

ロボットとの対話における被験者の 事前の認識・対話特徴・対話後の評価の関係

小松秀輔^{1,2} 中村泰¹ アンヘルガルシアフェルナンドコントララス^{1,2} 吉野幸一郎^{3,1,2}

¹ 理化学研究所ガーディアンロボットプロジェクト

² 奈良先端科学技術大学院大学³ 東京科学大学

komatsu.shusuke.kt6@naist.ac.jp

概要

ロボットとの対話において、「被験者が元から持っているロボットに対する認識」、「対話時のユーザ/ロボットの振る舞い」、「対話後のユーザのロボットへの評価」の三つの要素がそれぞれ対話の結果に影響を与える。本研究では大阪関西万博での対話ロボットの展示によって得られた実環境下とラボ環境下の両方の性質を持つ大規模なロボット対話データセットを用いてこれらの三要素の関係を検証する。対話時の被験者の語彙使用の傾向から被験者の事前のロボットに対する認識を予測するモデルのパラメータから、ロボットへの認識がポジティブかネガティブかによって一定の特性の語彙が有意に使用されることが確認された。また、被験者のロボットへの認識と対話時の発話量によって被験者を分類し、分類ごとの対話後のロボットの認識の変化とセッションの評価を比較した結果、事前認識が低い被験者は活動量が高いと評価が有意に低下する一方、事前認識が高い被験者は活動量に関わらず高い評価を維持することが明らかになった。

1 はじめに

ロボットとの対話において、被験者が元から持っているロボットに対する認識は対話時のユーザの振る舞いに影響する [17, 8, 11, 12]。また、対話時のユーザの振る舞いとそれに対するロボットの適応はユーザの対話後のロボットへの評価に影響する [20, 5, 9, 10, 3]。この事前の認識、対話時の振る舞い、対話後の評価のそれぞれがどのように以降の結果に影響を与える。これらに対してどのようにロボットを適用させるかは社会普及のための重要課題である。

先行研究ではこれら三つの要素のうちの二つに焦点を当てた研究が多数存在する。Nomura らはロボットに対する被験者の不安や否定的態度を測る画一的な尺度を提案した [14, 13]。この尺度のスコアがインタラクション時の振る舞いや対話後の評価に与える影響を検証する研究が多数行われてきた [17, 8, 11, 12]。これらは事前の認識と対話時の振る舞いを検証する研究であると言える。また、ロボットに特定の振る舞いを行わせたときに被験者の対話後の評価やロボットへの認識がどのように変化するかを検証する方法は、ヒューマンロボットインタラクションや対話システムの領域では広く用いられる手法である [20, 5, 9, 10, 3]。これらは事前の認識と対話後の評価を検証する研究である。ただし前述三要素の関係を検証した研究は少ない。

これらの関係分析における大きな障壁はデータ収集の規模である。三要素を収集したロボット対話データはいくつか構築されているが、多くはラボ環境下の数十件程度の小規模なデータセットである [7, 6, 19]。大規模なロボット対話データセットも複数存在するが、これらは実世界環境下で収集されたデータセットであり、事前/事後のロボットへの認識や評価に関するデータは収集されていない [4, 18, 16]。

これに対し本研究では、大阪関西万博での展示を通じて 400 人規模のロボット対話データを収集し、2 種類の観点からこのデータの分析を行った。一つ目は対話時の被験者の語彙使用の傾向と被験者の事前のロボットに対する認識の関係である。二つ目は被験者の事前のロボットに対する認識と対話時の発話量、対話後の認識の変化の関係である。これらの結果をもとに、完全な実環境下においてユーザに適応した振る舞いを行うロボットの設計について考察

