

# 絵文字は何を伝えるか： 携帯メールにおける絵文字のパラ言語的振る舞い

What is conveyed through emoji symbols?:  
The paralinguistic behavior of emoji symbols on mobile phone e-mail messages

久保田ひろい, 石崎俊  
Hiroi Kubota, Shun Ishizaki

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科  
Graduate School of Media and Governance, Keio University  
{miroi, ishizaki}@sfc.keio.ac.jp

## Abstract

In spoken language, we can obtain several kinds of paralinguistic information such as prosody, facial expression, and bodily gesture, which provides us with cues to recognize speaker's attitudes or intention. However, when it comes to written language, it does not tell us anything paralinguistic. It is true that expressions appear in e-mail communication via cellular phones is written, but they have a lot in common with spoken language: e.g., abbreviation of particles, heavy use of interjection, abridged form, and final particles like “ne” or “yo”. If we enter a text on a cell-phone as if we talk, misunderstanding may arise from a deficiency of paralinguistic information. In light of this situation, emoji symbols are considered as complementary to lacked paralinguistic information. “Emoji”, or emoticon is a supportive device for e-mail communication. This paper examines the paralinguistic behavior of “emojis” on mobile phone e-mail messages. Utterances of e-mail messages which 12 speakers of Japanese read out loud were analyzed acoustically. Results of acoustic analyses revealed significant influence of presence of emojis symbols on fundamental frequency.

**Keywords** — emoji, prosody, paralinguistic information, multi-modal communication

## 1. はじめに

“話しことば”では通常、言語情報に加え、表情や身振り、声の大きさ・抑揚・沈黙・発話速度・声色などのパラ言語情報が同時に与えられ、それによって、発話者の態度に関する情報が付加的に表現されることで対話の効率性、自然性は実現されている[1]。しかし、「携帯メール」というコミュニケーションメディアにおける言語モードは、形式的には“書きことば”であるが、送り手の姿勢としては“話しことば”に近いものとして生成される点が特徴的であり、書きことばと話しことば

の両方の要素を持つ中間的なモードだといえる。つまり、我々はメールを“話すように書く(打つ)”のである[4]。しかし、話し言葉を文字に転写した場合、言語外の情報が欠落してしまう。このパラ言語情報の欠落により、相手の発話態度の理解が不十分になることが、メールにおいてミスコミュニケーションが生じやすくなる原因と考えられる。

そこで、本稿では、携帯メールにおいて、“話し言葉”におけるパラ言語情報を補完する機能としての絵文字に注目した。日本で独自に発達した携帯メール絵文字はコミュニケーションツールとして世界的にも注目されている。さらにデコメールも普及し、文字、画像、さらには音が融合したマルチモーダルなコミュニケーションへと進化しつつある。デコメールの「デコ」は“decoration(装飾)”であり、言語情報の伝達だけでなく、それをどのように修飾するかがいかにコミュニケーションにおいて重要であるかを物語っているといえるだろう。

世界的に絵文字のコミュニケーションツールとしての重要性が認識されるようになり、2008年11月には、Googleにより、絵文字をUnicodeの文字として符号化することが提案された。このような絵文字の国際標準化の流れの中で、絵文字がどのように認知されているのか、コミュニケーションにおいてどのような機能を果たしているのかという点について明らかにすることは重要課題だといえる。

そこで本稿では、絵文字が話しことばの電子文字化の際に欠如してしまうパラ言語情報を補完しているという仮説に立ち、携帯メールにおける絵文字のパラ言語的機能を解明することを目的とする。メール音読実験を実施し、絵文字の有無により、音読音声データから得た韻律特徴にどのような差

異が生じるかを検証する。

## 2. 絵文字の機能

絵文字の機能の一つは“学校(🏫)”“コーヒー(☕)”のような概念の伝達であり、従来の視覚シンボル認知の研究では、「概念伝達」としての側面に焦点を当てたものが多かった[5]。しかし、携帯メールに登場する絵文字は、それ単独で情報伝達のために使用されるのではなく、言語情報に対して付加的に挿入されるという点が特徴的である。たとえば、「昨日は楽しかったね🌞」のように絵文字がメールのテキストの文末に現れる場合には、「🌞」の指示する「太陽」という概念そのものの意味は希薄化し、むしろ比喩的に送信者の心的態度を表現していると考えられる。

