

## 外国語会話訓練を目的とした動画配信システムの構築

### Development of a Videophone System for Foreign Language Conversation Training

松本 章代 †

佐伯 啓 †

Akiyo MATSUMOTO †

Kei SAEKI †

† 東北学院大学教養学部

† Faculty of Liberal Arts, Tohoku Gakuin University

Email: akiyo@mail.tohoku-gakuin.ac.jp

あらまし：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にテレビ電話（ハンアウトによるビデオ通話）をかけ、教員があらかじめ用意した動画データを自動再生するシステムを提案する。一方的に動画を配信するだけでなく、学習者に対して問いかけを行う内容になっており、学習者の発話はサーバ側に録音される。実践的な会話のトレーニングを行えることや、学習の継続し易さが期待できる。

キーワード：ハンアウト、映像・音声配信、スマートフォン、ビデオ通話、語学教育

#### 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を聞かせるものである。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<sup>(1)</sup>」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、テレビ電話（ハンアウトによるビデオ通話）機能を追加し、音声のみでなく動画も配信できるようにすることである。これまでの音声のみの配信と比較を行い、動画配信の有効性を検討する。本稿では、構築したシステムの概要を紹介し、運用に先立って行われた予備実験について報告する。

#### 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<sup>(2)</sup>。我々のシステムとは「語学学習者の携帯電話に音声を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、話者映像の提示は、リスニング力に関わらず外国語会話を音声のみで提示するのと比べ聴解を促進することが達川によって確認されている<sup>(3)</sup>。我々のシステムにおいても、音声と同時に話者の映像を配信することで、学習者は外国語会話を練習する際に会話相手の表情、口元を確認することができ、音声のみ配信より効果があると思われる。

#### 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<sup>(4)</sup>。しかしながら、2013年12月に Skype Desktop API が突然廃止となり、利用困難な状況となった。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 に替わり、一般電話回線（PSTN）<sup>1</sup>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している<sup>(5)</sup>。

これらのシステムは音声のみ配信可能であり、動画配信を可能にするために今回は Google ハンアウトを利用する。Google ハンアウトとは、Google が提供する統合メッセージングサービスであり、Skype と同様に VoIP(インターネット回線)を用いて無料で通話することができる。一方、一般電話回線を用いたシステムは通話料が必要となるため、Google ハンアウトには運用コスト面でのメリットもある。

<sup>1</sup> Twilio API を利用。http://twilio.kddi-web.com/

#### 4. システム概要

本システムでは、無料通話アプリとしてハングアウトを利用するため、学習者はあらかじめ所有するスマートフォンにハングアウトをインストールしておく。

##### 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。ただし、通話の際には、ブラウザの起動は不要であり、ハングアウトの起動が必要である。

ここでは、主な機能とその意義について述べる。

##### 4.1.1 学習者情報の登録

学習者はあらかじめ、ウェブブラウザ上で学習者情報（学生番号、氏名、Google アカウント）の登録を行う。

##### 4.1.2 動画配信

学習者のスマートフォンにインストールされたハングアウトアプリに、教員が指定した日時に電話をかけ、教員があらかじめ用意した動画データを自動再生することが可能である。一方的な動画配信ではなく、学習者に対して問かけを行う内容になっている。実践的な会話のトレーニングを行えることや、学習の継続し易さが期待できる。

##### 4.1.3 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。

##### 4.1.4 再配信

電話がかかってきた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。繰り返し学習することも可能である。

#### 4.2 本システム（サーバ）の動作環境・利用システム

サーバの OS は Windows7、開発言語は JavaScript（ハングアウト制御部分）および Ruby（CGI 部分）である。ハングアウトの制御部分には “Google+ Hangouts API” および “HiMacroEx” というマウスとキーボードの操作を記録、再生することができるソフト<sup>2</sup>を利用している。録音には、Windows7 に付属するサウンドレコーダーを用いる。

#### 4.3 配信処理の概要

動画配信処理の流れは次のとおりである。

- ① 教員がウェブブラウザから入力した、Google アカウント、配信動画ファイル、配信日時等の情報を取得する。
- ② 発信スクリプトをタスクスケジューラに登録する。（schtasks コマンドを用いてスケジュールタスクを追加する。）
- ③ 指定された日時になると自動的に発信スクリプトが起動し、画面の共有を行う。
- ④ 動画ファイルの再生および録音を開始する。
- ⑤ 受話の検知の後に音声ファイルを再生し、学習者の発話を録音する。
- ⑥ 再生が終わると録音を停止し電話を自動的に切る。

なお、動画配信は、1件ずつ行う。したがって、グループによる配信の指定が行われた場合は、順次配信処理を行う必要がある。動画データの再生時間に応じて、発信時刻をずらしながらタスクスケジューラに登録する。

#### 5. 予備実験

本番運用の前に行った予備実験について述べる。予備実験では動画の視聴や録音に問題がないかどうかの検証を行う。

##### 5.1 実験内容

スマートフォンを所有している大学生 19 名を対象に、7日間毎日 1 回動画を配信する。配信する動画データは毎日異なるもの（ファイルサイズ約 1MB~5MB）を用いる。電話に出られなかったときには再配信設定を行い、必ず 7 日分の動画を視聴してもらう。

##### 5.2 実験結果

実験の結果、まず着信については 19 名全員が 7 日間すべて正常であったことが確認された。

画質・音質については「(5) 良い」「(4) 普通」「(3) やや悪い」「(2) 辛うじて観られる・聞ける」「(1) 観られない・聞き取れない」の 5 段階で毎日評価してもらった。画質は (4) が約 6 割を占め、(1) と (2) は合わせて 1 割未満であった。音質は (3)~(5) がそれぞれ約 3 割ずつに分かれ、(1) と (2) は合わせて 1 割未満であった。ファイルサイズと画質・音質に相関は認められなかった。そこで、(1)(2) のケースについてそのときの状況を被験者に確認したところ、いずれも地下鉄での移動中など電波状況の悪い中で動画を視聴していたことが分かった。

被験者の声を録音したデータについては、すべて問題なく録音されていることを確認した。

#### 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、ハングアウトを利用して動画配信を行うシステムを提案した。これを実際に構築し、予備実験を行った。今後は外国語学習者を対象として音声のみの配信との比較実験を行い、動画配信の有効性を検証する。

#### 謝辞

本研究は文部科学省科学研究費補助金（基盤 C、課題番号 15K00489）の交付を受けている。

#### 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) 達川 奎三: “外国語リスニングにおける話者映像提示の聴解促進効果”, 広島外国語教育研究, No.13, pp.15-31 (2010).
- (4) 松本 章代, 木村実穂, 佐伯 啓: “外国語会話訓練を目的とした Skype 音声配信システムの開発”, 教育システム情報学会研究報告, Vol.28, No.3, pp.69-74 (2013).
- (5) 松本 章代, 蜂谷 僚哉, 佐伯 啓: “音声通話・SMS を利用した外国語会話訓練システムの構築と運用”, 情報処理学会研究報告, Vol.2016-CE-133, No.12, pp.1-4 (2016).

<sup>2</sup> HiMacroEx. <http://fefnir.com/soft/himacroex00.htm>