

会話の盛り上がりと感情の関係の調査

森田 翔太* 上岡 優希* 中道 上* 山之上 卓*

福山大学 工学部 情報工学科*

1 はじめに

教育現場において、グループワークでの活動量を赤外線センサーによって計測・定量化して教育にフィードバックする取り組みが行われている[1]。また、グループワーク中の会話について特徴分析することで、会話の盛り上がりを定量化する取り組みも行われている[2]。会話の盛り上がりの定量化は、アクティブラーニングやグループワークにおいて、活動状況をモニタリングして活動量が落ちた時に活動の活性化を促す支援に役立つ。そのため、会話の盛り上がりの定量化を実現することで、教育支援システムとしての利用が期待されている。

会話の盛り上がりを定量化するにあたり、どのような主観的な印象が、会話が盛り上がっている・盛り上がっていないと判断する要因となっているのかわからない。我々は、経験的に楽しそうであれば会話が盛り上がっている、静かで会話が少なく盛り上がっていないと判断していることが多い。これは、感情表現で言うところの、JoyとNeutralであると考え、会話の盛り上がりと感情が関係している可能性があるのではないかと考えた。

本研究では、前述の仮説に対して、会話音声を表示した時の感情と盛り上がりの程度をアンケート形式で回答してもらい、結果を分析することで会話の盛り上がりと感情の関係性について明らかにする。

2 会話の盛り上がりと感情の主観評価実験

会話の盛り上がりと感情の関係性を明らかにするために、3つの主観評価実験を実施した。ここでは、実験条件や実験手順について説明する。

2.1 実験の種類

下記の3つの主観評価実験を実施した。

実験1: 会話の快・不快を評価

実験2: 会話の盛り上がり評価

実験3: 会話の感情についての評価

2.2 実験条件

実験用会話音声には、感情評定値付きオンラインゲーム音声チャットコーパス[3]を用い、30~60秒の会話音声(サンプリング周波数48kHz, 16bit)を音声刺激として生成して利用した。実験1と2では、35刺激、実験3では実験1と2で用いた刺激のうち12刺激を用いた。

主観評価実験では、事前に実験の目的を説明して同意を得た18~24歳の男性7名、女性4名の計11名を実験協力者とした。実験は、小部屋(暗騒音レベル約43dB(A-weighted SPL))において、聴取機材としてSENNHEISER HD280PROとRoland Rubix22を用いて行った。音声は、約63dB(A-weighted SPL)で呈示した。

2.3 主観評価実験の方法

実験1では、会話の快・不快の程度について5段階評価を行った。評価尺度は次の通りである。1.不快, 2.やや不快, 3.どちらでもない, 4.やや快, 5.快。

実験2では、会話の盛り上がりについて5段階評価を行った。評価尺度は次の通りである。1.盛り上がっていない, 2.やや盛り上がっていない, 3.どちらでもない, 4.やや盛り上がっている, 5.盛り上がっている。

実験3では、Plutchikの8感情(喜び, 信頼, 恐れ, 驚き, 悲しみ, 嫌悪, 怒り, 予測)[4]についてシェッフエの一対比較法を用いて評価を行った。

3 主観評価実験の結果と考察

図1に実験1の結果である会話音声の快・不快の評価値の平均と実験2の結果である会話の盛り上がり評価値の平均を布置し、近似直線を示す。図1より、快・不快の評価値の平均の最小値が約2.5であったことから、不快と盛り上がっていないに相関関係がないことがわかった。一方、全体で見ると回帰直線からもわかる通り、正の相関があり、快と会話の盛り上がりで相関を有することがわかった。

図2にPlutchikの8感情についての評価結果として尺度図を示す。図中には、感情ごとに12刺激分布している。今回利用した刺激では、喜び, 信頼, 恐れ, 驚き, 予測といった感情を

Investigation of relationship between emotion and activity level of speech communication

*Shota Morita, Yuki Ueoka Noboru Nakamichi, Takashi Yamanoue, Fukuyama University, Department of Computer Science.

