

# 教育支援としての Wiki の活用に関する考察

中尾 茂子

## 1. はじめに

現在、インターネット上での情報検索にフリー百科事典「ウィキペディア (Wikipedia)」が使われていることが多いが、これはネットワーク上のどこからでも、いつでも、誰でも、文書を書き換えて保存することができるコラボレーションツール Wiki システムを利用して構築されている百科事典である。Wiki システムは、これ以外に話題の集積場として、教育・研究支援として、地域・生活・文化の交流の場として、企業やサークル活動の基盤として、など幅広く活用されてきている。

そのような状況のなか、筆者は2004年度からゼミ活動で Wiki システムを使う試みを始めている。Wiki を利用することによって、ゼミ生間の情報共有と協調学習による学習効果を高めることができ、さらにゼミの活動記録の役割も果たすと考えた。本論文では、Wiki 活用の事例と先行研究について調べ、ゼミでの利用方法とその評価についてまとめ、Wiki の教育利用に関して考察する。

## 2. Wiki について

### 2.1 Wiki とは

「Wikiwiki」という用語は、ハワイ語で「素早い」とか「形式ばらない」という意味で使われているが、「WikiWikiWeb (通称 Wiki)」とは、Ward Cunningham によって発案された概念であり、自由に拡張可能な、連結されたウェブページの集積で、情報を格納し、修正するためのハイパーリンクシ

システムである。分かりやすくいえば「誰もが好きなページを好きなように編集できるようになっているウェブサイト」である。最初の Wiki サーバーは 1994 年に開発されているが、現在さまざまな Wiki クローン (Wiki エンジン) が国内外で開発されており、これらを総称して「Wiki」とよぶことが多い。

Wiki の機能は、現在のウェブブラウザで利用できる一般的な機能に限定されており、形式ばった構造を必要としない。そして、完全な自由、アクセスや利用のしやすさ、シンプルで統一性のあるナビゲーション規則を持ち、ウェブ上での共同作業が可能になる。

「誰もが編集できるコンテンツ」であるということは、悪意をもった人物によってコンテンツの一部が削除されたり、書き換えられたりすることも考えられる。多くの Wiki エンジンでは履歴を残すようになっているが、書き換え自体を防止するものではない。このような悪意をもった行為があつたとしても、Wiki に対してアクティブな参加者がコンテンツの復旧を行つていれば、いずれその行為が無駄でありあきらめるだろうというコンセプトで成り立っている<sup>(1)(2)(3)</sup>。

## 2.2 Wiki 活用事例

Wiki は、現在さまざまな活動に利用されており、Wiki エンジンの一つである PukiWiki のホームページ<sup>(4)</sup>には活用事例がまとめられている。そこには、

- ・ 話題 (コンピュータ・ゲーム・オンラインゲーム・エンターテインメントなど) の集積場として
- ・ 研究・教育支援として
- ・ 地域・生活・文化の交流の場として
- ・ 団体・法人のサイトあるいはその一部として
- ・ ワークグループ活動の基盤として

などに分けられて活用事例が紹介されている。

その中の一つ「地域・生活・文化」をみると、さらに日本・海外・スポーツ・音楽・ボーイスカウト・子ども会・生活・医療と健康・旅行・ペット・農業などに分類されており、幅広い領域で活用されていることがわかる。また、「研究・教育支援」では、学生の相互支援 (含むサークル活動)・研究環境支援・

学生生活支援・講義支援／授業支援（講師・教員の方によるもの）・講義資料・講義支援環境として・研究室・数学／統計経済学／教育学など分野ごと・資料の公開・プレゼンテーション／ドキュメンテーションツールとしてなどの活用事例があげられている。

このように活用事例は多いが、最もよく知られているものとしてウィキペディア（Wikipedia）がある。これは、非営利団体のウィキメディア財団（Wikimedia Foundation）が主催している、多数の執筆者によって提供されているインターネット上のフリー百科事典で、「Wikipedia」の名称は Wiki と「Encyclopedia」（百科事典）の造語である<sup>(5)</sup>。情報を共有する仕組みを持ったサービス全般をソーシャルメディアというが、その最たるものがウィキペディアである。創始者はジミー・ウェールズで 2001 年 1 月に英語で開始され、現在では世界中の 250 を超す言語で作成されている。日本語版の利用者数が増え始めたのは 2003 年 1 月頃といわれている。ウィキペディアが巨大化した今では、各言語版の管理はそれぞれのコミュニティの自治に任されている。各言語版の自治はウィキペディア財団の管轄下にあるが、全言語版共通の「五本の柱」とよばれる基本方針のほかに各言語版のウィキペディアごとにローカルルール（方針とガイドライン）が作られている。「五本の柱」とよばれる基本方針とは、

