

チャットボットを利用した補足説明動画の作成ニーズ 抽出支援システムの提案

小菅 李音[†] 高木 正則[†] 山田 敬三[†] 佐々木 淳[†]

岩手県立大学ソフトウェア情報学部[†]

1. はじめに

近年、インターネット上で、無料で大学の講義を受講できる MOOC (Massive Open Online Course) が注目を集めている。また、講義映像を利用した反転授業の実践も広がっている [1]。岩手県立大学ソフトウェア情報学部 1 年次に開講されている専門基礎科目「情報基礎数学」(以下、基礎数学)においても、教科書や演習問題を含む e ラーニング教材に加え、重要部分の補足説明のために独自に制作した講義映像を公開し、反転授業形式で講義を行っている。この講義映像は、前年度までの履修者に行った毎回の授業評価アンケートに基づいて制作しているが、現状行っているアンケートのみでは学習者が学習を行う上でつまづいている箇所や、該当する部分のうち、具体的な補足説明をしてほしい箇所はどこなのか、等の詳細なニーズを十分に把握できていない問題がある。そこで、本研究では、新規映像の制作や既存映像の改善に対する詳細なニーズを抽出することを目的とし、チャットボットを利用したニーズ抽出支援システムを提案する。具体的には、チャットログ、学習ログ、動画視聴ログを分析することで、詳細なニーズの抽出を試みる。

2. 現状の補足説明動画の作成手順

2.1 従来のニーズ抽出方法

基礎数学では、学習者に毎回の授業の予習課題になっている e ラーニング教材を利用した学習後に、e ラーニング教材で分からなかった点に関するアンケートを実施している。アンケートは Google Forms を利用し、オンラインで行っている。質問項目は、学籍番号、氏名、分からない問題や教材の箇所の有無、具体的な分からない箇所 (自由記述)、今後個別に指導を希望するか、である。教員は、回答されたアンケート結果から、特に分からない箇所として指摘が多かった単元を分析して、次年度までに作成すべき補足説明動画の単元を絞りこむ方法をとって

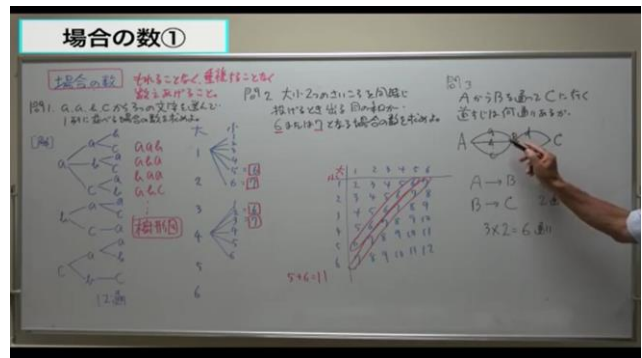


図 1 補足説明動画の例

いる。これらのニーズ抽出作業は一人の教員が手動で行っているため、教員の負担が大きい。

2.2 動画の作成

アンケートから分かった補足説明が必要な単元について、教員がホワイトボードに向かって手順を示しながら説明の様子を撮影する。実際に撮影した映像の一例を図 1 に示す。

2.3 動画の公開

作成した補足説明動画は限定公開として YouTube にアップロードし、学内からのみアクセスできる Moodle に公開する。公開した補足説明動画の閲覧は必須ではなく、予習課題の e ラーニング教材で理解できなかった場合に閲覧するように指示しているため、現状では全体的に再生回数は少ない。また、Moodle 上では学習者から動画に対するフィードバックを収集できないため、動画への改善ニーズの抽出は全く行えていない。

3. システムの提案

上記の問題を踏まえ、ニーズの抽出支援をするシステムを以下に提案する。

3.1 システム概要

図 2 に本研究で提案するシステムの概要図を示す。本研究では、学習者と自動で会話をするチャットボットを採用する。チャットボットは時間を問わず利用できる特徴がある。また、現状のアンケートの質問項目は固定であるのに対し、チャットボットでは学習者の入力を認識して返信するため、e ラーニング教材で自学自習する学習者が理解に至っていない具体的な箇所を特定するのに活用できると考えた。

Proposal on a needs extraction support system for creating supplementary videos using chatbot

[†] Rio Kosuga, Masanori Takagi, Keizo Yamada and Jun Sasaki, Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