する。

2 大阪関西万博におけるデモ展示

本研究では大阪関西万博 2025 のフューチャーライフエクスペリエンス¹⁾ (FLE) の展示で収集されたデータを対象とした分析を行う。本展示では人に寄り添い人をさりげなく支援する自律学習ロボットとの対話体験展示を行っており、三体のロボットが展示された。本研究ではこのうちの Indy というロボットと被験者との対話データを対象とした [1]。Indy は同じ空間で継続的に人間を支援することを目的として設計された自律型ヒューマノイドロボットである。Indy は、複数音源に対応する音声認識、物体の関係性を含む画像認識、ナラティブ形式の記憶機能、状況に応じた推論・応答を行う言語モデル、ジェスチャ・表情の実装などの対話機能を搭載している。これらの機能により、同じ空間で継続的に人間と自然なコミュニケーションを行い、個々の人や状況に合わせた応答を実現している。Indy は以下の音声対話関連機能を持つ。

- 音声認識：Whisper-Large-V3 [15] モデルを語彙ファインチューニングした音声認識モデル
- 応答生成：llmjp-3-13b-instruct [2] を約 1 万対話用例でファインチューニングした言語モデル
- 音声合成：ReadSpeaker 社の音声合成モデル²⁾ を独自音声で再学習した音声合成モデル

FLE での Indy の展示では、Indy の動作を伴った対話体験が行われた。対話実験の被験者は全員事前アンケートで「年齢や性別などの属性情報」、「性格特性」、「ロボット全般への認識」に関する質問項目を回答した。はじめに、被験者が手を挙げると Indy がそれを認識し、被験者のいる体験スペースに Indy が移動する。Indy は対話スペースに到着すると被験者に挨拶をし、対話を開始する。対話は事前定義されたシナリオに沿い、Indy が被験者に万博に来た気分やパビリオンの質問、プレゼントの提案を行って進む。対話時には Indy はジェスチャや目元の表情を用いて被験者とのコミュニケーションを行う。対話履歴の例を付録 A に示す。被験者は対話後に再度「ロボット全般への認識」、「セッションにおけるロボットの評価」、「日常のロボットの使用状況」に関する質問項目を回答した。本展示は 7 日間にわたって行われ、分析対象の対話 453 名分が得られた。

1) <https://grp.riken.jp/expo2025/>

2) <https://readspeaker.jp/products/originalvoice/>

表 1 群ごとの対話履歴内の頻出語彙上位 10 件

High 群	Low 群
一緒	くる
お話	わかる
ありがとう	お願い
お話し	面白い
はっ	さようなら
メモ	これ
絶対	ワクワク
あげる	欲しい
ありがとう	うん
料理	思う

3 対話分析

本研究では事前アンケートで回答したロボット全般への認識を中心に分析を行う。事前アンケートで収集した 15 項目のアンケートにおいて、ロボットに対してどの程度ポジティブな態度を報告したかによって被験者を *High*, *Mid*, *Low* に分割した。

3.1 ロボットへの認識による対話時の言語的特徴の違い

本節では *High*, *Mid*, *Low* に分割された被験者において、被験者群が対話に利用する言語的特徴の違いを分析する。はじめに、上記の群ごとにそれぞれの対話履歴における内容語の頻出語彙を抽出した結果、定性的な違いが見られた。*High* 群と *Low* 群の頻出語彙上位 10 件を表 1 に示す。*High* 群は「一緒」や「お話」などの社会的なコミュニケーション機能を示す語彙が多く、*Low* 群は「くる」や「お願い」などの動きや対話時の機能を表す語彙の使用が多いことが観察された。そこで語彙に関連した特徴を用いた回帰モデルを構築することで、これら群を予測するのに有効な特徴量の分析を行う。

語の属性スコア算出モデル 使用語彙を認識群判別の特徴として使用するため、判別に寄与すると考えられる語彙の属性を事前に定義した。定義した語彙の属性は「社会的インタラクション」「社会的機能」「ポジティブな感情表現」「感動詞・呼びかけ」「タスク・依頼」「評価」「お別れ」「フィラー」「ヘッジ表現」の 9 つである。ある語がどの程度これらの属性に該当するかを語の属性スコアと定義し、これを算出するモデルを単語埋め込みベクトルと PCA を用いて構築した。まず、対話履歴の頻出語彙や語彙属性の趣旨を元に 7 から 12 個のシード語を定義し、各シード語の単語埋め込みベクトルを学習済み Word2Vec モデルから取得した。各語彙属性のシード語は付録 B に示す。ここから同一属性内で正規化