- ・ 偏見を避ける
- ・ 独自の調査を載せない
- ・ 著作権を侵害しない
- ・ ウィキペディアは百科事典
- ・ 他の参加者に敬意を払う

である。

ウィキペディアの登場によって、利用者はより効率よく公正な情報を収集することができるようになった。複数人の共同作業で作られたコンテンツは、議論を経て作りあげられたものであり、中立的で公正な記述になっていることが多いが、内容の真偽や執筆者意図についてトラブルにまで発展することもある。ウィキペディアはだれでも自由に編集できるシステムであるため、悪意を持って参加したり意図的に書込み内容を編集することは不可能ではない。ウィキペディアは多くの課題を抱えているが、成長を続けている<sup>(3)</sup>。

## 2.3 Wiki の教育利用に関連する先行研究

教育分野における Wiki の利用は、ジョージア工科大学における CoWeb がよく知られている。CoWeb (Collaborative website の略) は、SmallTalk のクロスプラットフォーム対応 (複数の OS に対応) のオープンソース版である Squeak で開発された特殊な Wiki クローンであり、Swiki ともよばれている。2000 年には 120 を超える CoWeb が 10 台ものサーバーで稼働し、その大部分がクラスでの活動を支援するのに利用されている。主な用途としては、教師と学生の情報共有、学生によるレポート等の共同製作、作品などの批評活動の場などである<sup>(1)</sup>。

国内においても、参加者が自由に編集できるコラボレーションツールである Wiki システムを基礎とした協調学習システムの研究開発や授業の中で Wiki を利用した実践研究が報告されている。ここでは、Wiki の教育利用に関連する先行研究について概観する。

### (1) システム開発に関する研究

酒井ら<sup>(6)</sup>は、プログラム共同開発を支援する協調学習システムを提案している。このシステムは、Wiki の理念を基盤として作られ、プログラミング演習のための機能を拡張している。学習者たちはソースコードを含んだ Web ページを自由に変更してプログラムを作成していく。プログラムのどの部分に変更されたかは差分表示によって確認でき、ページの変更履歴も表示できる。また、議論はソースコードを含んだページでソースコードの変更と同時にできるようになっている。本システムを使って数人のグループで学習に取り組む実験を行い、アンケートによる評価を行っているが、システムの操作性や機能評価ではまずまずの結果が得られ、学習効果も感じられたことから、本システムを用いた協調作業によるプログラミング学習は有効であると述べている。ただし、学習者自身の参加意欲や積極性によって、学習効果が大きく左右されるということも分かったと述べている。

吉村らは<sup>(7)</sup>、従来の分散協調学習支援では重視されなかった機能を洗い出すことによって分散協調学習に必要な機能を検討して、共同文書作成・編集システムである Wiki をベースにした協調学習のためのコンテンツ構築シ

システム EduWiki を開発した。これは、協調学習において知識コンテンツ構築を支援するために、ユーザビリティ、知識コンテンツ構築に関わる機能、セキュリティや運用上の問題点に対処する機能を備えたものである。

森らは<sup>(8)</sup>、グループによる共同レポート作成課題における各学生の貢献度を教師が評価しやすくするために、Wiki を応用したグループ向けのレポート作成システムを開発した。グループ課題において、グループ内の各個人に対する評価をどうするかは、教師にとって大きな負担の一つである。そこで、個人の貢献度を測るための指標として各個人のレポートの変更度に着目し、Wiki を応用することでレポートの追加・変更行を履歴として残し、それらを実評価対象とすることができると考え、システム開発を行った。

## (2) Wiki を利用した授業の実践研究

淡路<sup>(9)</sup> は、Wiki の特性に着目してオンラインでの添削指導に応用した実践を行っている。受講学生たちは Wiki 空間内に作文を公開し、教師は学生の作成したページに添削・コメントを書き込み、学生たちはそれを見てさらに書き直しをするというプロセスを繰り返す仕組みである。これらの編集作業は、自動的に履歴として残るので、オンラインポートフォリオのような役目を果たすことができたと述べている。また、Wiki 環境で複数の教員が共同して教材を執筆することも試みているが、教材の共同作成だけでなく、授業ポータルとしての機能も果たすことが可能であると述べている。

