

情報通信ネットワークを活用した情報の授業

大阪府立東百舌鳥高等学校教諭 稲川 孝司 勝田 浩次

1. はじめに

高校共通教科情報では、情報通信ネットワークを活用した授業が求められている。平成25年度から実施されている学習指導要領の共通教科情報の目標を見ると、「情報及び情報技術を活用するための知識と技能を習得させ、情報に関する科学的な見方や考え方を養うとともに、社会の中で情報及び情報技術が果たしている役割や影響を理解させ、社会の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる」⁽¹⁾と書かれている。

ここでの「情報技術」は、「情報通信ネットワーク」として読むことができる。たとえば、共通教科情報内の科目「社会と情報」では目標として「情報機器や情報通信ネットワークなどを適切に活用して（中略）情報社会に積極的に参画する態度を育てる。」⁽¹⁾とある。また、科目「情報の科学」においては「情報と情報技術を問題の発見と解決に効果的に活用する」という目標のもとで、「問題解決における情報通信ネットワークの活用方法を習得させ、情報を共有することの有用性を理解させる。」⁽¹⁾と書かれていることから、情報通信ネットワークを活用した授業が求められていることがわかる。

また、文部科学省による教育の情報化ビジョン（2011）では、「生徒が情報モラルを身に付け、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ実践的・主体的に活用できるようにするための学習活動を充実」⁽²⁾させるとある。

現在の高校生は「デジタルネイティブ」ということばで表されるように、生まれた時からコン

ピュータが既にある環境で育っている。また、twitterやfacebook、LINEなどのSNSの流行により、生徒にとって情報通信ネットワークは身近な存在となっている。そのため、情報通信ネットワーク上での自らの立ち居振る舞いに関して考えさせる必要があると考える。

本校では共通教科情報において、情報通信ネットワークを積極的に活用して授業を行っている。例えば校内に授業用のポータルサイトを設け、授業の説明用資料や過去の優秀作品、授業に役立つリンク集などを閲覧できる状態にしている。また、授業で必要なファイルをダウンロードし、書き込んで提出フォルダに提出するということや、Moodle上で小テストを実施したり、フォーラム機能を使ったりして意見の交流を行っている。

本稿では情報通信ネットワークを活用した授業用ポータルサイトの構築・運用、そしてポータルサイトを活用した授業内容について紹介をする。

2. 授業用ポータルサイトの構築

日々の情報の授業において、複数の教員や生徒が授業の進め方や教材、関連情報などをWeb上から効率よく参照できれば、授業がスムーズに進む。また授業の手順が書かれていれば、欠席した生徒や遅れている生徒が後から学習できる。教員の利便性と生徒の利便性、この2つの観点から、授業用ポータルサイトを構築していった。

教科情報が始まった2003年にLinuxサーバを構築し、授業用ポータルサイトを校内に設置した。しかし、ポータルサイトを直接HTMLのタグで記述していることもあり、サイトを更新する時間

が十分にとれず、積極的には使われなかった。

2006年頃に「Web2.0」と呼ばれる新しいWebの方向性が話題になり、オープンソースのCMSとして、WordPress, Xoops, Moodle, Netcommons, wiki等がよく利用されるようになった。本校でもWeb2.0の考えに基づいたCMSを利用することで生徒の学習をより深められるのではないかと考えた。大阪府立の各高校にはSKY株式会社のSKY EDUCATION SERVERが導入され、ユーザー管理などを行っており、WebサーバであるApacheとPHPが動いている。そこで、データベースを必要としないPukiwiki⁽³⁾でポータルサイトを構築することにした(図1)。



図1 Pukiwikiによる授業用ポータルサイト

2011年にはMac mini server (OS X 10.7) を導入し、Moodle1.9とMAMPが統合されたパッケージ (Moodle 4 Mac1.9.19 and MAMP)⁽⁴⁾を使って運用を始めた(図2)。新しく設けた理由は一方通行のポータルサイトではなく、双方向のポータルサイトとして、フォーラムによる相互交流や、e-learningによる小テストの実施や、ポートフォリオの作成を目指したからである。

