

自然対話ロボットによる英会話体験システムの検討

Examination of the Chatbot System for Experiencing English Conversation

與那覇 啓斗, 小渡 悟
Keito YONAHA, Satoru ODO
沖縄国際大学産業情報学科

Department of Industry and Information Science, Okinawa International University
Email: 15DB134@okiu.ac.jp

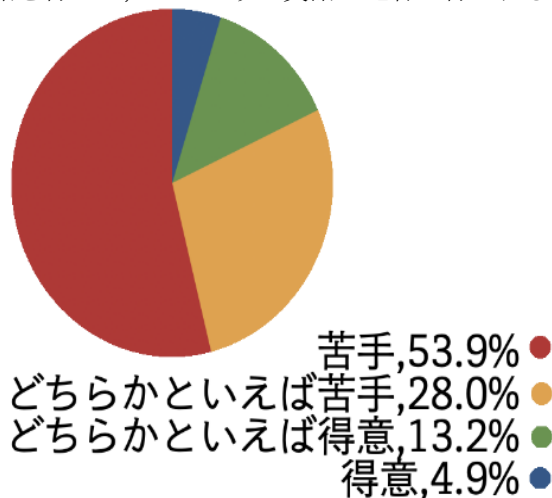
あらまし:本研究では,自然対話ロボットを用いて英会話を体験できるシステムについて検討を行ったので報告する.近年,沖縄県ではウェルカムんちゅ運動が盛んである.しかし国際ビジネスコミュニケーション協会の調べによると,話者の多い外国語である英語でさえ,働き盛り世代である20代から50代のうち8割が苦手であるという.そこで苦手意識克服のために自然対話ロボットを用いて,英会話を日本語のように話せるよう会話できる体験システムを構築した.

キーワード:自然対話ロボット,英会話体験

1. はじめに

今日,沖縄県では「Welcome んちゅ運動」を始めとした外国人観光客の誘致運動が盛んである.しかし,いずれも企業レイヤでの対策に留まっており,道端で経路を尋ねられるなどの個人での対応は未だ難しい.県では,外国語の中でも特に英語を使う機会が多い.国際ビジネスコミュニケーション協会の調べによると,物怖じしてしまう,単語や文法に自信がないといった点が英語に対する忌避感をもたらしているという.図1に示すように一般財団法人国際ビジネスコミュニケーション協会による報告では,英語に対して8割の日本人が苦手意識を持っている.

そこで本研究では,英語に対する忌避感を軽減すべく,日本語で話しかけると英語と訳文を返す自然対話ロボットを構築した.このロボットの狙いは,英語で話すことに抵抗のあるユーザーに対し日本語での会話を行わせ,どのように英語で返答が行われる



出所)一般財団法人国際ビジネスコミュニケーション協会⁽¹⁾

図1. IIBCによる英語の得意度調査

かシミュレーションすることで英会話の雰囲気を含むことにある.

2. 提案システム

本研究においてロボットとは,機械により一定の動作を人間に代わって行うものを指す.自然対話ロボットとは,我々が通常行う会話の相手をロボットに代行させるものである.

開発言語は Python を選択し,開発環境として Google Cloud Platform, Talk-API を用いた. Google Cloud Platform は様々な API,つまりソフトウェアに対する窓口が集積された有料サービスである.本研究では翻訳のために Translate API,感情の判定のために Natural Language API を利用した. Talk API はリクルートテクノロジーの公開する自然対話 API である.送信したメッセージに応じて文章を生成し,ある程度人間らしい文章を返信する API であり,今回はロボットによる返信を生成するために利用した.

本研究では図2の通り,BBSとTRANSLATORの2つのプログラムを用いて英会話システムを構成する.BBSは入出力を担う.ユーザーからの入力を受け付け,Webページのような形式で対話内容を出力

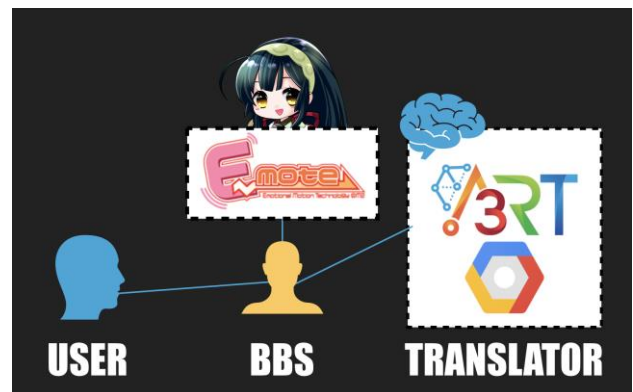


図2. システム概要図

する。TRANSLATOR は送信されたメッセージを翻訳すると同時に自然対話 API(Talk API)に受け渡し、返信とその訳文、そして表情パラメータを BBS へ送り表示させる。