プログラミング学習で Wiki を利用した実践研究には、山下<sup>(10)</sup>、谷口<sup>(11)</sup>、筆者ら<sup>(12)</sup> の報告がある。山下は、非常勤であることから学生とのコミュニケーション不足を補うために、Web ベースのコラボレーションツールである Wiki を活用して学生たちの活発なコミュニケーションを促すことができるのではないかと考え、講義に活用して評価を行っている。レポート出題はプログラムの作成であり、提出されたレポート（プログラム）にコメントを加え、満足できる回答内容と受講生の理解度が確認できるまで、Wiki 上の文書を受講生と教師が更新していく。提出されたレポートが他の受講生からも参照できることが、他の受講生の考えるきっかけになること、解法は一つではないことを実感させることができ、また、多くの受講生が陥ったプログラム上の問題点を取り上げて、詳しく解説し理解を深めさせることができた

と述べている。アンケートによる評価では、レポートの公開に対しては高い満足度が示され、教師・学生間のコミュニケーションは向上したが、学生間のコミュニケーションの向上までは成果が見られなかったという結果を示している。

谷口は、Wiki システムの一つである Swiki システムを利用した協調的プログラミング学習の実践について報告している。そのシステムを使って受講生の作品案と完成作品および3回の進捗報告書を提出させている。トップページを見るだけで全学生の制作過程の概略が見渡せるような構成にしており、そこから説明ページに飛ぶようにしている。説明ページは、プログラムの説明や教員に対する質問、教員からの回答や質問などに利用している。Swiki を利用することにより、他の学生のプログラム（作品）と進捗状況がみられ、他の学生から良い影響を受けながら以前より熱心に作品に取り組む様子が見られたと述べている。プログラミング学習において作品の作成過程における情報を共有することにより、協調的かつ効果的な学習が行われたと結論づけている。

筆者らは、e-learning 学習支援システムを開発したが<sup>(13)</sup>、その中に用意されている Wiki (PukiWiki) をベースにした協調学習ツールを利用したプログラミング演習の実践と評価を行った。授業では、協調学習ツールを利用して掲示板の機能と作業報告ページを用意した。作業報告ページには毎回の作業進捗状況を報告するようにしているが、それ以外に質問や、情意面についての記述も多くみられ、個別対応を丁寧に行うことができた。受講生の中には、Wiki の特徴を生かして自発的にノート代わりのメモページを作成しながら学習を進めるなど、学習方法を工夫する様子も見られた。

授業の中での共同学習の場として Wiki を活用した研究に横田の報告<sup>(14)</sup>がある。大学院生を対象とした「マルチメディア文化論」の授業で Wiki によるディスカッションを取り入れている。初めはBBSを利用してディスカッションを行っていたが、その後BBSとブログと Wiki を比較検討した結果、Wiki を利用することにし、それに伴い Wiki の機能を活かすための授業の進め方も検討して試みた。アクセスログや受講者への聞き取り調査の結果から、Wiki の活用はBBSやブログに比べ操作がやや難しかったようであるが、ディスカッションの場としての機能は十分果たしていたと述べている。今後の課

題として、操作性の向上および Wiki の多様な機能を活かす課題の内容や授業の進め方などをあげている。

### (3) ゼミや研究室での Wiki 利用に関する研究

伊藤<sup>(15)</sup>は、研究室における情報共有の手段として Wiki 型のシステムを導入している。従来の研究室の情報共有の手段としては、メーリングリストや電子掲示板などが主に用いられていたが、研究や協同学習を進めるにあたって有益な議論が発生しにくく、単に教師からの連絡や通知の場としてしか機能しないため、有益な議論は電子的な形で残らないという問題が発生していた。そこで、研究室の構成員相互の意見交換の活性化を目的として、従来の電子掲示板を置き換える形で講座向けの Web ページに Wiki 型のシステムを導入した。その結果、講座向けの Web ページは教員からの連絡にとどまらず、アクセス数も増加して学生からの主体的な提案や議論を行う場として機能しつつあることから、さらに Wiki の機能を十分活かすために積極的な情報発信を支援するための手法や運用方法を確立したいと述べている。

佐野<sup>(16)</sup>は、ゼミの学生間の交流促進や知識・情報の蓄積を促進するために Wiki を導入している。学生に知識を蓄積することの重要性を説明した後、個人ページを与え「先生になったつもり」でテキストを自由に執筆させたところ、学生は強制していないのに積極的に執筆を続け、学生同士のコミュニケーションが前にもまして活発になったと述べている。また、Wiki はセキュリティ面やレイアウトの自由度などには問題が残されているが、集団で一つのものを作り上げていく活動に適しており、教育用に特化した「e-wiki」に高めていき、さまざまなコミュニティで活用できるようなパッケージングを行いたいと述べている。

