

カードゲームを用いた日本人と外国人の友好関係構築

A Study of The Differences in Enjoyment Between Japanese and Foreigners Through Card Games

渡邊 隆介[†] 島川 博光[†]
Ryusuke Watanabe Hiromitsu Shimakawa

1. はじめに

近年、日本に来る留学生が増えている。また、日本人が海外へ留学に行くことも増えている。語学力の向上が目的だが、どうしても日本人同士、外国人同士で話をしてしまうことが多い。その要因として、仲が良くなるきっかけがないことや、きっかけがあったとしても、相手とどれくらい仲が深まっているかわからないため、会話することを躊躇してしまうことが挙げられる。これらの問題を解決するために、言葉が通じなくとも、友好関係を構築できる方法や友好関係をどれくらい構築できているかを計測する方法が必要である。

本研究では、話す言語が異なる人同士を仲良くさせる行為は何か、どのくらい仲良くなっているかについてカードゲームを用いて推定する。カードゲーム中のカードの動き、体の動きに着目し、すでに仲が良い人とそうでない人がカードゲームで盛り上がっている時、盛り上がっていない時を調べる。この調査により、彼らが仲良くなれていない原因、仲良くなる原因、仲の良さのレベルが判明する。

2. 日本人と外国人の違いと関連研究

2.1 日本人と外国人の動きの違い

日本人と外国人を比べると、外国人の方がリアクションは大きいことが多い。したがって、日本人同士、外国人同士、日本人と外国人ではカードゲームに従事しているときのリアクション、カードの引き方や動きが異なっていると考えられる。

本研究では、カードの動き、体の動きに注目し、仲が良い人同士と知らない人同士のカードと体の動きを分析する。それにより、仲が良い人とまだ仲良くなっていない人の特徴がわかり、仲を深める要因が判明すると考えられる。

2.2 表情と音声から仲の良さの計測

参考文献[1]は、音声モダリティと顔の表情モダリティから映像が本物かどうかを実際の映像とディープフェイクを用いて分析している。その中で、楽しんでいるときの音声モダリティと表情モダリティのベクトルの一致が本物の映像と判明している。つまり、表情と音声のベクトルが仲がよい方向に一致していると、彼らが本当に仲がよい人と判断することができる。

3. 仲の良さの測定と仲が良くなる原因の発見

3.1 手法概要

本研究では、日本人と外国人の友好関係構築のために、カードゲームを用いる。表情と音声からではなく、カード

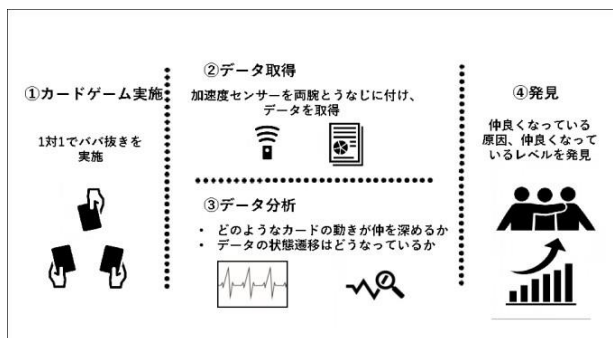


図 1 手法概要図

の動きと体の動きから判明させる。動作のベクトルから日本人と外国人の仲の良さの度合いを推定でき、日本人と外国人の仲を良くさせる原因を発見できる。

日本人同士、外国人同士、日本人と外国人とでカードゲームを行う。その中には既に仲が良い人同士、知らない人同士、顔見知り程度の人たちがいるように設定する。1対1でカードゲームを実施し、カードを交互に引いていく。そのときのカードの動作を追うために加速度センサを両腕につける。体幹の動きを測るために、うなじにも加速度センサをつける。

日本人同士、外国人同士、日本人と外国人の中の仲が良い人とあまり仲が良くない人の違いを両腕と体幹の加速度センサの値から分析する。どのような動作で仲を深めているか、親密度はどのくらいかを解明する。

3.2 データの取得

用いるカードゲームは、日本人も外国人もルールを知っているものが望ましい。本研究では、ババ抜きを用いる。ただし、相手が2枚と自分が1枚、もしくは、自分が2枚と相手が1枚の、残り3枚の状態から始める。

カードゲーム中の手の動きを追うために両手首に加速度センサをつけ、体幹の動きを追うためにうなじにも加速度センサをつける。センサからはX軸、Y軸、Z軸の3つの加速度と、これらの軸の周りの角速度が得られる。

データを取る対象の人は、お互いに仲が良いもの同士と、お互いを知らない者同士に分ける。日本人同士、外国人同士、日本人と外国人で仲の良い者からデータを取得する。さらに、お互いを知らない日本人と外国人、日本人同士、外国人同士からもデータを取得する。合計で6パターンである。

3.3 事前実験と仮説

図2は事前実験での既に仲が良い日本人と外国人でカードゲームを行ったときの加速度の遷移を示すグラフである。グラフは、加速度センサを用いて取得した右腕の動きをグラフによって可視的に取得したものである。

