

# 音声テキスト変換およびテキスト音声変換テクノロジーの 使用に対する学生の態度

バーク・アレクサンドラ，山中マーガレット

文化創造学部

(2023年12月23日受付)

## Student Attitudes to Using Speech-to-Text and Text-to-Speech Technology Faculty of Cultural Development

Alexandra Burke, Margaret Yamanaka

文化創造学部

(2023年12月23日受付)

### 概 要

In this paper, a brief history of the motivational impact on students of using hand-held devices to study English in Japanese classrooms is explored. A low stakes experience was conducted in which students were trained in how to use the built-in, free voice-to-text and text-to-voice AI technology in their phones to capture their own pronunciation. Students were asked about their immediate reactions to the technology and if they had subsequently transferred this skill to other situations. Of the 33 students who had exposure to the lesson, 15 responded with universally positive reactions.

### 一. 紹介

大規模な教室では、テスト状況を除いて、スピーキングパフォーマンスを評価する範囲が限られている。特定の発音について、個別化された形成的なフィードバックを与える機会はめったにない。しかし、これは学生が自分にとって価値があると示し、学校の教育プロセスに欠けていたものだ<sup>i</sup>。伝統音楽の教師として、著者は40年間、その場での録音に大きく依存してきた。大学生時代には録音やリスニングを自ら実践し、2005年からは日本語の学生として活動している。教室の電話は通常、気を散らすものと見なされている

が、学習のためのツールとして有用な役割を果たすことができる。文部科学省によるGIGAスクール（Global Innovation Gateway for All）イニシアチブの設立により<sup>ii</sup>、教室におけるデバイスの役割が確固たるものとなった。しかし、スピーキング活動に対するフィードバックの手段としての電話の使用に関する研究はあまりない。

### 二. 日本の教室での生徒のデバイス使用の履歴

2005年には、岐阜農林高等学校の英語科と役員と共同で、オーラルコミュニケーションの授業に「ケータイタイム」という新しい

要素を導入した。その時点で、900人の学生のうち、890人の学生が携帯電話を持っていた。これらのうち、半分は15秒の記録容量を持っていたが、残りは赤外線技術を介して記録を受信することができた。筆者と日本人英語教師は、対象語や表現を英・日両言語で短く発表し、生徒たちはそれを携帯電話で録音した。録音できなかった人は、赤外線転送、CD、またはカセットで録音を受け取った。彼らは宿題の一つとして携帯電話を聞いていた。利点は、電車の中で立っていても、本を読む余裕がなくても勉強できることであった。発音とモチベーションへの影響は大きく、リスニングテストの複雑さを増さざるを得ず、生徒は日常的に80%を超えるスコアを獲得した。この情報は、岐阜県の会議で日本人英語教師と外国語指導助手と共有した<sup>iii</sup>。このコンセプトは岐阜県の他の教育者にも採用され、JACET-JALT 合同会議でも教員研修として共有された<sup>iv</sup>。

同じ時期に、小張敬之らの研究グループは、日本の学生のデバイス学習の好みを調査し、携帯電話で勉強している学生はコンピューターを使用している学生よりも高いスコアを獲得したことを指摘した<sup>v</sup>。そこで、あまり知られていないのは、学生の現在のICTスキル、デバイスの使用状況とどんなトレーニングが必要かである<sup>vi</sup>。小張らは、定額無制限のデータパケットの利用とデバイスを使用した学習方の学生の嗜好に与える経済的効果についても研究した<sup>vii</sup>。Wi-Fiへのアクセスは重要な課題であり、多くの大学では、特にWi-Fiの時代以前に設計された建物で、信頼性の高い接続を提供できるよう取り組んでいる。