村木ら<sup>(17)</sup>は、情報の共有・交換方法として Wiki を利用させることで卒業研究に利用できるのではないかと考え、実際に学生に Wiki を利用させ、その結果を調査している。各学生の卒業研究に関する情報が公開されることで、それに対して他の学生や教員からコメントをもらうなどの情報の交換が行われた。また、ページへの移動方法や他の研究室の Wiki ページを気軽に閲覧できるように工夫したことから、Wiki が情報共有、情報交換の場として有効であるという結果が得られたと述べている。

#### (4) 電子教材開発に関する研究

電子教材開発に関する研究については、(2) で述べたように淡路も試みているが、稲垣らの研究報告<sup>(18)</sup>がある。稲垣らは、電子教材開発のためのコラボレーション基盤に、情報共有とコミュニケーションのためのツールである Wiki を利用して、計算機シミュレーションを用いた物理教材などの開発を進め、その効果について報告している。Wiki ツールは、電子教材開発関係者間のコミュニケーションを活性化するだけでなく、開発における試行錯誤の履歴、各種記録の利便性を高め、情報の蓄積が進むなどの成果を上げていることから、教育現場にも導入しやすいツールの一つであると述べている。今後の課題として、配信する教材の品質保証やセキュリティ対策のためのサイト、蓄積した情報を検索するためにデータベースと連携したサイト、を用意する必要があることを挙げている。

### 3. Wiki を利用したゼミ活動ページの紹介

ゼミ生間の情報共有と協調学習による学習効果を高めるために、2004 年度から Wiki システムの試用を始めた。また、Wiki を使うことによりゼミの活動記録の役割も果たすことができると考えた。

Wiki エンジンとして YukiWiki を使っているが、これは開発者の名前（結城浩）が付けられたものである。YukiWiki は 2000 年から開発され、Perl 言語で書かれている、日本語に対応していることが大きな特徴であり、2004 年頃には多くのサイトで使われていた。現在日本国内で開発されている Wiki エンジンには、これを改良または参考にしているものが多く、PukiWiki は PHP 言語に移植する形で開発されたものである。筆者がこれを選んだ理由は、多くのサイトで利用されていたこと、YukiWiki の本<sup>(2)</sup>が手元にあったことからであり、試しに研究室のサーバーに YukiWiki をインストールして試してみることにした。YukiWiki では機能を追加することは可能であったが、ここでは備わっている機能だけを利用している。ユーザ管理やセキュリティ対策はしていない。

図 1 のように中尾ゼミトップページから各年度の活動ページに飛べるように年度ごとのページを追加作成しており、過去のゼミ活動を閲覧することが



できる。図 2, 3, 4 は 3 年前期で行っている記事紹介活動のページ例である。記事紹介活動は、学生が自ら興味ある記事および論文を情報関連の雑誌や論文誌から選び、その概要をまとめた資料を作成して発表しあう活動である。その後で、学生は Wiki の編集の仕方 (図 2) を参考にして、紹介内容にタイトルを書き込み (図 3)、発表用資料をもとに記事内容を書き込む (図 4)。そしてお互いのページに意見・感想を書き込む。これらの作業を通して、学生は分かりやすい資料の作成や発表の仕方を学ぶとともに学習の理解を深めることができ、また、他の人が読むことや意見を書き込むということを意識することも取り組む姿勢によい影響を与えると考える。図 5 は Flash の学習のページ例であり、2004 年度の学生たちが書き込んだ内容を 2005 年度の学生たちが修正を加えていくようにした。これは、過去の書き込みを学習素材として利用したページである。その後の Flash の学習については、DT コースの画像処理科目が増え、授業で学習することができてきたため、制作した作品を紹介するページを追加するようにしている。図 6 は 2009 年度の社会情報システムの学習ページである。テキストを分担して読んで発表しあう活動であり、発表資料の文書を PDF 化して読み合えるようにして意見・感想を書き込めるようにしている。なお、卒業研究の論文および作品については、研究室のホームページで閲覧できるようにしている。そして、研究室のホームページからもゼミ活動ページに飛べるようにしている。

#### 4. ゼミ活動での Wiki 利用の評価

Wiki を利用したゼミ活動の初年度 (2004 年度) の修了時にアンケートによる評価を行った。また、2008 年度にはゼミ生に簡単なアンケートによる評価を行った。回答人数が少なく分析することはできなかったが、集計結果についてまとめる。

