

対話の初期段階を支援するための 特定人物模倣型チャットボット PMCB の開発

萩本 新平[†] 毛塚 大智[†] 宮村 京佑[†] 中村 亮太[†] 上林 憲行[†]

武蔵野大学データサイエンス学部[†]

1. はじめに

大学において入学直後に教員に質問したり話したりすることに抵抗を感じる学生も少なくない。初対面かつ目上の人物に対するコミュニケーションを円滑に開始できない要因の1つとして、相手との接し方（相手はどのような口調で話すのか、どのような特徴を持った人物であるか）が分からないことが挙げられる。そこで、特定人物を模倣するチャットボット「PMCB」を提案する。PMCB の利用により、事前に特定人物の話し方の特徴を知ることができ、初対面でも緊張せず、円滑にコミュニケーションを行うことができると考えた。PMCB の開発にあたり、10ヶ月間の Slack 上での教員の発言を取得・分析し、本人を模倣するための設計を行った。

2. 背景

2.1 模倣の目的

大学入学や就職などの新しい環境の生活が始まる際、新たに関わる者（特に目上の者）と初対面で話すことは緊張すると考えられる。インターネット・コミュニケーションは対面コミュニケーションよりも「話しやすい」と感じられることが分かっている^[1]。「話しやすい」とは、会話時に緊張レベルが低く、不安を感じにくいことを示している。日本語はその時々状況に依存してメッセージの意味が変化しやすい言語であり、日本人は会話時に不安や緊張を感じやすい。しかし、インターネット・コミュニケーションは、満足できるまで編集してから発言できるということ、相手から表情を読まれないという安心感があることから、緊張を生じにくく、自由な発言が促進されることが分かっている。これらを利用し、目上の者と対話する際の緊張の緩和、そして初対面でのコミュニケーションが円滑に進められるように、事前にコミュニケ

ーションが疑似体験できるチャットボットで特定人物を模倣する。

2.2 従来研究

三木氏らは、Twitter などから特定人物の発言を模倣することで個性を備えたボットを開発した^[2]。特定人物が発した単語と述語の学習を行い、システムに入力された文章に対して、単語と述語を置換・変換する。単語は同義語を付加し、コサイン距離を用いて同義語に置換、述語は決定木を利用し形態素を活用して変換する。これにより模倣対象らしい発言を生成することが可能になった。このように特定人物を模倣したチャットボットや人間らしくチャットするアンドロイドの開発は行われているが、ボットに個性を出すこと、及び人間らしさを出すことが目的であり、初対面の人物とのコミュニケーションを円滑に開始することを目的としていない。本研究では、大学入学時における初対面の教員とのコミュニケーションを円滑に進められるボットを開発するにあたり、どのような要件が必要であるか検討を行った。

3. PMCB

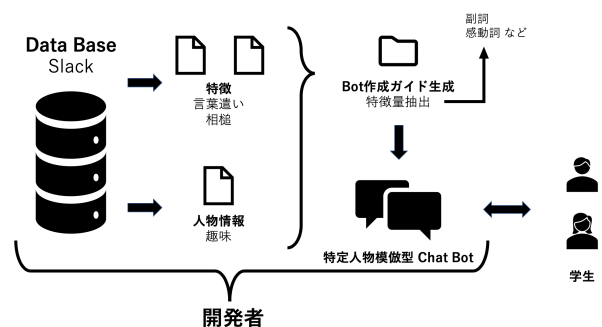


図1 PMCB 開発概要図

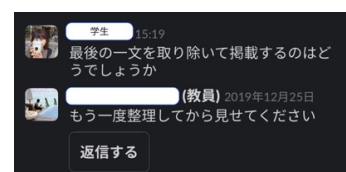


図2 Slack での特定人物(教員 A)による発言
(学生からの質問に対する回答例)

Personal-Mimic ChatBot designed to facilitate early dialogue
[†]Shinpei Hagimoto, Taichi kezuka, Kyosuke Miyamura, Ryota Nakamura, Noriyuki Kamibayashi, Faculty of Data Science, Musashino University

