7	(2.1%)	9	(2.8%)
情報鮮度	10	(3.0%)	12	(3.6%)	1	(0.3%)
閲覧行為	5	(1.5%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)
投稿行為	2	(0.6%)	1	(0.3%)	0	(0.0%)
印象強度	1	(0.3%)	1	(0.3%)	0	(0.0%)
その他	25	(7.6%)	18	(5.4%)	11	(3.4%)
合計	329	(100%)	335	(100%)	327	(100%)

「重要ではない」を足した割合は、20代（23%）と30代（25%）が若干低く、40代（39%）と60代以上（43%）は比較的高くなっているのがわかる。以上のことから、20代と30代では情報発信を重要視する人の方が多いが、40代と50代ではそうでない人の方が多く、60代以上では重要視する人とそうでない人に分かれていることがわかる。

図9から、「自分の気持ちや考えを発信するため」に関しては、「情報を発信するため」と似たような傾向を示しており、20代と30代では重要視する人の方が多いが、40代では重要視しない人の方が多く、60代以上では重要視する人とそうでない人に分かれており、50代では「どちらとも言えない」と回答した人が半数に達しているのがわかる。

### 3.4 Twitter 利用状況の変化に関する分析

本節では、予備調査1と予備調査2の調査結果、ならびに2014年3月に実施した同様のアンケート調査の調査結果を比較し、Twitterの利用状況が約3年間の間にどのように変化したかを分析する。

まず、Twitterアカウントの有無（Q1）の変化を表11にまとめる。表11からは、Twitterアカウントの所有率がこの3年間で14.6ポイント増加しており、Twitterのインターネットユーザへの普及が伺える。

次に、Twitterの閲覧頻度（Q2）と投稿頻度（Q3）の変化を表12にまとめる。表12によれば、以下のようなことがわかる。まず、閲覧頻度に関しては、「たまに」と「ほぼゼロ」が減っている反面、「ほぼ毎日（1回/日～4回以上/日）」が増えているのがわかる。一方、投稿頻度も、若干ではあるが、「ほぼ毎日（1回/日～4回以上/日）」が増え、「たまに」が減っている。「ほぼゼロ」にはほとんど変化がない。以上のことから、Twitterの閲覧頻度も投稿頻度も増加傾向にあることがわかる。なお、2014年3月に実施したアンケート調査には、50,000人のインターネットユーザ



が参加しており、Q1で「はい」と回答した15,880人(表11参照)がこの2つの質問(Q2, Q3)に回答している。

#### 4. ツイート印象に関する分析

本節では、本調査1のQ6, Q7, Q8(表4参照)に関する調査結果に基づいてツイートの印象に関する分析を行い、ツイートから抽出されるべき印象について検討する。

##### 4.1 ツイート印象のタイプ分類

本調査1のQ6, Q7, Q8において回答者300人が記述した印象語をそのタイプに基づいて分類した。その結果、表13に示すように14個のタイプ(以下、印象タイプと呼ぶ)に分類することができた。なお、表13では、14個の印象タイプを「受けた印象」の出現頻度順(降順)に並べている。

