

複数のソーシャルメディアのレビューを用いた 商品比較基盤技術の提案

服部 祐基[†] 灘本 明代^{††}

[†] 甲南大学大学院 自然科学研究科 〒658-8501 兵庫県神戸市東灘区岡本 8-9-1

^{††} 甲南大学 知能情報学部 〒658-8501 兵庫県神戸市東灘区岡本 8-9-1

E-mail: [†]mn124005@center.konan-u.ac.jp, ^{††}nadamoto@konan-u.ac.jp

あらまし 近年, SNS やレビューサイトなどのソーシャルメディアの発達により, 商品の購入の際にソーシャルメディアでの書き込みを参考にしているユーザが増えてきている. そのためソーシャルメディア上でユーザが欲しい商品の情報を集める行為が重要となっている. しかし複数のソーシャルメディアが存在し, かつ商品に対する情報が大量にあった場合には, ユーザ自身が見つけ出すことは非常に困難である. また Amazon 等のレビューサイトでは, 商品に対する評価のコメントが多く存在する傾向にあるが, mixi などの SNS では経験談, 体験談に基づいた耳寄りな情報が多く含んでいる傾向にある. そのため商品を購入する際に, 商品に対しての評価だけでなく耳寄りな情報も参考にすることでより良い商品選びが可能になるはずである. しかし複数のソーシャルメディアでの書き込みを参考にするのはとても困難であり, ユーザへの負担が増してしまう. そこで本研究では, 複数のソーシャルメディアでの書き込みの傾向を組み合わせた商品比較を行うための基盤技術を提案する. 具体的にはレビューサイト上に書かれている評価コメントを自動取得し, かつ SNS に書かれている商品に対しての耳寄りな情報を付加し, ユーザに提示する. それにより複数のソーシャルメディアを閲覧する手間を省くことでユーザへの負担を減らし, ユーザの商品購入の際の支援を行う.

キーワード ソーシャルメディア, レビュー, 評判, 比較

Base technology of Product Comparison Based on Multiple Social Media

Yuki HATTORI[†] and Akiyo NADAMOTO^{††}

[†] Graduate School of natural science graduate course, Konan University Graduate School

8-9-1 Okamoto Higashinada-ku, Kobe-shi, Hyogo, 658-8501 Japan

^{††} Dept.of Intelligene and Informatics, konan University

8-9-1 Okamoto Higashinada-ku, Kobe-shi, Hyogo, 658-8501 Japan

E-mail: [†]mn124005@center.konan-u.ac.jp, ^{††}nadamoto@konan-u.ac.jp

1. はじめに

現在, 誰でも SNS やブログ, レビューサイト等のソーシャルメディアを通じてインターネット上で気楽にそして自由に書き込みを行えるようになってきている. これらのソーシャルメディアの発達により, 様々な情報がインターネット上に大量に存在するようになった. そのため今までは Google^(注1) や Yahoo!^(注2) などの検索エンジンを用いて情報検索を行っていたが, 最近では SNS やレビューサイトなどのソーシャルメディアサービスの中から情報を収集する行為が増えてきている. そしてその

中から自分に合った情報を見つけ出すことが重要になってきている. 近年では, 商品を購入する前に, SNS のコミュニティでの話題やレビューサイトのレビューの書き込みなどを見ることにより, 商品購入の参考にしているユーザが多く存在している. 実際に 2011 年の「商品認知の情報源」, 「購入のきっかけとなった情報源」として, 約 40 % のユーザが SNS やレビューサイトを活用しているという調査結果^(注3), ^(注4) が出ている. しかしながら, ある商品に対してのレビューが大量にあった場合, その中から自分の欲しい情報を見つけ出すことは非常に困難である. また SNS やレビューサイトなど複数のソーシャルメディ

