

LINE 上で操作を行うペアワークシステムの開発

Development of a pair work management system that operates on LINE

平田 伊吹^{*1}, 樋口 三郎^{*2}
Ibuki HIRATA^{*1}, Saburo HIGUCHI^{*2}
龍谷大学 理工学部 数理情報学科
Email: t180063@mail.ryukoku.ac.jp

あらまし：チャット形式の SNS である LINE を用いて、協調学習のひとつであるペアワークの問題作成からペア作成、結果の閲覧までの一連の活動を対話形式で行えるシステムを開発した。本システムを利用することにより、対面授業でもオンライン授業でも教師や学生がスムーズにペアワークを行える。ペアは、アンケートや小テストの回答が異なる学生を優先して編成する。また、各ペアはペアワークの結果をチャットで送信し、結果が集約される。

キーワード：協調学習、ペアワーク、チャット、LINE

1. はじめに

現在、大学等の教育機関では、対面授業や遠隔授業の中でペアワークやグループディスカッションが積極的に行われるようになった。対面授業では、教師が事前にグループ分けを行い、学生はそのグループである題目に対しての意見交流を行うことが多くある。また、席が隣や近くの人と意見交流するといった形も多くある。これに対し、学生の回答に基づいてグループ分けをする Web ベースのグループウェアを提案されている。⁽¹⁾⁽²⁾遠隔授業では、Microsoft Teams や Google Meet, Zoom などのオンラインツールの機能の一つであるブレイクアウトルームを利用して、事前にグループ分けを行い、ランダムで学生を振り分け、少人数でのグループセッションを行い、意見交流を行なっている。これらはグループディカッションやペアワークを行うという点では問題は無いが、学生の回答に基づいたグループ編成ができていないとはいえない。

本研究では、LINE 株式会社が提供している LINE と LINE Messaging API を用いることで、ペアワークの一連の流れを対話形式で可能にし、対象ユーザーである教師や学生がスムーズにペアワークを行えるシステムを開発した。

LINE を利用した学習システムは多く提案されている。⁽³⁾これらは主に、システムとユーザーの 1:1 のチャットを中心とするシステムである。本システムは、ユーザー間を仲介し、ペアワークを支援する。

2. システムの基本的デザイン

LINE とは、無料で 1 対 1 のトークや複数人でのトーク、音声通話やビデオ通話などができるアプリケーションである。

LINE Messaging API とは、LINE が提供するサービスの一つで、LINE 上で動作する LINE bot を作成することができる。⁽⁴⁾これを用いることで、対話形式のペアワークが可能となっている。

ペアワークの一連の流れは次のようになる。まず、教師が学生に回答させるための問題を LINE 上で作

成し、その問題番号を学生に口頭で伝える。学生は教師の作成した問題を LINE 上で表示させ、その問題の回答を行う。その後、教師は学生の回答状況を確認し、本システムを用いてペアを LINE 上で作成する。学生は、ペアワークを開始する。その際、回答がなるべく異なる学生がペアになる仕組みになっている。最後に全部のペアの結果を集約し、Web ページで確認する。

また、各ユーザーが操作を容易に行うことができるように LINE 公式アカウントの機能の一つであるリッチメニューを利用している。リッチメニューとは、LINE 公式アカウントの機能の一つであり、LINE トーク画面の下部に表示されるメニューである。このリッチメニューをタップすると、予め決めていたテキストメッセージが送信されるようになっている。

3. システムの機能

3.1 教師側の操作

本システムでは LINE 上で操作を行うため、ユーザーは本システムの LINE 公式アカウントを友だち追加して利用する。学生同士や、学生と教員の LINE アカウントが友だちである必要はない。

教師は、学生に回答させるための問題を作成する。本システムでは 2 択式の問題となっているので、問題番号、問題内容、回答例を順に本システムに送信することで問題作成が完了となる。例えば、「学校に制服は必要だと思いますか。」必要だと思う:1 必要でないと思う:2 など、正解のある問やない問、アンケートなど教師は自由に問題を作成する。

その後、学生が問題回答後にリッチメニューよりペア作成ボタンを押すと、回答が異なる人を優先的にペアが組まれるようになっている(図 1)。また、学生のペアワーク終了後、リッチメニューより結果ボタンを押すと全部のペアの結果を Web ページで閲覧する(図 3)。

3.2 学生側の操作

教師と同様に、本システムを友だち登録して利用

する。

学生は、教師から伝えられた問題番号を本システムに送信し、問題を表示させ回答を行う。教師がペア作成後、自分が回答した考えをペアの相手にメッセージを送信することでペアワークを行う(図2)。ペアの会話は何往復でも自由に送受信できるようになっている。ペアで得た結果を送信し、全部のペアの結果を Web ページで閲覧する(図3)。



図1 教師のトーク画面(問題作成とペア作成)



図2 学生(上:A 下:B)のトーク画面(ペアワーク)

ペアワークの結果
https://kenkyu-1180063.cocodailyapp.com

ペアワーク結果表

ペアの結果表			
pairid	問題番号	名前	ペアの結論
1	5	A	実験成功
1	5	B	実験成功

図3 ペアワークの結果表

4. システムの設計

本システムは、Node.js で記述したサーバから LINE Messaging API を利用している。特にペアの会話の仲介には Push API を利用している。これは、本システムが任意のタイミングで指定したユーザーにメッセージを送信することができる API である。

5. 評価

理工系大学3,4年生12名を被験者として本システムの評価を行った。システムの試用後、「本システムは想定している利用者にとって役立つと思うか」という問いに対し、「役立つ,まあ役立つ,あまり役立たない,役立たない」の4段階で、全員から肯定的な評価を得た。また、「オンライン授業で意見に基づいてペアワークの一連の流れを行うとき、本システムによるのと、従来のブレイクアウトルームで行うのではどちらが便利だと思うか」という問いに対し、「本システムの方が便利,どちらかと言うと本システムの方が便利,どちらかと言うとブレイクアウトルームの方が便利,ブレイクアウトルームの方が便利」の4段階で10名の肯定的な回答を得た。

6. まとめ

本システムは LINE 上で問題作成からペアワークなどの一連の流れを対話形式にすることで、教師と学生がスムーズにペアワークを行うことができる。また、教師や学生同士が友だち登録しなくても本システムが仲介することで会話が可能である。リッチメニューを利用することで、ユーザーが操作に戸惑わず、簡単にペアワークを行うことができる。

さらに利便性を高めるためには、回答方法やペアの編成方法をユーザーが指定できることが望ましい。

参考文献

- (1) 西森 年寿, 加藤 浩, 八重樫 文, 望月 俊男, 安藤 拓生, 奥林 泰一郎:“多人数授業におけるグループワークの運営を支援するグループウェアの開発と評価”, 日本教育工学会論文誌 42(3),271-281,(2018)
- (2) 常盤 祐司: “意図的にグループを形成する大規模授業支援システムの実証”, 情報処理学会研究報告 Vol. 2019-CLE-27 No.13, 1-5,(2019)
- (3) 井上 仁, 伊藤 卓二, 後藤 浩文, 永石 尚也:“LINE@を利用した学習システムの試作”, 情報処理学会研究報告 Vol. 2018-CE-143 No.20, 1-4,(2018)
- (4) LINE 株式会社, Messaging API, <https://developers.line.biz/ja/services/messaging-api/>