

# Tutorial English AI : 人と共に成長するオンライン語学学習支援 AI システムの開発

## Tutorial English AI: Online Language Learning AI Assistant Growing with Humans

松山 洋一\* Yoichi Matsuyama

早稲田大学 GCS 研究機構 知覚情報システム研究所

Perceptual Computing Laboratory, GCS Research Organization, Waseda University

**Abstract:** Responding to the growing need for online education brought about by the COVID-19 pandemic, our research group provides advanced English-speaking education support by fully utilizing the highly interactive conversational AI technology. Using the experience and know-how of Tutorial English, a communication-oriented English-speaking program developed and implemented by the Waseda University, English-language education experts will work together with AI to assess and improve students' English-language communication abilities. The research topics include 1) Massive Conversational Data Collection and Analysis Ecosystem; 2) Dialog-based Automated Speaking Skill Assessment; and 3) Smart Online Language Learning Experience Environments.

### 1 はじめに

新型コロナウイルス感染症蔓延に伴うオンライン教育のニーズの高まりも背景として、早稲田大学の研究グループが培ってきた会話 AI 技術をフル活用した英会話教育支援システム開発と、実際の授業環境を舞台とした大規模な実証実験に取り組んでいる。早稲田大学が開発・実施し高い効果を上げてきたコミュニケーション志向英会話プログラム Tutorial English の実績・ノウハウを活かし、英語教育の専門家と AI が連携して受講者の英語コミュニケーション能力を判定したり、学習者と教育者の双方に対して納得感のあるオンライン授業システムを社会実装することを目指している。

英会話授業の教室を一つの小さな社会と見立てて、そこでチュータや学生と一緒に成長できる会話エージェントの設計パラダイムを提案している点に本研究の獨創性がある。一般的に会話 AI 設計の難しさは、大量かつ良質な会話データを収集しにくいことと性能評価の複雑性や恣意性に起因するが、本研究ではデータ収集に関してそもそも大規模データ収集のしやすい英会話授業をドメインとして選択していること、会話能力を包括的に定義しているヨーロッパ言語共通参照枠 (Common European Framework of Reference for Languages; CEFR) というすでに確立されている指標を用いることで信頼性の高い教師データが期待できる。

### 2 研究開発テーマ

- **大規模英会話データ収集・分析エコシステム:** 受講者の英会話能力がバランス良く観察できるように設計されたシナリオに基づく英会話データおよび実際のオンライン英会話の大規模データセットを構築する。一般的に、AI や機械学習で一番難しいことのひとつはデータ循環のエコシステムのグランドデザインだろう。今回、対象としている早稲田大学での Tutorial English のプログラムでは 2018 年度だけで年間約 6 万時間以上のグループ英会話が行われている実績がある。目的と構造を持ったマルチモーダル会話データを研究目的でこれだけ収録しアノテーションした研究事例は世界的に見て稀であると我々は考えている。
- **対話指向英語スピーキング能力自動判定システム:** 英会話能力判定は一般的に判定者の知識と経験に大きく依存してしまう属人性の問題があった。本研究では、英会話能力判定の枠組みをニューラルネットワークの構造に予め組み込むことで判断過程を説明可能とした上で、能動学習の枠組みを用いて、AI が能力判定の確信度が低いと判定した事例から優先的にその判断根拠も示して経験豊富な人間の判定者に最終判断を下してもらおうような人と AI が協働し共に成長する枠組みを提案する。このシステムによって学習者はスピーキング能力の現状分析や学習課題の提案を得ることができる。

\*連絡先: 早稲田大学 GCS 研究機構 知覚情報システム研究所  
東京都新宿区早稲田町 27  
matsuyama@pcl.cs.waseda.ac.jp