アサービスが存在するため、どのサイトを参考にすれば良いかわからないという問題もある。Amazon^(注5)に代表されるようなレビューサイトでは商品に対しての評価を書いているコメントが多く存在する傾向がある。それに対して mixi^(注6)等の SNS での書き込みを解析した結果、経験談、体験談に基づいた商品に対しての耳寄りな情報というものが多く存在していることがわかった。そこで我々は商品を購入しようとしているユーザーにとってレビューサイトでの商品の評価コメントのレビューのみで購入の判断をするだけでなく、経験則に基づいた耳寄りな情報を参考にできればより良い商品選びが可能になると考える。しかしながら、実際に複数のソーシャルメディアでの大量なレビューを閲覧し、商品購入の参考にすることはユーザーに負担が非常にかかる。そこで我々は、レビューサイトから評価コメントを、SNS から耳寄りな情報を自動で取得しユーザーに提示することはとても有益であると考えた。よって本研究では、複数のソーシャルメディアでの書き込みの傾向を組み合わせた商品比較を行うための基盤技術を提案する。具体的にはレビューサイト上に大量にあるレビューに対して評価コメントを自動取得し、かつ SNS に書かれている商品に対しての耳寄りな情報を取得し、それらを組み合わせてユーザーに提示することで、ユーザーの商品購入の支援を行う。本研究のシステムの流れを以下と図1に示す。

- (1) ユーザによるクエリ（商品名）の入力。
- (2) クエリに対してレビューサイトと SNS から、商品に対して書かれているレビュー、コメントを取得する。
- (3) (2) でレビューサイトから取得したレビューに対して、評価コメントとしてポジティブなコメント、ネガティブなコメントを取得する。
- (4) (2) で SNS から取得したコメントに対して経験談、体験談のコメントを取得する。
- (5) (4) で取得した経験則のコメントから耳寄りな情報を抽出する。
- (6) (3) と (5) から得られたコメントを組み合わせユーザーに提示する。

本論文ではソーシャルメディアとして、レビューサイトでは Amazon を、SNS では mixi を用いていく。各ソーシャルメディアでのレビューの対象ページとして、商品名をクエリとしたときに、Amazon では商品に対して書かれているレビューの全てを対象とし、mixi ではその商品を題材としているコミュニティの中から、商品に対して議論が行われているトピックを対象とする。それぞれのレビューの対象ページを用いて、Amazon では商品の評価をしているコメントを、mixi ではその商品に対しての耳寄りな情報を見つけていく。

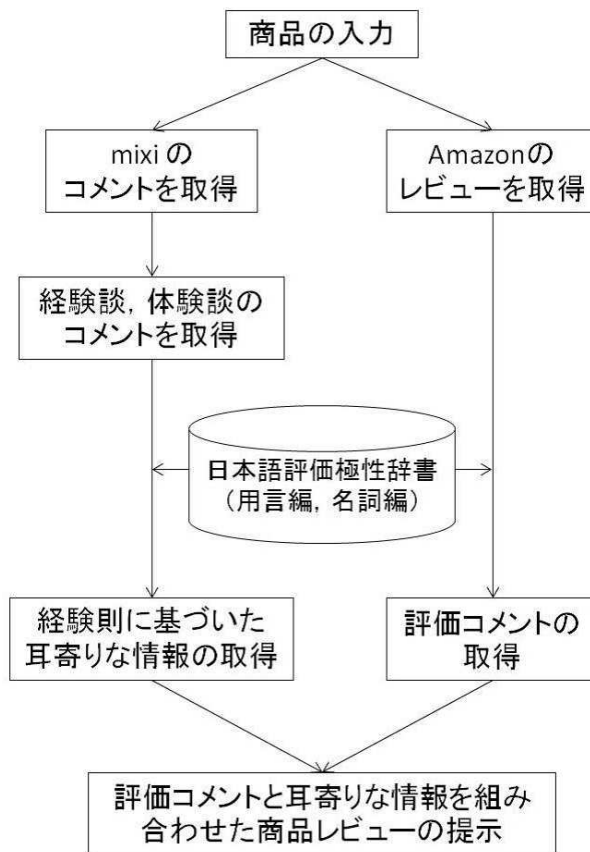


図1 システムのフロー

Fig.1 System Flow

以下第2章には関連研究を、第3章にはレビューサイトからの評価コメントの抽出、第4章には SNS からの耳寄りな情報の抽出、第5章には実験を、第6章にはまとめと今後の課題を述べる。

