

顔文字に含まれる感情成分に基づく感情判断システムの拡張

大西智佳[†] 奥村紀之[†]

[†]香川高等専門学校 情報工学科

1. はじめに

近年，文字対話で感情を伝える手段として顔文字が多く使用されている．一方で顔文字の多様化により，文章に付与された顔文字と文章の持つ感情成分が必ずしも一致していない場合がある．本研究では顔文字を考慮した，より人間らしく書き手の感情を理解するシステムを考案する．

2. 調査実験

顔文字に含まれる一般的な感情成分を分析するため17歳から24歳の学生を対象に3種類のアンケートを実施した．

2.1 文章に付与された顔文字の感情

まず感情に対する顔文字の傾向調査を求めためアンケートを行った．実施形式はTwitterやfacebook等で被験者が過去に発言した文章とその文章表現に含まれる感情，付与する顔文字を複数回答させた．回答者数は49人で3451対の文章と顔文字が得られた．表1にその一部を示す．

表1 文章に付与された顔文字の感情例

文章	感情	顔文字
美味しいケーキを食べた!	喜び	(^o^)
学校を卒業した	悲しい 嬉しい	(>_<)

表1に示すように1個の顔文字に対して感情が重複することがある．これを重複感情と呼ぶことにする．

2.2 顔文字の感情成分調査

次に2.1で得られた重複感情の傾向を調査するためにアンケートを実施した．実施形式は，あらかじめ196個の顔文字を用意しておき10種類の感情^[1]から相応しいと考えられる感情を選択させた．指定の感情以外に相応しいと考えられる感情がある場合その他として回答させた．その一部を表2に示す．

表2 顔文字が表わす感情の調査例

感情	p(*^-^*)q	(´Д`)	冫(´ー`)冫
喜び	○		○
安心	○		○
落胆		○	○
後悔		○	

回答者数は58人で顔文字ごとに平均1.5個のその他の感情が抽出された．

2.3 顔文字付与による感情の影響調査

最後に同じ文章に対して異なる顔文字を付与した場合の感情を比較するためアンケートを実施した．実施形式は，あらかじめ用意した50種類の同じ文章に対して異なる顔文字を付与した場合の発話者の感情と理由を推定させた．また50種類の同じ文章に対する異なる顔文字を独自で作成させ，同様に回答させた(表3)．

表3 異なる顔文字付与による感情の影響例

文章	顔文字	感情	感情理由
勉強しよ	(´▽`d)	やる気	意気込んでいる
勉強しよ	(´-;)	焦り	嫌々やる

2.4 調査結果

2.1のアンケート結果より，979種類の感情成分，2365種類の顔文字を得ることができた．ここで「喜び，嬉しい，安心」等ポジティブな感情を正の感情，「悲しみ，怒り，焦り」等ネガティブな感情を負の感情とする．

正の感情は1042種類，負の感情は1618個抽出できた．また想定していなかった重複感情を362組取得できた．多いものでは「喜び，楽しみ，期待，照れ」の4種類の感情が重複していた．

2.2のアンケートでは，約半数の顔文字に重複感情が現れることが分かった．また表2に示すように感情が相違している重複感情と，類似している重複感情に分類できることが分かった．

2.3のアンケート結果から同じ文章に対して異なる顔文字を付与した場合，文章と顔文字の対が持つ感情成分が変わることがあった．例えば，顔文字の口が異なるだけで正・負の感情が逆になる場合がある．言語理解とコミュニケーション研究会^[2]では顔文字は人間の表情をよく表しており，感情表現を文章よりも適切に表している可能性が高いという意見が多数得られた．顔文

「An Extension of Emotions Judgment System Based on Emoticons」

[†]「Chika ONISHI」

[†]「Noriyuki OKUMURA」

Kagawa National College of Technology, Department of Information Engineering

字を使用して文章と顔文字からの感情推定を行う場合、顔文字に含まれる感情成分に重点を置く必要があると考えられる。

3. 文章の感情調査

文章と顔文字の感情成分を比較するため既存のシステムを用い文章の感情判断を行う。

3.1 調査方法

本研究では、文章からの感情推定手法として、感情判断システムを使用する。感情判断システム^[2]は「喜び、照れる、安心、怒り、悲しみ、恐れ、落胆、後悔、罪悪感、感情なし」の10種類の感情を判断できる。このシステムを用いて2.1, 2.3で取得した文章の感情判断を行う。

3.2 調査結果

感情判断システムにより2.1のアンケート文章を判断した結果を調査I、2.3のアンケート文章を判断した結果を調査IIとして表4に示す。なお、感情判断結果と顔文字を付与した場合の感情推定が一致しているものを正解、異なるものを不正解とする。

表4 感情判断システムの結果

	調査I	調査II
全文章	2570文	1064文
感情判断結果	77文	15文
感情判断結果の正解	60文	10文
感情判断結果の不正解	17文	5文

何らかの感情が推定された文章と元の顔文字が付与された文章の感情を比較すると、顔文字が付与されることにより文章の感情と正・負が逆になることがある。感情の正・負の重複は約50%であった。

4. 考察

調査実験より一般的な顔文字の感情傾向が多く取得できた。例えば顔文字の目が笑っていても顔文字の口がある特定の種類である場合、負の感情を表現している傾向がある(表5)。

表5 口の相違による正・負の感情例

正の感情		負の感情	
楽しみ	(^o^)	皮肉	(^ω^)
嬉しい	(^▽^)	自虐	(^q^)

2.3のアンケートでは表5に示す負の感情の顔文字、97個中63個が負の感情であった。主に皮肉や怒り、諦め、自虐といった感情の時に使用されている。約65%の人がこれらの顔文字を負の感情として定義していると考えられる。また調査実験から顔文字の感情を決定する決め手となるのは頬であることが傾向として現れた。次に感情

を決定する優先度が高いのは調査結果の傾向から眉、口、目の順であると考えられる(表6)。

表6 顔文字のパーツの違いによる感情

	正の感情	負の感情
頬	(・ω・*)	(・ω・;)
眉	(^・ω・^)	(^・ω・`)
口	(°▽°)	(°∟°)
目	(^o^)	(;o;)

頬や眉が含まれるかどうかに関わらず、まず顔文字に頬が含まれるかどうかを確認し、含まれれば正・負の感情判断を行う。もし頬が含まれなければ眉が含まれるかどうかを確認し優先対象が含まれるまで優先度順にこの処理を行う。なお、この優先度は顔文字をパーツごとに判定する必要がある^[3]。

表4に示した通り感情判断システムが判断可能な文章が非常に少ないことが分かる。これは既存の感情判断システムでは受け身の文章や主語が省略された文章の判断ができない等の問題の影響である。

5. おわりに

重複した感情が現れた場合は顔文字の感情成分を有効に活用する必要がある。また文章よりも顔文字の感情成分を重視すべきことが分かった。しかし文章の感情と顔文字の感情を判断しなければ人間らしい感情は理解できない。したがって感情判断システムの精度を向上させるとともに顔文字を組み込むことで柔軟なシステムへ拡張することが今後の課題である。

謝辞

本研究の一部は科研費(23720222)の助成を受けたものである。

参考文献

[1] 齋藤安彰, 渡部広一, 河岡司(2006). 自然言語入力に基づく常識的心情判断方式. 情報処理学会研究報告. pp. 91-98
 [2] 奥村紀之, 大西智佳(2012). 文字情報と顔文字からの話者感情推定. 信学技報, 112(268), pp. 31-33
 [3] 中村純平 池田剛 乾伸雄 小谷義行(2003). 対話システムにおける顔文字の学習. 自然言語処理研究報告. pp. 169-176