本稿では、パラ言語情報の中でも特に、韻律情報と絵文字の関係に着目する。韻律情報は、相手の発話に肯定的か否定的か、自分の発言に自信があるか否か、話題に乗り気か冷めているか、といった発話態度を表出する機能を担うと言われている(e.g. [1]~[3])。例えば、「そうなんだ」というテキストのみによるメールでは、送信者の発話態度は読み取れないが、「そうなんだ💡」と「そうなんだ👉」のように絵文字が付与されることにより、送信者の発話態度が明確になるとともに、これらを音読で再現した場合には韻律特徴に違いが生じるはずである。これは“書きことば”としてのメール上に送信者の“話しことば”のイントネーションが再現されるようなものであり、それによって受信者は、メールを手紙のような書きことばではなく、自然な韻律情報が伴った話しことばとして認識することが可能となる。

## 3. 音読実験

絵文字によるパラ言語情報の再現性を検証するため、以下のような手順でメール音読実験を行った。

被験者は研究室に所属する12名(20代前半~30代後半の男性5名、女性7名)である。録音には実験者のPC(VAIO VGN-TZ71B)を使用し、録音ソフトには Audacity、マイクはスタンドマイクを使用した。絵文字は携帯電話会社によって異なり、さらに機種によっても微妙にデザインが異なるが、今回の実験では、auの携帯電話(A5518SA)を使用した。

16種類のメール文の絵文字アリ/ナシの2パターン、計32個のメール文を刺激として携帯電話の画面上に表示し、それを被験者に音読させるという方法で、メール音読の音声を録音した。尚、被験者には、女性から携帯画面に表示されるメールを受け取ったと想定し、送信者の音声を再現するよう指示を行った。

表1 刺激として使用した文及び絵文字

	メール文	絵文字
1	ありがとう	😊
2	うん	🍎
3	ごめん	😓
4	そうなんだ	💡
5	改札の前で待ってます	🚶
6	了解	👍
7	10分遅れそうです	🕒
8	いいよ	🐸
9	ごちそうさまでした	🎵
10	たのしみにしてるね	😊
11	改札の前で待ってて	😓
12	おやすみ	🐼
13	おはよ	🌞
14	大丈夫だよ	👉
15	13日空いてる?	🐱
16	それいいね	🌟

## 4. 韻律特徴

収録した発話計384発話について、韻律特徴の抽出を行った。抽出した特徴量は、1)基本周波数(F0)の平均値、2)F0レンジ(F0最高値とF0最低値の差)、3)発話区間長である。F0値はフリーソフト WaveSurfer を用いて10ms毎に抽出を行った。また、発話区間長はスペクトログラムを観察しながら人手で推定した。これらの特徴量は、文献[1]~[3]において、発話態度が肯定的か否定的かといった機能的なパラ言語情報の識別に有効であると指摘されている。

抽出したF0平均値、F0レンジについては、まず被験者内で基準化を行った上で絵文字の有無による有意差を検定した。発話区間長に関しては、刺激文ごとにモーラ数が異なるため、刺激文ごとに被験者間の平均値を求めた上で分析を行った。

## 5. 結果

各特徴量に対して、一元配置法の分散分析を行った(表 2)。その結果、F0 平均値に有意差が 1%水準で認められた( $p < 0.001$ )。F0 レンジ及び発話区間長に関しては 5%水準で有意であった(表 2)。

表 2 絵文字の有無による差の検定

特徴量	全体	男性	女性
F0 平均値	**<0.001	*0.0127	**<0.001
F0 レンジ	*0.0227	*0.0266	0.3010
発話区間長	*0.0166	0.1233	*0.0163

(\*\*: $p < 0.01$ , \*: $p < 0.05$ )