各印象タイプにどのような語句が分類されたかを表13に示した順にしたがって説明する。

タイプ「感情属性」には「楽しい」や「暗い」のようなツイートの感情属性を表す語句が分類された。タイプ「該当なし」には該当する印象がないことを意味する「特になし」のような語句が分類された。タイプ「情報価値」には「どうでもいい」や「玉石混淆」のようなツイートが有する情報の価値を表す語句が分類され、タイプ「利用者」には「暇そうな人が多い」や「ポジティブな人がいる」のような他のTwitterユーザに対する感想の類が分類された。タイプ「情報内容」には「心の声」や「誹謗中傷」のようなツイートが伝える情報の内容に関する感想の類が分類され、タイプ「Twitter」には「不満のげ口」や「難しい」のようなTwitterに関する感想の類が分類された。タイプ「感情変化」には回答者自身の感情の変化を表す語句が分類された。タイプ「情報品質」には「客観的」や「自己中心的」のようなツイートが有する情報の品質を表す語句が分類され、タイプ「文章品質」には「意味不明」や「見間違い」のようなツイートの文章としての品質を表す語句が分類された。タイプ「情報鮮度」には「新鮮」や「古い」のような情報の鮮度を表す語句が分類され、タイプ「閲覧行為」には「閲覧が面倒」のような閲覧行為に関する感想の類が、タイプ「投稿行為」には「思いつきで書き込んだ」のような投稿行為に関する感想の類が分類された。タイプ「印象強度」には「薄い」や「インパクトに残る」のような印象の強さを表す語句が分類され、タイプ「その他」には上述の印象タイプに分類されなかった語句、例えば、「はっきりとした」や「ねちっこい」、「ぶってる」といった語句が分類された。

##### 4.2 ツイートの印象を表す印象タイプの選定

それぞれの印象タイプにどのような語句が分類されたかを前節で説明したが、本研究が対象とするツイートの印象

表14 印象タイプ「感情属性」の細分類

	受けた印象	見たい印象	見たくない印象
ポジティブ	50 (59.5%)	103 (98.1%)	2 (2.3%)
ネガティブ	34 (40.5%)	2 (1.9%)	86 (97.7%)
小計	84 (100%)	105 (100%)	88 (100%)

とは異なるタイプのものもあった。具体的には、「該当なし」や「その他」に加え、ツイート以外の何かに対する感想の類が分類された「利用者」や「Twitter」、「閲覧行為」、「投稿行為」、ツイートが伝える情報の内容に関する感想の類が分類された「情報内容」、文章レベルの出来不出来を表す語句が分類された「文章品質」、情報の鮮度を表す語句が分類された「情報鮮度」が該当し、これらの印象タイプはツイート印象軸の候補から外した。

また、「感情変化」は、ツイートの感情属性を表す語句が分類された「感情属性」と似ているが、ツイートにより回答者自身の感情がどう変化したかを表しており、ツイートの印象は表していない。同様に、「印象強度」は、印象の強弱であって、印象の種類を表していない。そこで、この2つの印象タイプも本稿では対象外とした。

以上の結果、本稿では、ツイートの感情属性を表す語句が分類された「感情属性」とツイートが有する情報の価値を表す語句が分類された「情報価値」、ならびにツイートが有する情報の品質を表す語句が分類された「情報品質」の計3つをツイートの印象を表す印象タイプとして選定した。

また、それぞれの印象タイプに分類された語句をよく観察してみると、以下のように、さらに細かく分けられることがわかる。

まず、「感情属性」に分類された語句を見てみると、大きくポジティブな語句とネガティブな語句に分けられることがわかる。そこで本稿では、前者を「ポジティブ」というサブタイプに、後者を「ネガティブ」というサブタイプに細分類した。表14は、「見たい印象」として挙げられた語句の98.1%が「ポジティブ」(例えば、「楽しい」や「面白い」、「前向き」、「明るい」など)であり、「見たくない印象」に挙げられた語句の97.7%が「ネガティブ」(例えば、「攻撃的」や「暗い」、「不快」、「不愉快」など)であることを示している。但し、それぞれの語句を観察してみると、単純なポジティブ・ネガティブというよりも、様々なタイプの印象から構成されているのがわかる。そこで次節で、ツイートの感情属性を表す語句をどのようなサブタイプに分類すべきなのかを検討するために行ったアンケート調査(予備調査2, 本調査2)の調査結果に基づいて、ツイート印象を表すのに適したツイート印象軸を提案する。

一方、「情報価値」には、ツイートが有する情報の価値に関する語句が分類されたが、これらの語句は価値の種類に応じて「重要度(例えば、「どうでもいい」や「玉石混淆」など)」、「知的水準(例えば、「知的」や「くだらない」な