BBS では E-mote により生成されたアバターを表情パラメータの値に応じて「笑顔」「無表情」「悲しげな顔」から選択し、メッセージと共にアバターを表示する。この時、感情の強さは考慮されない。

3. 考察

本研究ではテスト運用を行っていないため、楠見らによる関連研究⁽²⁾を元に評価を行う。

楠見らによれば、アバターを利用したコミュニケーションではアバターを利用しない場合に比べ、言葉に含まれる感情と相手に伝わる感情の差異が少なくなると結論付けられている。楠見らの研究では 3D アバターと顔文字を利用したコミュニケーションを行っていた。同論文では表情なしのコミュニケーションより、表情ありのコミュニケーションの方が相手の気持がわかりやすかったことが示されている。また、表情ありの場合、表情なしと比較して「現実の英会話でもうまくできそうだ」という評価を受けている。これは表情が付加されていることで理解が深まり、英会話が弾んだという自己評価が現実での英会話に対する苦手意識を払拭できることを示唆する。会話する相手についても、「仮想人物では積極的になれる」、「相手や自分が誰か周りに知られることがないので恥ずかしくない」という評価をされている。仮想人格を相手にした場合、実在する人物を相手にした英会話よりも積極的に会話を行える。会話とその表情が付帯されたコミュニケーションでは、表情のないコミュニケーションより感情の推定差異が少なかったという。英会話体験システムは表情を持つ仮想人格に対して行うことで従来のテレビ電話や教師による英会話体験よりもローコスト、かつ開始から利用までの忌避感を極力軽減できるといえる。

ヒアリングを行ったところ、「最近の英語は話者でもよく分からない言葉が増えているが、対応できるのか」との質問があった。提案システムは Google 翻訳を利用し対話を英訳するので、平易な表現のみが会話に現れる。会話自体も Talk API のサポート言語が日本語のため、内部的には日本語で処理されている。そのためネットスラングや方言などが現れることはない。

提案システムでは英会話体験として図 3 のようにチャット形式での入出力が行われるため、完全な会話としての感触は薄い。チャットシステムとしては成立しているものの、完全な英会話体験システムとしては幾つかの課題点が残る。第一に、音声でのフィードバックが無い点である。端末のアクセシビリティ機能を利用し読み上げることは可能だが、送信した文章や和文まで読み上げられてしまうため違和



図 3 実際の出力画面

感が大きい。第二に、訳文の精度が課題である。英訳文は概ね英語話者にも読めるような形式で出力されるが、文法や固有名詞など一部の単語は英語として問題のある出力になる。第三に、感情が正負の二方向にしか振れない点がある。感情認識に利用する Natural Language API が悪感情と好感情、無感情の 3 種類の尺度しか持たないためである。第一の課題点は音声合成 API の利用によって解決できるため、今後実装する。第二の課題点は本研究で利用する Talk API の仕様上日本語からの翻訳が必須であるため、高精度の翻訳を行うサービスの利用が必要となる。そのため研究費や企業との連携が必要になると考える。第三の問題も同様に API の性能がボトルネックになっている。

4. まとめ

本研究では自然対話ボットにより英会話体験への動機づけ、および英会話に対しての自信を付けることで英会話に対しての苦手意識を克服することを目的としてシステムを構築した。システム自体の課題点として API の精度や実際の会話へ近付けることが必要ではあるが、英会話への苦手意識を軽減することに成功したといえるだろう。システムはどのプラットフォームにも対応できるように、枠組みとしての構成を徹底したため、学習コストを追加することで 3D やデジタルサイネージシステム(電子看板)による案内に応用できる。システム上、内部で日本語から多国語に翻訳を行うため、多言語に対応可能である。システム構築の際に考慮したい。

参考文献

- (1) 一般財団法人 国際ビジネスコミュニケーション協会: “プレスリリース”, <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000001.000027887.html>
- (2) 楠見・米田・小島: “アバターの感情表出機能によるマルチユーザ仮想空間コミュニケーション・システムの改良”, 日本教育工学会論文, vol.31, no.4, pp.415-424 (2008)