

音声に着目した自己練習のためのプレゼンテーション聴講者の印象評価反応モデルの構築

A Creation of Impression Model for Presentation by Using Voice in The Case of Self-Training

南寛輝 *1, 中平勝子 *2, 福村好美 *3

Hiroki MINAMI, Katsuko T. NAKAHIRA, Yoshimi FUKUMURA

*1,2,3 長岡技術科学大学,

*1,2,3 Nagaoka University of Technology

E-mail: s103420@stn.nagaokaut.ac.jp

あらまし: 本稿では聴講者印象を取り入れたプレゼンテーションの自己練習を実現する基礎技術として、音声信号から取得される音響特徴量により聴講者の反応を予測するモデルを構築する。聴講中に蓄積された印象が新たに入力された音声に対しての印象評価にも影響を及ぼすと仮定し、短句間発話印象のモデルと短句間発話印象の遷移ネットワークモデルを組み合わせることで聴講者の印象再現を試みる。

キーワード: プレゼンテーション, 印象評価, Model Human Processor, 作動記憶, 長期記憶

1 はじめに

プレゼンテーションは、発表者が聴衆に対して情報伝達を行うコミュニケーション手段の一種で、相手に対して情報を提示し、理解・納得を得る行為である。企業の採用時の要件として大卒者に求める能力に関する調査⁽⁴⁾でも、71.6%の企業が日本語プレゼンテーションの能力を重視しており、その能力育成は高等教育機関から行うべきであることが求められている。山下⁽³⁾は、発表の場面ごとに分け、プレゼンテーションに必要な能力を書籍調査した。その結果、リハーサルの必要性に関して、学会向け書籍やその他の書籍で言及したものが35.7%、21.4%なのに対して、ビジネス向け書籍では59.3%が着目している。それに伴い、話し方や態度・動作に対しても学会向け/その他の書籍のものが35.7から42.9%程度であったのに対して、ビジネス向け書籍では64.8%も言及されている。以上より、ビジネス向けのプレゼンテーションでは、学会向けのものよりも内容以外の非言語的な発表能力も求められており、聴講者にとって印象深いプレゼンテーションとするためにリハーサルにより非言語的な要素に対する改善を行う必要があると考察される。その際、他者の印象評価を意識した練習を行わなければならない、本来は自己練習のみでのリハーサルでは不十分であり、疑似の聴衆を前にしたりリハーサルが行われることが多い。しかし、時間的制約等によりリハーサルによる反復練習を行うのが困難な場合、自己練習は重要であるといえる。すなわち本番想定での自己練習の場で、発表技術に対する聴講者反応に関する何らかの反応指標を提示できれば、プレゼンテーション改善に効果的であると考えられる。本稿では、自己練習における話し方改善に着目し、音声の音響特徴量から聴講者の反応を時系列的に予測し、発表者に提示できるモデルによる支援を提案する。

2 対象とする訓練

本稿では“自己練習”実施支援を次のように考える。
対象とする訓練者: ビジネスプレゼンテーションの発表を行う者とする。これは、プレゼンテーション構成や文脈が相応に練られた後、非言語コミュニケーションに含まれる“声質”の訓練に特化し、提示内容を豊かな感情で表現する訓練を行い、聴講者の印象評価と自身の持つ声質の関係に気づくことによって、より高次のプレゼンテーション改善を試みる必要があるからである。

対象とする支援のレベル: 聴講者がより印象深いプレゼンテーションと感じる可能性を高める。

支援される活動: 聴講者がより印象深いと感じるプレゼンテーションは、前章で述べた先行研究により“話し方”であると考えられる。そのため、声質から引き起こされる客観的な印象評価を取り入れたプレゼンテーションの自己練習活動に着目する。

支援の実現: 入力された声質が持つ音響特徴量から客観的な聴講者の印象評価予測を導くかを提案する。その際、自己練習に対する支援であることから、可能な限り自動的にそれが行われることが望ましい。過去にも栗原らの研究⁽¹⁾等ではコンピュータにより注意喚起を行い、声量や発話速度に関して客観的な視点による声量・発話速度を指摘するシステムは提案されている。本稿は声量・発話速度以外の声質に関する音響特徴量を取り入れた支援システムを構築するための基礎研究と位置づける。

3 聴講者の反応プロセス

印象評価の推定を人の感覚に合わせるようにするためにはフレーズ単位のように短区間な、ある一定の時間区間において、発話印象を導出するのみならず、その区間において生じたプレゼンテーション全体に対する印象が次の区間の音響特徴量が入力された際にも影響を与える様にモデル化を行う必要がある。本稿ではこれら一連の流れをModel Human Processor(MHP)と対応させる。図1にMHPで表現した聴講者の印象評価反応を示し、モデル化すべき箇所を選定する。

刺激情報と感覚保持: 外的に存在する刺激が、人の感覚器官を通じてシステム内部に取り込まれる。その情報は、一旦感覚保持と呼ばれるバッファに取り込まれ、入力されたとほぼ同様の物理的な情報のままのかたちで、大容量かつ、ごく短期間保持され、次の処理機構である作動記憶あるいは短期記憶に情報を移動させるための処理をする間、情報を保持する。これは、モデルを動かすための入力情報である。

