

チャットボットからの講義動画に関する質問への返答内容の分析

佐藤瑞樹[†] 高木正則[†] 市川尚[†]

岩手県立大学 ソフトウェア情報学部[†]

1. はじめに

新型コロナウイルスによる感染症の流行に伴い、2020年度前期の日本の国公立大学、高等専門学校では、全体の9割が学生を集めて行う対面授業の開始時期等を延期し、98.7%の大学等で遠隔授業の実施又は検討がされた¹⁾。遠隔授業では、対面授業に比べ受講者の反応が少ないため、受講者の理解状況を把握することが困難である。一方、我々はこれまで、対話形式でやり取りができるチャットボットを使った学習支援を実践してきた²⁾。本研究では、講義内容の理解状況を把握するために適したチャットボットのアバターの要件を明らかにすることを目的とし、アバターの表情の差異や口調の差異によって、チャットボットからの質問への返答内容が変化するかを調査した。

2. 関連研究

白井ら³⁾の研究ではメッセージの受け手側は情報の送り手である発信源によって態度形成や、意思決定が変化すると同時に、情報の発信源が魅力や信憑性といった特徴を持つことで説得性を高める効果があることを示している。

吉川ら⁴⁾の研究では、学習中に先生が生徒に向けて発言した事の中で、やる気が出た発言の категорияとやる気を無くした発言の categoria、その両方に働く発言の categoriaについて示されている。また、教師の発言意図に関わらず、相手は自分のパーソナリティなどによって言葉を解釈し、学習意欲もその結果によって左右されると示されている。

吉岡ら⁵⁾の研究では、笑った顔を鑑賞・配置・描画することで幸福度が大きくなり、怒った顔を鑑賞することで幸福度が小さくなる傾向が見られたことが示されている。

鈴木ら⁶⁾は質疑応答で得られる知識の共有と質問の喚起を目的とした授業支援チャットボットを提案している。

しかし、上記のいずれの研究においても、アバターの表情や口調の違いによる返答内容の変化については明らかになっていない。

3. システムの提案と開発

本研究では、対話形式により学習者から授業に対する詳細な感想や意見を収集できると考え、チャットボットを利用した意見収集システムを提案する。本研究のシステム概要図を図1に示す。本システムでは、教員がアバターの種類や表情、口調等を設定し、設定された情報に基づいてアバターが学習者に質問をする。本稿では、LINEbotを用いて図1の点線で囲った部分を開発した。システムの画面例を図2に示す。

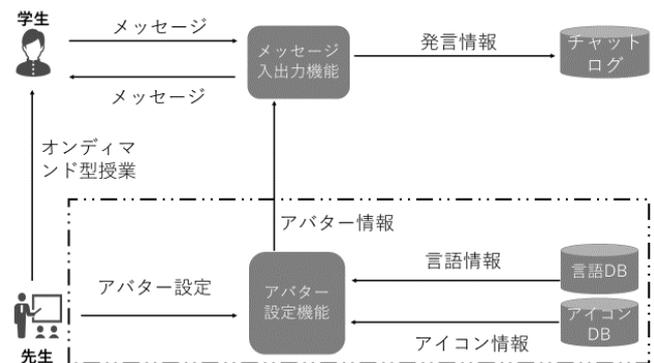


図1 システム概要図

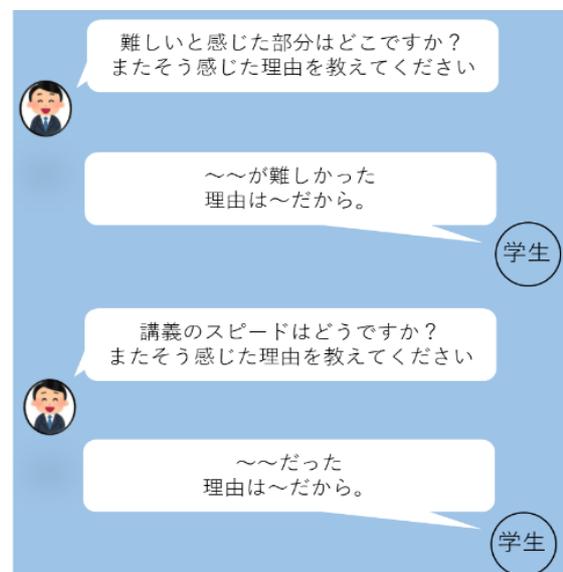


図2 システム画面例

Analysis of Responses to Questions from Chatbots about Lecture Videos

Mizuki Sato[†], Masanori Takagi[†], Hisashi Ichikawa[†]