2. 関連研究

近年 Web ページから意見や評判情報の抽出を行う研究が盛んに行われている。小林ら [1] は、意見の主要部分を「対象、属性、評価」の3要素とみなし、評価対象表現、属性表現、評価表現の共起パターンを利用することで、これらの表現を効率的に収集し、対象名辞書、属性表現辞書、評価語辞書を作成している。藤村ら [2], [3] は web 全体から評判に対して、ポジティブ・ネガティブに分類し、肯定・否定の意味合いの強さを順位付けを行なっている。文を構成する上で主要な単語を用いて、文節の n-gram による素性を提案し、Web 文書から抽出した評判情報を肯定・否定に判定する分類器を構築している。また鈴木ら [4] は Weblog から評価表現を抽出し、肯定・否定の分類を行なっている。評価表現には、「おいしい」などのように、この単語自体に肯定・否定の感情が含まれているものや、「大きい」などのように、文を考慮しなければ肯定・否定の感情がわからないものがある。このような評価表現を Blog 文書中から抽出し、ラベル付きデータだけでなくラベル無しデータも学習に組み込んだ Semi-Supervised な学習手法により、肯定・否定に分類している。本研究でも評価表現の抽出の際にはこれらを参考に

(注1) : Google: <http://www.google.co.jp/>

(注2) : Yahoo!: <http://www.yahoo.co.jp/>

(注3) : 社団法人日本通信販売協会 (JADMA) 「インターネット通販利用者実態調査 2011」

(注4) : 電通ソーシャルメディアラボ: ソーシャルメディアの企業ブランド・消費に与える影響

(注5) : Amazon: <http://www.amazon.co.jp/>

(注6) : mixi: <http://mixi.jp/>

していく。そして評価表現を用いて実際の商品の比較を行なっている研究として、Liu ら [5] らの提案する Opinion Observer は、複数の商品の様々な評価の視点に対しての評判の度合いを可視化することが出来る。田中ら [6] があげられる。田中らは、レビューサイトを用いてある2つの商品の評価を抽出し、比較する研究を行なっている。評判の比較や共通点や相違点などをシーソーを模したインターフェースによりユーザが2つ商品の比較をしやすくしている。本研究ではレビューサイトだけでなく、SNS を用いることにより、より幅広いレビューに対して対応していく。

3. レビューサイトからの評価コメントの抽出

本章ではある商品に対して Amazon でのレビューから商品に対しての評価をしているコメントを取得することを行う。そこで本研究ではレビューに対して、ポジティブなコメントとネガティブなコメントを商品に対しての評価コメントとし抽出する。商品を購入しようとしているユーザに対してポジティブなコメントとネガティブなコメントに分けて提示することで、商品の評価がわかりやすくなると考え今回はポジティブとネガティブの2極を用いている。コメントがポジティブであるかネガティブであるかを判定するのに、本研究では乾ら [1], [7] が提案している「日本語評価極性辞書」を用いていく。この日本語評価極性辞書は、用言編と名詞編で構成されている。用言編は、動詞や形容詞である用言を中心に収集した評価表現約5千件のリストに、人手で評価極性情報を付与したデータである。評価極性としてポジティブ、ネガティブの2つの極性が与えられている。そして名詞編は、評価極性を持つ(複合)名詞、約8千5百表現に対して評価極性情報を付与した、人手によるチェック済みのデータである。こちらは”行為”, ”出来事”, ”状態”, ”評価・感情”, ”存在・性質”に分類され、評価極性として、ポジティブとネガティブの2つの極性を与えられている。表1, 2に用言編, 名詞編の一部を示す。これら2つの辞書を用いて、各コメントに対してのポジティブ, ネガティブの判定を行う。コメント内において、ポジティブ, ネガティブなコメントが複数含まれている場合があるので、本研究ではコメント毎にポジティブ, ネガティブを求めるのではなく、文毎にポジティブ, ネガティブを求める。以下の手順で評価コメントを抽出する。

(1) 入力されたクエリの Amazon の対象レビューを取得し、レビューを文単位に分割する。

(2) 分割された文ごとに形態素解析を行い、単語毎に分割する。

(3) 分割した単語毎に品詞を調べ、名詞、副詞、形容詞と動詞を取得する。

(4) 用言編の日本語評価極性辞書は用言である動詞、形容詞において極性を付与した辞書のため、(3) で取得した動詞と形容詞と比べ一致した単語を取得する。

(5) (4) と同様に (3) で取得した名詞と副詞を名詞編の日本語評価極性辞書と比べることにより一致した単語を取得する。この際、名詞編の日本語評価極性辞書はタイプとして”行為”, ”出来事”, ”状態”, ”評価・感情”, ”存在・性質”に分

