

Webコンテンツ管理システム(CMS)を用いたWebサイト構築と講義資料配信 —情報教育における Wiki の可能性について—

大山佳彦・星 健太郎・高橋敬隆

◎Key Words 情報教育, Web サイト, コンテンツ配信, Web コンテンツ管理システム (CMS), Wiki

1 まえがき

従来, Web サイトの構築・管理・運営は, 知識と管理権限を有する管理者のみによって行われてきた。しかしながら, サイトが発展しコミュニティの規模が大きくなるにつれ, 徐々に更新作業が膨大になり, ついには管理者の手に余ってしまう問題が生じてしまうことは珍しくない。管理者は Web コンテンツの統合・収集・作成から, ページ構成, 配信管理という一連のワークフローをすべて担っているが, Web サイトとのちょっとした修正や更新したい場合もいちいち Web 管理者を介すというのはユーザにとって負担となることも多く, 非効率的である。しかも, 管理者はサイトを運営する中で, コンテンツが増大し, 更新やリンクの張り直しに時間がかかるようになるかもしれない。このように CMS 導入前のサイト運営においては, おのずと管理者の負担は増大せざるを得なくなる。

本来, Web というメディアは, 閲覧者にとっての速報性やアクセシビリティを十分配慮して運営すべきである。それゆえに Web 管理者は効率的で迅速な更新などの管理・運営に取り組まなければならない。たとえ負担を分散させるために複数の管理人を設置する場合であっても, 更新作業に携わる全ユーザが HTML 構造を理解するだけでは十分ではなく, 更新に必要な共有 ID・パ

スワードの管理, 他ユーザの作成した HTML ファイルの把握, デザイン構造の統一といった諸問題を解決する必要が生じる。そうなれば, ますます Web コンテンツの効率的な管理が難しくなる。コンテンツ掲載・公開に際しては, 管理者間での事前承認が必要であるため, やはり更新作業フローに遅滞が生じてしまう。その上, Web 閲覧者にとって「求める情報がどこにあるか」直感的に分かりやすい Web accessibility の高い Web デザインを実現したいならば, 事前に管理人相互の統一的なソースコードの共通理解形成が不可欠となる。これはかなり煩雑な作業となる。

これらの問題を回避すべく, 近年 Web コンテンツ管理システム (CMS: Content Management System) がその有効性から注目されている。CMS とは簡潔に言えば, Web サイトの構築・管理・運営を簡便にするしくみである。CMS を用いた Web サイトのコンテンツはリポジトリ (データベース) に保管され, 共有・再利用の管理を一元化して行えるようになる。コンテンツの一元管理ができるため, Web 管理者は膨張していくコンテンツにも十分対応でき, ファイルの効率的な整理・構造化がしやすくなる。コンテンツ作成者が複数いる場合であっても, コンテンツ作成・公開を自動・半自動的に管理できるため, Web 管理者の承認をいちいちとる手間が省け, 管理者の負担は減り, 同時並行的作業が可能になる。加えて, デザインに統一性を持たせることも容



Fig. 1 従来の Web 作成のワークフロー

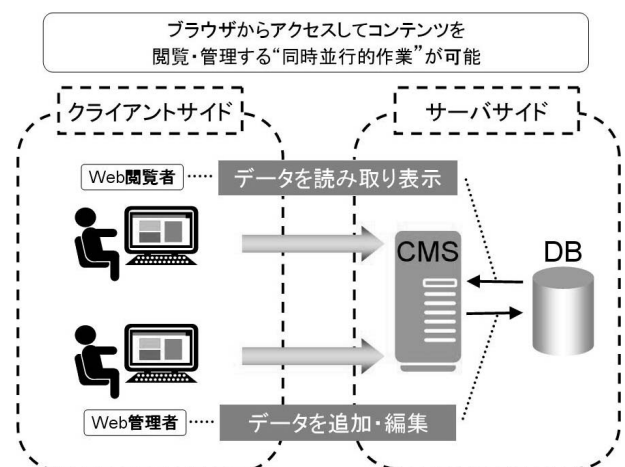


Fig. 2 CMSを用いた Web 作成のワークフロー

易になるので Web アクセシビリティにも配慮できる。

本稿では、CMS の一種である Wiki の特性を活かした Web サイト構築と具体的な大学教育の利用方法である講義資料の Web 配信の実践を報告する。

2 Wiki の特性

通常 Web サイトを構築する際には、ページ作成ソフトやテキストエディタなどを使い HTML ファイルを作成し、それを FTP で Web サーバにアップロードするという一連の作業を要する。ネットワーク管理者ないしコンテンツ管理者は最低限この基本作業ができなくてはならないが、それら知識を持っていないユーザにページ作成まで要求するとなると、それは敷居の高いものになってしまう。また、複数人の管理者を設置した場合、更新作業に携わる全ユーザが HTML 構造を理解するだけでは十分ではなく、更新に必要な共有 ID・パスワードの管理、他ユーザの作成した HTML ファイルの把握、デザイン構造の統一といった諸問題を解決する必要がある。

