

外国語教育におけるAIの活用と効果

李, 相穆
九州大学大学院言語文化研究院言語環境学部門

<https://doi.org/10.15017/2230965>

出版情報 : 言語科学. 54, pp.1-6, 2019-03-12. Faculty of Languages and Cultures, Kyushu University
バージョン :
権利関係 :

外国語教育における AI の活用と効果

李 相穆

1. はじめに

外国語分野で人工知能（AI）技術を活用しようとする試みがある。通訳や翻訳技術も急速に進化し、外国語学習のやり方を変える可能性があるという注目を浴びている。しかし、人工知能のようなコンピューターシステムによる外国語教育はまだ初歩的な段階にとどまっていて、対面授業に替えられるほどに進化するにはまだ時間を要すると思われる。

外国語教育現場で先駆的に AI の活用を試した事例研究によると、現場で導入してはみたものの、期待通りの働きがなされなかったという不満の声も多く聞かれる。つまり、AI の技術的な側面だけでなく、教師と学生もまだそれを受け入れ活用できるような段階には来ていないのかもしれない。新技術や教育教材開発の現場でよくありがちな「効果の検証なしに技術だけが先行してしまう例」にならないためには開発段階から教師や学生にどのようなものが必要なのかを考えなければならない。人工知能技術にどのような学習効果があるのか、あるいは授業のどの部分を AI が担当するべきか、という点については不明のままである。

そこで、本稿では AI を活用した外国語教育の事例を紹介し、人工知能の利用によって変わっていくと予想される教師の役割や学習者の役割について論じる。

2. 先行研究

2.1 外国語教育の AI を支える基礎技術

① 音声認識機能を備えた CALL システム

コンピューターシステムを利用した外国語学習は CALL から Web-based 外国語学習へと発展してきた。これに音声認識機能が加わることで単に聞いた音声の正誤を判断するだけでなく、学生の発音の正確さや流暢さなどを評価することもできるようになってきた。しかし、まだ音声認識技術は完全とは言いきく、学生の発音に対するフィードバックも十分に行われていない状況である。例えば、学習者のアクセントにはどのような特徴があり、「母音の長さが足りない」というような改善すべきところの具体的な指示はできない。

② 対話型ロボット

外国語教育分野で一番重要なのはコミュニケーション能力の育成である。教師や母語話者とのインタラクションによってそのスキルを向上させていくのが第一であるの言うまでもないが、近年技術の進歩により人工知能ロボットが会話の練習相手をしてくれることが可能になった。学習者のニーズに合わせてカスタマイズされた会話内容を時間や場所の制約を受けずに練習できる

ということで、その効果が期待される。しかし実際に対話型ロボットを使って学習した学習者のコミュニケーション能力がどれくらい向上したかを検証していくべきであろう。

③ 仮想学習アシスタント

仮想学習アシスタントはコンピューターシステムに存在するものもあり、実在するロボットとして人の言葉を理解しそれにふさわしい返答をするなど会話の相手をするような利用形態である。身近なものとしては携帯の音声アシスタント Siri や Google Assistant, Smart Home, Pepper などがある（英語学習のための専用のロボット Musio については後述）。利用者の音声聞き取りにくい場合や雑音が多い環境、言い回しなどには対応しきれていない状況である。

④ コーパスやビッグデータに基づいた情報検索

ビッグデータとは既存データベース管理システムの能力を超える大容量のデータから価値を抽出して結果を分析する技術である。蓄積されたビッグデータをアルゴリズムや統計処理によってリアルタイムで翻訳・通訳をし、検索結果を表示できる。大規模なデータに基づいた処理は今までできなかった正確な結果が期待されたが、これもやはり人がプログラミングしたアルゴリズムや手順を超えることができない。

2.2 外国語学習での AI 技術活用の試み

① AI 英語学習ロボット (Musio) を活用した英語授業

同志社中学校・高等学校では、EdTech Promotions Manager が中心となり、学校教育にいち早く EdTech を導入し、2014 年から生徒 1 人に 1 台の iPad を導入するなどの ICT の活用や、アウトプットを重視した教育を実践した。

2016 年からは、英語教師の“分身”としてアメリカの AKA が開発した英語学習 AI ロボット Musio (ミュージオ) の実証を開始した。AKA が開発した英語学習 AI ロボット Musio は、自ら考えて会話ができ、その会話内容をだんだん覚えていくソーシャルロボットである。2017 年 10 月には 20 台を導入して「専用教室」を設置した。「専用教室」では、「生徒 1 人に 1 台の Musio」を提供し、生徒のアクティブなスピーキングの学習を促進している[1]。