### F0 平均値

F0 平均値では、絵文字が付与されたメール文の音読音声の方が、F0 平均値が高くなる傾向が見られた。特に、メール文「いいよ」「そうなんだ」「ごめん」「了解」は、絵文字の効果により最も顕著に F0 平均値が高められている。

### F0 レンジ

F0 レンジについても、メール文のみに比べ、絵文字付きの刺激文の音読音声の方が、高い値を示す傾向が認められるが、特に「10分遅れそうです」「13日空いてる?」「おやすみ」「おはよ」において絵文字の付与によって、レンジの幅が広められている。しかし、「了解」「それいいね」に関しては、レンジは狭くなる傾向を示した。

### 発話区間長

発話区間長に関しては、メール文のみの音読音声に比べ、「いいよ」「おはよ」「おやすみ」では発話時間が引き伸ばされる一方、「ごめん」「10分遅れそうです」では顕著に発話時間が短くなることが確認された。

## 6. 考察

メール音読実験の結果から、メール文に絵文字が付与される場合には、文のみの音読に比べ、おおむね声が高く、抑揚が大きくなる傾向があるといえる。また、発話区間長に関しては、「いいよ」「おはよ」「おやすみ」といったあいづちや挨拶のような発話では「いいよー」のように発話末の引き伸ばしが起こっていると考えられる。「10分遅れそうです」の発話に関しては、汗の絵文字によって急いでいるという態度が明確になったために、

顕著に発話時間が短くなったと解釈できる。

このように、各特徴量の変動率はメール文の内容及び絵文字の種類に影響されるため、以下では、各実験刺激に対する主観評価の結果と音読実験の結果を合わせて考察を行う。

## 7. 実験刺激に対する主観評価

メール文のみの場合と絵文字が付与されたメール文では、どのように印象が異なるのかを検証するため、

S: メール文

SE: 絵文字付きメール文

E: S に付与された絵文字

それぞれに対して主観評価を行った。

被験者 18 名に、S、SE、E それぞれに対し、以下の 4 つの評価項目に対して 5 段階で評価を行わせた。

W. あたたかみ(warmness)「あたたかいつめたい」

SO. 柔らかさ(softness)「やわらかい-かたい」

T. テンションの高さ(tension)「テンションが高い-テンションが低い」

B. 明るさ(Brightness)「明るい-暗い」

S と SE の主観評価のスコアに対し、分散分析を行った結果、W~B 全ての項目に対し、1%水準で有意差が認められ ( $P < 0.0001$ )、S に比べ SE の方が高く評価される傾向が見られた。特に「やわらかさ(SO)」に関しては、メール文、絵文字の種類にかかわらず、絵文字付きの場合にはプラスに評価されている。興味深いことに、負の印象を持つ文に負の印象を持つ絵文字を付与した場合にも、負の印象は強化されず、その印象は正の方向に引き上げられた。また、S と SE の相関係数が 0.60 であるのに対し、E と SE では 0.90 と著しく相関が高いことから、メール文の印象決定には、絵文字が非常に大きく寄与していることが示唆される。

16 種類の刺激文に対し、S、SE、E の主観評価の結果、およびメール音読実験から得られた 3 つの特徴量を用いた階層型クラスター分析(Ward 法)を行った(図 1, 図 2)。

図 1 と図 2 から分かるように、絵文字の効果による F0 平均値の変動率の大きかった「いいよ」「そうなんだ」「了解」が、主観評価、メール音読実験のどちらにおいても一つのクラスターに分類され

