

聴覚障害学生に授業の臨場感を伝える感情フォントの提案

瀬戸就一[†] 新井浩[†] 杉森公一[‡] 下村有子[‡] 川辺弘之[‡]
 金城大学短期大学部[†] 金城大学[‡]

1. はじめに

大学での聴覚障害学生支援は、教員の講義を書き取る要約筆記が中心である。しかし、作成された講義ノートからは教室の臨場感が伝わってこない。教員の声の大きさ、声の高低や話すスピードなどの非言語情報が付加されていないため、教員の話す言葉の雰囲気とうまく伝わらないのである。

一方、マンガは絵と文字の複合表現である。マンガでは「会話の感情」や「場の臨場感」を視覚的に表現する様々な工夫がされてきた[1]。マンガの中で扱われる文字はサイズ、字間、書体などを変化させる事で様々な情報を表現している。これらは読者が強く意識する事は少ないが視覚言語として広く共有されていると考えられる。また、文字表記に臨場感を与える工夫として、(1)吹出し、(2)漫符（感情や感覚を視覚化した記号）、(3)走る音や臨場感を表す効果音・擬音語（オノマトペ）の手描き表現の使用などにより重層的な表現を行っている（図1参照）。

そこで、本研究では聴覚障害学生のためにマンガ手法を用いた臨場感のある文字表現（感情フォント）を提案する。以前我々は文字のみに変化を加えた[2]。今回は、図形で感情を表す「吹出し」と「漫符」のアンケート調査を行い、その結果を反映した感情フォントを考案した。その評価と今後のシステムについて報告する。

2. アンケート調査と結果

マンガに用いられている吹出しと漫符を用いて、健聴者（104名）にアンケート調査を行った。アンケートは心理学者のエクマンらが分類した人類の普遍的感情（怒り、嫌悪、恐れ、喜び、悲しみ、驚き）[3]に平常心を追加した7種類の



図1 臨場感を表すマンガの例

質問項目を設定した。吹出しの形状（5種類）は一般的に見られるものを用意した。漫符（14種類）は感情移入によく用いられるものを用意した。

2.1 吹出しによる印象結果

各感情にふさわしい吹出しを調査した結果を表1にまとめた。吹出しは図2の5種類である。感情別の印象度では吹出し①が「平常心」と答えたものが99%、吹出し④が「喜び」と答えたものが88%、吹出し⑤が「怒り」と答えたものが88%と高い結果であった。

2.2 漫符による印象結果

各感情にふさわしい漫符を複数選択した結果を表2にまとめた。感情別の印象度では「喜び」「悲しみ」を示す漫符（⑤⑬）は45%以上と意見が集中し、「怒り」「驚き」を示す漫符（⑩⑫）が40%以上、「嫌悪」「平常心」を示す漫符（⑥②⑭）が30%以上となった。

2.3 アンケート評価

2種類のアンケート結果から、背景画像によって「怒り」「驚き」「喜び」「悲しみ」「平常心」の感情を認識することができた。一方、「嫌悪」の感情は意見が分かれているが、吹出しと漫符を組み合わせることで、特定の感情表現が可能になるとと思われる。

Subtitle System Visualizing Non-verbal Expressions Voice for Hearing Impaired - Ambient Font -

[†]Shuichi Seto and Hiroshi Arai, Kinjo College

[‡]Kimikazu Sugimori, Yuko Shimomura and Hiroyuki Kawabe, Kinjo University

表1 吹出しの印象に関するアンケート結果

感情別	1) 怒り	2) 驚き	3) 嫌悪	4) 喜び	5) 恐れ	6) 悲しみ	7) 平常心
吹出し①	0%	1%	2%	8%	1%	8%	99%
吹出し②	1%	2%	39%	0%	65%	73%	0%
吹出し③	8%	1%	47%	0%	23%	13%	0%
吹出し④	0%	16%	1%	88%	1%	0%	1%
吹出し⑤	88%	78%	10%	1%	5%	0%	0%
該当なし	4%	2%	1%	4%	5%	7%	0%