作動記憶への移動: そのバッファを経て、何らかの処理を施された情報が作動記憶に流れる。作動記憶は現在処理をしている情報を保持し、実行する場所である。作動記憶では特に覚えておきたい情報を保持し続けようとするリハーサル処理が行われ、意味的にまとまったものをひとまとまりにし、想起や保存を行う。ここでの印象評価の想起の処理は、図中の聴講者反応モデルにおける短句間発話印象モデルに相当する。

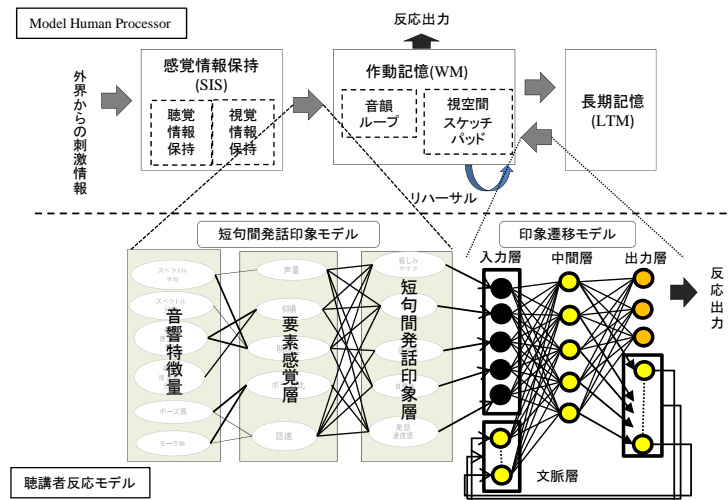


図1 聴講者の反応モデルの構成

長期記憶との連動: 以上のプロセスを相応回数繰り返した後, 作動記憶により反応出力がなされる. それらの情報は長期記憶に蓄えられ, 必要に応じて情報活性化を経て作動記憶に入り直し, 反応出力に反映される. このプロセスは図中の聴講者反応モデルにおける印象遷移モデルに相当する. このモデルでは, 反応出力として聴講者の感性的な印象評価を取り扱う.

以上のようにプレゼンテーションの全体に対する印象が音声の音響特徴量の入力の度に変動し, 感性評価として反応出力され, 再び長期記憶に蓄積される. 一連のモデル化に必要な2つのモデルを以下に示す.

短区間発話印象のモデル化: 先行研究⁽²⁾を基に, 音声の発話印象情報の知覚・認知するモデルを3階層のモデルによって表現する. 第一層は音響特徴層であり, スペクトル, 基本周波数, 振幅, 単位時間当たりのモーラ数といった音声そのものがもつ情報, 第二層は要素感覚層であり, 音声の特徴を印象評定した情報, 音声を聴いた際に知覚される音量, 抑揚, 明瞭性, 休止比率, 話速といったものを感性的に評価したもの, 第三層は発話印象層で, 音声の感性的評定から認知される話し方に対する印象評価, 熱意や話し方などの評価として構成する.

印象の遷移モデル: 印象評価変動のモデルは, それまでの印象評価を内部に記憶として持たせる必要がある. 新たな音声区間に対する短区間発話印象とそれまでの印象評価の長期記憶が照合された後, 現時点でのプレゼンテーションに対する印象評価が発火すると考え, 単純再帰型ニューラルネットワークで実現する. その構成は, 入力層として音声区間 t_i における熱意, 発話速度感といった短区間発話印象, 出力層として音声区間 t_i において, その音声区間入力時に抱いたプレゼンテーションに対する印象評価の感性評価の評価値を出力する. また t_i 時の出力を t_{i+1} 入力時にフィードバックする文脈層を持ち, これを長期記憶として利用する.

4 今後の展望

構成されたモデルにより, 人間の反応処理に近い形で, 発話に対する客観的な印象評価の推定が可能となる. このモデルを搭載することにより, 訓練者に聴講

者の印象評価の変動を時系列にフィードバック可能なシステムの実現が可能となる. 推定される客観的な印象評価のフィードバックを自己訓練中に与えることで, 訓練者は自己訓練において, 客観的評価を得ることができる. これにより, 発表者は話し方で自分が聴講者に与えたい印象と自分の発話が適合しているかを確認し, 聴講者の印象評価と自身の持つ声質の関係に気づくことによって, より高次のプレゼンテーション改善が可能となる. しかしながら, このシステムでは, 自己で客観的な視点に立ち評価を行う能力の育成に関しては, 逆に妨げとなる可能性が考えられる. そのため, システムなしの自己訓練を経て, システムありの自己訓練を行い, 疑似の聴講者を前に訓練を行うといったプロセスを踏み, 実際の訓練を行う必要があると考えられる.

参考文献

- (1) 栗原一貴・後藤真孝・緒方敦・松坂要佐・五十嵐建夫, プレゼン先生: 音声情報処理と画像情報処理を用いたプレゼンテーションのトレーニングシステム, WISS 第14回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ, 2006.
- (2) 西崎博光・関口芳廣, 教員の話し方改善システムの開発に向けた講演音声の特徴分析, 日本教育工学会論文誌, Vol.34, No.3 pp.171-179, 2010.
- (3) 山下祐一郎・中島平, プレゼンテーション能力の評価方法確立のための書籍調査とその評価法を用いた情報システムの開発, 教育情報学研究 第9号, pp.63-70, 2010.
- (4) 岡部悟志・樋口健, 企業が採用時の要件として大卒者に求める能力とその評価方法 採用担当責任者を対象とした量的・質的調査のデータ分析から, 大学教育学会 第31回大会 発表資料, 2009.