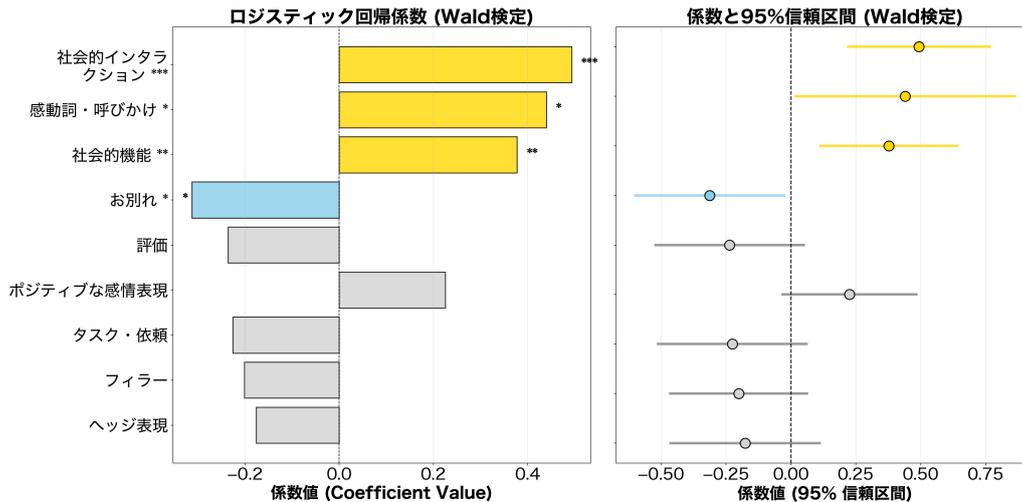


図 1 最良モデルの係数の有意性検定結果

したシード語の単語埋め込みベクトルを学習データとして用いた PCA モデルを属性スコア算出モデルとして使用した。このモデルを用いて抽出されるある語のある属性における特徴量は、語の単語埋め込みベクトルを PCA モデルの上位 N 次元に射影した際の L1 ノルムの大きさである。

認識群判別モデルの構築・学習 構築した属性スコア算出モデルを用いて各対話セッションにおける語彙特徴を抽出した。セッションごとに被験者の発話を単語ごとに分割し、語彙特徴抽出モデルから各語の属性スコアを抽出した。抽出された属性スコアを用いて以下の式に沿ってセッションの属性特徴量を算出した。

$$feat_{cat}(S_i) = \sum_v \delta(f_{cat}(v) - \tau)(1 + f_{cat}(v) - 2\tau) \quad (1)$$

ここで $feat_{cat}(S_i)$ はセッション S_i における属性 cat の特徴量、 $f_{cat}(v)$ は語 v における属性 cat の属性スコア、 $\delta(\cdot)$ は引数が 0 を超えた場合に 1 を返し、それ以外は 0 を返す関数である。全ての語の属性スコアをセッションの特徴量に追加すると語彙特徴属性と関連しない単語も予測に反映されてしまうため、 $\delta(\cdot)$ を用いて、属性スコアが τ 以下の単語を切り落とした。これによって抽出した各セッション内の全属性特徴量を説明変数として用いたロジスティック回帰モデルを学習した。教師データ、評価データ共に *High* 群と *Low* 群のみを対象とする二値分類タスクとして学習した。また、スコア算出モデルにおける最適な N と予測時に最適な τ は未知であるため、5 分割交差検証を用いたグリッドサーチによって予測性能が最も高いパラメータを探索した。

表 2 最良モデルの混同行列

実際	予測	
	Low	High
Low	67	62
High	31	141

分析結果 グリッドサーチによって得られた最適なパラメータは $N = 3$ 、 $\tau = 0.5$ であり、このモデルの交差検証での平均精度は 68.4%であった。このタスクのチャンスレベルは 57.1%であった。最良モデルの混同行列を表 2 に示す。

