

# クラウドコンピューティングを利用した高等学校国語科における協働学習の実践

藤田 裕之\*・下村 勉\*\*・須曾野仁志\*\*

近年、インターネットを始めとするネットワークの発達により、コンピュータはネットワークを接続した状態で利用されることが多くなった。それにともない、コンピュータの処理をクライアント側で行うのではなく、サーバ側一括して処理をさせようとするクラウドコンピューティングの方法が使われるようになった。本研究では、Webブラウザを共通のプラットフォームとするクラウドコンピューティングの方法を高等学校国語科の授業に取り入れることにより、Web上で生徒どうしが学び合う協働学習が実現するのではないかと考えて試行的な実践を行い、その成果と課題を明らかにした。

キーワード：クラウドコンピューティング 国語教育 協働学習 高等学校

## 1. はじめに

現在、高等学校に設置されているコンピュータ室の96.5%にLAN設備が整備されている<sup>1)</sup>。その場合、コンピュータ室のコンピュータと同じセグメント上にWebサーバを設置することで、生徒用のコンピュータのどのWebブラウザからもアクセスすることが可能となる。つまりWebアプリケーションをサーバだけにインストールすれば、全員が生徒用のコンピュータを通して、そのWebアプリケーションを利用することが可能となる。このようなクラウドコンピューティングの方法を用いることによって、生徒同士がお互いにかつ、主体的に学び合う協働学習が実現するのではないかと考えた。

本研究では、高等学校国語科において、クラウドコンピューティングを利用した協働学習の試行的な2つの実践を通して、生徒同士が主体的に学び合う協働学習を今後どのように展開していくかを明らかにしていきたい。

## 2. NOTA<sup>2)</sup>を利用した作品読解の授業例

2009年5月と6月の2回に亘ってWebアプリケーションの一つであるコラボレーションツールNOTA(ノータ)を利用した2つの授業実践を行った。対象は第1学年情報システム科の『国語総合』の授業と第2学年ビジネス情報類型の『現代文』の授業である。小説の内容をNOTA上の1枚のスライドにイラスト化・図式化することで、小説の読みをより深めようとする実践であった。

### (1) NOTAを利用した試行的実践

2009年の5月に実施した第1回目の実践では、Web

アプリケーションを利用した国語の授業に慣れることを目標とし、すでに授業で習った作品を教材として取り上げた。授業形態は、協働学習ではなく、生徒一人一人が小説の内容をスライドにイラスト化または、図式化するという内容で行った(図1参照)。日頃の商業関係の専門授業で、コンピュータの操作については、慣れていることもあり、WebブラウザからNOTAを操作することについては、特に説明を加えることもなく、生徒自ら直感的にその操作を理解していった。第1学年の国語総合の授業では、古文教材『児のそら寝』(宇治拾遺物語)、第2学年の現代文の授業では、『ピクニックの準備』(恩田陸作)をそれぞれとりあげた。課題の説明を行うと生徒は各自熱心に取り組み始めた。イラストの得意なものはイラストを交えながら、ストーリーを表現し、イラストの苦手な生徒は、文章を持って、ストーリーを表現しようと試みた。授業時間は全体で50分ということもあり、準備や説明等で実際の実習時間は30分弱となっていたが、その時間を有効に活用した。また、既習作品ということもあり、作品の内容を教員に確認する生徒も数人みられたが、自分の記憶をたどりながら、作品のストーリーを1枚のスライドに表現していった。実習中の様子は、教科書の該当作品の内容を読み返したり、友達に内容を確認したりしながら、熱心に取り組んでいった。全体的に生徒の反応はよく、普段の教室での一斉授業に比べ、みな自ら積極的に授業に取り組んでいたように感じられた。授業後のアンケート(図2参照)からも「NOTAを利用した授業の楽しさ」や「作品の理解の深まり」、「今後の授業への期待」を挙げる生徒が多く見られ、大半の生徒がこの実践に対し好感を示したことが伺われる。