##### 4.1 2004 年度の調査結果

ゼミ生 10 名を対象に質問紙調査を実施した。質問項目は表 1 のとおりである。項目の 1 ~ 29 までは 5 段階評価、21 ~ 23 は記述式、24 は「はい」と「いいえ」による回答形式である。

編集(管理者用)   編集   差分   新規作成   一覧	
<b>NakaoSemi - 中尾ゼミの活動</b>	
<b>目次</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4年生の就職活動</li> <li>• Semi2009</li> <li>• Semi2008</li> <li>• Semi2007</li> <li>• Semi2006</li> <li>• Semi2005</li> <li>• Semi2004</li> <li>• Flashの学習</li> <li>• YubiWiki</li> <li>• ActivePerl</li> </ul>	
中尾ゼミの活動	
<b>4年生の就職活動</b>	
<b>Semi2009</b>	
2009年度 3年前期 情報システムの学習、記事紹介の活動	
<b>Semi2008</b>	
2008年度 3年前期 記事紹介の活動	
<b>Semi2007</b>	
2007年度 3年前期 記事紹介の活動 後期 FLASHの学習	
<b>Semi2006</b>	

図1 中尾ゼミのトップページ

編集(管理者用)   編集   差分   新規作成   一覧   RSS   FrontPage   検索   更新履歴	
<b>Semi2004 - 記事紹介の活動(2004年度)</b>	
<b>目次</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 紹介後の手順</li> <li>• 意見・感想・質問の書き方</li> <li>• 紹介内容</li> </ul>	
記事紹介の活動(2004年度)	
<b>紹介後の手順</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. このページを「編集」で、「紹介内容」部分にタイトルを書き入れて保存します。</li> <li>2. このページを開いてタイトルの右端の「？」部分をクリックしてそのページを作成します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1行目 学籍番号を入力します。・・・ページの要約でタイトル行に表示される</li> <li>• 2行目 空行</li> <li>• 3行目 「*概要」を入力します。・・・「*」は半角入力！</li> <li>• 4行目 空行</li> <li>• 5行目 概要を文章入力します。・・・段落を分けるときは間を1行空ける</li> <li>• ×1行目 空行</li> <li>• ××1行目 「*意見・感想・質問」を入力します。</li> </ul> </li> <li>3. 保存します。</li> <li>4. ときどきページを開き、意見・感想・質問が書き込まれたかを確認します。必要に応じて書き込み内容に対してコメントや回答を書きます。</li> </ol>	
<b>意見・感想・質問の書き方</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 必ず1行空けて書き始めてください。</li> <li>• 最後に署名(学籍番号、氏名、イニシャルなど)を入れるようにしましょう。</li> <li>• 自分のページへの書き込みに対するコメントや回答をお互いによく書くよう心がけて、有意義な活動にしましょう！</li> </ul>	

図2 記事紹介ページ例 (作業手順の説明)

