

経験学習に基づく研修リハーサル支援システムの試作

Development of a Rehearsal Support System for Training Based on Experiential Learning

抜山雄一^{*1} 久保田真一郎^{*1} 戸田真志^{*1} 喜多敏博^{*1}
Yuichi NUKIYAMA^{*1} Shin-Ichiro KUBOTA^{*1} Masashi TODA^{*1} Toshihiro KITA^{*1}

熊本大学^{*1}
Kumamoto University^{*1}

＜あらまし＞ 本研究では、若手講師の OJT における自己リハーサルに着目し、経験学習モデルに基づいたフィードバックを提供する Web アプリケーション型支援システムを設計・試作した。音声認識機能と生成 AI を組み合わせることで、講師の説明内容を自動で文字起こし・要約し、経験から学ぶ力に基づいて適応的なフィードバックを生成する。これによって、若手講師の自律的学習の促進と OJT 現場の負担軽減を目指す。

＜キーワード＞ 経験学習, OJT, フィードバック, システム開発, 生成 AI

1. はじめに

多くの企業が OJT で従業員を育成している。OJT の効果向上には、経験学習が重要である。経験学習には、様々な系譜が存在する(中原 2013) が、代表的な経験学習モデル論として、松尾 (2011) がある。松尾 (2011) の経験から学ぶ力のモデルは、ストレッチとリフレクション、エンジョイメントの 3 要素からなる。経験から学ぶには、挑戦的な仕事に取組み (ストレッチ)、仕事への試行錯誤や振り返りから質の高い教訓を引き出し (リフレクション)、仕事にやりがいを感じて (エンジョイメント)、より高度な仕事に挑戦する (ストレッチ) サイクルを循環させることが重要であるとしている。

ただし、経験学習プロセスには、職種に応じた領域固有性がある (中原 2013) ため、すべての職種で経験から学ぶモデルが有効であるとは限らない。そこで抜山ほか (2024) は、総合人材育成企業 (以下、F 社) に所属する若手講師の OJT におけるスキル習得過程を分析した。その結果、若手講師にとって、研修登壇という業務はストレッチを伴う経験であること、リハーサルを行い同僚からフィードバック (FB) を受けることでリフレクションを深めること、研修分野の専門知識を習得することがエンジョイメントにつながる事が示唆された。このことから、若手講師の育成においても、経験学習モデルを活用した支援の有用性は高いと考えられる。一方、多くの職場でマネージャーの多忙化などによる OJT の機能不全が発生している (中原 2013)。そこで、本研究では、若手講師の研修リハーサ

ルに焦点を当て、若手講師自身で経験学習サイクルを通した学習を促進させるシステムを試作する。

2. 研修リハーサル支援システムの試作

2.1. 若手講師の OJT

F 社の研修の受講者の多くは SE などの専門職である。ただし、F 社は総合職採用を行っているため、若手講師が登壇研修の専門知識を予め有しているとは限らない。また、同期型オンライン研修が多く、教授スキルの中でも説明の分かりやすさが重視されている。そのため、OJT の中心は技術調査と研修リハーサルとなる。若手講師は研修登壇に向けて、約 3 ヶ月をかけて技術調査や研修リハーサルを行う。そして、トレーナーの FB を受けてスキル向上を図る。しかし、トレーナーの業務多忙化により FB の機会が減少している。

2.2. システムの機能要件

若手講師が登壇する研修の多くは同期型オンライン研修であることから、音声データに基づく FB が重要となる。また、研修は IT 系が主であり、プログラミングや OS など内容は多岐に渡る。そのため、適応的な FB を提供できる必要がある。さらに、F 社グループは社会インフラを含む重要なシステムの開発・運用を担っている。それにより、厳しいセキュリティポリシーが設定されており、アプリケーションのインストールが制限されている。これらのことから、システムの技術要件として、①リハーサル音声の認識と FB のためのデータ化、②研修コンテンツに対して経験学習に基づいた FB、③F 社のセキュリティポリシーへの準拠の 3 つが挙げられる。

2.3. システムの方式設計

本節では、システムの方式設計を行う。技術要件③を踏まえ、ブラウザのみで利用できる Web アプリケーションとして実装する。また、ブラウザには Web Speech API が実装されており、PC のマイクを通した音声認識と文字起こしが可能である。そのため、技術要件①を満たすこともできる。