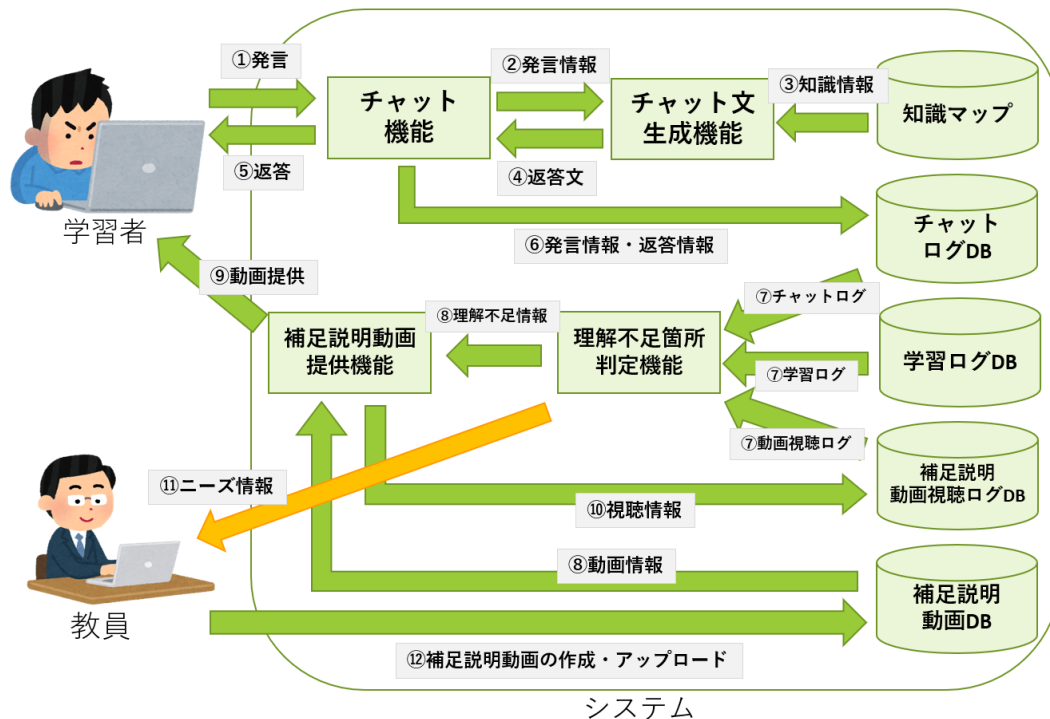


図2 システム概要

チャットボットには、学習者からのあらゆる発言に対し、考えられるすべての回答は事前に設定しておく。ニーズの抽出方法は、学習者との会話ログや、eラーニングでの学習ログ、また既存動画の視聴ログから、学習者の理解不足箇所を特定することにより行う。

3.2 チャット機能

学習者はチャット機能を利用してチャットボットと自由に会話をすることで、理解が至っていない箇所の特定に役立つ情報を収集する。チャットボットは、チャット文生成機能で学習者への返答を生成する。チャット文の生成には、学習者が入力した文を形態素解析で単語に分け、数学の単元などの情報を用意した知識マップと照合し、より詳細な部分を聞き出していく。知識マップと照合できなかった場合は、丸本の手法[2]を参考にし、入力された文に対し問い返し文の生成を行い、詳細な疑問点を聞き出す。

3.3 理解不足箇所判定機能

学習者のチャットログ、eラーニングの学習ログ、過去の動画視聴ログから、学習者の理解不足箇所を判定する。ここで判定された理解不足箇所は、学習者が教員に伝えたかったニーズそのものであると考える。そのため、理解不足箇所の判定ができた場合に、該当する学習者の理解不足箇所をニーズとして教員に伝える。

3.4 補足説明動画提供機能

理解不足箇所判定機能で分かった理解不足箇所

所に対し、既存の補足説明動画DBに該当する単元や問題の補足説明動画が既に存在する場合は、チャット機能上ですぐに学習者に動画を提供する。学習者が動画を視聴した場合、動画視聴ログをDBに保存し、今後の理解不足箇所の判定や補足説明動画の改善ニーズの抽出に活用する。また、動画の視聴後に、チャット機能を通して動画へのフィードバック機会を与えることで、動画の改善ニーズを収集することも考えている。

4. おわりに

本研究では、反転授業で利用する補足説明動画の新規制作や既存の動画に対する詳細なニーズを抽出することを目的とし、チャットボットを利用した補足説明動画の作成ニーズ抽出支援システムを提案した。現段階では、知識マップや理解不足箇所判定のアルゴリズムは未完成である。今後は、提案したシステムの詳細設計や実装を行い、基礎数学を履修している学習者に利用してもらう予定である。また、提案システムで抽出されたニーズについて、従来のアンケートから抽出したニーズと比較しながら、本システムの有効性を評価する。

参考文献

- [1] 重田勝介, 反転授業 ICT による教育改革の進展, 情報管理, Vol.56, No.10, pp.677-684, 2014
- [2] 丸本聡子, 空港計画における対話型意見収集システムの実装と課題, 言語処理学会第14回年次大会(2008年3月), pp5-8