

## PCを介したテキストコミュニケーションにおける ニュアンス表現支援システム

### A System for Supporting Nuanced Expression in Text Communication via PC

首藤 尚熙<sup>†</sup> 中島 誠<sup>‡</sup>

Naoki Shuto Makoto Nakashima

#### 1. はじめに

メールやチャットなどのテキストコミュニケーションは、デジタル時代の遠隔コミュニケーション手段として広く用いられている。一方で、「感情やニュアンスが伝わりにくい」「文字だけでは誤解を与えやすい」といった問題が指摘されており[1]、その補完手段として絵文字の活用が考えられる。しかしながら、複数の調査[2][3]では、チャット利用の多い若年層の使用率は半数以下であり、主な理由として「絵文字入力が面倒」であることが挙げられている。

本研究では、テキストコミュニケーションにおけるニュアンス表現の不足と、PC環境での絵文字入力の面倒さの2つの課題を同時に解消することを目的とする。具体的には、メッセージに含まれるニュアンスを自動で分析し、それに適した絵文字をPC画面上に自動的に提示することで、ユーザがスムーズに感情や意図を補足できる支援システムを提案し、その有効性を検証する。

#### 2. 関連研究

スマートフォン向けキーボードアプリである Simeji[4]には、入力文に応じて絵文字を自動提案するクラウド超変換機能がある。利便性は高いが、複数のニュアンスには対応しきれず、提案された絵文字の意味も明示されない。また、Simejiは、スマートフォン専用であり、PC環境には未対応である。本研究は、Simejiで未対応のPC環境および多様なニュアンスへの対応を可能にする機能を提案する。

#### 3. 提案システム設計

提案するシステムは、文章のニュアンス表現不足による誤解を軽減するためテキスト感情分析機能と、テキストコミュニケーションにおける絵文字入力の面倒さを解消して、送信者が意図するニュアンスを効果的に伝達できるようにする、生成AIを用いた絵文字推奨機能を提供する。図1にシステムの利用画面を示す。

##### 3.1 テキスト感情分析機能

本機能は、送信者に対し「この文章は受信者にこう受け取られるかもしれない」という客観的なフィードバックを提示し、絵文字による補足を促す。そのための感情分析には、文脈を考慮した高精度な感情判定が可能なBERTモデル[5]を用い、ロバート・プルチックの感情の輪[6]に基づく8つの基本感情(喜び・悲しみ・怒り・恐れ・信頼・嫌悪・驚き・期待)を対象とする。図1の黄枠内に示すように、「この文章は“喜び”の感情が大きいです」のように、

具体的な感情名を明記したフィードバックメッセージを表示し、伝わり方の認識を促す設計となっている。

##### 3.2 絵文字推奨機能

本機能は、送信者が入力したメッセージのニュアンスをリアルタイムに解析し、意図する感情や意味の伝達を支援する絵文字を提案する。具体的には、ChatGPT API[7]を活用してメッセージの文脈を解析し、適切な絵文字を選定する。選定された絵文字候補は、図1の赤枠内に示すように、それがあらかずニュアンスの補足とともに入力フォーム上部に表示され、それぞれに補足されるニュアンスが付記される。ユーザが自分のメッセージの伝えるニュアンスに合う絵文字をマウスクリックまたはキーボード操作で選択すると、入力フォームに挿入される。必要に応じて絵文字を活用することで、誤解の軽減やニュアンスの補完が期待できる。



図1 感情分析結果[黄枠]と  
絵文字推奨結果[赤枠]の提示画面

#### 4. 評価実験

提案システムの有効性を検証するために行った評価実験の内容とその結果について述べる。

##### 4.1 実験内容

大分大学学生17名を被験者として実施した。それぞれに、役割として、メッセージの送信者(7名)と受信者(10名)を割り当てた。

###### 4.1.1 送信者実験

送信者には、事前に用意したシナリオに沿ったメッセージを提示し、提案システムを用いてその内容に適した絵文字を追加してもらった。シナリオは、日常的なチャットを想定した「通常シナリオ」と、意図が誤って伝わる可能性のある「誤解シナリオ」の2種類がある。通常シナリオでは、22種類の異なるニュアンス(例:感謝, 焦り, 驚きなど)を含むメッセージを複数準備し、送信者7名のうち5

<sup>†</sup> 大分大学大学院工学研究科 Graduate School of Engineering, Oita University

<sup>‡</sup> 大分大学理工学部 Faculty of Science and Technology, Oita University

名に対して重複のない形で22メッセージを割り当てた。残りの2名には、誤解シナリオの5メッセージを提示し、やり取りを含む背景シナリオとメッセージの真の意図に基づいて、絵文字を付加してもらった。絵文字付加作業の完了後、送信者にはアンケートを実施し、推奨された絵文字の適切性、ニュアンス補完の有効性、システムの操作性について5段階評価(1=強い否定, 2=否定, 3=中立, 4=肯定, 5=強い肯定)および自由記述による意見を収集した。