表1 用言編

Table 1

単語	P/N	経験/評価
あか抜ける	P	評価
あがく	N	経験
あきらめる	N	経験
あきれる	N	経験
あこがれる	P	経験
いじける	N	評価
いじらしい	P	評価
うきうき	P	評価
うす汚い	N	評価
:	:	:

表2 名詞編

Table 2

単語	P/N	仕様	タイプ
1 番	P	である・になる	状態
あいまい	N	である・になる	評価・感情
あく抜け	P	する	出来事
いさかい	N	がある・高まる	存在・性質
いたずら	N	する	行為
うってつけ	P	である・になる	評価・感情
うだうだ	N	する	出来事
えん罪	N	である・になる	状態
おしゃれ	P	する	行為
:	:	:	:

類されている。名詞の後ろにかかる品詞によりタイプが変わるため、その名詞の後ろにかかる品詞により分類を分ける必要がある。そのため”行為”, ”出来事”であれば、名詞の後ろに動詞がかかっている場合を対象とし、”状態”, ”評価・感情”, ”存在・性質”であれば名詞の後ろに助詞(助動詞)がかかっている場合を対象としている。

(6) (4) と (5) から得られた単語が文に含まれている場合、その単語の持つ評価極性のポジティブとネガティブの多く含まれている方をその文の極性とし取得する。

これらの手法により「素晴らしい製品です」とレビューが書かれていた場合、”素晴らしい”という単語が形容詞であるため用語編の日本語評価極性辞書と比較を行い、”素晴らしい”という単語がポジティブの極性を持っているため、この文はポジティブな評価コメントであるとする。また「動画再生には不向きです」という例であれば、”不向き”という単語が名詞であるため名詞編の日本語評価極性辞書と比較を行い、”不向き”という単語がネガティブの極性を持つため、この文ではネガティブな評価コメントであると判断できる。その際に否定語である「ない」が極性を持つ単語にかかっている場合には、反対の極性を与えることとする。本研究では極性を持つ単語がポジティブとネガティブが同数の場合には、極性を持たないコメントとしている。

4. SNS からの耳寄りな情報の抽出

mixi などの SNS では商品に対しての耳寄り情報が多く含まれている傾向があるため、本章では SNS の中の mixi を用いて、ある商品に対して語られているトピックを対象として耳寄りな情報を取得することを行う。本研究での耳寄りな情報とは、あるユーザによる経験談、体験談に基づいたコメントから、閲覧者にとって知って得する情報とする。例えば、「fon ルーター」において「無料貸出の 2 年間契約で月に大体 500 円くらいです。契約すると 2 年間は無料で使えますが二年経ってからは月額料金が発生します。二年の契約満期になっても通知は来ないので、登録月は覚えてた方が良いでしょう。」のように知って良かったものを今回は耳寄り情報とする。この耳寄り情報を取得する方法として、本研究では乾ら [8] の提案する経験マイニングを用いる。この経験マイニングは、Web 上に大量にあるテキストから個人の経験情報を抽出することを目的としている。ある耳寄り情報をユーザがコメントする際に、その情報はユーザ自身の経験に基づいて書かれているため、この経験マイニングを用いることで経験情報である耳寄り情報を見つけることを行う。乾らは経験情報の核となる事態の種類として、商品に関して経験主が持つ主観的評価と感情（評価・感情）、商品の入手や利用等に伴って起こる出来事や状態（出来事）、そして商品に関して経験主が意図的に行う行為（行為）に分類している。耳寄りな情報は経験主が行為をしたことによる出来事や行為をすることによる評価によって生まれるものと本研究では考える。よって本研究では、行為+評価・感情、行為+出来事を耳寄り情報の候補となる経験情報として取得する。ここで、評価・感情と出来事については日本語評価極性辞書を用いることにより判断することができる。しかしながら、入手や利用、決定など行為を表す表現の取得はできないため、新たに提案をする必要がある。そこで、本研究では、行為を表す表現の取得方法を提案する。

