

音声対話における話者と評価者の性別による印象評価の関係

宮城 圭介[†] 木村 堅一[‡] 中里 収[‡]名桜大学大学院国際文化研究科[†] 名桜大学国際学群国際学類[‡]

1. はじめに

人が使いやすい音声インタフェースを構築するためには、人と機械とのコミュニケーションは自然言語が望ましい。日常的に自然言語を用いているため、新たな操作方法の獲得が不要になるからである。しかしながら、人と人とのコミュニケーションにおいて、話し相手が同性か異性であるか、または親密度によって話し方が変わる[1]。つまり、相手との関係が話し方に影響し、それが印象評価に影響を与えられらる。

発話の印象評価の研究として辻村ら[2]は、23項目の形容詞対を使用した実験を行い、「好きな-嫌いな」とその他の形容詞対との相関から「話し方」の好みには性差があることを示している。以上の研究では、評価に用いられている音声は1人発話であることが特徴である。筆者らは、発話相手との関係が話し方に影響を与えるのであれば、話し相手の有無によっても話し方に影響を与えることを前提にし、聞き方も同様に影響を受けるのではないかと考えた。そこで、これまでの性別を独立変数とした実験に加えて、2人対話(ダイアログ条件)を追加して研究を行うこととした。

2. 目的

本研究は性別と1人発話(モノログ条件)2人対話(ダイアログ条件)を組み合わせた4通りの音声データから、評価者の因子構造を明らかにする。

3. 実験方法

実験の被験者(以下、評価者)は男性40名、女性39名である。音声データと23項目の形容詞対を用意し、評価者は23項目の形容詞対を5段階で評価した。形容詞対は辻村ら[2]と同様のものを使用した。評価者には、音声の印象評価実験であると教示した。音声データはモノログ条件8種類、2人対話ダイアログ条件3種類に対して話者の性別を組み合わせ、順番をランダ

ムに提示した。モノログ音声は、国立国語研究所・情報通信研究機構の『音声話し言葉コーパス』の模擬講演[3]を使用した。ダイアログ音声は、大学生の対話を収集したものをを使用した。1回の実験につき評価者は、4対話から12対話を聞き評価した。評価は、実験室内の左右のスピーカーから聞こえる音声のみであり、映像はない。注意点として、話の内容ではなく話し方のみを評価するよう教示した。評価する音声データは自己紹介などの話し始めを除外した3分間である。

4. 結果と考察

実験方法から話者の性別2通りと、評価者の性別2通り、モノログ条件、ダイアログ条件2通りの計8通りの組み合わせである。

因子構造を明らかにするため、因子分析(最尤法、プロマックス回転)を行った。因子の命名は辻村ら[2]を参考に行った。構成する形容詞と命名した因子を合わせて表1、表2に示す。因子負荷量が0.30以下の項目は、表から除いた。

モノログ条件について表1より、男性は3因子を抽出し、女性は2因子を抽出した。男性の「活発さ」「雰囲気」と女性の「雰囲気」「活発さ」において、「雰囲気」因子では12項目中9項目、「活発さ」において、11項目中9項目であることから、モノログ条件は男女で似た因子が抽出されたと言える。ダイアログ条件では、男性は4因子、女性は5因子を抽出した。モノログ条件と同様、「活発さ」が男女の共通因子として現れた。残りの因子についても、2因子が男女で共通している。モノログ条件とダイアログ条件との比較では、ダイアログ条件の方が因子が細分化できることが明らかとなった。次に、評価項目ごとの分析を行った(表3)。この結果からモノログ条件とダイアログ条件で算出された平均値はいくつかの項目で有意な差を示した。しかし、46項目という数から考えると、条件による大きな違いはなかったと考えることができる。しかし、標準偏差においてモノログ条件とダイアログ条件で違いが現れた。モノログ条件で男性が女性の標準偏差を上回ったのは、23項目中1項目のみであった。ダイアログ条件では、男性

The relationship of the evaluator and speaker's gender in an impression evaluation of a Spoken dialogue

[†] Meio University International Cultural Studies

[‡] Meio University Faculty of International Studies

表1 モノログ条件での印象評価

| 男 | | 女 | |
|------|---|-----|---|
| 活発さ | 暗い 元気がない 力強い 声の大きい 消極的な 速い スピード感のない のんきな わかりやすい 親しみやすい | 雰囲気 | まじめな 丁寧な 落ち着いた 礼儀正しい 下品な 心地よい ばらばらな わかりやすい 感じの悪い 下手な |
| | まじめな 丁寧な 礼儀正しい 下品な 落ち着いた 心地よい 好きな 感じの悪い | | 元気がない 暗い 力強い スピード感のない 消極的な 速い 声の大きい 親しみやすい のんきな しどろもどろな 流暢な |
| | 話し慣れていない 下手な 流暢な しどろもどろな ばらばらな | | 話し慣れていない |
| 雰囲気 | 話し慣れていない 下手な 流暢な しどろもどろな ばらばらな | 活発さ | 話し慣れていない |
| | 話し慣れていない 下手な 流暢な しどろもどろな ばらばらな | | 話し慣れていない |
| スタイル | 話し慣れていない 下手な 流暢な しどろもどろな ばらばらな | 活発さ | 話し慣れていない |
| | 話し慣れていない 下手な 流暢な しどろもどろな ばらばらな | | 話し慣れていない |

