

# SNS 上で動作する chat bot による授業支援

樋口三郎<sup>\*1</sup>

Email: hig@math.ryukoku.ac.jp

\*1: 龍谷大学理工学部数理情報学科

©Key Words SNS, LINE, chat bot, LMS

## 1. はじめに

Twitter, Google Hangout Chat, Slack, LINE などのチャットタイプのインターフェイスを持つ SNS 上でユーザのように振る舞い、ユーザの発言に自動的に反応するプログラムを chat bot という。Chat bot を学習・教育支援に用いることにはいくつかの利点がある。SNS がモバイルアプリや Web を通じて学習者が日常的に使用している場合、学習者は使用方法に抵抗を持たず、また高い頻度で学習に利用することが期待できる。また、チャットインターフェースでは、会話がひとつながりに表示され、遅延の小さい応答が行われることから、質問・応答やその繰り返しによる学習活動が円滑に行える可能性がある。

LINE 公式アカウント(当初のサービス名はLINE@)<sup>(1)</sup>上で動作する学習用 chat bot を構築した例が報告されている<sup>(2)(3)(4)(5)</sup>。

甲斐ら<sup>(2)</sup>は、学習者と chat bot との日常の対話で語学力を向上させるシステムを提案している。峰内ら<sup>(3)</sup>は、各回の授業の予習に chat bot の発する問を利用することが想定されており、日時により授業回に対応する出題が行われるようになっている。

また永石らの実践<sup>(4)</sup>、芝原らの試作<sup>(5)</sup>では、chat bot が多くの問題を記録しており、学習者が特定分野の出題を求める発話を行い、chat bot が出題して自習が進むという形が想定されている。

本稿では、授業を支援するため、教授者から連絡と学習者からの問合せが可能で、chat bot から会話を開始して問題を送信して解答を採点し、採点結果を学習者別に集計するシステムを提案し、LINE 公式アカウント上での実装の方針を説明する。

以下の記述は、2019年6月のLINE 公式アカウントとLINE Messaging API の仕様に基づく。料金無料のフリープラン(chat bot 側から月間 1000 メッセージまで送信可能)の使用を想定している。

## 2. LINE Messaging API の概要

LINE は LINE Corporation の展開する SNS である。ユーザが匿名を保ったままで店舗や企業の情報提供を購読できるサービスが LINE 公式アカウントである<sup>(1)</sup>。店舗が掲示する URL や QR コードを利用して、不特定なユーザが購読することができる。

LINE 公式アカウントでは、さらに、ユーザは LINE ユーザ名を明かして企業側のオペレータとチャットを行うことができる「チャット機能」を有効化できる。ただし、チャットを開始するのはユーザ側に限られる。LINE 公式アカウントでは、このチャットをある程度自動化する

ルールベースの仕組みを提供しており、この語を含む発言には、この応答をする、というようなルールを、Web インターフェースから設定できる。

LINE 公式アカウントにおいて、オペレータの役割を、任意のプログラミング言語で作成した Web アプリ(chat bot)で置きかえるための API として LINE Messaging API が公開されている。公式アカウントの所有者が chat bot の URL を登録しておくことで、ユーザからの送信の内容がこの URL に POST リクエストされる。Chat bot が返信を作成して API に対して Reply メソッドにより POST リクエストすると、各ユーザの LINE アプリに返信が送られる(図 1)。

### 2.1 LINE Messaging API の Push メソッド

上では Reply メソッドについて述べたが、ユーザからの送信なしに chat bot が一方的にメッセージを送信する Push メソッドも提供されている。

以前は、登録ユーザが 50 名を越える公式アカウントでは、有料プランを契約しない限り Push メソッドを使えなかったが、2019年4月以降は、月あたりの送信メッセージ数に上限はあるものの、無料プランでも使えるようになった。以下の実装方針では、Push メソッドを利用している。

### 2.2 ソーシャルログインサービス LINE Login

LINE Login は、サードパーティによる Web アプリでの、LINE ユーザ ID によるソーシャルログインの仕組みである。Web アプリ側は、LINE ユーザ ID でユーザを識別することができる。またログインの際に、特手の chat bot の友だち登録を強制することができ、chat bot に LINE ユーザ ID を渡せるため、chat bot が Web アプリのユーザの情報を利用することができる。

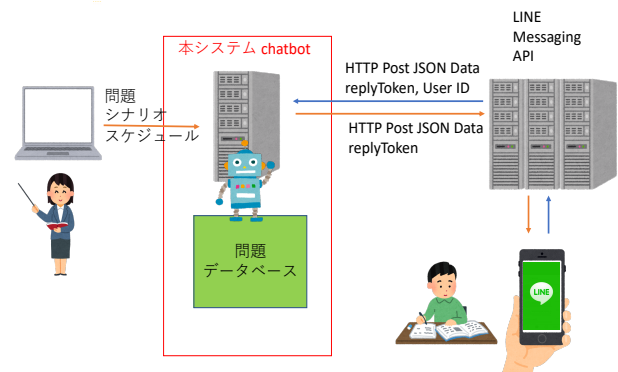


図 1 Chat bot システムの概要

### 3. Chat botによる授業支援

教授者が LINE 公式アカウントを開設し、さらに LINE Messaging API で chat bot を接続することで行いうる授業支援について述べる。

#### 3.1 Chat bot との友だち登録(準備)

LINE 公式アカウントの基本の仕組みでは、URL を訪れたユーザが、ふだん使っているユーザ ID で、公式アカウントを友だち登録できるという形であり、授業を受講するユーザが自主的に登録する形が想定される。この場合には、登録を授業受講者のみに制限するシステム上の仕組みはなく、授業受講者以外に URL (またはその QR コード) を参照不可にすることしかできない。

