

スマートフォン・携帯電話を利用した 外国語会話訓練システムの開発

松本 章代 佐伯 啓

東北学院大学 教養学部

1 はじめに

国内にいながら外国語会話を習得するための代表的な手段としては「スクールに行く」「ラジオやCDなどを聴く」などが挙げられる。外国語会話教室に通っている人は金銭面・時間面で恵まれ、それらを費やして学習する強い意志がある。それらに欠けると外国語会話教室に通うことは難しい。一方、ラジオやCDなどを聴き、外国語会話に必要なリスニング能力を鍛えるためには、毎日の訓練が欠かせない。しかし強い意志がないと目標に達成するまで継続し続けることは困難である。挫折してしまう人の中にも「本当はできるようになりたい」という人はいるはずである。また、聴く訓練だけでは、実際の会話において適切な間で返答を行うことは難しい。レスポンスの能力は、実際にネイティブと会話をしないとなかなか身につかないものである。

そこで我々は、強制的に継続可能で実践的な会話の練習ができるシステム「Phone me!」を提案する。本システムは、教員が指定した日時に学習者に電話をかけ、あらかじめ用意した音声聞かせせるものである。実際の会話を想定して、通話内に無音の返答時間（ポーズ）を設けており、会話における間の取り方、レスポンスのトレーニングが可能である。このトレーニング方法は、「同時通訳の神様」として知られる國弘正雄らが勧める「一人対話トレーニング [1]」であり、外国語会話学習法として有効である。さらに、予期せぬタイミングで突然外国語で電話がかかってくるという緊張感のある場面において、予期せぬ質問に即答することが要求される状況を多く経験させ、実践力が鍛えられることを期待している。

本研究の目的は、「スマートフォン・携帯電話を用いて外国語による会話を練習させるシステム」を構築し、実際に運用して教育効果の検証を行うことである。本稿では、構築したシステムの概要を紹介し、実際の運用をとおして「毎日電話がかかってくるのが継続的な学習に役立つか（学習のある程度強制できるか）」という観点から本システムの有効性を検討する。

なお、本システムの利用対象者として、当面は東北学院大学教養学部言語文化学科の学生を想定している。当学科では、英語のみならず第2外国語（独仏中韓）にも非常に力を入れ、実践力を重視した教育を行っている。学生は、第2外国語の授業を週4コマ履修しているが、本システムによってさらに外国語で会話を行う機会を増やしたい。

2 関連研究

語学学習にモバイル機器を用いる試みはこれまでも多数報告されている。高等教育機関での実践的な取り組み例を挙げると、榎田は広島大学において、英語のリスニング訓練にポッドキャストを利用し、学習者の携帯電話にオリジナル教材を配信している [2]。我々のシステムとは「語学学習者の携帯電話に音声配信し授業時間外での学習を促す」点が共通している。しかし、我々のシステムが会話訓練のための仕組みを持っているのに対し、榎田のシステムはリスニング訓練、つまり一方的な配信のみとなっている。

また、語学学習として Skype を利用し電話の練習を行う授業が報告されている。伊藤は、外国人学生を対象とした日本語教育において、学習者同士が Skype で会話をを行い、ビジネス電話の仕方を練習するという手法を提案している [3]。電話での会話においては、表情が見えない聞き取りの難しさや発話のタイミング、間の取り方など非言語面での難しさがあることを指摘している。伊藤の手法はそれらの練習方法として効果があり、学習者は回を重ねるごとに慣れ、スムーズな会話ができるようになったという。我々のシステムとの共通点は、語学学習の一環として電話の練習を行う点や、会話を録音することにより学習者自身の復習や教員による内容確認を行える点などである。一方、伊藤の手法が授業時間内に学習者同士で練習を行うのに対し、我々の手法はリアルな通話相手を用意する必要がないため毎日継続的な練習が行い易いといえる。また、相手が生身の人間ではないため会話の柔軟性は欠けるが、学習者は羞恥心を抱かずにネイティブスピーカーとの会話を練習できるというメリットがある。

3 これまでの経緯

我々はこれまでに、Skype を利用した外国語会話訓練システムを構築した [4]。しかしながら、2013年12月に Skype Desktop API が突然廃止となり¹、利用困難な状況となった²。2014年度は古いバージョンの Skype を利用することで対応したが、それも現在は不可能な状況である。そこで、Skype API に替わり、Twilio API³を採用したシステムへと構築し直し、2015年度以降の運用に利用する。Skype には通話が不安定という問題点があったが、Twilio API に移行することにより、一般電話回線（PSTN）を用いたシステムとなるため、その問題点も解消されることが期待できる。

Development of a Foreign Language Conversation Training System Using Mobile Phone

Akiyo Matsumoto, Kei Saeki

Faculty of Liberal Arts, Tohoku Gakuin University

¹<https://support.skype.com/ja/faq/FA12349/>

²現在提供されている Skype URI API は Skype Desktop API とは別物であり同等の機能はない。そのため我々が開発したシステムを移行することは不可能である。