これらの問題を解決するのに有効な Wiki (CMS) の特性を 4 点挙げる。

2.1 Availability (可用性)

Web サイト構築に必要な前提知識のないユーザであっても、簡単な Wiki 独自の文法のルール (整形ルール) さえ理解すれば、Web ページの作成・編集・追加が可能である。それらの作業は、インターネット環境下であれば、Web ブラウザから簡単に行えるため、可用性が高い。したがって、Wiki を用いれば、Web ページ作成に関する知識のないユーザが、HTML を新たに勉強することも、Web 作成ソフトを使用することも必要なくなる。

2.2 Accessibility (利便性)

従来のように複数のコンテンツ製作者がいる場合、各々が相互に他人の作成した HTML コンテンツデザインの構造を理解しておくことが必要となる。なぜなら、Web コンテンツデザインが統一されていなければ、構造化が困難になり、製作者のみならず Web ページを閲覧する側にも混乱が生じることがあるからだ。Web コンテンツ作成において、どこにどの情報があるか一目で分かりやすいこと (構造化されていること) が Web accessibility を向上させる。

Wiki では、初期設定でページデザインが統一できるため、ユーザはデザインを一切気にすることなく自由に

ページを編集できる。加えて、手早く相互リンクができる強力なナビゲーション機能があるので、構造化・階層化が行いやすく、検索性・コンテンツの網羅性が非常に高い。例を挙げると、テキストにハイパーリンクを貼る際は、テキストと URL をコロンで繋げ、2 つの大括弧で括るだけでよい ([[テキスト:URL]])。また、文字を 2 つの大括弧で括るだけで新たなページが生成されるので既存ページから新しいページへのリンクが容易にできる。

2.3 Readiness (即応性)

反応のスピードが求められる情報社会において、Web の頻繁な最新情報の更新は良い評価に繋がる。Wiki はブラウズしている最中に素早く編集ページに直行し、迅速に更新できるので即応性が高い。また、修正に遅滞がないばかりか、公開してから編集するという Wiki ならではの Web コンテンツ作成スタイルが生まれ、インターネット環境下であればどこからでも即応できる Web 環境を構築することが可能である。

2.4 Collaboration (共同作業)

Wiki は電子掲示板 (BBS) に近いシステムである。だが、BBS が時系列に「発言」を積み重ねるコミュニケーションツールであるのに対し、Wiki はページの作成・追加・連結・内容の編集・削除が自由なこと、基本的に時系列の整理を行わないことから、誰もが自由に「記事」を書き加えていく collaboration ツール、ないしグループウェアと呼ばれている。例えば、# kifubbs と記述するだけで手軽に掲示板ができるため、従来のように、自前で別に掲示板を作成する、もしくはレンタルして掲示板を設置する手間隙が無用になる。さらに、ページを更新すると「最近更新したページ」のリストに登録され他のユーザが何をしているか見ることができ、コミュニティの中で、議論を喚起しやすい。掲示板にしても、更新履歴の自動表示においても、Wiki 導入の意義は明らかである。つまり Wiki を基盤整備することにより、閲覧者たちが共同で Web ページを発展させることができるので、コンテンツの refactoring を促進しやすく、knowledge base としても活用できる。かつて Web ページを閲覧していただだけのユーザ (ROM: Read Only Member) が Wiki 導入後は、投稿者や Web ページ編集者になり得るため、Wiki は人々を collaborate させ、結びつけコミュニティを作るのに役立つ可能性がある。

具体的なプロジェクトでの Web 使用の例は、早稲田大学商学部 100 周年記念映像制作委員会 Web ページ:

URL : <http://sizer.zive.net/commerce/sizwiki/index.php>
を参照されたい。

3 Web サイト構築・運用/情報教育での具体的な活用方法

今回、我々は大学学部・大学院の研究室の Web サイト :

URL : <http://ns.sizer.cache.waseda.ac.jp/>

構築にあたり、数ある CMS の中から特性を有する Wiki を採用した。なお、Wiki は CGI プログラムと PHP プログラムが存在するが、サーバの負荷を考慮し PHP プログラムを採用した。