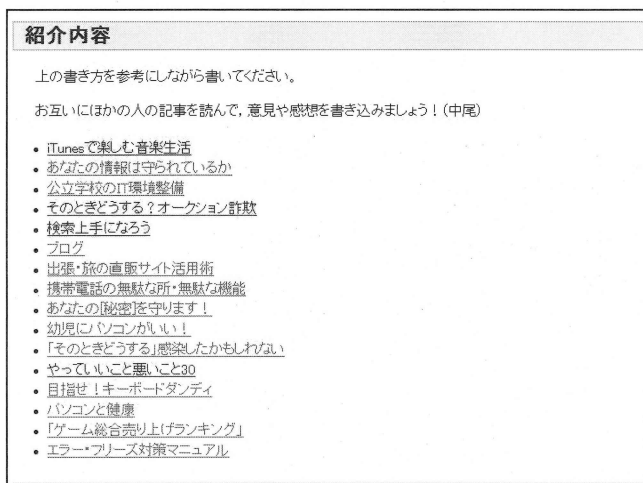


図3 記事紹介ページ例（紹介記事一覧）

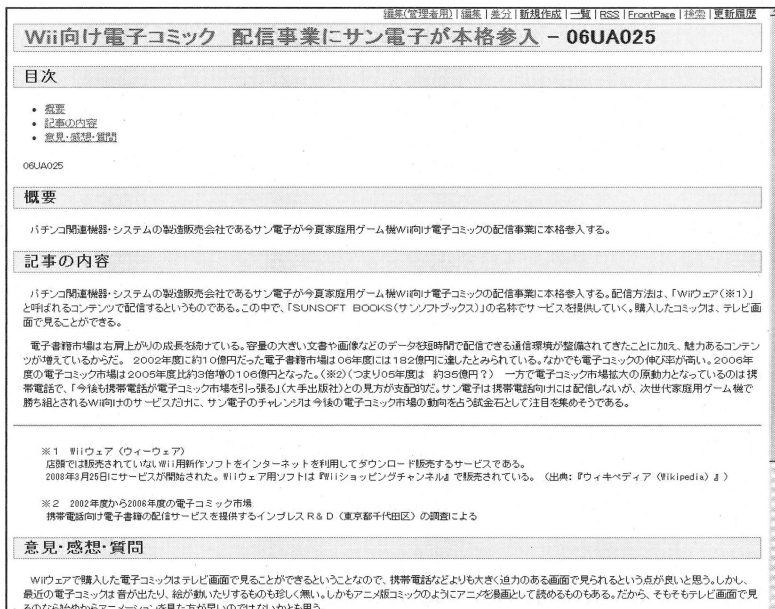


図4 記事紹介ページ例（記事内容）

学習の進め方	
<ul style="list-style-type: none"> <li>まず、基本8時の操作を学びます。1から13までの使い方を理解して、書き込みましょう。次のページを参考にして学習できます。            えびさんのページ <a href="http://www.ebi-cities.co.jp/CollageLife-Cafe/1154/nakaw.html">http://www.ebi-cities.co.jp/CollageLife-Cafe/1154/nakaw.html</a>            FLASH道場(使い方の説明ページ) <a href="http://www2.netwave.or.jp/~light/">http://www2.netwave.or.jp/~light/</a>  <b>13の機能については、全員が理解できるようになりましょう。</b> </li> <li>アニメーションを作成します。</li> <li>予定           <ul style="list-style-type: none"> <li>10月4日 担当する機能の役割分担の決定とその機能の使い方の学習 担当部分以外も学習しましょう。</li> <li>10月18日 担当部分の説明会</li> <li>11月1日、6日 4年生卒業研究中間発表</li> <li>11月15日～ アニメーション(FLASHで動くサイト)作成 <span style="float: right;">プリント教材配布</span></li> </ul> </li> </ul>	
FLASHの使い方	
<ul style="list-style-type: none"> <li>はじめに</li> <li>用語説明</li> </ul> <p>以下の機能について記述するとき、先頭行に学籍番号を入れてください。説明は3行目以降に記述してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>移動</li> <li>拡大</li> <li>回転</li> </ol>	

図5 2004,2005 年度 Flash の学習ページ(操作方法の習得)

第6章 行政と情報システム <http://eis2/nakao-semi/2009/chap6.pdf> (有馬)

(考察)

行政と情報システムについて、情報は確実に多くの人に伝わりつつあるけど、環境が整っていない人がいることを知っておかなければならない。システムも昔よりより強化になってきつつあるけど、一番気をツツまなければならないのが情報の漏洩で、漏洩があると個人情報の流失で大きな痛手になること。それらを大きな課題として私たちは考えなければならぬということがわかった。

(意見・感想)

それでも昔より効率よくなってきているのは確かなので、これからはもっと住民が快適になるような情報システムを開発してほしい、開発しなければならぬと思う。

第6章 ビジネス戦略と情報システム <http://eis2/nakao-semi/2009/chap6.pdf> (森平)

(意見・感想)

技術が高度化するのはいよいよ、製品の安全、企業の要望に応えられる技術者のスキルが求められているということがわかった。これからさらに高度化することは予想されるので、技術者は新しい情報をどんどん取り込んでいかなければならぬと思う。

第7章 ネットビジネスと情報システム <http://eis2/nakao-semi/2009/chap7.pdf> (田嶋)

約10年で急成長したネットビジネスは確かに小学生のときとはあまりなかったような気がする。さらに10年後はどのようになるのかが気になる。

(意見・感想)

今では企業間でもネットビジネスができるようになり、ポイント昔に比べて色々便利になったんだなあと思った。その分色々リスクもあることはちゃんと覚えておかなければと思う。

第8章 顧客情報とシステム <http://eis2/nakao-semi/2009/chap8.pdf> (新井)

(意見・感想)

ドラッグストアのポイントカードに販売戦略がわかるようなことがあるとは思わなかった。これから情報はさらにいろいろな分野に应用されていくんだと思うけど、プライバシーの問題も多くなりそう。

