

生成 AI による文章フィードバックを用いた SCOT におけるヒアリング活動支援の提案

Proposal for the Support of Hearing Activities in SCOT Using Text Feedback based on Generative AI

藤原 漱士^{*1}, 村上 賢伸^{*1}, 小林 雄志^{*2}, 後藤田 中^{*1}
Soshi FUJIWARA^{*1}, Kenshin MURAKAMI^{*1}, Yuji KOBAYASHI^{*2}, Naka GOTODA^{*1}
^{*1}香川大学 ^{*2}九州工業大学
^{*1} Kagawa University ^{*2} Kyushu Institute of Technology
Email: s22t050@kagawa-u.ac.jp

あらまし：第三者の学生が、コンサルタント役として大学の授業に対しコンサルティングを行う SCOT (Students Consulting on Teaching) では、授業の概要と課題発見を目的にヒアリングが行われる。学生がヒアリングを行う際、「相手の話を聞く」、「要点を整理する」、「次の問いを考える」という複数のタスクを同時にこなす必要があり、負荷が高い可能性がある。そこで、本研究ではヒアリング時の発話活動をテキスト化し、要約と質問のヒントを生成するシステムを提案する。また、このシステムがヒアリング現場で活用可能かの検証を行った。

キーワード：SCOT, ヒアリング, 生成 AI, 会話要約

1. はじめに

本研究で対象とする SCOT (Students Consulting on Teaching) ⁽¹⁾では、授業観察に際して教員に事前のヒアリングを行う。SCOT におけるヒアリングの課題として、ヒアリング時の「メモを取る」、「課題を探る」、「質問を考える」といった作業が学生にとって負荷が高い可能性がある。また、作業負荷の高さによって質問内容が形式化する可能性がある。

SCOT 含めあらゆる活動や取り組みにおいて、事前準備や現状把握の段階で行われるヒアリングや打ち合わせは、潜在的なニーズを見つけ活動の方針を決定するための極めて重要な工程である。一方、質問内容が形式化してしまうことで、機会探索やタスク分析など目的に応じた質問活動を行えない可能性がある。そこで本研究では、ヒアリングの発話活動をテキスト情報として収集し、得られたテキストからリアルタイムで要約と質問のヒントを学生に提供するシステムを提案する。

2. ヒアリングの要素と定義

SCOT 活動におけるヒアリングでは、授業観察に必要な観察の指針を決める必要がある。そのため、ヒアリングの中で授業内容や授業形式などの全容を把握し、教員が抱えている課題と教員が認識できていない潜在的なニーズを発見することが目的である。また、対話を通じて教員に自身の授業方法に対する気づきを促すなどの役割も担っている。

3. SCOT におけるヒアリング支援の要件

3.1 必要な支援の要件

本研究では以下の支援が必要であると仮定した。一つ目はヒアリング時のタスク数の軽減である。情報整理や分析など多くのタスクを同時に行うことは

学生にとって負荷が高く、本来必要となるタスクに重点を置けない可能性が考えられる。二つ目は質問内容の多様化と目的に沿った質問活動の支援である。質問活動の質を担保するため、質問内容を事前に決めておくなどの対策が挙げられるが、質問内容に偏りが生まれ、ヒアリング対象者の潜在的な課題の発見につながらない可能性がある。

3.2 提示する要約の要件

システムによるヒアリング内容の要約において、「一貫性」、「整合性」、「流暢さ」、「関連性」の基準⁽²⁾を満たす必要がある。それぞれ、要約全体の流れが論理的に構成されているか、事実に対して忠実であるか、文法が正しく自然な言語で記述されているか、不必要な情報が排除されているかである。

3.3 提示する質問のヒントの要件

提案するシステムでは、質問のヒントをシステム利用者に提示する。SCOT でのヒアリングが「機会探索」と「タスク分析」の二つの工程に分かれていると仮定する。機会探索では、授業内容の把握と幅広い話題での課題探索を行うため、現在の話題の分析と全体像の把握が必要であると考え。タスク分析では、詳しい情報が必要な部分や課題の原因として考えられる要素をより深く分析するために話題の深堀りを行う。そのため話題として挙げられた内容を分析できる必要があると考える。

4. システムの概要

本研究のシステムはリアルタイムでのトランスクリプション機能を持つ Azure AI Speech による、ヒアリングの内容を読み取り音声解析を行う部分と、大規模言語モデル(LLM)による会議の内容を分析するテキスト処理を行う部分で構成されている。