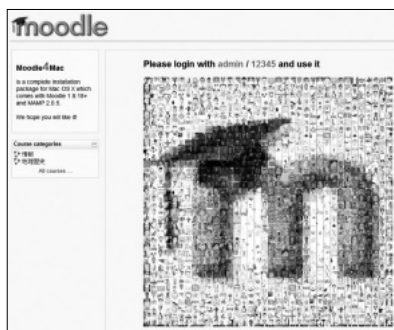


図2 Moodleサーバ

3. Pukiwikiを使ったポータルサイト

3.1 教員の立場からのポータルサイト

ポータルサイトの運用上の問題はコンテンツを作成する教員の負担増加である。授業に合わせて内容を追加・改訂することが必要で、多くの労力がある。Pukiwikiを導入するまでは、ポータルサイトはあまり更新ができなかったが、導入後はブラウザ上で簡単に内容を編集でき、管理が容易になることから更新も頻繁にできている。

実際、毎回の授業の進捗に合わせて直接修正でき、生徒の反応を見ながらその場で語句や内容を変える場合もあり、授業のポータルサイトとしての役割を果たしている。

コンテンツ作成の負担軽減の他に、Pukiwikiのポータルサイトとしての利点は、複数の教員で資料の共有ができることである。情報の授業は複数の教員で担当しているため、相互で教材のやり取りが必要となってくる。その手間を省くため、説明用の資料をポータルサイトに置いて、そこからダウンロードして使うようにしている。また、「引き継ぎ事項」というページをポータルサイト内に作成して、教員相互の連絡に使用している。

そして、多様な形式のファイルをアップロードできることも特徴の1つである。ワードやエクセルなど、どのようなファイルでも、追加したいページに必要なファイルを「添付」することでポータルサイト上にアップロードできる。また編集画面上でファイル名を指定すれば、提出用ファイルのダウンロードボタンを簡単に設定できる。

さらに、編集画面上でURLを記述するだけでリンクを張れて、簡単にリンク集を作ることができる。そのため授業に必要なWebサイト、例えば新聞社や修学旅行調べのために必要な観光地の情報サイト、素材集サイトや検索エンジンなどのリンクを張って授業で活用している。

なお、Pukiwikiには全文検索機能があり、ポータルサイト内で必要な情報を含んだページへすぐにアクセスできるという点で重宝している。

以上のように、教員がポータルサイトを授業で

活用する利点として、コンテンツ作成の負担軽減、教員間の情報共有、多様な形式でのファイルアップロード、リンク集の作成が挙げられる。

3.2 生徒の立場からのポータルサイト

前節では、ポータルサイトの構築、運用、そして教員がポータルサイトを用いることでどのような利点があるかについて述べた。本節では、授業における生徒のポータルサイト活用方法について述べる。授業でのポータルサイトの活用のしかたは大きく分けて、資料閲覧型、教材取得型、個別学習型、協働学習型の4つがある。

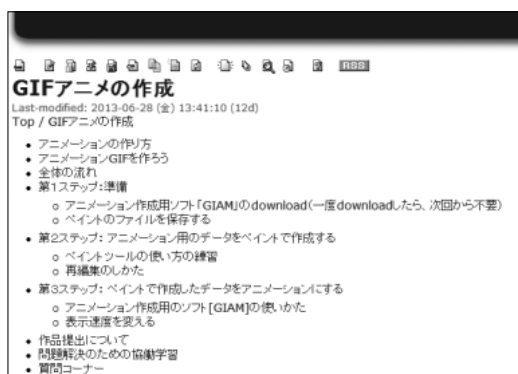


図3 授業用ページ例

まずは、授業の説明や手順、資料や過去の優秀作品、授業に役立つリンク等を確認する「資料閲覧型」の活用方法について説明する。

LAN教室において生徒がブラウザを立ち上げると自動的にポータルサイトに接続されるようになっている。生徒はまずブラウザを立ち上げ、教師による説明を聞きながら、今日の授業で学習する内容のページ(図3)を開く。生徒はページ内の説明を読んで理解し、指示された手順を実行するための手がかりとしてポータルサイトを活用する。また、過去の優秀作品一覧や、授業に役立つWebサイトをリンク集として掲載して、ポータルサイト上でいつでも閲覧できるようにしている。

このように生徒は、ポータルサイトで公開している授業の資料や過去の作品、リンク集を閲覧し、課題へ取り組む際のヒントとして活用している。

次に、授業で利用する教材や提出用ファイルなどをダウンロードする「教材取得型」の使い方

ある。

授業で生徒が提出する課題は、情報通信ネットワークを活用するという観点から、紙媒体ではなく、できるだけ電子データにしている。そのため授業では、ネットワーク上からファイルをダウンロードして(図4)必要な事項をパソコンで入力し、ネットワーク上の提出フォルダへ提出させている。この作業を通じて、フォルダの概念や階層構造、ダウンロード、ファイル保存の方法、保存場所、拡張子の違いなどを理解させている。



