

# 女性の声における、印象語「怪しい」とその他の印象語との関係

The Relation between impression word “suspicious” and other impression words for female voice

1W143132-6 宮下翔 指導教員 菅野由弘 教授

MIYASHITA Sho Prof. KANNO Yoshihiro

概要：我々にとって話す言葉の印象は、より良い対人関係や自己表現を築く上で重要である。話の内容に加えて身振り手振りや声の出し方などの非言語情報を変えることで、それを受け取った相手には内容に加えて、異なる印象も伝わる。この非言語情報に含まれる声質（声の性質）は人の印象に対して大きな影響力を持つと考えられている。本研究ではその声質のなかでも、「怪しい声」に注目し、その指標となる印象語の調査を行った。SD法を用い、24の音声刺激に対する印象評価を解析した結果、「信頼できる／怪しい」声にはいくつかの印象語が強い相関をもつことがわかり、印象語の条件を絞り組み合わせることで、怪しい声や信頼できる声を適切に判別できることが示唆された。

キーワード：非言語情報、声質、怪しい、印象語

Keywords: non-linguistic information, voice quality, suspicious, impression words

## 1 序論

### 1.1 研究背景

人とコミュニケーションを取る時、我々は相手の話す内容だけではなく、様々な非言語情報も受け取って相手の印象を受け取っている。この非言語情報の中の聴覚情報は人の印象に対して大きな影響力を持つと考えられる。声そのものが様々な情報を含んでおり、我々はそれがどのようなものなのかを想像できる能力を備えている。しかし、声だけでは聞き手が話し手の伝えたいことが完全には分からない不十分さも兼ね備えている[1]。そのため、声で人を騙すことも可能なため、オレオレ詐欺などによる被害が後を絶たない。この電話詐欺に遭わないためには、声だけの印象で相手が怪しいかどうかを判断する能力が必要不可欠である。

### 1.2 研究目的

本研究の目的は声の「怪しい」という印象について解明することである。これができれば、声質変換の技術[2][3]を用いて、詐欺対策用の電話機やスマートフォン用アプリケーションの作成に応用できる。そこで本研究では「怪しい声」の指標となる印象語の調査を行った。

## 2. 実験

### 2.1 音声刺激

音声刺激には東北大-松下単語音声データベース (TMW) [4]から、10代から40代の女性24名によって発声された単語「あさひ」を用いた。

### 2.2 音声刺激の提示方法

実験参加者ごとに対して、音声刺激はランダムに提示した。それぞれの音声刺激は15秒ごとに3回再生し、その後30秒の間隔を開けた後、次の音声刺激を再生した。

### 2.3 印象評価・回答の方法

印象評価の方法として、7段階評定によるSD法を用いた。印象語対には「信頼できる／怪しい」の1対の他に、先行研究[5][6]から12対を選んだ。

### 2.4 実験手順

実験には男性18名が参加した。年齢は20歳から25歳。場所は早稲田大学西早稲田キャンパス59号館405号室で行った。全ての実験参加者に対して同一のスピーカーを使い、それぞれが音声刺激を聞き分けるのに十分な音量で提示した。アンケートの回答時間は約30分、全ての実験参加者に24名の女性の声について評価を求めた。また、アンケートの感想や、実験参加者の思う怪しい声とはどのようなものか意見も聞いた。

## 3. 実験結果

「信頼できる／怪しい」の評価得点とその他の印象語の評価得点との相関係数を求めた。それぞれの音声刺激に対する印象語の評価得点は実験参加者らが回答した得点の中央値で決め、相関係数はピアソンの積率相関係数を用いた (図 3.1)。

求めた相関係数より、「怪しさ」は、「怖い／安心する」、「丁寧な／雑な」、「かすれた／澄ん

だ, 「冷たい／暖かい」, 「落ち着きのある／落ち着きのない」, 「男性的／女性的」, 「低い／高い」, 「太い／細い」, 「若い／老けた」, 「張りのある／張りのない」, 「速い／遅い」, 「迫力のある／弱々しい」の順番で強い相関が現れる事が分かった。また, 「落ち着きのない」声は全て「怪しい」と評価されたが, 「落ち着きのある」ものは「信頼できる／怪しい」の評価にばらつきがみられた。声が落ち着いている評価が得られたものについてその他の印象語との相関係数を調べたところ, 「男性的／女性的」, 「低い／高い」の2対は特に相関が強くなり, 「若い／老けた」, 「太い／細い」, 「速い／遅い」の印象語についても強い相関が得られることが分かった。「怖い／安心する」は「信頼できる／怪しい」と極めて強い相関を示した。「丁寧な／雑な」, 「低い／高い」, 「速い／遅い」の三つの印象語については, 「それぞれ対になる印象語に極端に印象が偏ると声が怪しく聞こえてしまう」という意見が多かった。