公式アカウントを chat bot に接続する場合、chat bot は参加する LINE のユーザ ID を取得できる。これを授業での学籍番号または実在の学生と対応づけるためには、チャット内でユーザに学籍番号を自己申告してもらえばよいが、なりすましを防ぐことはできない。

この問題を解消するには、LINE Login を使用することが考えられる。LMS などユーザと学籍番号の対応がとれている Web アプリ内からさらに LINE Login で LINE のユーザ ID を入力させ、同時に授業を支援する chat bot を友だち登録させることで、LINE のユーザ ID と学籍番号を紐付けが可能である。

#### 3.2 教授者と学習者間の連絡

教授者から学習者への一斉連絡、学習者から個別の連絡は、教授者からの定型応答は、メッセージ送信、チャット、応答メッセージという公式アカウントの機能として実現されている<sup>6)</sup>。ただし、通常の LINE の通信と異なり、添付できるファイルは写真などの画像に限られるため、資料送付や課題成果物の提出方法としては制約がある。また HTML メールのような自由な書式も使えない。LMS を併用して、LINE メッセージでは URL のみを送ることが考えられる。

Chat bot を接続したときには、ユーザからの送信が chat bot だけに送られるため、学習者と教授者間の 1 対 1 のチャット機能を使えなくなる。これについては、LINE Messaging API の Push メソッドで chat bot に送信された内容を教授者に通知することで、実質的に両者を併用する方法が提案されている<sup>7)</sup>。

教授者から学籍番号で指定される個別の学習者に連絡することは、LINE Login によるユーザ紐付けと Push メソッドを用いることで実現可能である。

#### 3.3 問題演習

Chat bot が多くの問題を保持し、学習者が自らの選んだ時刻に自習目的で話しかけてきたときに出題するというシステムはすでに実用されている<sup>4)</sup>。

一方、宿題として特定の日に、多くの学習者に一斉にある問題に取り組ませるには、chat bot の Push メソッドを使って問題を送ることが考えられる。

自習目的のシステムでは、学習者の解答送信を、もっとも最近に出題された問への解答と見なす実装がある<sup>4)5)</sup>。これを宿題の一斉送信と併用した場合には、自習中に宿

題が送られてきたときには、自習していた問題が最新のものでなくなり、解答できなくなってしまう。出題日時とは別の方法で、解答する問題を指定できるようにすることが必要である。多肢選択問題の場合は、メニューからユーザが選択し、chat bot に POST リクエストして送る方法が考えられる。

#### 3.4 問題演習の履歴の学習者別集計

Chat bot は LINE ユーザ別に問題-解答の履歴を集計することができる。これを、学籍番号と対応させて教授者に提示するには、準備の段階で、LINE Login を使って学籍番号と LINE ユーザを紐付けておく必要がある。

### 4. おわりに

本稿で記述した方針に基づいて実装を進めており、Push メソッドと LINE Login について実証を行った。今後、100 名規模の対面授業において試用と評価を行う予定である。

LINE 公式アカウントと LINE Messaging API は、一私企業の提供する、学習教育を主たる目的としないサービスであり、仕様やサービス形態が短い予告で変化する可能性がある。この点で、安定したサービスの基盤とするには懸念がある。しかし、日本国内での LINE の普及率は高いため、授業支援としての利用を試みる価値があると考えられる。

### 謝辞

龍谷大学学修支援・教育開発センター自己応募プロジェクト「チャットボットによる問題演習・振り返り支援システムの開発と試行」の支援を受けた。

### 参考文献

- (1) LINE Corporation, LINE 公式アカウント, 料金プラン, <https://www.linebiz.com/lp/line-official-account/plan/>
- (2) 甲斐晶, 根本淳子, 松葉龍一, 合田美子, 和田卓人, 鈴木克明: LINE BOT API を用いた留学生のための対話型 e ポートフォリオ・モジュールの設計. 教育システム情報学会 2016 年度第 2 回研究会研究報告, pp.69-74 (2016).
- (3) 峰内暁世, 松葉龍一, 戸田真志, 鈴木克明: “チャットボットを利用した学びの促しを支援するツールの開発”, 大学 ICT 推進協議会 2017 年度年次大会 (2017).
- (4) 永石尚也, 後藤浩士, 伊達卓二, 井上仁: “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 CE-143, 20, pp.1-4 (2018).
- (5) 芝原昇吾, 樋口三郎: “Moodle の問題バンクを利用した LINE Chat Bot による小テストシステムの試作”, 日本ムードル協会全国大会発表論文集, 6, pp.19-24 (2018).
- (6) 樋口三郎: “メッセージングサービス LINE@によるプッシュ型授業情報提供の効果”, 教育システム情報学会 2016 年度第 1 回研究会報告, 31, 1, pp.37-40 (2016).
- (7) 井上仁, 後藤浩士, 望月秀樹, 園木英夫: “LINE@を利用した大学情報提供のためのハイブリッド応答システムの構築”, 大学 ICT 推進協議会 2018 年度年次大会 (2018).