4.1 レビューサイトのレビューからの行為表現の抽出

行為とは入手（買う、手に入れる）や利用（食べる、使う）、決定（決定する、選ぶ）など商品に関して行為を表す表現を抽出するために、本研究では経験談、体験談をもとにして書かれている Amazon のレビューを用いる。そして今回ユーザによるクエリを電化製品に絞ることで、電化製品を用いたユーザによる行為を表す表現の抽出を行う。Amazon のレビューは、購入者が実際に購入し利用した経験則をもとにレビューを書いている特徴があるため、レビュー内に現れる動詞や名詞は電化製品での行為を表すものが多く含まれていると予測される。そこでパソコン、タブレット、テレビ、デジカメ、掃除機、洗濯機、アイロン、ドライヤー、プリンター、オーディオ機器の 10 カテゴリに対してランダムに各 3 商品の合計 30 商品の電化製品のレビューから行為を表す表現を抽出していく。動詞と名詞について行為を表す表現としてすべてのレビューから動詞と名詞の取得を行う。その際に、「利用する」という行為は名詞の後ろに動詞がかかっているため、行為を表す表現を取得する際には、名詞の後ろに動詞がかかっているものを対象と

表 3 行為を表す表現の例

Table 3

動詞		名詞	
使う	読む	使用	利用
できる	押す	印刷	入力
買う	乾かす	録画	交換
見る	選ぶ	操作	閲覧
持つ	触る	撮影	作業
出る	持ち歩く	掃除	起動
書く	動く	設定	処理
入れる	付ける	充電	入手
買い換える	切る	接続	記録
取り出す	開く	移動	タッチ
扱う	回す	通話	調節
:	:	:	:

する。この手法によりそれぞれ動詞では約 600 単語、名詞では約 550 単語を取得した。そしてそれぞれに対して人手により受け身の動詞や行為を表していない単語（思う、考える等）に関しては削除していく。また「する」や「購入」など頻繁に出てくる単語に関してもストップワードとして削除する。そしてストップワードを除いた動詞 187 単語と名詞 216 単語を行為を表す単語として取得する。ここで得られた行為を表す表現の例として表 3 に示す。

4.2 経験談、体験談コメントの取得

4.1 節から得られた行為を表す単語と日本語評価極性辞書の評価・感情、出来事を用いてレビューから経験談、体験談のコメントを以下の手順で抽出していく。

(1) mixi での商品に対して書かれているトピックを段落ごとに分ける。

(2) コメントのうち、クエッションマークや「教えて」、「質問」、「お願い」など質問文とされるフレーズを含んでいる質問文は他のユーザに情報を求めるものとなるため耳寄り情報にならないため削除する。

(3) 段落のコメント毎に 4.1 節で取得した行為を表す単語が含まれているコメントを取得する。ここで名詞の場合には後ろに動詞がかかっているものを対象とする。ここで得られたコメントは行為を表す表現を含んだコメントとなる。

(4) 得られたコメントに対して、評価・感情や出来事を表す表現が含まれているコメントを取得していく。手法は第 3 章で用いた日本語評価極性辞書を用いて同様に行う。この手法により得られたコメントを経験談、体験談のコメントとして取得する。

4.3 耳寄り情報の取得

4.2 節で得られた経験談、体験談のコメントから耳寄り情報を取得していく。本研究での耳寄り情報は、閲覧ユーザが知って得をした、参考になった情報としている。耳寄り情報の特徴として、「～ 出来ますよ」や「～ してみてください」のような提案をしている情報が多く含まれている。また「お得」や「コツ」などのお得を表すキーワードが含まれている場合がある。そこで本研究の耳寄り情報を「提案耳寄り」と「お得耳寄り」の 2 つを用

表 4 「提案耳寄り」と「お徳耳寄り」の例

Table 4	
提案耳寄り	お徳耳寄り
出来ます	お徳
試してみ	コソ
気をつけて	安い
思われる	お買い得
すべき	画期的

表 5 適合率

Table 5		
	適合率	正解/取得コメント
iPad2	47 %	8/17
PS Vita	51 %	18/35
平均	49 %	

いて耳寄り情報の取得を行う。表 4 に「提案耳寄り」と「お徳耳寄り」の例を示す。よって 4.2 節から得られた経験談、体験談のコメントに対して表 4 のような提案耳寄りやお徳耳寄りが含まれていた場合に、そのコメントが耳寄り情報として取得する。ここで得られたコメントを商品に対する耳寄り情報としてユーザに提示する。