技術要件②を満たすためには、研修の多様性をカバーした上で、経験学習モデルに基づく適応的な FB が求められる。そこで、経験から学ぶ力の方略（松尾 2011）を活用した生成 AI のプロンプトを作成する。方略には、ストレッチ「できることをテコにして挑戦を広げる」、リフレクション「他者からフィードバックを求める」、エンジョイメント「集中し、面白さの兆候を見逃さない」がある。

ストレッチの方略を用いるには、若手講師が現時点で可能なこと/困難なことを取得する必要がある。そのため、現在できること、およびリハーサルの目標を入力する機能を実装する。エンジョイメント方略の実現では、ARCS モデル（鈴木 1994）の Satisfaction を踏まえ、生成 AI のプロンプトで良かった点などを FB に加えるよう指示する。これらの原則に基づいた指示と、技術要件①で取得した若手講師のリハーサルの文字起こし情報をプロンプトに加え、FB を生成させる。また、リフレクションには、若手講師自身がどのような説明を行ったか自己認識できていることが重要である。自己認識を効率化するために、生成 AI で説明の要約する。

2.4. システムの試作

Web アプリケーションのクライアントサイドは HTML/JavaScript、サーバサイドは Python および Flask で構築した。クライアントサイドのユーザーインターフェース (UI) は、現在できることおよびリハーサルの目標を入力する機能、Web Speech API で文字起こししたテキストを表示する機能、これらの情報を Fetch API でサーバサイドに送信し、返却された FB を DOM 操作で表示する機能の3つで構成されている。これらの機能は単一ページ内で提供している。

サーバサイドでは、クライアントサイドから送られた情報を受け取り、技術要件②で検討したプロンプトを基に、生成 AI と連携して FB を生成する。生成 AI のモデルには、Azure OpenAI Service の GPT-4o mini を用いる。最後に、FB を JSON 形式でクライアントサイド

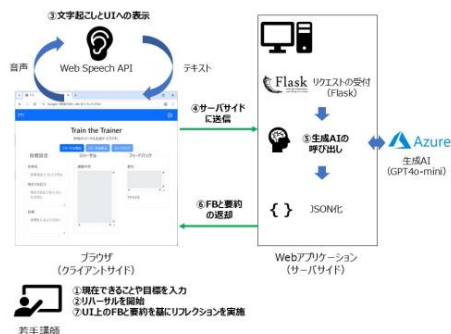


図1 システム構成と利用の流れ

に返却する。

2.5. システムの利用方法

本節では、若手講師が本システムを利用する流れを示す（図1）。①現在できることや目標を入力し、②リハーサルを開始する。③リハーサルの説明が文字起こしされ、UIに表示される。④リハーサル終了時に FB ボタンをクリックし、データをする。⑤サーバサイドで生成 AI を呼び出し、FB と要約を生成する、⑥サーバサイドからクライアントサイドに FB と要約が返却される、⑦UI に表示された FB と要約を基にリフレクションを行う。

3. まとめ

本研究では、若手講師の自己リハーサルに対し、経験学習モデルに基づく FB を提供するシステムの設計・試作を行った。システムは Web アプリケーションとして実装し、音声認識技術と生成 AI を組み合わせることで、適応的な FB を行う機能を実現した。また、経験から学ぶ力のモデルの原則を用いたプロンプトエンジニアリングを行うことで、若手講師が FB からリフレクションできるように設計した。今後は本システムの完成度を高めた上で、効果検証を行う予定である。

参考文献

- 松尾睦 (2011) 「経験学習」入門。ダイヤモンド社
- 中原淳 (2013) 経験学習の理論的系譜と研究動向。日本労働研究雑誌, 639:4-14
- 抜山雄一, 久保田真一郎, 戸田真志, 喜多敏博 (2024) 人総合人材育成企業の若手講師のスキル習得過程。日本教育工学会論文誌, 48(Suppl.):81-84
- 鈴木克明 (1994) 「魅力ある教材」設計・開発の枠組みについて：ARCS 動機づけモデルを中心に。教育メディア研究, 1(1):50-61