\* 三重県立津商業高等学校

\*\* 三重大学教育学部附属教育実践総合センター

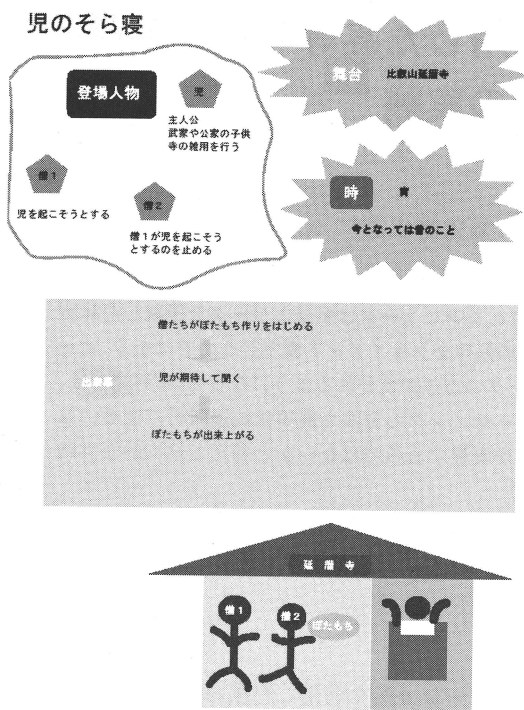
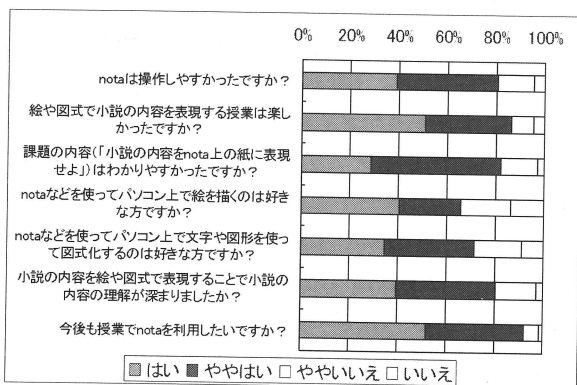


図1 第1回目のNOTA利用の作品例



「NOTAを利用した授業(第1回)のアンケート」2009年5月29日実施  
対象生徒:津商業高等学校2クラス80名(1年生1クラス40名、2年生1クラス40名)

図2 NOTAを利用した授業(第1回)のアンケート

## (2) NOTAを利用した協働学習の実践

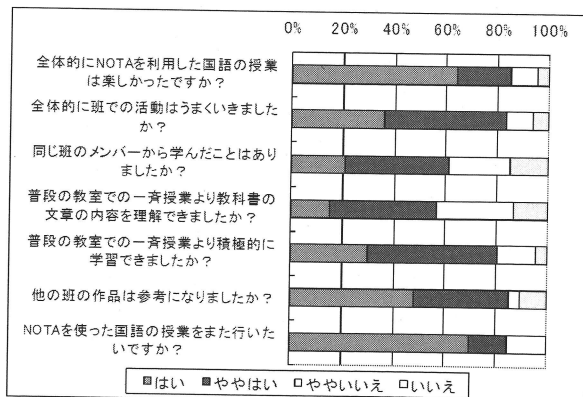
2009年の6月に実施した第2回目の実践では、今回の主たる目的であるクラウドコンピューティングを利用した高等学校国語科の協働学習を行うべく、作品の内容を生徒どうし協働で図式化、イラスト化することで文章の理解を深め合うことをねらいとした(図3参照)。40人をそれぞれ4人×10班に分け、編集は班員しかできず、閲覧は誰からも可能なページを班ごとに準備した。各班の先頭の生徒をリーダーに指名し、リーダーに班の指揮を任せた。教材は第1学年では小説『羅生門』(芥川龍之介作)、第2学年では評論文『マンモスの歩いた道』(池内了作)といった初出の作品を取り上げた。2回目の実習ということもあり、皆慣れた様子で、30分の実習時間(全体は50分)を有効に使い、役割分担の相談や他の班のページについて批評し合う声が教室に響いた。た

だ今回両クラスとも今回の実践で初めて取り上げる作品ということで、各班とも作品の内容を理解するのにとまどった様子であった。また、各班で作成したスライドの内容についても、第1回目の個人で行った実習に比べ、グループでの意思統一をはかりながら、描き進めなければいけないということもあり、全体的にスライドに表現されたイラストや図式などの情報量は1回目の実践に比べ少なかったように思われる。一方活動自体については、アンケートの結果(図4参照)から、積極的に楽しく学ぶ事ができ、話し合いなどの班活動もおおむねうまくいったようであったが、同じ班の中で学び合うという点はまだまだ不十分だったようである。

## (3) NOTAを利用した実践の考察と課題

2回の実践を通して、これまでの教室での一斉授業に比べ、グループ内で話し合いを行うなど生徒どうしの学

図3 第2回目のNOTA利用の作品例



「NOTAを利用した授業(第2回)のアンケート」2009年6月19日実施  
対象生徒:津商業高等学校2クラス80名(1年生1クラス40名、2年生1クラス40名)