表2 ダイアログ条件での印象評価

| 男 | | 女 | |
|------|---|-----|--|
| 活発さ | 暗い 元気がない 力強い 声の大きい 消極的な 流暢な 速い のんきな | 活発さ | 元気がない 声の大きい 消極的な 暗い |
| | 落ち着いた まじめな 下品な 丁寧な 礼儀正しい | | 好きな 心地よい 感じの悪い 親しみやすい わかりやすい のんきな |
| 雰囲気 | 話し慣れていない ばらばらな 下手な スピード感のない しどろもどろな わかりやすい | 好悪 | 好きな 心地よい 感じの悪い 親しみやすい わかりやすい のんきな |
| | 話し慣れていない ばらばらな 下手な スピード感のない しどろもどろな わかりやすい | | しどろもどろな ばらばらな 下手な 流暢な |
| 好ましき | 話し慣れていない ばらばらな 下手な スピード感のない しどろもどろな わかりやすい | 上手さ | 礼儀正しい まじめな 丁寧な 下品な |
| | 話し慣れていない ばらばらな 下手な スピード感のない しどろもどろな わかりやすい | | 礼儀正しい まじめな 丁寧な 下品な 落ち着いた 話し慣れていない スピード感のない |
| 好悪 | 好きな 親しみやすい 心地よい 感じの悪い | 速さ感 | 話し慣れていない スピード感のない |
| | 好きな 親しみやすい 心地よい 感じの悪い | | 話し慣れていない スピード感のない |

が女性の標準偏差を上回ったのは、23 項目中 20 項目であった。符号検定を行い、男性と女性では話し方を評価する際、モノログ条件かダイアログ条件かによって聞き方が変わると結論づけられる(表 3 下部)。本研究において、条件が変わることで、個人差が拡大・縮小するかについて明らかにならなかった。その原因については今後の課題である。

表3 2条件における平均値・標準偏差と符号検定

| 形容詞 | モノログ | | ダイアログ | | 符号検定 | |
|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|--------------|
| | 男 | 女 | 男 | 女 | モノログ 男>女 | ダイアログ 男>女 |
| 声の大きい | 2.7642 (1.22) | 3 (1.26) | 2.7872 (1.06) | 2.9167 (1.06) | | |
| 話し慣れていない | 3.3537 (1.17) | 3.4667 (1.31) | 3.2553 (0.96) | 3.5833 (0.98) | | |
| 礼儀正しい | 2.4309 (1.03) | 2.3292 (1.07) | 3.0645 (1.01) | 2.7619 (0.65) | | ● |
| 下手な | 3.2805 (1.13) | 3.3583 (1.25) | 3.0638 (0.97) | 3.3929 (0.90) | | ● |
| ばらばらな | 3.3008 (1.08) | 3.3667 (1.31) | 2.75 (1.01) | 3.0952 (0.93) | | ● |
| スピード感のない | 2.9228 (1.10) | 3.0375 (1.21) | 3.2234 (0.90) | 3.5 (0.82) | | ● |
| 丁寧な | 2.4146 (1.07) | 2.3417 (1.09) | 3.3404 (0.96) | 3.0238 (0.84) | | ● |
| のんきな | 2.9797 (0.87) | 2.875 (0.90) | 3.2447 (0.98) | 3.1667 (0.80) | | ● |
| 力強い | 2.9347 (1.09) | 2.8708 (1.13) | 2.8191 (0.99) | 2.631 (0.91) | | ● |
| 暗い | 3.2561 (1.18) | 3.2667 (1.23) | 3.6383 (0.98) | 3.7381 (0.94) | | ● |
| 落ち着いた | 3.5366 (1.11) | 3.6333 (1.21) | 2.8511 (1.01) | 2.9524 (0.91) | | ● |
| 感じの悪い | 3.4919 (1.04) | 3.5417 (1.06) | 3.0319 (1.12) | 3.5476 (0.76) | | ● |
| 元気がない | 3.2561 (1.17) | 3.2208 (1.21) | 3.6383 (0.93) | 3.7619 (0.95) | | |
| しどろもどろな | 3.2114 (1.16) | 3.3042 (1.29) | 3.1505 (1.03) | 3.25 (0.90) | | ● |
| 親しみやすい | 2.8171 (1.13) | 2.8375 (1.11) | 2.7957 (1.11) | 2.381 (0.97) | ● | ● |
| 流暢な | 2.748 (1.17) | 2.75 (1.28) | 2.6915 (0.97) | 2.6905 (0.82) | | ● |
| まじめな | 2.2805 (1.00) | 2.1875 (1.02) | 3.0532 (1.06) | 2.7738 (0.73) | | ● |
| 好きな | 2.8496 (1.03) | 2.85 (1.05) | 3.2447 (1.08) | 2.6867 (0.85) | | ● |
| 速い | 3.0894 (0.89) | 3.075 (0.86) | 2.6809 (0.80) | 2.631 (0.65) | | ● |
| 消極的な | 3.2967 (1.07) | 3.2 (1.08) | 3.3617 (1.12) | 3.619 (0.92) | | ● |
| 心地よい | 2.8252 (1.08) | 2.6875 (1.10) | 3.2234 (0.98) | 2.6548 (0.78) | | ● |
| わかりやすい | 2.8171 (1.28) | 2.7875 (1.40) | 2.9681 (1.03) | 2.6667 (0.79) | | ● |
| 下品な | 3.3415 (0.86) | 3.4417 (0.95) | 2.766 (0.96) | 3.0357 (0.47) | | ● |
| 符号検定確率 | | | | | p<0.01 | p<0.01 |

5. 引用文献

- [1]中里収・大城裕志・菊池英明 2013 音声対話における親密度と話し方の関係 電子情報通信学会技術研究報告 112(483)pp. 109-114
- [2]辻村壮平・福田将之・山田由紀子 2007 話し方の印象に影響を与える発話要因(その 1 印象評価に関する検討) 日本建築学会大会学術講演梗概集 pp. 85-56
- [3]独立行政法人国立国語研究所・独立行政法人情報通信研究機構 2004 日本語話し言葉コーパス
http://pj.ninjal.ac.jp/corpus_center/cs/j/