5. 実 験

本章では第 3 章により得られた評価コメントと第 4 章により得られた耳寄り情報に対してそれぞれの適合率を調べる。今回クエリとして「iPad2」と「PS Vita」を用いて実験を行っている。mixi において iPad2 では「Apple iPad2」コミュニティでの一番コメント数の多いスレッドを、PS Vita では「PS Vita」コミュニティでの一番コメント数の多いスレッドを対象としている。それぞれのスレッドのコメント数は、iPad2 は 579 コメント、PS Vita は 468 コメントとなっている。

5.1 評価コメントの適合率と考察

レビューサイトから得られたコメントが評価コメントであるかを表した適合率を表 5 に、得られた評価コメントの例を表 6 に示す。表 6 は判定として良い結果、悪い結果を、評価として P（ポジティブ）と N（ネガティブ）に分類している。

考察

表 5 より適合率は平均 49 %という結果となった。評価コメントではないが取得されてしまっていたコメントの特徴のとして、閲覧者に対しての提案や、商品の改善して欲しいという願望等が多く含まれていた。表 6 より取得された評価コメントの例で、iPad2 のコメント No.4 や No.5 のように今後どのようになっていくかを予想しているコメントであり、商品に対しての評価ではない。また PS Vita のコメント No.4 において、このコメントでは” ボタンが小さい、十字キーが弱そう、タッチスクリーンの反応が良すぎる ” のようにネガティブな評価を多数しており、ポジティブでは” 画質の綺麗さには、感動しました ” の一つしかないが、システムの判定としてポジティブなコメントとして取得している。原因として、日本語評価極性辞書との比較において、このコメントでの極性を持つ単語は” 感動 ” しか辞

表 7 適合率

Table 7		
	適合率	正解/取得コメント
iPad2	29 %	20/70
PS Vita	18 %	17/92
平均	24 %	

書に登録されていないため、正しい判定ができていない結果となった。そのため正確な評価コメントを取得するためには日本語評価極性辞書の拡張を行なっていかなければならない。またレビューに対して文毎に評価コメントを取得する方法のため、前後の文との前後関係がわからないため、何について評価をしているのか分からないコメントが多く存在した。

5.2 耳寄り情報の適合率と考察

mixi から得られたコメントが耳寄り情報であるかどうかの適合率を表 7 に、耳寄り情報の例を表 8 に示す。

考察

表 7 より適合率の平均が 24 %というとても低い結果となった。原因として本研究では、行為を表す単語と日本語評価極性辞書を用いて、出来事と評価・感情を表す単語が含まれていた場合に耳寄り情報としていたため、使った感想等を述べているコメントが多く取得された。そのため今後は耳寄り情報にしか現れにくいキーワードや文脈などを用いて取得されたコメントに対してフィルタリングをする必要があると考えられる。また段落毎にコメントを分割したため、前後関係がわからなくなり、何についてのコメントを述べているのかが、わからないコメントが含まれていた。そして他のユーザに対しての返答などにおいては、元の質問などのコメントがないため、こちらも何についてのコメントなのか判断できないものが多数取得されていた。

6. まとめと今後の課題

本研究では、SNS、レビューサイト等複数のソーシャルメディアにおいて、書き込みの傾向を活かし、レビューサイトから評価コメントを抽出し、SNS から商品に対する耳寄り情報を取得し、それぞれをユーザに提示した。それによりユーザ自身による大量のレビューを閲覧することや複数のソーシャルメディアの書き込みを閲覧するという負担を軽減することが可能になる。そしてユーザの商品購入の際の支援を行うことを目的としている。そして本研究では「Amazon」と「mixi」の2つのソーシャルメディアを用いて評価コメントと耳寄り情報を取得した。今後の課題は以下の通りである。

- SNS とレビューサイトの対象商品の粒度

レビューサイトであれば、商品の型番から細かく商品进行分类しているが、SNS であれば、レビューサイトまで細かいコミュニティが存在しない。有名な商品であれば、同じ商品名で比較をすることが可能であるが、そうでなければクエリのコミュニティが存在しない場合もあるため、この点を考慮していかなければならない。