さらに、得られた最適なパラメータで *High* 群と *Low* 群の全データを用いてロジスティック回帰モデルを学習し、各語彙属性がどちらの群の予測に貢献したかを分析した。また、各属性の係数に対してワルドの t 検定を行い、各係数の有意性を検定した。ロジスティック回帰モデルにおける各属性の係数とその有意確率を図 1 に示す。「社会的インタラクション」、「感動詞・呼びかけ」、「社会的機能」が有意に正の係数を持ち (各 $p < 0.001$, $p < 0.05$, $p < 0.01$)、*High* 群の予測に貢献したことが観察された。また、「お別れ」が有意に負の係数を持ち ($p < 0.05$)、続いて「評価」が *Low* 群の予測に寄与する傾向が観察された。*Low* 群の予測に有意に寄与する語彙属性が少なく、偽陽性率が高いことから、ロボットへのネガティブな認識を持つ被験者の予測に寄与する特徴量には更なる探索の余地がある。

3.2 期待度と対話を通じた認識の変化

次に期待度と対話特徴による対話後のロボットへの評価への影響を分析した。

表3 6群における各評価項目の値

比較群・統計量		ロボットへの認識の変化(事後-事前)							セッション評価			
		事前認識	発話量比	社会的地位	加害性	社会的能力	予測性	全項目平均	意図性	適切性	状況把握	平均スコア
Low	Low	2.862	0.338	0.522	0.307	0.662	0.270	0.451	3.069	3.167	3.147	3.152
	High	2.877	0.737	0.436	0.255	0.463	0.090	0.326*	2.957	2.886**	3.029	3.053
Mid	Low	3.249	0.335	0.350	0.273	0.308	0.138	0.276	3.108	3.138	3.292	3.189
	High	3.260	0.763	0.313	0.227	0.354	0.117	0.263	3.092	3.115	3.092*	3.136
High	Low	3.746	0.337	0.058	0.242	0.158	-0.061	0.110	3.367	3.250	3.333	3.292
	High	3.727	0.848	0.076	0.056	-0.065	-0.019	0.014	3.319	3.029	3.232	3.284

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

ロボットへの認識と対話特徴による被験者の分割
 ここではロボットへの認識と対話特徴による対話後の各評価への影響を分析するために「ロボットへの認識」によって3群に分割し、その内で「対話特徴」によってさらに2群に分割し、計6群に分けて分析を行った。「ロボットへの認識」による分割は先述の事前アンケートによる「ロボット全般への認識」の項目を元に *High*, *Mid*, *Low* の3群に分割した。「対話特徴」による分割では活動量に着目し「ロボットと被験者の発話量の比率」を元に *High*, *Low* の2群に分割した。比較するスコアは「ロボット全般への認識」に関する事前/事後のアンケートのスコアの変化量と「対話後のロボットへの評価」のスコアである。「ロボット全般への認識」は質問項目の特性から「ロボットの社会的立ち位置」、「ロボットの加害性」、「ロボットの社会的能力」、「ロボットの行動の予測可能性」の4つの項目についての認識の質問項目に分割し、それぞれの項目のスコアの変化量を比較した。「対話後のロボットへの評価」の質問項目は「ロボットは、なにかの目的を持って行動している。」、「ロボットは、あなたの話に対して適切な返事をしている。」、「ロボットは、状況に基づいて判断をしている。」の三つであり、各項目のスコアとその平均スコアを比較した。

群ごとのロボット・セッションの評価 6群における各評価項目の値を表3に示す。まず、事前認識スコアについて、*Low* 群 (平均 2.87)、*Mid* 群 (平均 3.25)、*High* 群 (平均 3.74) と明確な差が確認され、群分割が適切に行われていることが確認された。発話量比については、各認識群内で活動量 *Low* 群は 0.33-0.34、活動量 *High* 群は 0.74-0.85 と明確に分離されており、対話特徴による分割も適切に行われた。ロボットへの認識の変化について、*Low* 群では活動量 *High* 群において全項目平均の変化量が有意に低下した (0.326, $p < 0.05$)。特に適切性の評価が有意に低下しており (2.886, $p < 0.01$)、事前の期待が低い被験者が活発に対話した場合、ロボットへの認

