

テキスト印象に着目した聴覚障害者のコミュニケーション支援に関する研究

張建偉

筑波技術大学 産業技術学部 産業情報学科

キーワード：印象分析，新聞記事，コミュニケーション支援

1. はじめに

聴覚障害者には、健聴者と比較して、言語獲得しにくい語彙（例えば、抽象的な語彙）があるため、聴覚障害者と健聴者では、同じテキスト（新聞記事など）からでも受ける印象が異なる可能性がある。また、テキストを作成する側（書き手）と閲覧する側（読み手）の一方が健聴者で、もう一方が聴覚障害者である場合、伝えたい印象が伝わらない状況に陥る可能性がある。その溝を埋めるために、テキストから聴覚障害者と健聴者の受ける印象の差異を発見することは重要な課題である。

一方で、テキストから印象や感情といった主観的な情報を抽出する研究が盛んに進められてきた[1]。著者らの過去の研究[2]では、新聞記事の多様な印象を表現するのに適した3種類の対極的印象軸（楽しい⇔悲しい、うれしい⇔怒り、のどか⇔緊迫）を設計し、記事の書き方を印象という評価指標で分析することで、新聞社の報道傾向を視覚的に比較可能な分析手法を提案した。これに対し、本研究では、新聞記事から受け取る印象の違いを発見し提示することで、聴覚障害者と健聴者のコミュニケーションを支援することを目指す。

本稿では、同じ新聞記事から聴覚障害者が感じる印象と健聴者が感じる印象との差異があるか否か、どの程度の差異があるかをアンケート調査に基づいて確認する。また、聴覚障害者のコミュニケーション支援に向けた課題を検討する。具体的には、20人の聴覚障害者と5人の健聴者を対象に、100件の新聞記事のそれぞれについて、感じる印象の強さを7段階で評価するというアンケート調査を行った。聴覚障害者が感じる印象の強さと健聴者が感じる印象の強さに違いがあるか否かを分析した結果、約50%の記事に対して、聴覚障害者と健聴者では、受ける印象の強さに統計的に有意な差（有意水準0.05）もしくは有意傾向（有意水準0.05で検定すると有意差がないが、有意水準0.10で有意差がある場合）があった。また、聴覚障害者が感じる印象は健聴者が感じる印象より弱いという傾向が見られた。

2. アンケート調査の方法

まず、社会、スポーツ、経済、総合、政治、海外、ライフ、芸能、文化、科学という10個の分野を選択し、各分野から新聞記事を10件ずつ、計100件の記事を選択した。記事から感じる印象の差異を分析するため、20人の聴覚障害者と5人の健聴者を2つのグループに分けて、被験者とした。各被験者に各記事から受ける印象を3つの印象軸のそれぞれについて7段階（-3～3）で評価してもらった。具体的には、「楽しい⇔悲しい」、「うれしい⇔怒り」、「のどか⇔緊迫」のそれぞれの印象軸に対し、受ける印象の強さを「左側の印象を感じる（3点）、左側の印象を割と感ずる（2点）、左側の印象をやや感ずる（1点）、どちらの印象も感じない（0点）、右側の印象をやや感ずる（-1点）、右側の印象を割と感ずる（-2点）、右側の印象を感じる（-3点）」の7段階で評価してもらった。

3. アンケート調査の分析結果

各記事に対し、聴覚障害者が受ける印象の強さの平均値と健聴者が受ける印象の強さの平均値に統計的に有意な差があるかを有意水準0.05で検定した。今回のアンケート調査では、2つのグループの平均値の有意差を検定する際、データに対応がないときのt検定法を採用した。すなわち、まず各グループの平均と分散からF検定を行い、さらに分散がほぼ等しいと見なせる（F検定の両側確率が0.05より大きい）場合と分散が等しいとは見なせない（F検定の両側確率が0.05より小さい）場合に応じて、それぞれ「等分散t検定」と「非等分散t検定」を適用する。

t検定の結果を表1にまとめる。表1において、t検定の両側確率が0.10より大きい場合は、聴覚障害者と健聴者が受ける印象の強さの平均値に「有意差がない」、t検定の両側確率が0.05と0.10の間の値であれば、両グループの平均値に「有意傾向がある」、t検定の両側確率が0.05より小さい場合は、両グループの平均値に「有意差がある」と判断した。