³クラウド電話 API. <http://twilio.kddi-web.com/>

4 システム概要

4.1 提案システムの機能と意義

本システムは、ウェブアプリケーションであり、教員・学習者ともブラウザを介して利用する。

ここでは、主な機能とその意義について述べる。

4.1.1 音声配信

教員が指定した日時に学習者のスマートフォン・携帯電話に電話をかけ、教員があらかじめ用意した音声データを自動再生することが可能である。電話を利用することにより、実践的な外国語会話のトレーニングを行えること、強制力がある（電話が否応なしにかかってくる）ので学習の継続し易さが期待できる。

4.1.2 録音

学習者の発話は録音することが可能である。この録音データは学習履歴として教員・学習者本人の双方から参照できる。発話が記録されることにより、真剣に取り組ませる効果が期待できる。

4.1.3 テキスト配信

通話終了直後や学習者が電話に出ないまま発信をやめた直後などのタイミングにおいて、トランスクリプト（音声データを文字起こしたテキスト）など教員が用意したテキストをSMSで配信することが可能である。通話直後にトランスクリプトを配信すれば、学習者は聞き取れなかった部分を後から読んで確認することができる。

4.1.4 再配信

電話がかかってくる際に都合が悪く出られなかった場合には、学習者がシステムに対して都合の良い日時を指定すると改めて電話がかかってくる仕組みになっている。この再配信も本配信（教員が指定した日時の配信）同様に費用（電話代）がかかるため、学習者ごとに回数制限を設ける。

4.1.5 ダウンロード配信

再配信は無制限に行うことができないため、本配信後はその音声データをダウンロードして聴くことができるようにしている。録音やテキスト配信はされないが、学習者は配信済み音声データを後から繰り返し聞くことが可能である。この機能により、本システムは会話の練習の他、リスニングの練習（ディクテーションなど）にも利用できる。

4.2 配信処理の概要

システムの主要部分である音声配信処理のイメージを図1に示す。

4.3 動作環境・利用システム

本システム（サーバ）の動作環境および利用システムを以下に示す。

- OS: Windows 7 (+Cygwin)
- 開発言語: Ruby 2.0.0 (cygwin)
- 通話・SMS: Twilio API
- フレームワーク (Twilio API 部分): Sinatra
- Web サーバ (Sinatra 部分): WEBrick 1.3.1
- Web サーバ (CGI 部分): Apache 2.2.22

5 運用実験

東北学院大学教養学部言語文化学科の1年生の第二外国語でドイツ語を選択している履修者全員（38名）を対象に、4週間毎日1回電話をかける。配信する音声

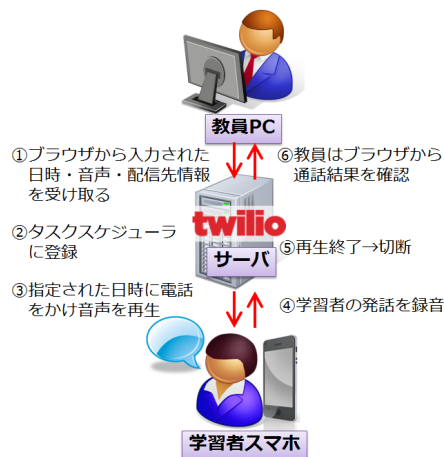


図1: 音声配信処理の流れ

データは毎日異なるものを用いる。電話に出られなかったときには1日1回に限り再配信を行うことができる。

運用開始から20日目現在、学習者人数の平均は29.0人/日、学習回数の平均は14.9回/人となっている。学習者人数の推移に着目すると、12月31日夜の学習者数が最も少なく（21名）、20日経った現在も30名前後をキープしている。このことから、毎日かかってくる電話がペースメーカーとなって継続的な学習につながっていると考えられる。また、昨年度も同時期にSkypeによる運用実験を行っている[4]が、それと比較して明らかに学習者の割合が高い。Skypeは主体的にアプリを起動しなければならぬため、電源が入ってさえいれば着信する電話はハードルが下がったと考えられる。

6 まとめ

本稿では、外国語による会話を練習させるための仕組みとして、指定日時に学習者のスマートフォン・携帯電話に電話をかけ、教員があらかじめ用意した音声データを自動再生するシステムを提案した。これを実際に構築し、現在運用を行っている中で、「毎日電話がかかってくるのが継続的な学習に役立つか」という観点で検討した。

今後は、発話履歴から学習者の発話力を判断し、各学習者のレベルに応じた音声データが自動で選択配信されるような知的な学習支援システムを目指す。

謝辞

本研究はJSPS科研費（基盤C、課題番号15K00489）の助成を受けている。

参考文献

- [1] 國弘 正雄, 千田 潤一: “英会話・ぜったい・音読続・入門編”, 講談社 (2004).
- [2] 榎田 一路: “オリジナル英語学習用ポッドキャストの携帯電話への配信”, 広島外国語教育研究, No.15, pp.75-87 (2012).
- [3] 伊藤 亜紀: “Skypeを使用した「気づき」を促すビジネス電話練習”, 日本語教育方法研究会誌, Vol.16, No.1, pp.18-19 (2009).
- [4] 柳沢 雪絵, 松本 章代, 佐伯 啓: “Skype通話を利用した外国語会話訓練システムの改善と運用”, 平成26年度第4回情報処理学会東北支部研究会 (2015).