図4 NOTAを利用した授業(第2回)のアンケート

び合いや、NOTA上のページを作成するために自ら積極的に教科書を読むなど主体的に授業に取り組もうという姿勢が随所にみられた。授業後、2クラス(80名)の生徒に実施したアンケートからもグループ学習の楽しさ、グループでのページ作りを通じた学び合いや他の班のページの閲覧を通じた学び合いを評価している生徒や、内容理解の深まりや、授業への積極的な参加についても評価する生徒が比較的多く、NOTAを利用した実践の初期段階において、少なくとも、興味、積極性、主体的な学び合いを促すという点では一定の効果が見られた。しかし、一方で授業であるという感覚が希薄で、遊び感覚で実習しているような雰囲気や、興味本位でアプリケーションの機能をいろいろと試してみようといった様子も一部で見られた。また、実習時間が少ないことに不満をもち生徒や機械的にリーダーに選ばれ、負担を感じている生徒も見られた。

クラウドコンピューティングを利用した授業を行う際には、単なる遊び時間に終わったり、操作に飽きてモチベーションが下がったりすることがないように、授業形態の特異さを感じさせることなく、授業の目的や課題を十分理解させてから実習を行うことが大事だと実感した。また、学力を定着させるための手段も考える必要がある。今回の実践を通して得られた課題は次のとおりである。

- 課題の内容と目的を確実に理解させる
- 実習には適度な緊張感を持たせる
- 実習時間を十分確保する
- 実習後に知識の定着を図る手立てを行う

### 3. マイクロブログを利用したジグソー学習の実践

#### (1) 実践のねらいと流れ

学習者が授業の中でそれぞれの役割を持つことにより、主体性や目的意識、責任感を持ち、学習者どうしお互いに学び合うような授業を展開していくことを目的とし、グループ学習の一つであるジグソー学習を取り入れることで生徒の主体的に考える力が育つのではないかと考えた。ジグソー学習とは、アメリカの社会心理学者エリオット・アロンソンが唱えたもので、クラスを同じ人数のジグソー班に分け、各班の生徒一人一人にそれぞれの課題を与え、同じ課題を与えられた者同士で課題班に組み直し、課題に取り組んだ後、元のジグソー班に戻りそれぞれの課題の成果を発表するというものである。

また、生徒は普段からICT機器を利用しているので、これを活用した授業が生徒の学び合いに有効であると考えた。さらに一斉型授業では自分の意見を発言しにくい生徒も日頃使い慣れたICT機器上であれば、発言しやすくなると考え、マイクロブログを本研究に取り入れた。

マイクロブログとはごく短いブログで、全体の会話が見られる表示方法と登録した者との間の会話だけが見られる表示方法がある。本研究では後者の会話表示を班の活動の場として利用する。また、表示されるメンバーの登録と解除はマイクロブログ上で瞬時にできるため、班の編成の切り替え、すなわちジグソー班と課題班の切り替えも簡単に行うことができる。また、セキュリティ面を考慮し、インターネット上のマイクロブログサービスではなく、GPLライセンスに基づいて配布されているWebアプリケーション用マイクロブログ「しゃべる」<sup>3)</sup>(図5参照)を利用する。実際の実践の流れは以下の通りである。

#### ①自己紹介

発言することで、「全体」から登録可能な状態にする。

#### ②ジグソー班の班員登録

「全体」から各自で自分の班の班員を探し登録

#### ③課題の決定

与えられた課題の担当者をジグソー班の中で決定

#### ④登録解除

課題班を登録するため、ジグソー班の班員登録を解除

#### ⑤課題班登録

「全体」から、自分と同じ課題班の者を選び、登録

#### ⑥課題班での話し合い

班毎に課題について話し合い、その内容をまとめる

#### ⑦課題班解除

ジグソー班での活動に向けて課題班の班員登録を解除

#### ⑧ジグソー班班員登録

ジグソー班の班員を再び登録

#### ⑨ジグソー班での発表

各自が課題班で話し合った内容を発表

#### (2) 部活動「図書部」での試行的実践

三重県立津商業高等学校の部活動図書部において、マイクロブログ「しゃべる」を利用した物語の読解授業の試行的実践を行った。形態は最小単位である4人(1年生1名、3年生3名)で約30分間の実践で、題材は『ご