CMS の多くがサーバに設置し動作させるものであり、設置以降ユーザは CMS にアクセスするだけで Web ページの作成・変更・削除等の諸作業を行える。つまり、管理者が Web サーバ上に CMS を一度設置してしまえば、HTML ファイルのダウンロード・作成・編集・アップロードといった従来面倒だった諸作業が必要なくなる。さらに、管理者はデザインテンプレートを予め用意することにより、サイト全体のデザイン統一やファイル管理が一括して行える。一方、ユーザは CMS のおかげで Web ブラウザさえあればいつでもどこからでもコンテンツの作成・編集が行える。編集方法は、Yes/No の選択式であるか、もしくは文章を書いて更新ボタンを押すと、それだけで本日の日付で自動的に日記が作成されるといった更新作業だけでよく、非常に簡便な Web 構築・設計ができるのである。したがって、更新作業に携わるユーザ全員が等しく HTML を理解する必要がなくなり、Web 作成にそれほど慣れていないユーザであってもしっかりとした体裁のページを作成することができるようになる。

このような利点を有する CMS を導入する際、留意す

べき点がある。それは、最初の構築時におけるルール・アルゴリズムである。運用する過程で、大きな修正を追加したり、新しいシステムを導入したりする必要に迫られた際、初期基盤を疎かにした所為で追加できないシステムであったならば、いちいち全体を再構築し直さなければならなくなり、結局、管理・運用が煩雑になってしまう。これでは CMS を導入した利点を半減させてしまう。

また、実際に使用するに当たっては、Wiki は他の CMS と違い誰でもページを作成・編集できるオープンな性質を持っているのでセキュリティについて最も考慮しなければならない。講義予定や試験予告掲示などが第三者の手によって改竄されてしまつては大変だ。そこで Wiki の機能についている閲覧認証と編集認証を用いることでセキュリティ対策を講じる。第三者の閲覧に対しては、研究室の内部情報ページ編集を禁止し、ページ内に置いている講義資料に関しては閲覧を禁止するといったユーザアクセス制御を行う。特に認められたユーザのみがページ編集と資料閲覧ができるよう、第三者と区別することでページの所有権を明確にし、ページを保護するパーミッションを設計する。Wiki はこの認証による制限の適応範囲を任意に広げられる。つまり、コンテンツの操作権限の認証を全体について行うことも、グループもしくはセクション単位、個人ページ単位で行うことも管理者の設定により容易である。実際の運用では、Web ページ毎の性質に合わせ、閲覧・編集許可を与える認証を設けるが必要になる。例えば、既存のコンテンツにロックをかけ、外部者にはコメント追加だけを許可する措置を講ずることもできる。

講義資料の Web 配信に関しては、特に認められたユーザのみに閲覧用パスワードを周知させ、Wiki データ領域に入ることを許可し、そこから資料をダウンロードしてもらう。また、一般公開部分には、編集認証をかけ認定メンバー以外が自由に編集できないよう設定した。

ユーザ認証の機能を付加した後、研究生たちには自己紹介ページを作ってもらった。その際、HTML の知識がなくともページ作成が容易とはいえ、多少の整形ルールを知っておく必要がある。「ページをどのようにすれば作成できるか」、「どのように修正すればよいのか」という整形ルールや、CMS ならではの機能を記したルール・ヘルプをまとめたガイドラインページを作成した。このヘルプに関しては、Web サーバに新たな機能 (Plug-in) を追加導入する度に、更新するというルールを管理者内で設けた。



Fig. 3 Wiki で作成されたトップページ

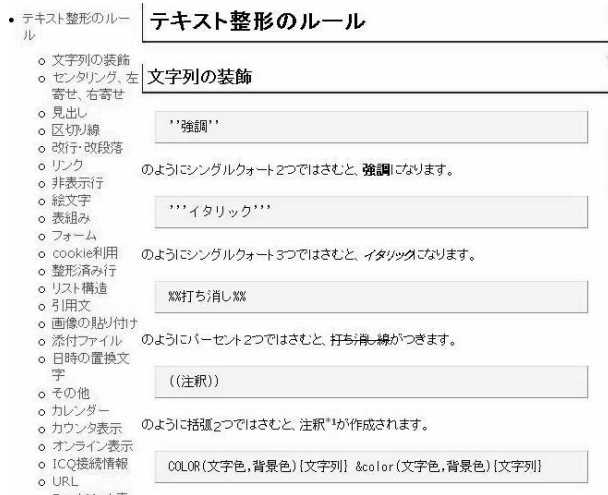


Fig. 4 ガイドラインページ

セキュリティに関して忘れてはならないのが、ユーザの履歴ログとデータのバックアップである。なぜなら万一、破壊行為が行われたとしても、或いは、ユーザが誤って更新して前データを消失したとしても、前回のバックアップがあれば、編集の差分を復元できるからだ。Wikiを用いると、公開コンテンツの日時指定の履歴管理が容易にできるため、いつ誰がコンテンツに変更を加えたか明確にできる。もちろん、指定日時の状態へのロールバックも可能だ。ユーザの履歴ログやバックアップがあることは、ユーザに安心感を与えると同時に、管理者側にとっては Web 運用のワークフロー管理もたやすいことを意味するが、このように柔軟なセキュリティ管理を効率的に行えることも CMS の特筆すべき利点である。