表 15 印象タイプ「情報価値」の細分類

	受けた印象	見たい印象	見たくない印象
重要度	15 (45.5%)	1 (2.0%)	4 (17.4%)
知的水準	12 (36.4%)	6 (12.0%)	12 (52.2%)
有用性	6 (18.2%)	37 (74.0%)	5 (21.7%)
新奇性	0 (0.0%)	2 (4.0%)	0 (0.0%)
興味度	0 (0.0%)	4 (8.0%)	2 (8.7%)
小計	33 (100%)	50 (100%)	23 (100%)

表 16 印象タイプ「情報品質」の細分類

	受けた印象	見たい印象	見たくない印象
信頼性	11 (68.8%)	8 (80.0%)	8 (53.3%)
客観性	5 (31.3%)	2 (20.0%)	7 (46.7%)
小計	16 (100%)	10 (100%)	15 (100%)

「有用性（例えば、「有益」や「無意味」、「無益」など）、「新奇性（例えば、「独創性のある」や「思いがけない」など）、「興味度（例えば、「興味がある」や「興味がない」など）」に分けられることがわかる。そこで本稿では、「情報価値」に分類された語句をこの5つのサブタイプに細分類した。結果を表15に示す。表15は、「見たい印象」の74.0%が「有用性」に関する語句（例えば、「有益」、「有用」、「役に立つ」など）であり、「見たくない印象」の52.2%が「知的水準」に関する語句（例えば、「馬鹿」や「くだらない」など）であることを示している。

最後に、「情報品質」に分類された語句を見てみると、品質の種類に応じて「客観性（例えば、「客観的」や「自己中心的」など）」と「信頼性（例えば「正確」や「ウソ」など）」に分けられることがわかる。そこで、本稿では「情報品質」に分類された語をこの2つのサブタイプに細分類することにする。この細分類の結果を表16に示す。表16は、「見たい印象」の80.0%が「信頼性」に関する語句（例えば、「正確」、「本当」など）であることや、「見たくない印象」の53.3%が「信頼性」に関する語句（例えば、「ウソ」、「いい加減」など）であり、残り46.7%が「客観性」に関する語句（例えば、「自己中心的」や「独断的」など）であることを示している。

以上の分析結果をまとめると、ツイートの印象は「感情属性」、「情報価値」、「情報品質」という3つのタイプに大きく分類されること、「情報価値」はさらに「重要度」、「知的水準」、「有用性」、「新奇性」、「興味度」の5つに細分類でき、「情報品質」は「信頼性」と「客観性」の2つに細分類できること、「感情属性」は「ポジティブ」と「ネガティブ」に細分類できるが、より多様なサブタイプに細分類できそうなことがわかった。

## 5. ツイート印象軸の設計

本節では、予備調査2の調査結果に基づいて閲覧頻度が一定以上のヘビーユーザを抽出し、このヘビーユーザを対象に行った本調査2の調査結果に基づいてツイートの印象

表 17 「感情属性」に分類された印象語（出現頻度2以上）とその頻度

印象語	受けた印象	見たい印象	見たくない印象
楽しい	15	40	0
面白い	12	20	0
つまらない	7	0	4
感じの良い	6	5	1
明るい	3	6	1
攻撃的	3	0	12
鬱陶しい	3	0	3
怖い	2	1	1
不快	2	0	10
嫌悪	2	0	4
緩い	2	0	0
優しい	2	0	0
前向き	1	7	0
愉快	0	3	0
ほのぼの	0	3	0
好意的	1	2	0
ポジティブ	0	2	0
不愉快	1	0	10
暗い	0	0	10
ネガティブ	0	0	8
悪い	0	0	3
マイナス	0	0	2
後ろ向き	0	0	2
陰湿	0	0	2