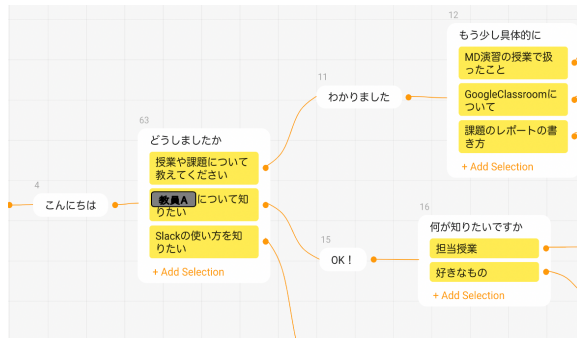


図3 BotEditor を用いたシナリオ作成

初対面におけるコミュニケーションの初期段階を円滑に進めることを目的とした、特定人物模倣型ボット「PMCB:Personal Mimic ChatBot」を提案する。PMCB の開発では、図1に示すように Slack でのコミュニケーション環境が整備され、普段から Slack を活用していることを前提条件とする。

PMCB を開発するためには、Python を用いて蓄積された特定人物の Slack メッセージを抽出し、MeCab を用いて形態素解析した後に品詞ごとに特徴を抽出する。また名詞などに着目し、特定人物の趣味・嗜好などの情報の抽出も試みる。そして、それらの情報から PMCB を開発支援するためのガイド（テキストなど）を生成する。例えば、特定人物がよく用いる語句や語尾、文章の長さなどを PMCB 開発者に示すことによってボットのシナリオ作成を支援する。ボット開発段階においては、図3に示すようにチャットボット作成ツール「BotEditor」^[3]を用いてシナリオを作成する。

4. Slack ログ分析

PMCB を開発するにあたり、特定人物の Slack メッセージを分析することが第一段階として考えられるが、そもそも特定人物の Slack メッセージに個性や特徴が見られるかどうかを調査するために、学科において学生指導という同じ役割を持った2人の教員（AとB）に対して比較を行った。両者の Slack メッセージ内容を総覧した結果、用いられる語句などに相違があることがわかった。そこで、自然言語処理モデル BERT を用いて客観的に分析を行った結果、表1に示すように、教員 A と B のメッセージを高い精度で分類できることを確認した。

次に特定人物の Slack メッセージに対して MeCab により抽出した品詞別出現頻度を算出し

表1 Slack メッセージの教員間(n=2)比較

	precision	recall	f1-score	support
教員 A	0.88	0.85	0.87	80
教員 B	0.89	0.91	0.90	103
accuracy	-	-	0.89	183
macro avg	0.88	0.88	0.88	183
weighted avg	0.89	0.89	0.88	183

表2 副詞と名詞の出現頻度比較

副詞：特徴有り				名詞：特徴無し				
教員A		教員B		教員A		教員B		
0	よく	23	とても	21	授業	75	データ	147
1	まだ	14	まず	16	グループ	65	こと	140
2	どうも	13	既に	13	教室	64	皆さん	115
3	必ず	9	必ず	13	よう	61	グループ	99
4	より	7	よく	13	お願い	58	日	75
5	そう	6	実際	11	課題	58	人	75
6	いつも	5	さらに	10	こと	56	時間	71
7	できるだけ	5	再度	8	人	54	よう	64
8	特に	5	特に	8	学生	52	参加	58
9	どんどん	5	しっかり	8	データ	51	学生	57

た。その結果、表2に示すように、教員 A と B のメッセージ内に含まれた「副詞」にはそれぞれの特徴が見受けられたのに対し、名詞には特徴が少なく、似たような語句が用いられていることがわかった。

5. おわりに

Slack のログ分析結果に基づいた特定人物模倣型チャットボット「PMCB」の開発をおこなった。Slack のログを分析した結果、発言内容の中で特に副詞に着目すると特定の人物の特徴を捉えられることが示唆された。今後は特定人物の話し方の特徴のさらなる抽出・取得や他品詞の特徴の有無、文節の長さなどの分析を行い、模倣する精度を向上させる予定である。

参考文献

- [1] 木村, 都築: 集団意思決定とコミュニケーション・モードコンピュータ・コミュニケーション条件と対面コミュニケーション条件の差異に関する実験社会心理学的検討ー, 実験社会心理学研究, 38(2), pp.183-192, 1998.
- [2] 三木, 宮部, 吉野: 特定人物の模倣したチャットボット作成システムの開発, 2018 年度情報処理学会関西支部大会講演論文集, 2018.
- [3] BotEditor, AppSocially: <https://editor.chatcenter.ai> (2019/11/30 アクセス)