[†]Faculty of software and Information Science, Iwate Prefectural University

4. 実験と評価

4.1 実験の概要

本研究では、チャットボットのアイコンがどのような表情で質問をすると、学習者の講義に対する意見の収集に望ましいのかを明確にするため、吉岡ら⁵⁾の実験を基に以下の手順で実験を行った。

1. 大学生6名にオンディマンド型授業「一次変換について」の動画を受講してもらう。
2. 大学生を2グループ（各3名）に分け、アイコンの違うLINEbot(男性の笑った顔のアイコンと怒った顔のアイコン)を利用して、チャットボットからの動画内容に関する質問に回答してもらう。
3. 大学生6名にオンディマンド型授業「ベクトルの応用」の動画を受講してもらう。
4. 2.と逆のアイコンを利用してチャットボットからの動画内容に関する質問に回答してもらう。
5. アイコンの違いによって学生の返信の内容に変化があるのか調査する。

4.2 実験結果

学生全体の回答平均文字数を分析した結果を表1に示す。表1から、笑った顔のアイコンを利用した場合の方が、怒った顔のアイコンを利用した場合と比較すると、回答文字数が多いことがわかる。また、表2に学生2名の実際の内容を示す。表2の結果から、学生は笑った顔のアイコンを利用したチャットボットからの質問のほうが、より詳しく授業についての意見を記入していることがわかる。

5. おわりに

本研究では、オンディマンド型授業における学生の理解状況の把握を目的とし、チャットボットを用いた意見収集システムを提案した。また、アバターの表情によって利用者の対応が変化するかを明確化するために、チャットボットにおけるアイコンの違いによってユーザーから得られる情報量の変化について調査した。その結果、笑った顔のアイコンを利用することで、学生からのより詳細な意見を収集することができることが示された。今後はアバターの種類と口調の違いによる学生からの返答内容の変化についても調査する。

表1 回答平均文字数

| 学生 | A | B | C | D | E | F |
|------|----|----|----|----|----|----|
| 笑った顔 | 44 | 46 | 33 | 34 | 43 | 39 |
| 怒った顔 | 24 | 34 | 22 | 28 | 35 | 36 |

表2 チャットボットからの質問への返答内容

| | | 難しいと感じた部分はどこですか？またそう感じた理由を記入してください | 講義のスピードはどうでしたか？またそう感じた理由を記入してください | 授業全体を通しての感想をお願いします |
|-----|---------------|--|---|---------------------------------------|
| 学生A | 一次変換(笑った顔) | 問題文を読み取って式を作るところ。理由はどの数字とどの数字を対応させて式を導けばいいかばつと分からなかったから。 | 内容は少し難しかった。動画をもう一度見返して、自分で解きなおいをしたかと思っただ。 | 少し早かった。理由は自分で考えをまとめるくらいの時間がやや少なかつたから。 |
| | ベクトルの応用(怒った顔) | 式変形。理由はやり方の説明がなかったから。 | なぜPの位置がその場所になるのかが少し分かりづらかつた。 | 遅かつた。理由はメモを取る時間が十分だつたから。 |
| 学生D | 一次変換(怒った顔) | グラフが出てきたときに少し数字と文字との関係が難しかった。 | グラフの部分だけ早いと感じた。理由はそこだけ理解できなかつたため。 | 行列の問題自体初めて見たため、簡単ではないと思つた。 |
| | ベクトルの応用(笑った顔) | 点Pの位置。理由は式変形のみでの説明であつたため理解しづらかつた。 | ゆっくりだと思つた。理由は練習問題などがなく、文字数も少なかつたため。 | 一次変形よりも簡単だつた。ベクトルを習っていないとむずかしめだと思つた。 |

参考文献

- 1) 文部科学省, 新型コロナウイルス感染症に関する大学等の対応状況について
- 2) 小菅李音, 高木正則, 市川尚: チャットボットと個別指導を併用した数学教育における理解困難箇所の学習支援の実践と評価, 情報処理学会情報教育シンポジウム論文集 (2020), pp. 31-38, 2020
- 3) 白井明子, 西川英彦: 企業アバターの効果 pp. 133, 2017
- 4) 吉川正剛, 宮真智子: 生徒の学習意欲に及ぼす教師の言葉かけの影響, pp. 24-27, 2007
- 5) 吉岡聖美: 顔アイコンの鑑賞・配置・描画に対する生理心理評価と表情変化, pp. 14-16, 2017
- 6) 鈴木舜也, 吉野孝: 質疑応答のお知らせ機能をもつ授業支援チャットボットの提案, 2021年度情報処理学会関西支部支部大会講演論文集, 2021