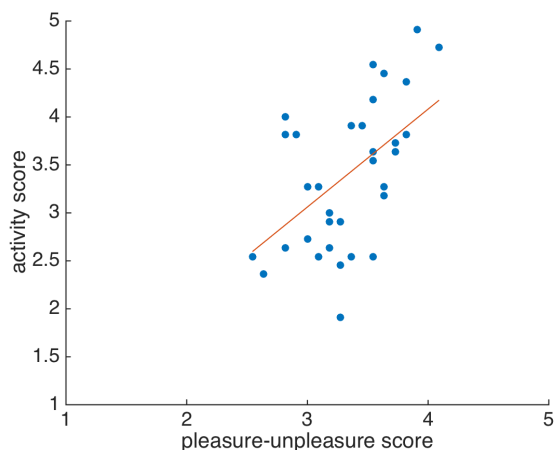


図1 会話音声の快・不快の評価値の平均と会話の盛り上がりの評価値の平均の関係性と回帰直線

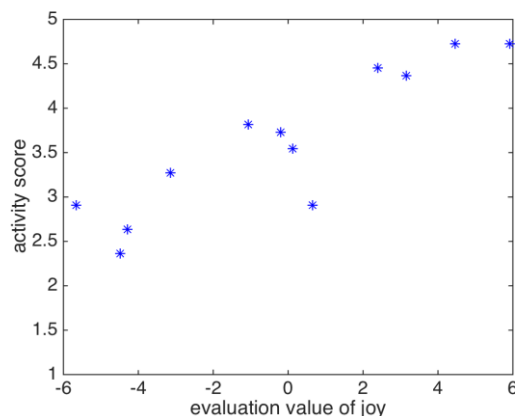


図3 喜びと会話の盛り上がりの関係

いが大きくなるにつれて、盛り上がっていると判断されていることがわかる。この結果は、第3者は、話者が喜んで話していると思える会話を聴いた時に、その会話が盛り上がっているという可能性を示していることになる。

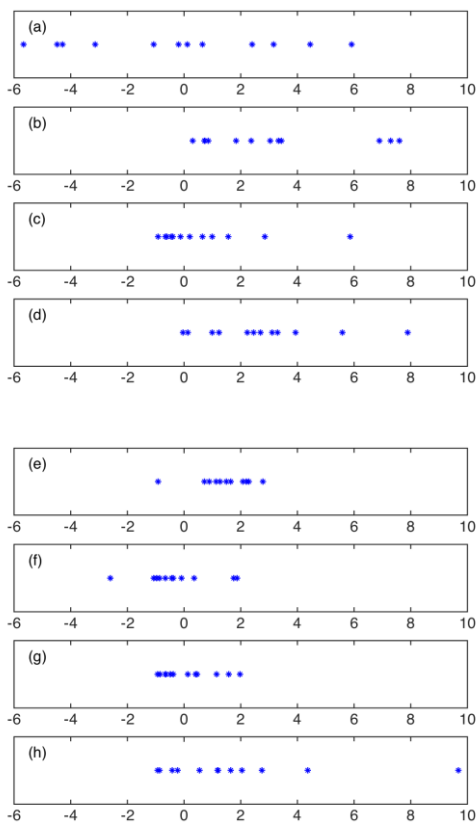


図2 8感情についての尺度図, (a)喜び, (b)信頼, (c)恐れ, (d)驚き, (e)悲しみ, (f)嫌悪, (g)怒り, (h)予測

有していることがわかる。

感情と会話の盛り上がりの関係について明らかにするために、一例として、図3に喜びと会話の盛り上がりの関係を示す。結果より、右肩上がりの分布で正の相関がみられ、喜びの度合

4. まとめ

本稿では、会話音声の聴取実験により、会話の快・不快、盛り上がり、感情についての主観評価実験を行った。まず、快と会話の盛り上がりに関連がみられた。一方で、不快と会話が盛り上がっていないとの間に相関は見られず、会話が盛り上がっていないと感じる要因についての検討が必要である。また、感情における喜びと会話の盛り上がりの関係において、正の相関が見られたことから、喜びが、会話が盛り上がっていると判断される要因の一つである可能性を示した。今後は、会話が盛り上がっていないと判断される要因について、調査を行う。

参考文献

- [1] 横山大知, 梅田凌弥, 山之上卓, 森田翔太, 尾関孝史, 中道上, “IoTシステムを利用したグループ学習の活発度の計測実験,” 信学技報, vol. 117, no. 209, pp. 35-40, 2017.
- [2] 三上菜穂, 西村竜一, 入野俊夫, “グループワーク対話の分析を通じた盛り上がりの定量化の検討,” 音講論(秋), pp.113-114, 2017.
- [3] Y. Arimoto, H. Kawatsu, S. Ohno, and H. Iida, “Naturalistic emotional speech collection paradigm with online game and its psychological and acoustical assessment,” Acoust. Sci Technol., vol. 33, no. 6 pp. 359-369, 2012.
- [4] R. Plutchik, “A general psychoevolutionary theory of emotion,” Theories of Emotion, pp. 3-33, 1980.