識がより否定的になる傾向が観察された。

一方、*Mid* 群では活動量による有意な差は認識の変化には見られなかったが、セッション評価の状況把握において活動量 *High* 群で有意に低下した (3.092, $p < 0.05$)。 *High* 群では、事前の期待が高い被験者は活動量に関わらず認識の変化量が小さく (0.110, 0.014)、対話後の評価も高い水準を維持した (平均 3.2-3.3)。群内での一貫した傾向として、全ての認識群において活動量が高い群では発話量比が約2倍以上に増加した一方で、ロボットへの認識の変化量は一貫して減少する傾向が見られた (*Low* 群: 0.451 → 0.326, *Mid* 群: 0.276 → 0.263, *High* 群: 0.110 → 0.014)。特に、認識の変化の各項目を見ると、活動量が高い群では社会的地位、加害性、社会的能力の変化量が全ての認識群で減少しており、活発な対話がロボットへの認識の変化を抑制する傾向が確認された。また、事前認識が高い群ほど認識の変化量の絶対値が小さく、*High* 群では予測性の項目で負の値を示すなど (-0.061, -0.019)、対話を通じてむしろ認識が低下する傾向も観察された。これらの結果から、事前のロボットへの認識が低い被験者ほど、対話の活動量が高まることで期待とのギャップが顕在化し、評価が低下する傾向が示唆された。一方、事前の認識が高い被験者は対話を通じて安定した評価を維持し、期待と実際の対話体験との整合性が高いことが示された。

4 おわりに

本研究では大阪関西万博でロボットの対話データを大規模に収集し、特にロボットへの評価と発話語彙の関係、またロボットに対する期待値とその対話を通じた変化に関する分析を行った。この結果、ロボットに対する事前の期待の異なりから使用語彙や対話を通じた評価の変化に差異が生じることが明らかになった。今後はこのデータを活用し、より社会に受容されるロボットの実現に向けた対話シナリオ構築を検討する。