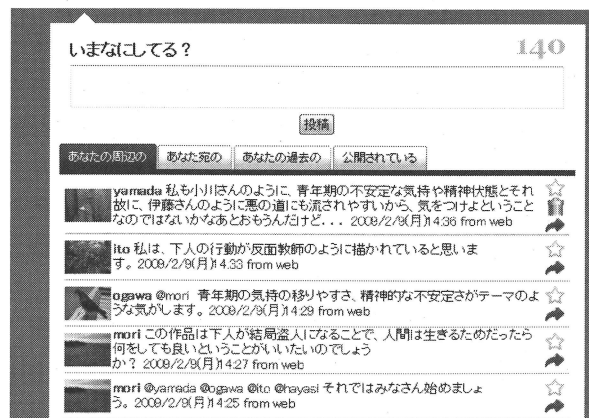


図5 マイクロブログ「しゃべる」の会話画面

ん狐』（新美南吉作）を取り上げた。

具体的な実践方法は、ジグソー班を2班×2人で構成。このジグソー班に「ごんと兵十はお互いのことをどのように思っていたか」「作者は読者に何を伝えたかったのか」の二つの学習課題を与えた。学習課題の担当は教員側で指名し、課題班2班×2名でそれぞれの課題について、マイクロブログ上で話し合いを行った。生徒は、話したことが記録として残ることや、声に出しては言えないこともコンピュータ上だと言いやすいことをメリットとして挙げた。一方、「直接話をした方が早いのではないか」「マイクロブログの反応が遅い」などの声も聞かれた。

課題班での活動の後、課題班のメンバーのフォローをはずし、再びジグソー班の班員をフォローし、それぞれ話し合った内容を伝えあう予定であったが、マイクロブログの不具合のため、ここまでで終わってしまった。

### (3) 「国語表現Ⅰ」の授業における試行的実践

第3学年情報システム科の選択授業「国語表現Ⅰ」において、9名での実践を行った。ジグソー班(3班×3名)、課題班(3班×3名)の形式で実践を行う。課題については、以下の三つを設定。

- 効果的な地球温暖化対策は？
- 若年齢層の携帯電話を原因とする犯罪について
- 効果的な少子高齢化対策は？

「マイクロブログ」上で自己紹介を行った後、あらかじめ設定していたジグソー班の班員を登録しようとしたところで、前回の図書部での実践同様「しゃべる」が反応しなくなった。

### (4) マイクロブログを利用した実践の考察と課題

当初、生徒はコンピュータ上での会話に多少違和感を抱いている様子であった。それは、同じネットワーク上の表現活動ではあるが、メールのような一方的なコミュニケーション手段は使い慣れているものの、メッセージやチャットのように、インタラクティブなコミュニケーションには慣れていないためと考えられる。しかし、最初は、直接話した方が早いと言っていた生徒も、慣れるに従ってマイクロブログ上での会話を楽しみだした。言葉に出すのが苦手な生徒でも自己表現が十分可能であり、また、発言が記録されていくので、発言を振り返ることができるというメリットもわかった。今回の実践はまだまだ準備段階に過ぎないが、教師が生徒に一方的に授業内容を伝える普通教室における一斉型授業に比べ、生徒が自ら考え、発言している様子や、生徒どうしがお互いに学び合っている様子が多くみられた。しかし、一方で次に挙げるようなマイクロブログを学習システムとして利用することの問題点や今回利用したWebアプリケーションがベータ版であるが故のソフトウェア自体の不具合等の問題点も明らかになってきた。

システム上の問題点は以下の通りである。

- 意識的に更新しなければ最新の発言が反映されない。
- 文字での会話のためタイムラグが生じてしまう。
- ソフトウェア自体の不具合は、以下の通りである。
  - 突然、入力等の操作を受け付けなくなる。
  - 表示が突然日本語から英語に変わる。
  - 発言や登録したユーザ等が削除できなくなる。
  - 登録済みであるはずのユーザが表示されない。

マイクロブログを学習システムとして利用する上での問題点については、説明時間の配分や説明方法でクリアできると考えられる。しかし、突然入力操作を受け付けなくなるなどのソフトウェア自体の問題は、致命的であり、moodle 等他の Web アプリケーションの利用も視野に入れて考える必要がある。

## 4. まとめと今後の課題

クラウドコンピューティングを利用した高等学校国語科の協働学習の実践として、Web コラボレーションツール NOTA を利用した協働学習とマイクロブログ「しゃべる」を利用したジグソー学習による協働学習を試行的に行った。座学で行う教室での授業に比べ、生徒の積極的にかつ主体的に授業に取り組む様子が随所にみられた。また、普通教室における教師から生徒への一方的な授業にはみられなかった生徒同士のお互いに相談しながら学び合う姿がみられた。ハード面では、サーバを設置し、Web アプリケーションを設定するだけで、コンピュータ室の環境を何も変更することなく利用できるという点、実践の結果が記録として残るという点はコンピュータを利用した授業ならではのメリットと考えられる。今後の課題としては、ソフトの不具合への対応、実習後の学習内容の定着方法などが挙げられる。

## 附 記

本研究の一部は、平成 21 年度科学研究費補助金（奨励研究 21909012）および 2009 年度上月情報教育助成を受けて行われた。

## 参考文献

- 1) 「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果（平成 19 年度）」[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/08092209.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/08092209.htm)
- 2) 「NOTA」  
<http://nota.jp/ja/>
- 3) 「しゃべる - 社内 マイクロブログ」  
<http://sites.google.com/site/shovelx/>