表 18 印象評価データの固有値（上位10個）と寄与率

No.	固有値	寄与率	累積寄与率
1	9.75	40.63%	40.63%
2	2.78	11.57%	52.21%
3	2.50	10.42%	62.62%
4	1.90	7.91%	70.53%
5	1.32	5.49%	76.02%
6	1.14	4.76%	80.78%
7	0.72	3.01%	83.79%
8	0.61	2.54%	86.33%
9	0.48	2.02%	88.35%
10	0.44	1.85%	90.20%

を表すのに適したツイート印象軸を提案する。

### 5.1 ヘビーユーザの抽出

予備調査2の集計結果が表11と表12に示されている。表11と表12によれば、22,010人のインターネットユーザのうち9,439人(42.9%)がTwitterアカウントを持っており、この9,439人のうち「ほとんど閲覧していない」と回答した1,939人を除く7,500人(79.5%)がTwitterを日常的に閲覧していることがわかる。そこで本研究では、3.1節と同じ条件を採用し、Twitterを日常的に閲覧している7,500人をヘビーユーザとして抽出した。

表 19 因子分析（重み付き最小二乗法，因子数 7，プロマックス回転）の結果（因子負荷量行列）

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6	因子 7
攻撃的	0.99	-0.27	-0.14	-0.08	0.04	-0.05	-0.25
嫌悪	0.90	0.05	-0.05	-0.07	-0.01	0.11	0.04
不愉快	0.88	-0.04	-0.01	0.01	0.03	0.05	0.19
陰湿	0.78	0.30	0.02	0.00	-0.05	-0.01	-0.17
不快	0.65	-0.08	0.18	0.08	-0.06	-0.11	0.49
悪い	0.63	0.15	0.00	0.01	-0.02	-0.10	0.07
ネガティブ	-0.03	0.96	-0.07	-0.06	0.02	0.00	-0.02
後ろ向き	-0.07	0.92	-0.08	-0.03	0.03	0.06	0.10
暗い	-0.04	0.91	0.00	0.02	-0.05	-0.02	-0.04
マイナス	0.18	0.71	-0.03	-0.02	-0.05	-0.02	0.13
優しい	-0.09	-0.08	1.10	-0.09	-0.21	-0.09	0.20
感じの良い	0.08	-0.03	0.81	-0.03	0.08	0.04	-0.15
好意的	-0.01	-0.09	0.56	-0.04	0.22	-0.01	-0.09
愉快	-0.07	0.03	-0.08	1.02	-0.05	-0.09	0.00
面白い	0.00	-0.14	-0.22	0.77	-0.16	0.08	0.01
楽しい	0.04	0.02	0.22	0.70	0.11	0.09	-0.05
ポジティブ	-0.04	0.02	-0.07	-0.02	1.11	-0.10	0.13
前向き	0.00	-0.06	-0.08	-0.13	0.98	-0.02	0.03
緩い	-0.04	0.00	-0.13	0.09	-0.05	0.89	0.25
ほのぼの	0.00	0.03	0.27	-0.09	-0.09	0.82	-0.14
鬱陶しい	0.02	0.19	0.13	-0.03	0.14	0.08	0.93
つまらない	0.10	-0.12	-0.28	0.01	-0.03	0.22	0.54
明るい	0.07	0.05	0.18	0.37	0.48	0.17	-0.06
怖い	0.24	0.20	0.10	0.16	-0.11	-0.19	-0.14