謝辞

本研究は理化学研究所和光倫理審査第一委員会の審査を経て理事長の承認のもと行われた (Wako 2025-31)。大阪関西万博フューチャーライフエクスペリエンスでの展示にご尽力された理研 GRP の研究員、並びにスタッフの皆様に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] Huthaifa Ahmad, Yuya Okadome, Yasutomo Kawanishi, Koichiro Yoshino, Takashi Minato, Michihiko Minoh, and Yutaka Nakamura. A body design leveraging passive dynamics for mobile robots coexisting with humans. **IEEE Access**, 2025.
- [2] Akiko Aizawa, Eiji Aramaki, Bowen Chen, Fei Cheng, Hiroyuki Deguchi, Rintaro Enomoto, Kazuki Fujii, Kensuke Fukumoto, Takuya Fukushima, Namgi Han, et al. Llm-jp: A cross-organizational project for the research and development of fully open japanese llms. **CoRR**, 2024.
- [3] Muhammad Yeza Baihaqi, Angel Garcia Contreras, Seiya Kawano, and Koichiro Yoshino. Rapport-driven virtual agent: Rapport building dialogue strategy for improving user experience at first meeting. In **Proc. Interspeech 2024**, pp. 4059–4063, 2024.
- [4] Atef Ben-Youssef, Chloé Clavel, Slim Essid, Miriam Bilac, Marine Chamoux, and Angelica Lim. Ue-hri: a new dataset for the study of user engagement in spontaneous human-robot interactions. In **Proceedings of the 19th ACM international conference on multimodal interaction**, pp. 464–472, 2017.
- [5] Marlena R Fraune, Satoru Kawakami, Selma Sabanovic, P Ravindra S De Silva, and Michio Okada. Three’s company, or a crowd?: The effects of robot number and behavior on hri in japan and the usa. In **Robotics: Science and systems**, Vol. 10, 2015.
- [6] Balint Gucci, Nguyen Tan Viet Tuyen, Bing Chu, Danesh Tarapore, and Long Tran-Thanh. Hri-sense: A multimodal dataset on social and emotional responses to robot behaviour. In **2025 20th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI)**, pp. 1319–1323. IEEE, 2025.
- [7] Judith S Heinisch, Jérôme Kirchoff, Philip Busch, Janine Wendt, Oskar von Stryk, and Klaus David. Physiological data for affective computing in hri with anthropomorphic service robots: the affect-hri data set. **Scientific Data**, Vol. 11, No. 1, p. 333, 2024.
- [8] Serena Ivaldi, Sebastien Lefort, Jan Peters, Mohamed Chetouani, Joelle Provasi, and Elisabetta Zibetti. Towards engagement models that consider individual factors in hri: on the relation of extroversion and negative attitude towards robots to gaze and speech during a human–robot assembly task: experiments with the icub humanoid. **International Journal of Social Robotics**, Vol. 9, No. 1, pp. 63–86, 2017.
- [9] Kim Klüber and Linda Onnasch. Beyond the monotonic: Enhancing human-robot interaction through affective communication. **Computers in Human Behavior: Artificial Humans**, Vol. 3, p. 100131, 2025.
- [10] Jonathan Mumm and Bilge Mutlu. Human-robot proxemics: physical and psychological distancing in human-robot interaction. In **Proceedings of the 6th international conference on Human-robot interaction**, pp. 331–338, 2011.
- [11] Tatsuya Nomura. Influences of experiences of robots into negative attitudes toward robots. In **The 23rd IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication**, pp. 460–464. IEEE, 2014.
- [12] Tatsuya Nomura, Tomohiro Suzuki, Takayuki Kanda, and Kensuke Kato. Altered attitudes of people toward robots: Investigation through the negative attitudes toward robots scale. In **Proc. AAAI-06 workshop on human implications of human-robot interaction**, Vol. 2006, pp. 29–35, 2006.
- [13] Tatsuya Nomura, Tomohiro Suzuki, Takayuki Kanda, and Kensuke Kato. Measurement of anxiety toward robots. In **ROMAN 2006-The 15th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication**, pp. 372–377. IEEE, 2006.
- [14] Tatsuya Nomura, Tomohiro Suzuki, Takayuki Kanda, and Kensuke Kato. Measurement of negative attitudes toward robots. **Interaction Studies. Social Behaviour and Communication in Biological and Artificial Systems**, Vol. 7, No. 3, pp. 437–454, 2006.
- [15] Alec Radford, Jong Wook Kim, Tao Xu, Greg Brockman, Christine McLeavey, and Ilya Sutskever. Robust speech recognition via large-scale weak supervision. In **International conference on machine learning**, pp. 28492–28518. PMLR, 2023.
- [16] Syed Ali Raza, Jonathan Vitale, Meg Tonkin, Benjamin Johnston, Richard Billingsley, Sarita Herse, and Mary-Anne Williams. An in-the-wild study to find type of questions people ask to a social robot providing question-answering service. **Intelligent Service Robotics**, Vol. 15, No. 3, pp. 411–426, 2022.
- [17] Dag Sverre Syrdal, Kerstin Dautenhahn, Kheng Lee Koay, and Michael L Walters. The negative attitudes towards robots scale and reactions to robot behaviour in a live human-robot interaction study. 2009.
- [18] Lucien Tisserand, Frédéric Armetta, Heike Baldauf-Quilliatre, Antoine Bouquin, Salima Hassas, and Mathieu Lefort. Sequential annotations for naturally-occurring hri: first insights. In **Workshop Human-Robot Conversational Interaction (HRCI) in ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction**, 2023.
- [19] Fangkai Yang, Yuan Gao, Ruiyang Ma, Sahba Zojaji, Ginevra Castellano, and Christopher Peters. A dataset of human and robot approach behaviors into small free-standing conversational groups. **PLoS one**, Vol. 16, No. 2, p. e0247364, 2021.
- [20] James E Young, JaYoung Sung, Amy Volda, Ehud Sharlin, Takeo Igarashi, Henrik I Christensen, and Rebecca E Grinter. Evaluating human-robot interaction: Focusing on the holistic interaction experience. **International Journal of Social Robotics**, Vol. 3, No. 1, pp. 53–67, 2011.