### 三. 岐阜女子大学で使用したプロセス

学生には、携帯電話の設定、アクセシビリティ、音声コンテンツ、および読み上げオプションなどの機能が示された。彼らはテキストを選び、それを聞いた。その後、マイクを探し、まだ行っていない場合は、音声テキスト変換オプションをオンにするように指導された。又、彼らが、日常的に使用するさまざまなアプリケーションでも使えることを示された。すべての学生が小グループで作業し、必要に応じてピアサポートを提供することでテクノロジーの使い方を理解したその後、携帯電話で話したり読んだりし始めるように促された。

低価格のヘッドホンでも、マイク付きのヘッドホンを使用すると、文字起こしがより正確にできるとの結果が得られた。テキストから読むことは、かなり信頼性の高い結果を生成するため、始めるのに非常に良い方法である。ゆっくり、ためらいながら話すだけでは、正確な文字起こしは得られない。最良の結果を得るには、画面から目をそらすことである。ゆっくり読んだり、小まめに止ったりすると、文字起こしをした時、異常な句読点が発生する。また、この経験では、コンマの場合は短く、ピリオドの場合は長くポーズを入れると、話し言葉のルールを学び、使用することの重要性も明らかになる。学生は、データを含めることに同意するかどうかに関係なくトレーニングに参加でき、アクティビティを行わないことを選択した場合でも、成績に影響はなかった。

### 四. 学生の回答分析

グループの34人の学生のうち、17人が回答し、15人が研究への参加に同意した。学

生は、日本語と英語で書かれた次の質問に回答しました：体験前に音声テキストを意識していたかどうか。46% はい / 54% いいえ。授業前に学生がテクノロジーを使用したことがあるか：33% はい / 67% いいえ。レッスンの後、彼らは再びテクノロジーを使用しましたか？60% はい / 40% いいえ。又、「はい」と答えた6割の学生が大学の学習に取り入れ、4人が日常生活に活用していた（図1を参照）。

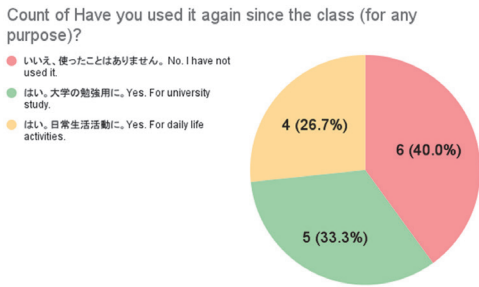


図 1

## 五. 受講生の声

学生たちは次のような質問をされた。「自分の言葉がデバイスの画面に表示されたのを見たときはどう思いましたか？自分の話し言葉がデバイスの画面に表示されるのを見たとき、どのように感じましたか？」。回答は以下の通り：

- 発音を意識するようになった
- 素直にすごい技術だと思いました。
- とても便利だと思いました。
- 声に出して読んだ英文を書き写す能力に驚き、すぐに綴りを知ることができました。
- 新鮮だった。自分のイントネーションで色々な英単語が出てきて面白かった。
- 何も思いませんでした。何とも思わなかった。

- 純粋に機械の発達を感じられてすごいと思った。使い方次第ではとても便利だと思うので上手く活用してみたいと思った。
- わからない英単語があった場合に調べなくてもすぐ変換されることに驚いた。いろいろな人に便利な良い機能だと思った。
- 不正確な漢字が使われることもあったけれど、比較的便利だった。
- 正しく認識される箇所とされない箇所があるので自分の発音が悪いのだと感じました。
- すごいと思った。
- すごい
- きちんと表示された単語は発音ができていると感じてうれしかった。
- 驚きました。

## 六. GIGA スクールの目標との関連で応用できる可能性

この機能に対する学生の反応は、学生のアウトプットとエンゲージメントを高めながら、学生の生活の中でより多くのものを生み出す可能性があることを示している。特筆すべき点として、文部科学省が最近発表したデータによると、公立小中学校の普通学級の生徒の8.8%が読み書きが困難でありながらも、全体的な学力に支障をきたすことはない。この数字は、公立高校では2.2%に低下する<sup>viii</sup>。音声からテキストへ、テキストから音声へは、学習障害のある人が定型発達の仲間と競争するために何十年も使用されてきた機能である。このテクノロジーは、ビルゲイツ（および他の多くのテクノロジーやその他の成功したリーダー）自身が失読症であり、バリアフリー学習が標準になることを望んでいるた