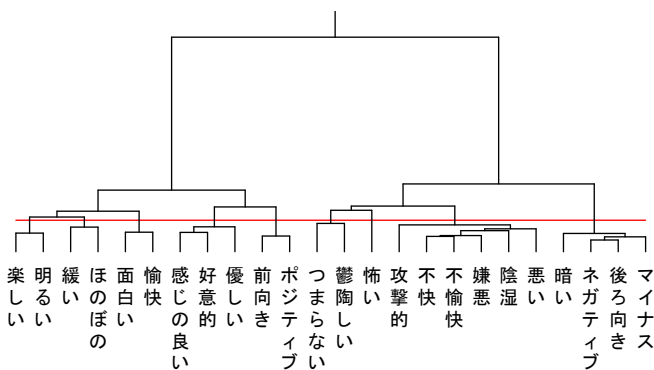


図 10 クラスタ分析（ワード法）の結果（樹形図）

## 5.2 印象語の選定

4.1 節で「感情属性」に分類された印象語は 277 語（表 13 参照）あったが、異なり数は 69 語であった。この 69 語を用いて印象評価を行うと回答者への負荷が大きくなるため、「受けた印象」、「見たい印象」、「見たくない印象」のいずれかにおいて 2 語以上観測された印象語という制約を入れ、表 17 に示した 24 語を抽出した。本研究では、この 24 語を本調査 2 の印象評価の際に用いる印象語とする。

## 5.3 因子分析とクラスタ分析

まず、5.1 節で抽出したヘビーユーザを対象に本調査 2 を実施し、572 人分の印象評価データを得た。このとき、

各ツイートの印象評価には 5.2 節で選定した 24 個の印象語を用いた。

次に、この印象評価データに対し、因子分析を試行錯誤しながら行った。すなわち、因子分析手法として重み付き最小二乗法、最尤法、主因子法の 3 種類を試し、因子数は 4~8 を試した。その結果、以下のような結果が得られた。(1) 最尤法を用いての因子分析では、因子数が 4~6 のとき、適合度検定において有意な結果となり、因子数がモデルに適合していないと判定された。(2) 重み付き最小二乗法あるいは最尤法を用いての因子分析では、因子数が 8 のとき、因子負荷量が 0.5 以上となる印象語がない因子（因子 8）が生じた。(3) 因子数が 7 のとき、3 つの手法でほぼ同じ結果が得られた。異なっていた点は、(i) 重み付き最小二乗法では因子 7 が「鬱陶しい」と「つまらない」の 2 つから構成されていたが、最尤法では「鬱陶しい」の 1 つのみであり、「つまらない」はいずれの因子にも属していなかった、(ii) 重み付き最小二乗法と主因子法では、それぞれの因子を構成する印象語は全く同じであったが、因子 6 と因子 7 が入れ替わっていた、の 2 点のみであった。一方、印象評価データの固有値を求めてみると、表 18 に示したとおりであり、1 以上の固有値が 6 個あった。

以上の結果を鑑みて、本稿では表 19 に示した、重み付き最小二乗法を用いて因子分析（因子数 7，プロマックス回転）を行ったときの因子負荷量行列をベースにツイート印象軸を設計することにする。

次に、同じ印象評価データに対し、クラスタ分析を行った。クラスタ分析手法には階層的クラスタリング法を採用し、クラスタ間の距離を測るための手法としてワード法を用いた。結果を図 10 に示す。なお、図 10 中の赤線（横線）はクラスタ数 9 のときの分割線を示している。

図 10 によれば、各クラスタを構成する印象語と表 19 に示された各因子を構成する印象語はほぼ一致しており、異なっているのは 1 か所のみであった。すなわち、図 10 では「楽しい」と「明るい」が 1 つのクラスタを構成しているが、表 19 では「楽しい」は「愉快」、「面白い」と同じ因子に属しており、「明るい」は「怖い」と同様、いずれの因子にも属していない点が異なっている。

そこで本稿では、因子分析の結果とクラスタ分析の結果を合わせ、次のような 8 本のツイート印象軸を提案する。

- 攻撃的・不愉快（因子 1 より）
- ネガティブ（因子 2 より）
- 感じの良い（因子 3 より）
- 楽しい・愉快（因子 4 より）
- ポジティブ（因子 5 より）
- ほのぼの（因子 6 より）
- 鬱陶しい（因子 7 より）
- 怖い（その他より）