神戸学院大学では人工知能ロボットの英語教育への活用に関する実証実験を行っている[2]。Musio を日本の大学で初めて、グローバルコミュニケーション学部英語コースの授業に導入し、朗読練習や自由チャットなどに Musio を利用した学生がどのくらい英語に対する感覚が変わったのかを調べようとしている。同大学の東教授は Musio の利用には、英語に対する心理的なハードルを下げ、親しみを湧かせる効果があるのではないかと予測している。



図 1. AI 英語学習ロボット Musio を活用した英語授業 (<https://iotnews.jp/archives/95766>)

②AI スピーカーを活用した英語を「話す」活動に関する実践

小川・中川 (2018) は、AI スピーカー (Google Home Mini) を用いると英語のスピーキングに苦手意識 (抵抗感) を持っても、繰り返し練習ができるのではないかと述べている。人前で英語を話すことは恥かしくても、感情のない機械、ロボットのような存在の前ではその恥かしさは出ないのではないかと考えられるからである。またロボットほど複雑な機械でなくとも、AI スピーカーのようなものであれば恥かしさを感じずに話しかけることができ、遠慮することなく何度も練習できるのではないかという考えである。

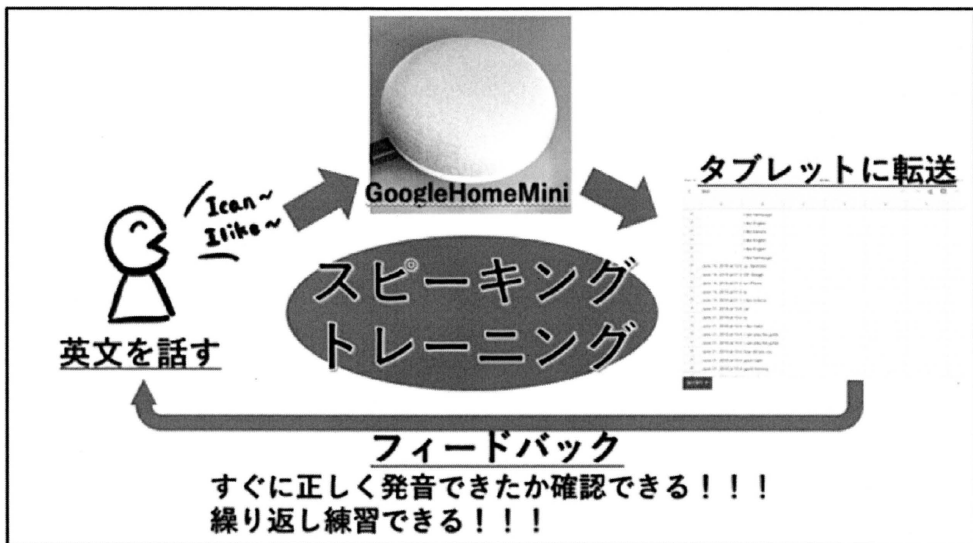


図 2. スピーキングトレーニングの全体 (小川・中川 : 2018)

2.3 人工知能が変えていく外国語教育

浅野（2018）は人工知能が変えていく外国語教育を以下のように予想している。

30年先の経済成長を専ら考慮した外国語教育政策は再考すべきである。現行の政策は、少子化・高齢化の進行に伴い訪れる第4次産業革命と言われる技術革新時代にも関わらず、依然として実用技能優先である。その頃までには機械（自動）翻訳通訳は経済的需要を取り込み、誰でも安価で汎用性のある翻訳通訳サービスを利用できるであろう。（中略）「英語でコミュニケーションができる」、「大学を卒業したら仕事で英語が使える」人材を首尾よく養成できたとしても、もはや、遅すぎるのではないか。それらの需要はどれほどあるのだろうか。推測すれば機械（自動）翻訳通訳をチェックする需要やその他の高度に専門化・特殊化した業種にとっての需要、あるいは趣味として生涯にわたり学びたいという需要はあるかも知れない。実用技能として「国民全体に求められる英語力」は経済活性化に寄与するということが、その実態は不明である。

実用技能のみの外国語教育を、児童生徒そして教員に多大な負担をかけながら実施する政策に疑問を投げかけている。

渡部（2019）は「人工知能が社会に普及・浸透する時代が目の前に迫ってきていて、そのような時代に私たちに必要なのは異なる言語間でコミュニケーションをとるための能力ではなく、異なる人間同士でコミュニケーションするための能力」だと述べている。異なった思想をもつ人々とコミュニケーションを取るための能力育成は教育という人間だけに許された営為によって実現される。その結果、語学教育はますますその重要性を増すだろうと予想している。