め、没入型リーダーを介して Microsoft の製品に組み込まれている。彼らは、次の世代が自分たちが経験した差別なしに成長し、学ぶことを望んでいる<sup>ix</sup>。文部科学省 GIGA スクール<sup>x</sup>と読書バリアフリーの取り組み<sup>xi</sup>が組み合わせり、不公平な技術的・経済的負担を負うことなく、誰もが偏見なく活躍できる教室をつくれる。これに対し、多くの国では、10万円を超える検査費用を支払う能力のある人に支援を限定し、成功しない理由があることを証明している。

## 七. 結論

これは強力な研究ではないが、音声からテキストに変換することで、学生に力を与えることができることを示している。教師がこのテクノロジーの使い方を学び、教室での使用を正常化することで、生徒が高等教育レベルで学業の失敗を経験するのを防ぐことができる<sup>xii</sup>。ジョン・デューイが述べた「実用性、興味、経験、統合」という教育の原則を使用して、変化する社会と生活に参加するための学生を準備し、音声からテキストへのなどのアクセシブルなテクノロジーを適用することで、これを達成するのに役立つと確信する<sup>xiii</sup>。

- i 小林大輔「Sources of Speaking ESL Self-Efficacy of Japanese University Students」JALT Postconference Publication – Issue 2020.1 August 2021
- ii 文部科学省, GIGA スクール構想の実現について 2019
- iii Burke A, Toyoshi M, “Keitai Time: Using your Keitai for teaching English” 岐阜県 JET プログラム技能開発会議 2006
- iv Scott J & Burke A: Mobile Phones as Multimedia

- Tools to Enhance Collaboration in the Language Classroom JACET/JALT Regional Conference, 2008 (英語)
- v Kimura M., Obari H., Shimoyama Y., Goda Y., “Mobile Technologies and Language Learning in Japan: Learn Anywhere, Anytime”, WorldCALL 2008 Conference, pp. 203-4
- vi 奥田由紀恵, 大学生の携帯とパソコンの利用状況 福山平成大学経営学部紀要第15号 (2019), 145-155頁
- vii Goda Y., Kogure Y., Shimoyama Y., Kimura M., “Survey Research on Mibile Phone Market for Mobile Learning in Japan”, *Fifth IEEE International Conference on Wireless, Mobile, and Ubiquitous Technology in Education (wmute 2008)*, 北京, 中国, 2008年, pp. 194-195, doi: 10.1109 /WMUTE.2008.43.
- viii 文部科学省, 通常の学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査結果 (令和4年) について [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/2022/1421569\\_00005.htm?fbclid=IwAR1h7dbJxWCBrix\\_wFjNoVrZ82DhgBzkQ4JMaO2DCs-1IVN2rMt3vsFjWO4](https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2022/1421569_00005.htm?fbclid=IwAR1h7dbJxWCBrix_wFjNoVrZ82DhgBzkQ4JMaO2DCs-1IVN2rMt3vsFjWO4)
- ix Kim E “8 Successful tech leaders who overcame a learning disability called dyslexia”, *Business Insider Online Tech 2015* <https://www.businessinsider.com/tech-leaders-with-dyslexia-2015-2>
- xi 文部科学省, 誰もが読書をできる社会を目指して～読書のカタチを選べる「読書バリアフリー法」～ (啓発用リーフレット) 2019
- xii Burke A, *Reader Mode: Sweeping Away Barriers to Reading*, *The Language Teacher* 47 : 6 November 2023 , pp 50-52 .
- xiii スローター, T. (2009)。都会の学生のための成功する学術的環境を作ります。テクニク, 16 - 19。William M John Dewey, 21 st Century Journal of Inquiry and Action in Education, 9 (1), 2017で引用。