図4 教材ダウンロード、リンク集ページ

4. Moodleを使ったポータルサイト

Moodleを使った授業では、二種類の使い方がある。自分のペースで内容についての理解を深められる「個別学習型の使い方」と、自分の考えや知識を友人と交流させる「協働学習型の使い方」である。個別学習で理解を深めた内容を、友人と交流させることで、授業の内容理解をより深められるようになる。以下にそれぞれの詳細について述べる。

4.1 Moodleによる個別学習

Moodleの小テスト機能を用いて、生徒個々人の内容への理解を深める工夫をしている。

例えば、情報モラルに関しての選択問題をMoodleの小テスト機能(図5)を使って解かせている。生徒は、何度も問題を繰り返し解き、個人のペースで学習が進んでいく。学習履歴をサーバに蓄積していくことが可能であるため、あとから小

テストの成績を見返し、間違った問題を再度考えたり、得点の推移を見たりすることができる。このように、個人の理解度に応じて学習を進め、結果を蓄積していくことができるため、生徒が自分自身の成長の過程を確認、実感し、より深い内容への理解を得ることができる。



図5 Moodleによる情報モラルの個別学習

4.2 Moodleによる協働学習

Moodle上にあるフォーラム機能を生徒が理解した内容の共有のために活用している。

例えば、情報モラルについて生徒の考えを書き込ませて意見を交流させる授業を行った。Moodleのフォーラム上に5人のグループを8つ作り、それぞれのグループが利用できるフォーラムを設けた。生徒は、教師が提示した情報モラルの問題点が描かれた4コマ漫画を見て、その感想や意見をそれぞれフォーラムに書き込んでいく(図6)。

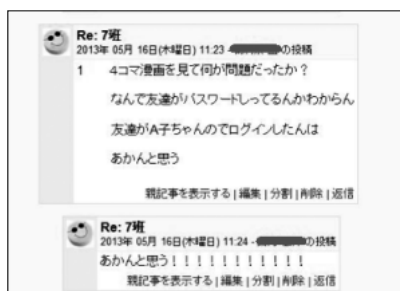


図6 Moodleのフォーラム機能上での交流

情報モラルの教え方については、あれは駄目、これは駄目といった否定形の教え方よりも、生徒に対して、いかに情報を扱っていくか、情報を扱う際に気をつけないといけないことは何かということを考えさせる必要がある。そのため、単に教師が説明をするのではなく、それぞれの意見を交流させ、多様な考え方に触れる双方向の授業が必

要だと考える。Moodleのフォーラム機能を用いた協働学習では、1人の考えだけでなく、グループメンバーの意見・感想を知ることができたり、メンバーと意見を交流させたりして、多角的な視点から情報モラルについての問題を捉えることができた。

5. おわりに

授業用ポータルサイトをPukiwikiで作成した結果、ブラウザのみで容易にテキストを作成して簡単に公開できるようになった。また、写真や提出用文書も簡単にアップロードしたりダウンロードしたりできる。システムを思い通りに設計し柔軟に変更できるので、情報の授業に必要な知識をポータルサイトに蓄積しつつ構造化できた。

この「Web2.0的」な状況は、情報共有という点で複数の教師や生徒が利用しやすいシステムとなっている。このポータルサイトはまさに情報通信ネットワークそのものであり、教師や生徒がさらに使いこなせるようになる必要があると考える。

また生徒に対しては、情報通信ネットワークを活用した、資料閲覧型、教材取得型、個別学習型、協働学習型の授業を行うことができた。授業用ポータルサイトとして、常に情報通信ネットワークを活用できる環境を用意することで、生徒の自主性を引き出すことができたのではないかと考える。この環境は生徒が情報をより身近なものとして捉え、問題解決の際に情報通信ネットワークを主体的に活用するために役立ったのではないかと考える。

参考文献

- (1) 文部科学省：高等学校学習指導要領，p.125，平成21年3月告示。
- (2) 文部科学省：教育の情報化に関する手引き，p.75(2012)。
- (3) Pukiwiki公式サイト：
<http://pukiwiki.sourceforge.jp/>
(2013.5.10アクセス)
- (4) Moodle：<http://docs.moodle.org/>
(2013.5.10アクセス)
- (5) 能城茂雄：オープンソースを活用したインターネットコミュニティの授業について，第4回全国高等学校情報教育研究大会大阪大会，2011。