第9章 電子商取引と情報システム <http://eis2/nakao-semi/2009/chap9.pdf> (古庄)

図6 2009 年度情報システムの学習ページ

## 教育支援としての Wiki の活用に関する考察

表1 Wiki システム利用評価のアンケート項目

- 1 「Wiki」は操作しやすかった。
- 2 「Wiki」はすぐ使えるようになった。
- 3 「Wiki」を使うのは楽しかった。
- 4 「Wiki」は学習を進める上で役に立った。
- 5 「Wiki」に興味を持った。
- 6 今後も「Wiki」を使ってみたい。
- 7 全体的に画面は見やすかった
- 8 前期「記事紹介の活動ページ」は役に立った。
- 9 前期「記事紹介の活動ページ」の意見・感想には積極的に書き込んだ。
- 10 後期「Frash の使い方ページ」は役に立った。
- 11 後期「Frash の使い方ページ」には積極的書き込んだ。
- 12 ほかの人のページの読んで参考にした。
- 13 ほかの人たちと協力しあって学習していると感じた。
- 14 ほかの人たちと協同でページを作りたいと思った。
- 15 ページを利用することによって、先生や友人に質問しやすくなった。
- 16 自分の活動内容や作業報告について書いたページが他の人たちに公開されることは気にならなかった。
- 17 ゼミ全体で情報を共有することができてよかった。
- 18 情報を共有できたことは問題解決や内容を理解するうえで役に立った。
- 19 「Wiki」は教師・学生間や学生同士のコミュニケーションを深めるのに役に立つツールである。
- 20 「Wiki」はほかの人たちと協力しあって作業や学習したりするのに役に立つツールである。
- 21 「Wiki」を使ったことで一番良かったと思ったことは何ですか。
- 22 「Wiki」を使ったなかで困ったことがあったら具体的に書いてください。
- 23 ゼミで「Wiki」を使うとしたら、あなたはどのように使ってみたいですか。また全体についての提案・意見があったら書いてください。
- 24 このようなコラボレーションツールが存在することを知っていましたか。

Wiki のようなコラボレーションツールの存在は、10名のうち3名が知っていた。1～20の評価項目については、ほとんどの項目でよい評価（回答値平均4前後）が得られたが、評価が低めだった項目は「すぐ使えるようになった」「積極的に書き込んだ（2項目とも）である。操作に慣れるまで時間がかかった学生や他人のページに書き込もうと思う積極的な気持ちが弱かった学生がいたと思われる。

Wikiを使ったことでよかったこととして、「情報を共有することができた」「文字を入力するだけで表示することができた」「友達と協力し合って作業や学習ができた」「問題解決や内容理解に役立った」「他の人の作業状況が見や

すかった」「他の人のページを参考にできた」「他人からの意見や感想を聞いてもらえるのがよい」などの記述があった。どのように使ってみたいかという質問に対しては、「みんなの参考になる情報を提供したい」「意見交換の場として利用したい」「先輩の就職活動日誌のページの作成」などの記述があった。

これらの結果から、情報を共有することにより、協調的な学習が行われ、学習の理解を少なからず深めることができたのではないと思われる。

#### 4.2 2008年度の調査結果

3、4年生の9名のゼミ生に以下の5つの質問に回答してもらった。項目1～4は4段階評価で、項目5は自由記述による回答形式である。

1. Web上の先輩の卒業研究の情報を参照した。
2. Web上の先輩の卒業研究の情報は役に立った。
3. 演習Ⅰ・ⅡでWikiページに書き込むことは意味があると思う。
4. Wikiページによってゼミ活動の情報を共有できたと思う。
5. ゼミ活動の中でWikiページをどのように利用するとよいと思いますか。

項目1から4については、肯定的な回答が多かった。特に、項目3、4の評価は高かった。項目5については、「1作品につき必ず1人コメントを書くようにすれば、意見交換がしやすく活発になる」という記述があった。感想として「内容が更新されているのが分かり楽しい」「他のゼミ生に見られるのでやる気が出る」「ブログのように修飾できれば楽しいと思う」という記述があった。

この調査は、ゼミ生の半数にしか回答してもらえなかったため、この結果から明確に評価することはできないが、Wikiを利用した活動については、ほぼ肯定的な評価が得られたのではないと思われる。

#### 5. まとめ

現在、Wikiはさまざまな活動に利用されており、教育支援としてもWikiが活用されている。ゼミ活動でのWiki利用を試しながら教育支援としてのWiki活用について考察してきた結果、Wikiを教育に利用することによ