表2 漫符の印象に関するアンケート結果

感情別	1) 怒り	2) 驚き	3) 嫌悪	4) 喜び	5) 恐れ	6) 悲しみ	7) 平常心
イラスト①	0%	18%	1%	0%	22%	15%	0%
イラスト②	0%	1%	1%	17%	1%	1%	31%
イラスト③	32%	2%	6%	0%	0%	2%	0%
イラスト④	0%	1%	12%	1%	10%	5%	4%
イラスト⑤	0%	0%	0%	47%	1%	0%	3%
イラスト⑥	3%	1%	30%	0%	6%	2%	0%
イラスト⑦	0%	0%	1%	0%	5%	7%	8%
イラスト⑧	0%	1%	12%	1%	16%	17%	1%
イラスト⑨	16%	22%	14%	0%	7%	1%	0%
イラスト⑩	40%	1%	7%	0%	0%	0%	0%
イラスト⑪	0%	6%	0%	30%	1%	1%	5%
イラスト⑫	9%	43%	6%	1%	1%	1%	0%
イラスト⑬	0%	2%	4%	0%	23%	47%	1%
イラスト⑭	0%	0%	1%	4%	1%	1%	34%
該当なし	0%	4%	2%	1%	5%	1%	14%

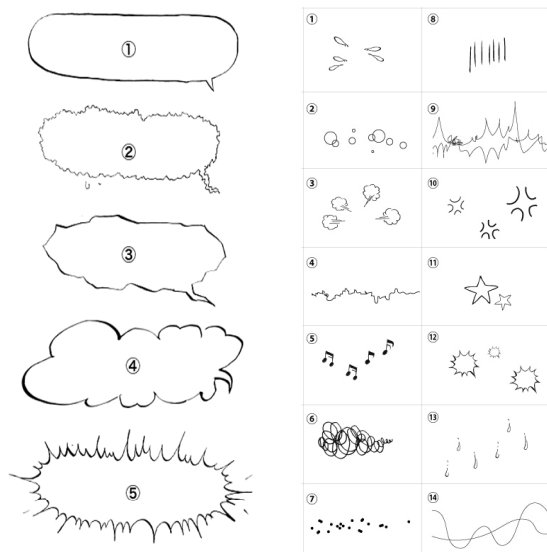


図2 アンケートに用いた吹出しと漫符

3. システムの作成

聴覚障害学生に臨場感を提示するために、文字と今回の記号を組み合わせた感情フォントシステムを構築する。出力形式の一例は図3のとおりである。

3.1 音声の視覚化

音声データを解析し、特定のパターンに反応する様にする。例えば、声の大きさ、抑揚、アクセントを解析し、特定フォントに対応させる。

3.2 感情フォントの自動生成と表示

XML 言語を利用し、ユーザの感情情報を色やフォントで強調する部分は特殊なタグ（感情タグ）を作成し、要素とする。これを HTML なタグに変換し、ブラウザに表示する。



図3 吹出しや漫符を利用した感情フォント出力の例

4. まとめ

本研究では、聴覚障害者の講義サポートにおいて現状の文字情報では表しきれない非言語情報を視覚化した「感情フォント」を提案した。文字以外の吹出しや漫符についての印象度を今回検証したが、システム化において表示のタイミングや文字のアニメーション等の使用も今後の課題である。また、これらの表現と読みやすさとのバランスをどのようにとるのか、という点も検討が必要である。

謝辞

本研究は文部科学省平成 22 年度科研費<基盤研究 (C) 課題番号 22500901>の援助を受けて行われている。感謝の意を表する。

参考文献

- [1] 竹内オサム, マンガ表現学入門, 筑摩書房, 2005.
- [2] 瀬戸就一, 新井浩, 杉森公一, 下村有子, 川辺弘之, 聴覚障害者に臨場感を伝える文字表現技法の提案—臨場感フォント—, ヒューマンインタフェースシンポジウム, 2010.
- [3] Ekman, P., About brows: Emotional and conversational signals, Human ethology, pp.169-202, Cambridge University Press, 1979.