- コメントのポジティブ・ネガティブの振り分け方法
- 今回では単純に、文に出てきた極性を持つ単語の数がポジティ

表 6 取得された評価コメントの例

Table 6

iPad2			
判定	評価	No.	コメントの例
良い結果	P	1	あと iPad を使っていてとにかく感心するのは、バッテリーの持ちが異様に良いことです
		2	薄くて軽いので、所期のアイパッドより進化しています
	N	3	iPhone4 も持っているの、じつはそこが iPad2 を買うかどうか悩んだところでして、iPhone と共通のアプリも多いし「iPad なんてデカイ iPhone にすぎない」と言われればたしかにそうです
悪い結果	P	4	今はまだ、本を読むのも雑誌やチラシを見るのも「何だかんだで紙のほうが見やすい」のですが、iPad の解像度が 2 倍になればその感覚は一気に変わってしまう気がしますね
		5	逆にいうと、解像度が改善されて、さらに 10Mbps 超の Wi-Fi 回線に接続するのが普通になると、恐ろしい変化が起きるような気がします…
	N	6	iPhone と Bluetooth キーボードでも文章は書けるし、実際そういう人もいるのですが、ある程度長いものになるとやはり画面が小さいと辛いですね
		7	例えば営業の人にとって、あのたくさんの自社カタログを持ち歩くだけでも疲れる
PS Vita			
判定	評価	No.	コメントの例
良い結果	P	1	1 日、vita を操作してみたの印象■良い点 ・ P S P から格段に画質が向上した（素直に綺麗だと思える） ・ 本体が一回り大きくなって、画面も大きくなったが、重さを感じない ・ タッチパネルの感度が良い （自分がタッチパネル操作するのが初めてなので、もしかしたら普通？） ・ トロフィー機能の搭載
		N	2
	3		説明書がおざなり・バッテリー交換が出来ないので、常にアダプターを挿してプレイしないと R P G など 1 日中やってしまいそうなゲームは辛い
悪い結果	P	4	ボタンが小さい、十字キーが弱そう、タッチスクリーンの反応が良すぎる等、不満点もありますが、画質の綺麗さには、感動しました
		5	タッチ推しもいいですが、キー操作を削除する意味が分からない
	N	6	私は DS でさえタッチがめんどくさく（腕が疲れる）タッチ主流のゲームはやりません

ブ・ネガティブのどちらが多いかで判断した。また文に極性を持つ単語が出てこない場合には、評価コメントではないため取得しなかったが、ポジティブ・ネガティブの極性を持つ単語が同じ数だけ出てきた文に関しては評価コメントとして取得しなかった。今後は極性を持つ単語に対して重み付けなどを行うことを考えている。またポジティブ・ネガティブの数が同じ場合に、どちらの極性を与えるかを考える必要がある。また逆説が含まれていた場合には、後ろの文に重みを与えるなど文の構造も考慮していく必要がある。

● ユーザへの提示方法

本研究では取得された評価コメントと耳寄り情報を合わせて提示しているだけなので、今後はユーザが見やすいようなインターフェースを構築していく必要があると考えられる。

● 各ソーシャルメディアの融合

本研究ではレビューサイトから評価コメントを、SNS から耳寄り情報の取得を行い、それらを合わせてユーザに提示することを行なったが、今後は各ソーシャルメディア間の相互関係などを活かし、商品の比較を行なっていきたい。

文 献

- [1] ”小林のぞみ, 乾健太郎, 松本祐治, 立石健二, 福島俊一“, 意見抽出のための評価表現の収集, 自然言語処理, Vol.12, pp.203-222 ,2005.
- [2] ”藤村 滋, 豊田 正史, 喜連川 優“, 電子掲示板からの評判表現および評判情報の抽出, 第 18 回人工知能学会全国大会, p.4, 2004.
- [3] ”藤村 滋, 豊田 正史, 喜連川 優“, 文の構造を考慮した評判抽出

手法, 電子情報通信学会 第 16 回データ工学ワークショップ 論文集, 6C-i8 ,2005.

- [4] ”鈴木泰裕, 高村大也, 奥村学“, Weblog を対象とした評価表現抽出, 人工知能学会研究会資料, A401-02, 2004)
- [5] ”B.Liu,M.Hu and J.Cheng“, Opinion Observer:Analyzing and Comparing Opinions on the Web, Proc.14th International World Wide Web Conference,pp.324-351 (2005).
- [6] ”田中俊行, グェンミンティ, 中川博之, 田原康之, 大須賀昭彦“, シーソー型インターフェースを用いた評判比較システムの開発, 情報処理学会 インタラクシオン, 2011.
- [7] ”東山昌彦, 乾健太郎, 松本祐治“, 述語の選択選好性に着目した名詞評価極性の獲得, 言語処理学会第 14 回年次大会論文集, pp.584-587 ,2008.
- [8] ”乾健太郎, 原一夫“, 経験マイニング: Web テキストからの個人の経験の抽出と分類, 言語処理学会第 14 回年次大会論文集, pp.1077-1080 ,2008.

