

吹き出しを用いて質問できる授業支援アプリの開発

Development of Class Support Application by Asking Questions with Markup Balloons

中村 政哉*, 田中 久治*, 岡崎 泰久*

Seiya NAKAMURA*, Hisaharu TANAKA*, Yasuhisa OKAZAKI*

*佐賀大学工学部知能情報システム学科

*Department of Information Science, Faculty of Science and Engineering, Saga University

Email: 16233041@edu.cc.saga-u.ac.jp

あらまし：本研究では、吹き出しを用いて質問できる授業を支援するアプリの開発を行った。このアプリは、新しい学習指導要領に記載されている「主体的・対話的で深い学び」を実現するために、ICTを用いて、生徒同士の教えあいや学習内容の理解を深めることを目的としている。開発したアプリは、吹き出しの形のアノテーションを用いて、どこについて質問しているのかを、資料や問題に直接指し示すことができ、それらをクラスで共有することができる。また、生徒が問題作成を行い、それらの問題を解きあうことで理解を深めることができる。このアプリの動作確認を行い、これらの機能の利点と改善点を確認した。

キーワード：主体的・対話的で深い学び、吹き出し、質問、作問学習

1. はじめに

文部科学省が定める新しい学習指導要領が2020年から小学、中学、高校と次々に実施されていく。この学習指導要領の中に「主体的・対話的で深い学び」というキーワードがある。これは「何を学ぶか」より「どのように学ぶか」を重視した授業デザインをすることが教員に求められているということだ⁽¹⁾。

本研究では、「主体的・対話的で深い学び」を生徒ができるように、吹き出しの形をしたアノテーションを用いて教員が提示した資料への質問や生徒が作問した問題に対して質問できるアプリを開発した。

2. 「主体的・対話的で深い学び」の必要性

現在は、AIなどの技術が進歩している。同じ作業を繰り返し行う仕事はAIにされることで、作業スピードや効率が上がり、作業ミスが減る。よって、AIにとって代われない人材の育成が必要になる。そのために「主体的・対話的で深い学び」が必要になる。これを実現するために着目したのが「質問すること」である。

3. 開発環境と利用形態

本アプリはMonacaという開発環境で開発し、連携しているデバッガのアプリを用いて、実機で動作確認を行った。使用言語は、HTML、JavaScript、CSSである。バックエンド機能として、ニフクラmobile backendが提供している会員登録・ファイルストア・データストアを利用している。また、ライブラリとしてjQueryを利用している。

なお、本アプリを利用するにあたって、教員と生徒は同じ種類のタブレットを用いて操作し、授業中に利用することを想定している。ゆえに、アプリ上でも質問しやすいように吹き出しを利用した。例えば、分数、累乗、根号などは文章で記述するよりも、

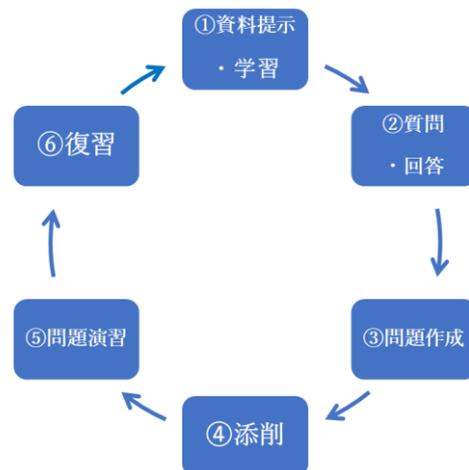


図1 使い方の流れ

指し示しながら質問の方がより質問しやすいと考える。

4. アプリの使い方の流れ

教員は、授業準備として必要な資料を画像としてバックエンドに保存する。これをもとにして、生徒は学習していく。分からないことがあれば、吹き出しで質問をする（主体的な学び）。その後、質問への回答（対話的な学び）やその日の学習内容の問題作成を生徒にしてもらう。作成した問題は、教員が次の授業までに添削をし、次の授業の初めに生徒に演習を行ってもらう（作問学習）。その後、間違えた問題は履歴として残り、作成した問題への質問や回答を行ってもらう（深い学び）。これを1つの流れとして授業を行っていく。この一連の流れを図1に示す。

5. アプリの機能

本アプリは吹き出しを使った質問と作問学習を軸としている。この2つの機能について述べる。

5.1 吹き出しを使った質問

質問は、資料表示画面と間違えた問題一覧から遷移し、吹き出しによって質問することができる。吹き出しを用いることによって、どこについて質問しているのかを言葉で説明することなく、直接指し示すことができる(図2)。よって、より簡単に質問できると考える(主体的な学び)。質問への回答は、教員ではなく、生徒が行うことで、生徒同士の教えあい(対話的な学び)を促すことが期待できる。また、質問は作成者以外も見ることができ、回答できる。質問者は、回答の中から一番わかりやすかったものをベストアンサーとして選び、Q&Aとして表示されるようになる。このQ&Aでは、「役に立った」ボタンがある。「役に立った」の数は教員が質問者と回答者の評価をする指標として利用することを想定している。これを指標にすることで、たくさん質問するようになり、たくさん質問に回答しようと考え、主体的・対話的な学びが活発に行われることが期待できる。

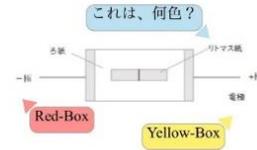


図2 質問画面

5.2 作問学習

作問学習における学習効果は様々な先行研究にて知られており、実際に授業に取り入れられている⁽²⁾。本アプリでは、生徒が正解を1つ選ぶもの・すべて選ぶもの・並び替えの3つの形式を任意に選ぶことができ、その日の学習内容について問題を作成する。作成した問題は、教員が添削を行い、次の授業で演習を行う(図3)。間違えた問題は、間違えた問題一覧で復習でき、作成者に質問もできる。また、自作した問題への質問は作成者に必ず回答してもらい、自作した問題への理解を深めることを目的としている(深い学び)。

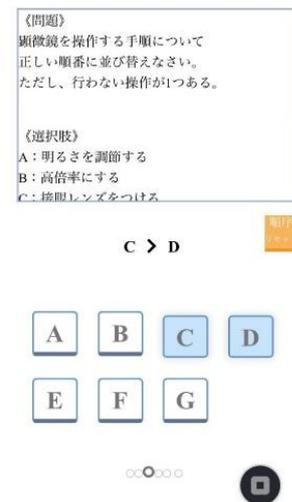


図3 演習画面

6. まとめと今後の課題

本研究では、吹き出しを使った質問と作問学習を軸に、「主体的・対話的で深い学び」をより簡単に、そして、生徒が楽しくおこなえるようにと考え、アプリを開発した。主な機能は以下の3つである。

- ①吹き出しの形のアノテーションを用いて、どこについて質問しているのかを資料や問題に示すことができる(主体的な学び)
- ②生徒の質問を生徒が回答し、その質問や回答をクラスで共有することができる(対話的な学び)
- ③生徒が問題作成を行い、教員の後に、それらの問題を解きあうことができる(深い学び)

また、本アプリでは、特定の教科に依存することなく、幅広く活用されることが期待される。

今後の課題として、実際に授業で使用し、生徒への評価や運用上の問題などを洗い出していく必要がある。

参考文献

- (1) 政府広報オンライン: “2020年、子供の学びが進化します!新しい学習指導要領、スタート”, <https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201903/2.html> (2020.2.5参照)
- (2) 竹中真希子,室田一成: “作問学習を取り扱った参考研究に関する基礎的研究—先行研究で採用されている作問方法—”, 大分大学教育学部研究紀要, Vol.40, No.1, pp.133-148 (2018)