なお、各ツイート印象軸の代表語を決定するには、以

表 20 因子間の相関係数 (重み付き最小二乗法, 因子数 7 の場合)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6	因子 7
因子 1	1	0.45	-0.25	-0.23	-0.34	-0.41	0.53
因子 2		1	-0.28	-0.38	-0.49	-0.47	0.57
因子 3			1	0.20	0.57	0.51	-0.51
因子 4				1	0.38	0.54	-0.28
因子 5					1	0.43	-0.58
因子 6						1	-0.40
因子 7							1

下の点を考慮した。

- (1) 各因子において因子負荷量大きい語を優先する。
- (2) 各クラスタにおいて先に結合した語を優先する。
- (3) 他の因子に対義語となる語があれば考慮する。
- (4) 全体的なバランスを考慮する。

ここで参考のために、重み付き最小二乗法を用いて因子分析 (因子数 7, プロマックス回転) を行ったときに出力された、因子間の相関係数を表 20 に示す。表 20 によれば、相関係数の絶対値は、いずれの組み合わせにおいても 0.70 より小さく、相関があるとは言えないことがわかるが、その一方で、直交回転 (例えばバリマックス法など) を採用できるほど小さくないこともわかる。

## 6. まとめ

本稿では、10,000 人のインターネットユーザが参加するアンケート調査 (予備調査 1) を行い、Twitter を日常的に閲覧しているヘビーユーザを抽出するとともに、Twitter の利用状況を分析し、その結果、様々な年齢層のインターネットユーザが Twitter を利用していること、いずれの年齢層においても「新たな知識や情報を得るため」を重要視している人が多い一方で、若年者層では「芸能人や有名人のつぶやきを見るため」を重要視している人も多いことなどがわかった。また、ヘビーユーザ 300 人が参加するアンケート調査 (本調査 1) を行い、ツイートの印象を表す語句が「感情属性」、「情報価値」、「情報品質」の 3 つのタイプ (印象タイプ) に分類されることに加え、「感情属性」は「ポジティブ」、「ネガティブ」というサブタイプに、「情報価値」は「重要度」、「知的水準」、「有用性」、「新奇性」、「興味度」というサブタイプに、「情報品質」は「客観性」、「信頼性」というサブタイプにさらに細分類されることを示した。さらに、この 2 つのアンケート調査を実施した約 3 年後、予備調査 1 と同様のアンケート調査 (予備調査 2) を実施し、22,010 人分の回答データを収集するとともに、Twitter の利用状況を分析し、Twitter を日常的に閲覧しているヘビーユーザを再び抽出した。このヘビーユーザを対象にアンケート調査 (本調査 2) を行い、その結果得られた 572 人分の印象評価データを因子分析手法やクラスタ分析手法を用いて分析することで、「感情属性」に属する 24

個の印象語どうしの関係を調べ、ツイートの印象を表すのに適したツイート印象軸を設計した。結果、本稿では「攻撃的・不愉快」、「ネガティブ」、「感じの良い」、「楽しい・愉快」、「ポジティブ」、「ほのぼの」、「鬱陶しい」、「怖い」の 8 軸を提案した。

今後の課題として、まず、今回提案したツイート印象軸の妥当性や有用性、使い勝手を評価するための被験者実験 (アンケート調査) を実施し、検証することが挙げられる。また、このツイート印象軸を用いた印象マイニング手法<sup>\*2</sup>を開発し、ツイートの印象を考慮したユーザモデリングや情報検索、情報推薦などを実現していく予定である。

謝辞 本研究は、JSPS 科研費 26330347 ならびに福田将治奨学寄付金による研究助成の成果であり、ここに記して謝意を表すものとする。また、本研究の一部 (ツイートの収集やアンケート調査の準備など) は千葉工業大学情報ネットワーク学科を平成 28 年 3 月に卒業した小林薫氏による卒業研究の一環として行われたものである。ここに記して感謝の意を表す。