表1 t検定(有意水準0.05)の結果

印象軸	総記事数	有意差がある記事数	有意傾向がある記事数	有意差がない記事数
1: 楽しい⇔悲しい	100	36	10	54
2: うれしい⇔怒り	100	34	7	59
3: のどか⇔緊迫	100	42	9	49

表2 有意差がある記事の分類

印象軸	有意差がある記事数	極性が反転する記事数	極性が一致で健聴者の印象が強い記事数	極性が一致で聴覚障害者の印象が強い記事数
1: 楽しい⇔悲しい	36	25 (69%)	10 (28%)	1 (3%)
2: うれしい⇔怒り	34	25 (74%)	7 (21%)	2 (5%)
3: のどか⇔緊迫	42	28 (67%)	12 (29%)	2 (4%)

表1によれば、100記事のうちの36記事(印象軸「楽しい⇔悲しい」)、34記事(印象軸「うれしい⇔怒り」と42記事(印象軸「のどか⇔緊迫」)に対して、聴覚障害者が感じる印象の強さと健聴者が感じる印象の強さに統計的に有意な差があった。一方、有意傾向があった記事はそれぞれ10記事、7記事と9記事であった。有意差があった記事と有意傾向があった記事の割合は約50%であり、同じテキストからでも聴覚障害者と健聴者が感じる印象の強さに差異がある場合が多いことがわかる。

有意差があった記事に対して、聴覚障害者が感じる印象と健聴者が感じる印象の極性と強さをもとにさらに分類した結果を表2に示す。有意差があった記事のうちの約70%の記事は、聴覚障害者と健聴者が感じる印象の極性が反転するものであった。これは、聴覚障害者と健聴者が感じる印象がそれぞれ「やや楽しい(1点)とやや悲しい(-1点)」や「割とのどか(2点)とやや緊迫(-1点)」に分かれたような場合である。また、感じる印象の極性が一致する記事を調べた結果、健聴者の方がより強い印象を感じた記事数は全体の30%弱であるのに対して、聴覚障害者の方がより強い印象を感じた記事数は全体の5%弱であったことから、聴覚障害者が感じる印象の強さは健聴者が感じる印象の強さより弱い傾向にあることがわかる。したがって、同じ新聞記事に対して、聴覚障害者が感じる印象の強さと健聴者が感じる印象の強さとを比べてみると、聴覚障害者は健聴者と異なる極性の印象や(同じ極性でも)弱めの印象を受ける傾向にあると言える。

4. 聴覚障害者のコミュニケーション支援に向けた課題

アンケート調査の分析結果では、同じテキストからでも聴覚障害者と健聴者の感じる印象の強さに差異がある場合が多いことが確認できた。この差異を抽出し

提示できれば、聴覚障害者のコミュニケーションを支援できる。今後は差異の可視化として、文字やグラフ、表情アイコンといったオブジェクトの利用と、文字の大きさ、色、位置や表示スピードなどの情報表現手法[3]等の検討を行う。また、一般的な情報可視化の枠組みにとどまらず、印象の差異を聴覚障害者が直観的に理解できるようなインターフェースの開発も検討する。

5. まとめ

本稿では、聴覚障害者と健聴者がテキストから感じる印象の強さにどのような差異があるかをアンケートより調査し、聴覚障害者が受ける印象の強さの平均値と健聴者が受ける印象の強さの平均値に有意な差があるかを有意水準0.05で検定した。調査結果より、両者間に同じ新聞記事からでも感じる印象の強さに差異が約50%の確率で発生することが示された。その際、異なる極性の印象を受けているか、同じ極性の印象でも聴覚障害者が感じる印象の強さが健聴者より弱い傾向が示された。今後は、両者間のコミュニケーション支援に向けて、印象の差異を抽出・提示する手法を開発する。

参考文献

- [1] Proc. of the 3rd Workshop on Computational Approaches to Subjectivity and Sentiment Analysis, Korea, 2012.
- [2] 張建偉, 河合由起子, 熊本忠彦, 白石優旗, 多様な印象に基づくニュースサイト報道傾向分析システム知能と情報: 日本知能情報ファジィ学会誌, Vol. 25, No. 1, 2013.
- [3] 石川真, 感情表現を伝えるテキストメッセージの特徴に関する研究, 上越教育大学研究紀要, Vol. 31, pp. 9-17, 2012.