全体を通して、腕の動きは大きくなっていることが判明

[†] 立命館大学 Ritsumeikan University

した。このことから、友好関係にある日本人と外国人がカードゲームを行うと、カードを持っている右腕をよく動かしていることがわかる。これは仲が良いため、相手を騙そうという動きをとっていたためであると考えられる。

一方で、知らない人同士の日本人と外国人の加速度のデータを取ると腕があまり動かないと考えられる。これは、相手を騙そうとするようなふるまいをとらないからであると考えられる。

事前実験では、腕のみの加速度データを取得したが、体の動きに関しても同じことが起こると考えられる。

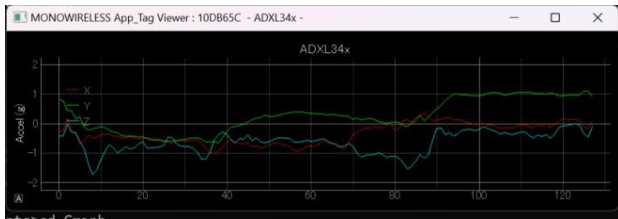


図2 カードゲーム中の腕の動き

3.4 特徴の抽出

日本人同士、外国人同士、日本人と外国人の中で仲が良いグループと相手を知らないグループの加速度データに現れる特徴を見つける。仲が良い人同士、知らない人同士の両腕の動き、カードの動き、体幹の動きの違いから友好関係に繋がっている特徴を抽出する。その特徴が仲を深める要因となっていると考えられる。

また、収集されたデータを時系列データとして扱い、状態遷移がどのように進むかを調べる。仲が良い人同士と見知らぬ人同士で分析し、仲が良くなる過程を発見できると考えられる。

それらの両方から仲の良さ、仲良くなる要因を評価する。

4. おわりに

本研究の結果を用いることで、お互いの言語がわからずとも相手と友好関係を構築することができる。また、お互いがどのくらいの仲の良さを構築しているかを測ることができる。これらによって、日本人と外国人が仲良くなるための方法が判明し、友好関係の構築に繋がる。

また、本当に仲良くなっているかを測ることができるため、仲良くなっているかどうかの不安は解消され、お互いの関係に自信を持つことができる。

日本人と外国人が仲良くなることによって、相手の言語を学習できるきっかけや意欲に繋がる。

参考文献

- [1] Trisha Mittal, Uttaran Bhattacharya, Rohan Chandra, Aniket Bera, Dinesh Manocha, "Emotions Don't Lie: An Audio- Visual Deepfake Detection Method using Affective Cues", MM '20: Proceedings of the 28th ACM International Conference on Multimedia, Pages 2823-2832
- [2] 李俊燕, 梅澤猛, 大澤範高, "両腕に装着した加速度センサに基づく日常動作の識別に適した機械学習手法の検討", FIT2017 (第16回情報科学技術フォーラム), 2017
- [3] Ansgar E Depping, Colby Johanson, Regan Lee Mandryk, "Designing for Friendship: Modeling

Properties of Play, In- Game Social Capital, and Psychological Well-being", CHI PLAY '18: Proceedings of the 2018 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play, Pages 87-100(2018)

- [4] Birgit Lugin, Benjamin Eckstein, Kirsten Bergmann, Corinna Heindl, "Adapted Foreigner-directed Communication towards Virtual Agents", IVA '18: Proceedings of the 18th International Conference on Intelligent Virtual Agents, Pages 59-64(2018)
- [5] 西原 陽子, 砂山 渡谷, 内田 正彦"発話テキストからの人間の仲の良さとの関係の推定", 電子情報通信学会論文誌 D, Vol.J91-D, No.1, pp.78-88
- [6] 田淵勝宏, 納谷太, 大村廉, 野間春生, 小暮潔, 岸野文郎,"加速度センサを用いた日常行動識別におけるデータ収集条件の識別性能への影響評価", 電子情報通信学会技術研究報告; 信学技報 106 (73), 43-48(2006)
- [7] Casey O'Donnell, Michigan State University, "Friendship games: designing feedback loops that foster friendship", Journal of Computing Sciences in Colleges, Volume 35, Issue 5, pp 15-16
- [8] Wenhuan Cheng, Honghan Shuai, Ya Fan Yen, Shaoen Weng, Hsiao Han Lu, "Face-based Voice Conversion: Learning the Voice behind a Face", MM '21: Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia, October 2021, Pages 496-505
- [9] 岡本 香, 高橋 超, "親密度の違いおよびコミュニケーション形態の違いがメディア・コミュニケーション観に及ぼす影響", 2006年45巻2号 p. 85-97
- [10] 小寺暁久, 横山昌平, 山田文康, "Twitter におけるユーザ同士の会話に基づいた親密度の評価と時系列的変化の可視化", DEIM Forum 2015, 2015
- [11] 高橋亜香音, 伊藤尚, 前田義信, "ソシオプロフィール法を用いた人工学級モデルの親密度評価の検討", 電子情報通信学会技術研究報告; 信学技報 118 (416), 79-82, 2019
- [12] Berscheid, Ellen Snyder, Mark Omoto, Allen M, "The Relationship Closeness Inventory: Assessing the closeness of interpersonal relationships.", Journal of Personality and Social Psychology, 57(5), 792-807(1989)