最も信頼できると感じられた音声刺激は, 「澄んだ」, 「丁寧な」, 「女性的」, 「若い」などの「信頼できる」と相関の強い印象語が総合的に高く評価され, 「落ち着きのある」印象も受けていた。また, 最も怪しいと感じられた音声刺激は, 「男性的で太く, 低くて落ち着いた」や「甲高く, 女性的で雑で無機質な上に落ち着かない」という印象を受けたものが対象となった。

#### 4. 考察

全ての音声刺激と最も「信頼できる／怪しい」と評価されたものを比較して考察する。

最も信頼できると感じられた音声刺激の評価から, 信頼できると相関の強い印象語が総合的に高いもののうち一つでも反対の印象語(「かすれた」, 「落ち着きのない」, 「雑な」, 「男性的」, 「老けた」)の評価を受けた声は「信頼できる」印象が下がり, 「怪しい」評価を受ける場合もあると考えられる。

最も怪しいと感じられた音声刺激の評価からは, 「かなり女性的」のような「信頼できる」と強い正の相関をもつ印象語の高い評価を受けている音声もあったが, 「男性的」, 「太い」, 「低い」, 「雑な」, 「無機質な」, 「落ち着きのない」などの「怪しい」と強い正の相関をもつ印象語の評価を多く受けるほど「怪しい」印象を強く受けると考えられる。

#### 5. 結論

SD法を用い, 24の音声刺激に対する印象評価を解析した結果, 「信頼できる／怪しい」と大いに関係のある印象語が「怖い／安心する」, 「丁寧

な／雑な」, 「かすれた／澄んだ」, 「冷たい／暖かい」, 「落ち着きのある／落ち着きのない」, 「男性的／女性的」, 「低い／高い」, 「若い／老けた」, 「太い／細い」, 「速い／遅い」であると分かった。この結果より, 印象語の条件を絞り, 組み合わせることで, 怪しい声や信頼できる声を適切に判別できることが示唆された。本研究の結果を踏まえ, 声質変換の技術を用いた詐欺対策用の電話機やスマートフォン用のアプリケーションなどの開発が期待できる。今後の課題としては, 実験参加者から得られたアンケート用紙にはなかった印象語について検討した上で, 音声刺激が男性の声や音質が異なる場合, 実験参加者の性別が異なる場合の「怪しい声」の指標となる印象語の調査を行いたいと考えている。

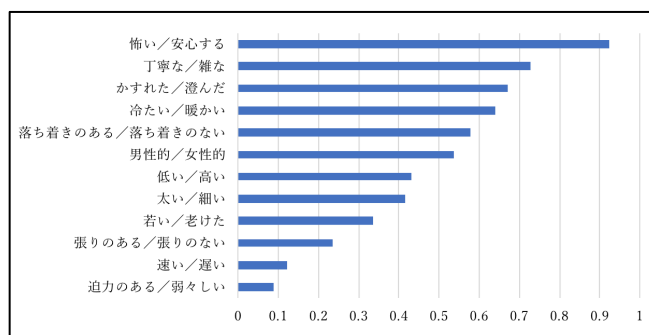


図3 「信頼できる／怪しい」の評価得点とその他の印象語の評価得点との相関係数の絶対値の順位グラフ

#### 参考文献

- [1] 粕谷英樹. 声質の伝える情報とその関連量. 日本音響学会誌. 2012, 68巻, 10号, pp. 520-526.
- [2] 内田照久. 話者の匿名性の確保を目的とした声道長の制御を模した声質変換の評価. 日本音響学会誌. 2017, 73巻, 3号, pp. 151-162.
- [3] “自分の声, 他人そっくりに 電通大が変換技術開発”. 日本経済新聞. <https://www.nikkei.com/article/DGXLZO02350920V10C16A5TJM000/>, (2018-01-05)
- [4] “TMW”. 音声資源コンソーシアム. <http://research.nii.ac.jp/src/TMW.html>, (2017-09-01)
- [5] 木戸博, 粕谷英樹. 通常発話の声質に関連した日常表現語の抽出. 日本音響学会誌. 1999, 55巻, 6号, pp. 405-411.
- [6] 高椋琴美, 東優, 谷田泰郎. 声の印象を表現する単語による認知構造モデルの検討. 日本音響学会研究発表会講演論文集 日本音響学会編, 2014, pp. 451-454.