#### 4.1.2 受信者実験

本実験では、送信者7名が作成した通常シナリオの22メッセージと誤解シナリオの5メッセージをランダムに組み合わせ合わせた27のメッセージからなるセットを4つ作成し、受信者10名を各セットに2~3名ずつ割り当てた。誤解シナリオのメッセージは数が限られているため、送信者2名の文をそれぞれセット1・2, セット3・4に分けて使用した。通常シナリオのメッセージを見た受信者は、22種類の候補から該当するニュアンスを選択し、誤解シナリオのメッセージでは、ニュアンスの解釈を記述してもらった。通常シナリオの評価は、事前に設定した「正解ニュアンス」との一致により正誤を判定した。誤解シナリオでは、記述された受信者の解釈が、シナリオの意図と概ね一致しているかを実験者が判断し、ズレが大きい場合を「乖離あり」とした。回答後には絵文字の印象や補助効果に関するアンケートも併せて実施した。設問はすべて5段階評価(1=強い否定, 2=否定, 3=中立, 4=肯定, 5=強い肯定)で回答を得た。

## 4.2 実験結果

### 4.2.1 送信者実験結果

送信者実験後のアンケート結果を、図2に示す。主要な設問項目の多くで肯定的な評価が多数を占めており、特に「推奨された絵文字の適切性」については、約8割の参加者が肯定的に評価した。また、絵文字を追加することで「意図がより伝わるように感じた」という回答も多く、送信者自身の認識に対する気づきや安心感の獲得にもつながっていたといえる。

一方で、「分析ボタンを毎回押すのが面倒」「動作がやや重い」といった操作性に関する改善要望も複数見られた。さらに、「普段PCでチャットを行う機会が少ない」とする回答もあり、使用環境やユーザの習慣が本システムの利用意向に影響を与える可能性も示唆された。

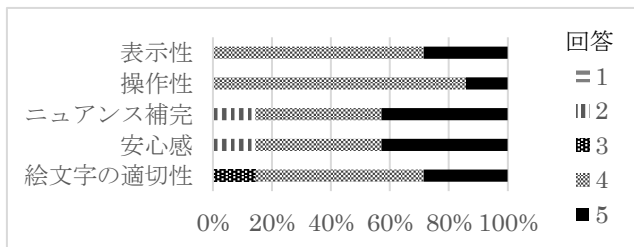


図2 送信者アンケート結果

### 4.2.2 受信者実験結果

受信者実験では、送信者が作成したメッセージに対して、受信者がそのニュアンスをどのように受け取ったかを評価した。結果は通常・誤解のメッセージともに平均正答率が74.0%となり、絵文字の提示がメッセージのニュアンス補完に一定の効果を持つことが示された。

図3に受信者アンケートの結果を示す。「理解の助けになった」、「適切だった」、「印象が変わった」、「絵文字があった方が良く感じた」といった設問に対して、肯定的評価が多数を占めた。特に「好ましさ」の項目では、6割の受信者が最高評価をつけており、絵文字の補足効果を多くの受信者が実感していたといえる。一方で、「提案された絵文字の中に適切なものがない場合は、かえって選択に迷う」といった指摘があった。

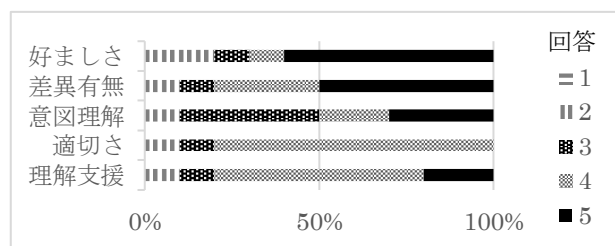


図3 受信者アンケート結果

## 4.3 考察

実験において、誤解を招きやすい文に対して、送信者が「意図が正しく伝わっていない可能性」に気づき、絵文字を補足的に用いようとする傾向が観察された。これは、感情分析機能によって提示されるニュアンスの可視化が、送信者の内省を促した結果と考えられる。また、正解が一意に定まらない曖昧な表現においても、システムを通じて自らの発言意図を再確認する機会が与えられており、単なる感情推定にとどまらず、ユーザの内省を促す認知的フィードバック効果が期待される。

一方で、提案された絵文字が適切でない場合の手間や、分析・操作に伴う煩雑さといった実用面での課題も確認された。今後は、推薦精度の向上やUI/UXの簡素化を通じて、より扱いやすい支援環境の実現が求められる。

## 5. おわりに

本研究では、PC環境におけるテキストコミュニケーションのニュアンス表現を支援するシステムを提案し、その有効性を評価実験により確認した。提案システムはニュアンス伝達の支援に一定の成果を示したが、実際の運用に向けては操作性や推奨精度などの課題を克服する必要がある。今後は、これらの課題解決に取り組み、コミュニケーションの質をさらに向上させることを目指す。

### 参考文献

- [1] Itsuki Tanaka, “半数以上の人々が思いを伝えられなかった経験あり！テキストコミュニケーションって難しい”, <https://steenz.jp/26909/>,
- [2] マイナビニュース, “【調査】日本人が「絵文字」を使うのはどんなとき?”, <https://news.mynavi.jp/article/20221209-2533031/>
- [3] ラジオ関西, “「若者のLINEから絵文字が減っている？」アンケートで調査したら驚きの結果に!”, <https://joer.jp/raditopi/2021/05/05/298923/>
- [4] Baidu Japan Inc., “Simeji”, <https://simeji.me/> (2024).
- [5] Jacob Devlin, Ming-Wei Chang, Kenton Lee, Kristina Toutanova, “BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding,” Proc. of NAACL 2019, no.1810.04805, pp.4171–4186, (2019).
- [6] R. Plutchik, “A General Psychoevolutionary Theory of Emotion,” Theories of Emotion, pp.3–33 (1980).
- [7] OpenAI, “OpenAI API,” <https://platform.openai.com/docs> (2024).