## 参考文献

- [1] 熊本忠彦, アンケート調査に基づく Twitter ユーザとツイート印象の分析, 第 7 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム講演論文集, F5-4, 2015.
- [2] Michael Mathioudakis and Nick Koudas, "TwitterMonitor: Trend Detection over the Twitter Stream," Proc. of the ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, pp. 1155–1158, Indianapolis, USA, 2010.
- [3] Fabian Abel, Qi Gao, Geert-Jan Houben, and Ke Tao, "Twitter-Based User Modeling for News Recommendations," Proc. of the 23rd International Joint Conference on Artificial Intelligence, pp. 2962–2966, Beijing, China, 2013.
- [4] Takeshi Sakaki, Makoto Okazaki, and Yutaka Matsuo, "Earthquake Shakes Twitter Users: Real-time Event Detection by Social Sensors," Proc. of the 19th International Conference on World Wide Web, pp. 851–860, Raleigh, North Carolina, USA, 2010.
- [5] 那須野薫, 奥山晶二郎, 中西鏡子, 松尾豊, Twitter における候補者の選挙地盤に着目した国政選挙の当選者予測, 情報処理学会論文誌, Vol. 56, No. 10, pp. 2044–2053, 2015.
- [6] 李龍, 若宮翔子, 角谷和俊, Tweet 分析による群衆行動を用いた地域特徴抽出, 情報処理学会論文誌データベース, Vol. 5, No. 2, pp. 36–52, 2012.
- [7] Jianshu Weng, Ee-Peng Lim, Jing Jiang, and Qi He, "TwitterRank: Finding Topic-Sensitive Influential Twitterers," Proc. of the 3rd ACM International Conference on Web Search and Data Mining, New York, USA, pp.261–270, 2010.
- [8] Marcelo G. Armentano, Daniela L. Godoy, and Analia A. Amandi, "A Topology-based Approach for Followees Recommendation in Twitter," Proc. of the 9th Workshop on Intelligent Techniques for Web Personalization and Recommender Systems, Barcelona, Spain, pp.22–29,

<sup>\*2</sup> 印象マイニング手法とは、文章の印象値 (印象の強度) をそれぞれの印象軸において算出するための手法であり、新聞記事を対象とした手法 [15][16] はすでに著者らによって提案されている。

- 2011.
- [9] 熊本忠彦, 鈴木智也, Twitter ユーザの印象選好を可視化するシステムの設計と評価, 電子情報通信学会論文誌, Vol. J98-D, No. 5, pp. 788-801, 2015.
  - [10] Davide Feltoni Gurini, Fabio Gasparetti, Alessandro Micarelli, and Giuseppe Sansonetti, "A Sentiment-Based Approach to Twitter User Recommendation," Proc. of the 5th ACM RecSys Workshop on Recommender Systems and the Social Web, Hong Kong, China, 2013.
  - [11] 山本湧輝, 熊本忠彦, 灘本明代, 話題と感情の可視化に基づくフォロワー推薦, 第8回 Web とデータベースに関するフォーラム, pp.174-181, 2015.
  - [12] Tadahiko Kumamoto, "Design of Impression Scales for Assessing Impressions of News Articles," Proc. of the International Conference on Database Systems for Advanced Applications, Vol. LNCS 6193, pp. 285-295, Tsukuba, Japan, 2010.
  - [13] 山本湧輝, 熊本忠彦, 灘本明代, ツイートの感情の関係に基づく Twitter 感情軸の決定, 第7回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム, No.E5-2, 2015.
  - [14] 中村明, 感情表現辞典, 東京堂出版, 東京, 1993.
  - [15] 熊本忠彦, 河合由起子, 田中克己, 新聞記事を対象とするテキスト印象マイニング手法の設計と評価, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J94-D, No.3, pp.540-548, 2011.
  - [16] 熊本忠彦, 河合由起子, 張建偉, ユーザ印象評価データの分析に基づく印象マイニング手法の設計と評価, 情報処理学会論文誌データベース, Vol.6, No.2, pp.1-15, 2013.