A 対話サンプル

Indy あっ、手を挙げてる。おーい、ちょっと待って、今、行きまーす。

Indy こんにちは、ワタシはこころプラスロボットらぼで開発されたロボットのIndyです。

Indy あのね、私は、まだおはなしする練習中だから、お話するときはワタシの正面で、はっきりしゃべってもらえると、うれしいです！

Indy ワタシは、きょう、みなさんがロボットをどう思っているか聞きたいと思っています。

Indy ワタシが どうぞって言うてから、意見を教えてください。

Indy お話をするロボットは好きですか？……教えてください？

被験者 好きです

Indy それは嬉しいです！ありがとうございます。

Indy もし一緒に暮らすとしたら……どんなロボットがいたら嬉しいですか？？ 教えて～！

被験者 お手伝いしてくれるロボット

Indy ありがとうございます。お手伝いしてくれるロボット、いいですね！

Indy いろいろ教えてくれてありがとう。

Indy ワタシは将来、いつもそばにいて、さりげなくヒトの暮らしをサポートしたいんです。

Indy ところで、プレゼントを用意しています。

Indy ぴったりなものを選んであげたいので、簡単な質問をさせてください。

Indy 万博に来て、どんな気分ですか？わくわくしていますか？、それとものんびりしたいですか？ 教えてください。

被験者 ワクワクしたいです。

Indy ワクワクしたいなんて、素敵ですね！ありがとうございます。

Indy そっか。じゃあ、気になっているパビリオンって、ありますか？

被験者 イタリアに行きたいです。

被験者 いろんなところを見てみたいです。

Indy それから？

Indy それは素晴らしいですね！イタリアのパビリオンは美しいですよ。きっとたくさんの発見があって、ワクワクする体験ができると思います。いろんな場所を見て回るのって、本当に楽しいですね。素敵な経験をたくさんしてくださいね！

Indy えっとね。。。うんうん、そうだな？これとか、どうだろう。

Indy えっとね。。。うんうん、そうだな？これとか、どうだろう。

Indy イタリアのパビリオンも素晴らしいけれど、エコバッグもおすすめ。旅に便利ですよ。

Indy どうですか？気に入ってもらえますか？

被験者 ありがとう。気に入りました。

Indy気に入ってくれて嬉しいです！ありがとうございます。ごさいます。

Indy あっ、……もうそろそろ帰る時間ですね。

Indy 今日はお話しできて楽しかったです。

Indy もしよかったら、気に入ったグッズをひとつ、おみやげに持って行ってくださいね。

Indy さようなら。

Indy 来客対応モードを終了しました。

Indy 僕はホームに帰ります。

被験者 さようなら

B 各特徴量のシード語一覧

カテゴリ	シード語
社会的インタラクション	一緒、お話、お話し、話し相手、お疲れ様、会う、会話、話す、あいさつ
社会的機能	くださる、くれる、いただける、もらう、あげる、ちゃん、さん
ポジティブな感情表現	ありがとう、ありがとう、うれしい、嬉しい、楽しい、楽しみ、好き、おいしい、美味しい、かっこいい
感動詞・呼びかけ	はっ、おい、おーい、あら、wwwwww、ok、どうぞ、ね
タスク・依頼	お願い、案内、行く、手伝う、登録、くる、来る、戻る、進む、動く
評価	完璧、賢い、面白い、すごい、技術、新しい、良い、いい、悪い
お別れ	さようなら、バイバーイ、おしまい、ばい、バイバイ
フィラー	これ、うん、なん、あまり、あと、えー、んー、ん、ええ、あの
ヘッジ表現	ちょっと、少し、だいたい、まあ、なんか、なんだか、わりと、どちらかという、気がする、感じ

表4 各特徴量のシード語一覧