

外国人介護技能実習生のための日本語会話学習システムの開発

川口 真護[†] 井口 信和[‡]
 近畿大学理工学部情報学科^{†‡} 近畿大学情報学研究所[‡]

1. 序論

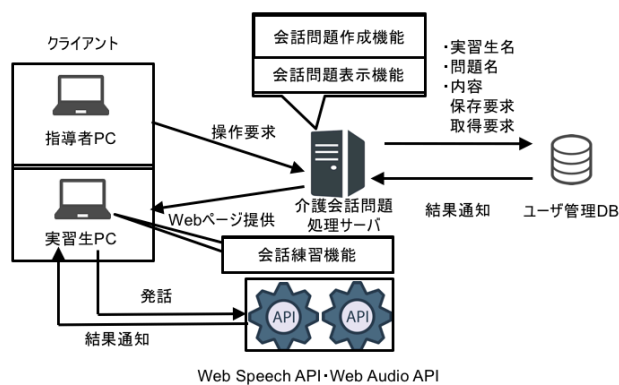
日本の介護職員は2025年時点で37.7万人が不足すると言われている¹⁾。その対策の一つとして、政府は外国人介護技能実習生(以下、実習生)を受け入れている。実習生は、介護施設での講習や監理団体が行う入国後講習において、介護現場で使用される用語が多く含まれた介護会話を指導者の下で学習する²⁾。この時、指導者は実習生がゆっくりと正確に発話できているか確認する。また、実習生が会話の内容を理解できていなければ、実習生の理解できる言語へ翻訳をする。

介護会話学習を講習実施時にしか行わないと実習生の記憶の定着率が悪くなるため、実習生の自学自習が必要である³⁾。しかし、指導者がおらず客観的評価が得られない環境下での実習生が自学自習することは難しい。

そこで本研究では、実習生が自学自習による介護会話練習を可能とすることを目的に実習生のための日本語会話学習システム(以下、本システム)を開発した。本システムでは、指導者は介護会話問題を提供する。そして、実習生はその問題を利用して介護会話練習を行う。会話練習時、実習生は正確に発話できたかをポップアップを見て確認する。本システムにより、実習生の自学自習による介護会話練習が可能となる。

2. 関連研究

日本介護福祉会は、実習生が入国後講習やその後の日本語学習で活用できるように、語彙や会話例を習得するための教材である「介護の日本語」を提供している⁴⁾。この教材では語彙と会話文を三ヶ国語に翻訳したものと、日本語の音声を確認することができる。しかし、実習生が自学自習する場合、正確に発話できたかの判断は実習生自身がする必要がある。また、発話に対する客観的評価が得られない。



Web Speech API・Web Audio API

図1 システム構成

これに対して本システムでは、実習生が会話練習時に音声認識を用いて発話内容の正誤判定の確認ができる。また、発話時の声量と発話速度の目安が確認できる。

3. 研究内容

本システムの構成を図1に示す。本システムは介護会話問題処理サーバ(以下、処理サーバ)とユーザ管理DB(以下、管理DB)から構成される。処理サーバはクライアントにWebページを提供する。また、会話問題の情報の管理DBへの保存と取得を担当する。管理DBは会話問題に関する情報を保持する。

音声認識、音声合成にはWeb Speech API、声量の取得には、Web Audio APIを使用した。音声認識の正誤判定と目標時間の表示にはYahoo ルビ振りAPIを使用した。また、会話問題の翻訳にはGoogle Apps Scriptを使用した。以下に、実装した機能について述べる。

3.1. 会話問題作成機能

本機能は指導者が介護会話問題を作成するための機能である。指導者はクライアントのブラウザから指導者用サイトにログインし、問題名、実習生名を入力する。そして問題内容として、食事介護や排泄介護等の場面で実習生と被介護者が交わすことが想定される会話を入力する。これらの入力完了すると、処理サーバは指導者が入力した内容を管理DBに保存する。本機能により、指導

者は各実習生に対してそれぞれの学習習熟度に合わせた問題を提供できる。

3.2. 会話問題表示機能

本機能は実習生に応じた介護会話問題を表示する機能である。実習生はクライアントのブラウザから実習生用サイトにログインする。処理サーバはログインした実習生の名前を基に管理DBから問題を取得し、取得した介護会話問題へのリンクをブラウザ上に表示する。実習生がいずれかのリンクを押下すると処理サーバは、実習生用サイトに介護会話問題の内容を表示させる。本機能により、実習生は介護会話練習を開始できる。