3. 外国語学習・教育における人工知能の影響に関する考察

将来の教育はどのように変化するのであろうか。技術の進歩と密接な関係をもって変わっていくことは言うまでもない。その中で人工知能技術は数多くの可能性を持っていて、学習の主体を根本的に変えていくだろう。

人工知能は1950年代に理論的定義からはじめられ、どのような能力もしくは機械が人工知能であると言えるかについて議論された。人間の声と機械が作った声を区別できれば知能を持っていると考えようといった具合である。他の分野でもさまざまな分野でその定義がされてきたが、現在では、言語教育分野ではコンピューターシステムが人間のように読み、書き、タスク対応能力を持つことを指すのが一般的である。

人工知能技術は近年急速に進化している。そしてすでに高等教育分野で大きな影響を与えている。例えば、IBMが開発したスーパーコンピューターWatson¹は時間に束縛されず学生にアドバ

¹ Watson は、IBMが開発した質問応答システム・意思決定支援システムである。「人工知能」と紹介されることもあるが、IBMはWatsonを「Augmented Intelligence、拡張知能」とし、自然言語を理解・学習し人間の意思決定を支援するものである。（Wikipedia）

イスをしたり、意思決定の段階でアシスタント役を果たしている。しかし、このようなシステムはあくまでも人間がプログラミングした動作を反復処理するだけのものだと考えている人もいる。それは否定できないが、Google の子会社を作った AlphaGo²が囲碁で人間のプロ囲碁棋士を互先で破ったことはわれわれを驚かせるところが大きい。

3.1 人工知能の否定的影響

人工知能が言葉をどこまで認識し、駆使できるかが外国語教育での AI 活用の鍵になると思われる。現在の技術では人間が使う言葉を真似て本当に理解しているかのように見せたりするが、見かけ上は人間とコミュニケーションをおこなっているようでも、実はあるパターンの答えを繰り返しているに過ぎない。

特に人工知能の導入の目的が知識の伝授や判断・意思決定の手助けであるならば完璧な言語能力は求めなくてもよさそうだが、言語教育での人工知能の導入においてはそれでは許されない。

3.2 人工知能の肯定的な影響

人工知能の実用的な面だけを論じるのであれば外国語学習に非常によく合っている。いつでもどこでも学生が発音練習や会話練習ができれば、外国語教師はそれ以外の部分を担当することで一人一人により多くの時間を使うことができる。学生としても自ら選択したかどうかはともあれ、一つの言語をマスターするために相当な時間を費やさなければならなかったが、その時間を有効に活用できるということは大きなメリットになるだろう。

4. 終わりに

人工知能の出現と発展によって、人工知能が教室授業での教師の役割を大きく変えることが予想される。そして、その進歩の速さは教育現場での教師の役割も変えていく。今の外国語教育の中核的な要素である活動の大部分について、AI がその役割をはたしていくこともそれほど遠い未来のことではないだろう。学習者のレベルや特性に合わせたコンテンツを学生に提供し、どこが間違っているのか、どこを改善していくべきかなどのフィードバックができるシステムが完成すれば、現在の外国語教師の負担は軽くなるだろう。外国語教師には AI によって替えられる存在ではなく人工知能という道具をうまく使いより充実した授業をすることが求められている。

人工知能による外国語教育の変化は学生の意識変化にもつながるであろう。外国語学習というもの単なる翻訳のようなスキル習得と考えるのではなく (AI の方が優れる可能性もある)、よりアクティブに外国語教育を捉え、外国語学習を通じて得られるものはなんなのかについて考え

² Google DeepMind によって開発されたコンピュータ囲碁プログラムである。2015 年 10 月に、人間のプロ囲碁棋士を互先 (ハンディキャップなし) で破った初のコンピュータ囲碁プログラムとなった。(Wikipedia)

なければならない。

参考文献

- [1] 「教育 IoT・AI 最前線、先生と AI ロボット「Musio」が協働する英語の授業 —第 9 回教育 IT ソリューション EXPO (EDIX) 」,<<https://iotnews.jp/archives/95766>>2019 年 2 月 21 日アクセス。
- [2] 「日本人初、人工知能ロボットを大学院での英語学習に導入・東淳一」,<<https://www.kobegakuin.ac.jp/gakuho-net/infocus/2017/09.html>>2019 年 2 月 21 日アクセス。
- [2] 小川 裕也・中川 一 (2018) AI スピーカーを活用して繰り返し英会話を練習する短時間学習の設計, 『日本 STEM 教育学会 第 1 回年次大会』
- [3] 浅野享三 (2018) 人工知能時代の外国語教育『南山大学短期大学部紀要』終刊号, 95-105.
- [4] 渡部信一 (2019) AI 時代における「語学教育」再考『英語教育』Vo.67 No.12, 32-33.