表 8 取得された耳寄り情報の例

Table 8

iPad2	
No.	コメントの例
1	アレはコツがあります。直接シートに触ると指紋が付くので シート上部の隅の一箇所にセロハンテープを貼ります。 シートの下からホームボタンに合うように空気が入らないように下ろしていきます。 最後に隅に貼ったセロハンテープを剥がして終わりです。
2	フィルムを貼る時に埃が入るという話がありましたが、一発で埃無しで貼るのは、至難の技だと思います。この場合の対処ですが、フィルムに指紋さえ付いて無ければうまく貼り直せます。その方法は、セロテープです。セロテープで、フィルムの角を貼り付けたら、フィルムを簡単に持ち上げる事ができます。あとは、埃の付着している部分にまたまた、セロテープで埃を取り除きます。この方法を、根気良くやれば、埃はほとんど除去できます。しかし、指紋と、フィルム折れはどうにもならないので、気をつけましょう。
3	アプリや写真、音楽などは基本 PC からの変更、追加になります。 Wi-Fi で iTunes に繋いで音楽やアプリをダウンロード出来ますが、PC に繋がない限りバックアップは取られません。 iPhone、iPad が何らかの理由でクラッシュしても PC 側に バックアップしておけば復元できます。 普段からこまめに iTunes と同期、バックアップはしておくほうが無難です。
4	ついでに ご存じかもしれませんが、shift ボタンを素早くダブルタップすると caps lock されます
5	私は「FilesHD」というアプリを使用してます。PC 上のファイル（画像、動画等）を iTunes を経由せずに iPad に送る事が出来ます。またアプリ起動に password を設定する事も可能です。
6	私は、「Numbers」を使用していますが、2007、2010 共に Excel で作ったブックは見れますが、一部のフォントやレイアウトは崩れます。一応編集は出来ますが、当然 VBA 等スクリプトやマクロは動作しません。
7	AC アダプタ…iPad はこれでないと充電出来ない。従来の iPhone 用のものは使えない。iPhone には流用可能。 ・USB ケーブル…iPhone と兼用可能。
PS Vita	
No.	コメントの例
1	ここ見てアマゾンで在庫復活ということで早速予約してきました。 ソフト 3 本に付属品諸々で合計で 46000 円ほどでした。 店頭に出向くめんどくささ考えたら楽でいいですね。
2	サポートの方の話だと、故障の原因は初期設定中に電源が落ちた事によるハードディスクの過負荷が原因と推測されるそうです。 ちなみに、Vita の充電器は裏表逆でも入る仕様ですが、充電は出来ないらしいです。
3	ちなみにかかなり大問題になっているようで、「vita フリーズ」でググるとかなりヒットします。 PSP と異なり、バッテリーを取り出せないため、公式サイトにも書かれていますが、最悪の場合数時間（バッテリーが尽きるまで）待つしかないようです。
4	お出かけ転送できると知ってからのこのハードはまさに神です。動画の持ち歩きもソニーのレコーダーの録画から移せるので（ウケトルネを使用）、PSP がいらなくなってしまいそうです。特に黒の発色がきちんとしているので、今までそんなに気にしてなかった部分がはっきりと見えるのが素晴らしいですね
5	周りの建物や天候が悪さをしている。 GPS は衛星のから電波で位置を特定しているらしいので、ビルや天気の影響を受けている可能性があります。 画面を空に向けると成功率が少しだけ高くなっている気がします。
6	ニアには不具合が多いので修正されるまで我慢するしかないと思います。 どうしても気になるのでしたら、モンスターレーダーを購入することをお勧めします。 GPS の情報は、VITA 内で共有されているみたいなので、ニアの GPS 不具合のときに対処できます。 ええ … ニアの GPS が駄目になってもモンスターレーダーのおかげで何とかになりました。
7	今日、vita でネットを見ていて気づいたんですが、画像を長押しすると保存出来るんですね。 ちょっと嬉しい発見でした 皆さん知っていたら失礼しました