3.3. 会話練習機能

本機能は実習生自身が介護会話練習をするための機能である。本機能の画面の一部を図2に示す。実習生がスタートボタンを押下すると、介護会話練習が開始され、練習を始めてからの経過時間が表示される。また、音量メーターが動作する。介護会話練習は、介護会話問題として表示された実習生と被介護者の会話に沿って実施される。会話文中の実習生の台詞では音声認識が動作する。実習生が発話すると、本機能は実習生が発話した内容と台詞が一致しているかを判定する。そして、その結果を正解と不正解のいずれかのポップアップとして表示する。また、会話文中の被介護者の台詞では音声合成が動作する。

実習生が翻訳タブを押下すると、本機能は会話文を仮名変換した文と、実習生の理解できる言語に翻訳した文を表示する。また、実習生はブラウザ上に表示された音量メーターと目標時間により、声量と会話練習に要する目安の時間を確認できる。本機能により、実習生自身が介護会話を練習できる。

4. 実験

実験では、指導者が容易に会話問題を作成可能かどうかと実習生が自学自習による介護会話練習が可能であるかどうかを確認した。実験は、入国後講習を行う指導者3名を対象に行った。

まず、被験者に介護会話問題を作成してもらった。その後、アンケートとして、被験者に会話問題の作成の手間、会話問題作成画面の視認性などの4項目にそれぞれ5段階で回答してもらった。その結果、平均4.3が得られた。このことから、本システムを用いて指導者が容易に会話問題を作成可能であることを確認した。

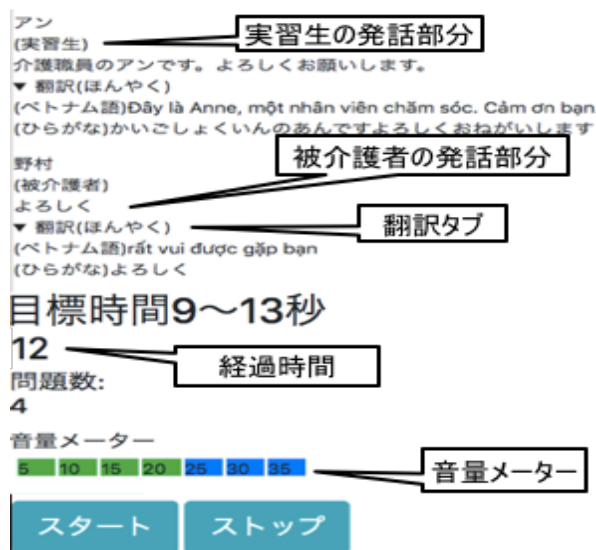


図2 会話練習機能

次に、被験者に学習者の立場で会話練習を実施してもらった。その後、アンケートとして、指導者に発話音声の聞き取り易さ、経過時間の視認性、音声認識精度などの9項目にそれぞれ5段階で回答してもらった。その結果、平均4.2が得られた。このことから、本システムにより、実習生の自学自習による介護会話練習が可能であることを確認した。

5. 結論

本研究では、実習生のための日本語会話学習システムを開発した。本システムを用いることで実習生の自学自習による介護会話練習が可能であることを確認した。

また実験では、学習者のイントネーションに対する精度の向上などを求める意見などがあり、今後の課題として残されている事がわかった。

参考文献

- 1) 厚生労働省:2025年に向けた介材にかかる需給推計(確定値)について、入手先<<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000088998.html>>(参照 2020-10-05)。
- 2) 守岡みのり:介護分野の外国人技能実習生における日本語仕様意識の変化とその要因:実習生のインタビュー調査から-,年報新人文(16):pp.145(29)-126(48)(2019)。
- 3) 株式会社日立ソリューションズ,入手先<<http://www.hitachi-solutions.co.jp/column/tashinami2/wadashiki/index08.html>>(参照 2020-10-05)。
- 4) 介護の日本語,入手先<http://www.jaccw.or.jp/pdf/home/foreign/kaigono_nihongo_1110.pdf>(参照 2020-09-25)。