音声解析とテキスト処理で得られたデータの受け

渡しは、外部 API との連携によって実行され、これらの API の連携とデータの制御や受け渡しを Python によって実装する。

システムの構成を図 1 に示す。マイクによって拾われた音声は、システムを通じて Azure AI Speech に送られる。リアルタイムトランスクリプションの機能により、文字起こしされたテキストデータを、システムで 30 秒間蓄積する。蓄積されたテキストデータは、事前に設定したプロンプトとともに GPT-5mini に送信される。送信されたテキストデータをもとに GPT-5mini は要約と質問のヒントの生成を行う。最終的に生成されたテキストはシステムへ送信され、ユーザーに対し表示される仕組みとなっている。

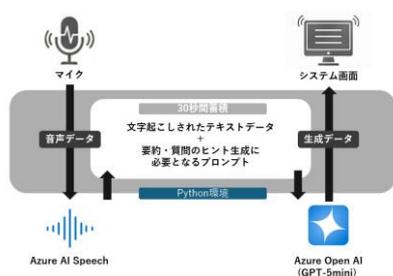


図 1 システムの構成

5. 評価実験

提案するシステムがヒアリングにおいて、活用可能なものか、またシステムの介入によりヒアリング内容にどのような変化が発生するか、を調査した。SCOT では、本来教員に対してコンサルティングを行うが、ここでは学生に対して行う。

被験者は大学生計 10 人である。コンサルタント役と相談者役の二つに無作為に分割し、ヒアリングを模した形でコンサルタント役と相談者役の二人一組でテーマについて話し合いを行ってもらった。一組につき 1 回、計 5 回の試行を行い、発話活動の様子とシステムログを収集した。また、アンケートではコンサルタント役と相談者役それぞれの回答を収集する。システムは「機会探索型」、「タスク分析型」、「要約のみ」の三種類用意し、それぞれから記録を収集した。

6. 結果と考察

発話活動の様子とシステムログから、コンサルタント役がシステムに表示された質問のヒントをどの程度参考にしたかをコンサルタント役の単語や文の採用の有無をもとに質問のヒント採用率として算出した。表 1 よりすべての試行で質問のヒントが採用されていることが分かる。また、5 回のうち 4 回の試行では、提示されたヒントのうち過半数以上が採用されており、ヒアリングに活用できる可能性が示唆された。

試行ごとの相談役の解答文字数から、質問のヒントありの場合には文字数が極端に少ない質問の登場

回数が増えていることが分かる。また分布は図 2 から、回答文字数の広がり小さくなっていることが分かる。アンケート調査からは明確な差は見られなかった。

実験結果からシステムは、ヒアリングで活用することが示唆された。また、システムのタイプによって質問の傾向に影響を与えることが可能であることも示唆された。

アンケート結果や相談者役の回答文字数にばらつきがみられた要因としては、相談者役の会話の癖などから文字数に差が生まれた可能性がある。また、システムの応答間隔と会話の間がかみ合わなかったことも、同様に要因として考えられる。

表 1 コンサルタント役の質問のヒント採用率

	機会探索型	タスク分析型
試行1回目	50%	50%
試行2回目	100%	80%
試行3回目	27%	29%
試行4回目	60%	75%
試行5回目	75%	75%

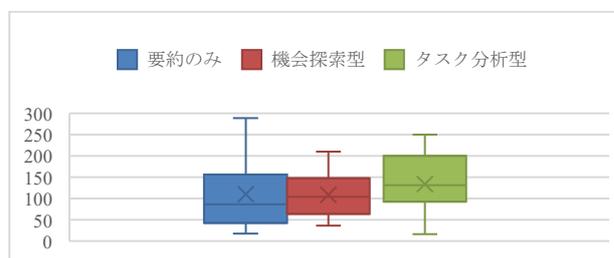


図 2 相談者役の回答文字数の分布

7. おわりに

本研究では、SCOT を対象にヒアリング時の負荷軽減と質問活動の補助を行うシステムの提案と評価を行った。今後の課題としてヒアリングを受ける人が持つ個人差から生まれる会話の間に合わせた要約と質問のヒントの生成の時間間隔について検討を行っていく必要があると考えられる。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP22K02801、および JP23K02735 の助成を受けたものである。

参考文献

- (1) 帝京大学高等教育開発センター: “SCOT プログラム”, <https://ctl.teikyo.jp/fd/scot/> (2026年1月30日参照)
- (2) 佐藤郁哉: “質的データ分析の基本原理と QDA ソフトウェアの可能性”, 日本労働研究雑誌, No.665, pp.81-96 (2015)
- (3) Alexander R.Fabbri, Wojciech Kryściński, Bryan McCann, Caiming Xiong, Richard Soche, Dragomir Radev: “SummEval: Re-evaluating Summarization Evaluation”, Transactions of the Association for Computational Linguistics, pp.391-409 (2021)