た。

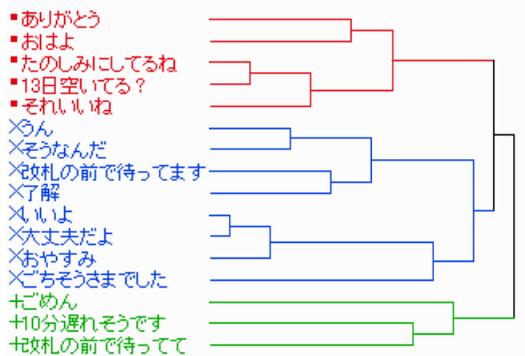


図 1 主観評価結果によるクラスター分析

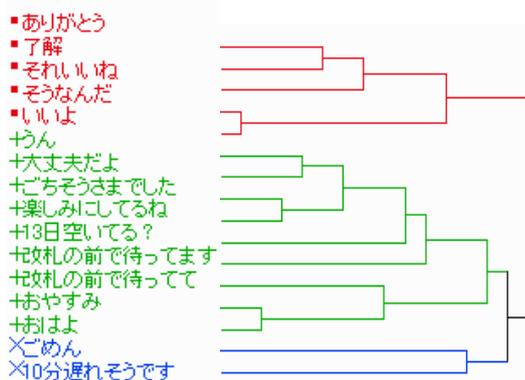


図 2 音読実験結果によるクラスター分析

この3つは、文のみの主観評価では低く評価されるが、絵文字が付与されると高く評価されたグループに属している。一方「ごめん」、「10分遅れそうです」は、S、SE、E 全てに関して他の刺激に比べ低く評価されたグループに属している。しかし、音読実験では、「ごめん」は F0 平均値の上昇率が高く、「10分遅れそうです」も F0 レンジの上昇率が高い。このことは、絵文字単独では、「あたたかさ」「テンションの高さ」「明るさ」に関して正の印象を持つものと負の印象を持つものがあるが、メール文に絵文字が付与されること自体が負の印象を和らげる効果を持つということを示唆している。つまり、電子文字という一つの様式の中に「絵」という様式の異なる情報が付与されるということ自体に、メールの印象を正の方向へと引き上げ、負の印象を緩和する効果があると解釈できる。

## 8. おわりに

メール音読音声の韻律情報を絵文字の有無により比較することで、携帯電話メールのコミュニケーションにおける絵文字の視覚的効果が、メール音読音声の韻律特徴にどのような影響を及ぼすの

かを検証した。

その結果、F0 平均値、F0 レンジ、発話区間長の各特徴量に絵文字の有無による有意差が認められた。特に F0 が全体的に高くなり、F0 レンジは広くなる傾向が認められた。

また、メール文、絵文字付きメール文、絵文字についての主観評価アンケートを実施し、「あたたかさ」「やわらかさ」「テンションの高さ」「明るさ」のすべての項目で、メール文と絵文字付きメール文と有意差が認められ、絵文字の付与によりスコアが高くなる傾向があるという結果を得た。この結果は、メール音読実験において、メールに絵文字が付与されることにより、音読音声の F0 平均値が上昇する傾向に対応すると考えられる。

今回は、発話全体での比較により絵文字の有無の効果を検証したが、今後は、音節、音韻レベルでの分析を行う予定である。また今回はメール文と絵文字の組み合わせが比較的印象の似通ったものが多く、負の方向の印象を持つ刺激が少なかったため、メール文と絵文字の組み合わせのバリエーションを増やすことで、メール文と絵文字との交互作用を検討する必要がある。

## 参考文献

- [1] 藤江真也, 江尻康, 菊地英明, 小林哲則, (2005) “肯定的/否定的発話態度の認識とその音声対話システムへの応用”, 電子情報通信学会論文誌, D-2 Vol. J88-D-2-2, No. 3, pp. 489-498.
- [2] 石井カルロス寿憲, 石黒浩, 萩田紀博, (2006) “韻律情報および声質を表現した音響特徴と対話音声におけるパラ言語情報の知覚との関連”, 情報処理学会論文誌, Vol. 47, No. 6, pp. 1782-1792.
- [3] 前川喜久雄, 北川智利, (2002) “音声はパラ言語情報をいかに伝えるか”, 認知科学, Vol. 9, No. 1, pp. 46-66.
- [4] 三宅和子, (2004) “携帯メールの話しことばと書きことば”, メディアとことば, Vol. 2, ひつじ書房, pp. 231-261.
- [5] 清水由美子, 赤間啓之, (2006) “絵と指示対象間の関係が概念伝達に及ぼす影響の考察”, 映像情報メディア学会誌, Vol. 60, No. 3, pp. 418-424.