## 教育支援としての Wiki の活用に関する考察

て、教員・学生間および学生間の情報の共有が可能となり、協調的な活動を支援することができるといえる。効果はまだ十分とはいえないが、先輩や仲間とのゼミページを閲覧する機会をできるだけ多くする、教員が率先してコメントを書き入れる、各自のページが他の人の役に立つことなどを実感できるようにすることが、積極的な参加を促す、目標を持たせる、モチベーションを高めることにつながっていくと思われる。

今回の活動を通して、Wiki に備わっている機能だけでの活用も十分可能であると考えられる。筆者らが開発した e-learning 学習支援システムに用意されている Wiki (協調学習ツール) を利用すれば、サーバーの用意やインストール作業は不要となるので、より手軽に Wiki を利用することができる。ただし、Wiki を用意するだけでは十分な学習効果は引き出せない。ICT を活用した教育を行う場合には、単にシステムを構築すればよいということではなく、学習者自身の参加意欲や積極性を喚起するような学習内容や手法を工夫することが重要であるが、Wiki を教育支援として活用する場合も、学習者の積極的な情報発信を支援するために、教員の働きかけと学習目的に合わせて機能やページ構成などを十分検討することが必要である。それらの工夫が学習者の参加意欲を高め、効果的な学習につながると思う。

## 参考文献

- (1) Wiki Way コラボレーションツール Wiki, Bo Leuf, Ward Cunningham 著, yomoyomo 訳, ソフトバンクパブリッシング (株), 2002
- (2) 結城浩の Wiki 入門, 結城 浩著, インプレスコミュニケーションズ, 2004
- (3) ウィキペディアで何が起きているのか, 山本まさき, 古田雄介著, オーム社
- (4) PukiWiki の公式サイト <http://pukiwiki.sourceforge.jp/>
- (5) IT 用語辞典 e-Word <http://e-words.jp/>
- (6) 酒井三四郎, 高岡大介, 出口博章, 市村洋, 水野忠則 (2002) プログラミング演習におけるプログラム共同開発支援, 情報処理学会研究報告 2002-GN-44, p13-18
- (7) 吉村直子, 井上智雄, 杉本重雄, 神門典子 (2006) 協調学習のためのコンテンツ構築システム EduWiki の開発, 情報処理学会研究報告 2006-GN-58, p203-18
- (8) 森正樹, 金西計英, 松浦健二, 三好康夫, 光原弘幸, 緒方明, 矢野米雄, Wiki を利用した共同レポート作成システムに関する研究, 日本教育工学会第 21 回全国大会講 演論文集, p289-290
- (9) 淡路佳昌 (2004) 中部大学の英語教育における IT 活用: 最新の試み, 大学教

- 育と情報, Vol13, No1,p11-13
- (10) 山下健司 (2004) Wikiを用いたコミュニケーション向上の試み, 情報処理学会研究報告 2004-CE-77, p7-10
  - (11) 谷口るり子 (2005) Wikiを利用した協調的プログラミング学習, 論文誌 IT 活用教育方法研究, 第8巻, 第1号, p56-60
  - (12) 中尾茂子, 安達一寿 (2006) e-learning 学習支援システムの協調学習ツールを利用したプログラミング演習の実践と評価, 日本教育工学会演論誌 30 (Suppl.), p145-148
  - (13) 安達一寿 (2005) 協調学習での学習者情報を系に含めた e-learning 学習支援システムの開発, 2003-2004 年度科学研究費補助金研究成果報告書, 十文字学園女子大学
  - (14) 横田学 (2005) 共同学習の場としての Wiki 活用に関する考察, 日本教育情報学会第 21 回年会論文集, p76-79
  - (15) 伊藤久祥 (2003) Wiki 型システムによる研究室内情報共有の試み, 電子情報通信学会技術報告 ET2003-21, p13-18
  - (16) 佐野彰 (2005) Wiki を活用した「手軽な知識コミュニティ」の作成と運営, 日本教育工学会第 21 回全国大会講演論文集, p453-454
  - (17) 村木翔, 美馬義亮 (2008) 学生の情報共有・交換方法としての Wiki の効果, 情報処理学会研究報告 2008-CE-07, p69-74
  - (18) 稲垣知宏, 太田朱美, 笹井祐二, 隅谷孝洋, 長登康, 中村純, 平方正樹, 福永優, 藤原隆浩 (2004) Wiki による電子教材開発コラボレーション, 日本教育工学会第 20 回全国大会講演論文集, p775-776