4 Wiki 導入の経緯/考察

2002 年 9 月 1 日に研究室 Web サイトができてから、2006 年 1 月 23 日現在までのサイトへの総アクセス数は 30,184 件にのぼる。その内訳を見ると、Wiki 導入前は 13,720 件、導入後は 16,464 件となっている。ここで注目すべきは、アクセス数の達成スピードである。Web サイトがスタートしてから 22 ヶ月で 13,000 アクセスを達成したのだが、Wiki でリニューアルした 2004 年 7 月 5 日以降はたった 19 ヶ月で 16,000 アクセスを達成している。アクセスが増加した要因には、年々卒業生が増え、ページの認知度が上がっていることも挙げられるが、Wiki 導入のおかげで Web 訪問者が積極的にコミュニティに参加できる Web 環境ができたことも挙げられよう。

それでは、研究室 Web サイトを訪問した約 3 万のアクセスは、どのページの情報を取りにきているのだろうか。閲覧ページの内訳 (Table 1) を見ると、掲示板へ

Table 1 閲覧された頻度の高いページとアクセス数 (2006 年 1 月 23 日現在)

順位	ページ名	アクセス件数
1	ゼミ生向け掲示板	1517
2	ゼミ生個人用ページ	1046
3	訪問者向け掲示板	798
4	お遊びスペース	789
5	ゼミOB・OG向け掲示板	610
6	講義資料配信ページ	483
7	共同研究用ページ	475
8	ゼミ生個人用ページ	416
9	ゼミ生個人用ページ	406
10	ゼミ生個人用ページ	287
11	ゼミ生個人用ページ	192
12	新ゼミ生採用情報	159
13	ゼミ生個人用ページ	122
14	共同研究用ページ	102
15	ゼミ生個人用ページ	88
16	共同研究用ページ	67
17	ゼミ生個人用ページ	52
18	共同研究用ページ	50

のアクセスが上位を占め、次いでゼミ生個人のページ (Table 1 で黒抜きしてある) が多い。また、講義資料の配信ページ、ゼミ生採用情報のページへのアクセスも見逃せない。ここまで個人のページがアクセスを集めていることは注目に値するが、その個人ページができるのに Wiki は欠かせないツールであった。その経緯を従来型の Web サイトの問題点・Wiki のソリューション結果とともに紹介する。

4.1 Wiki 導入前の Web サイトの問題点

Wiki 導入前の大学の研究室 Web ページは、ゼミのイベント広報や掲示板による交流を目的としていた。だが、イベント広報においても、掲示板交流においても、従来型の Web ページは悩ましい問題が散見されていた。例えば、ゼミイベントの一つである忘年会の広報について次に挙げる。幹事がゼミ生たちに日時・場所などの情報を広報する際、Web ページにそれらの情報を載せ、メーリングリストで広報し、後はただ個別のメールでの出欠回答を待つだけというのでは幹事の仕事として不十分である。なぜなら、ゼミ生全員が Web ページを確認し、メールを確実に読んでくれているとは限らないからだ。往々にして幹事はイベント直前に慌ててゼミ生たちに電話を掛けて出欠の意思確認をする破目に陥る。他方、掲示板での交流にも問題があった。それは、掲示板での発言者が次第に固定されていく問題である。一般的に新参

Table 2 Wiki 導入前後の Web ページ作成人数

	全ゼミ生人数	自己紹介Webページ を作成できた人数
0期(1999年度)	8	0
1期(2000年度)	12	1
2期(2001年度)	12	4
3期(2002年度)	10	4
4期(2003年度)	12	12
5期(2004年度)	14	14
6期(2005年度)	12	11
7期(2006年度)	9	9

者が自由に発言することに気後れしてしまうような閉じた雰囲気を出している掲示板は珍しくない。もちろん、発言を控えようと思えば、いつまでも交流掲示板に書き込まないという消極的な選択も可能である。これでは Web における交流は滞ってしまう。このような事態は従来の Web 運営シーンでは日常茶飯事であった。確かに、週一回のゼミの場でしか直接会って意思確認できない忙しいゼミ生を考慮すると、Web とメーリングリスト併用による情報掲示だけでは、受け手にとっては積極的に情報に相対しようという魅力に欠ける。かつて Web ページは広報の労力を削減できると謳われたが、情報の送り手側の無味乾燥な一方通行メールと受け手側の消極的な Web 閲覧だけでは、率直に言って、ゼミ生一人ひとりの当事者意識を育み、イベントの趣旨を皆で共有することは難しい。

そこで、頻繁にゼミ生が Web ページにアクセスし積極的に情報を取りにくるのを促進するために、自己紹介 Web ページを作成してもらうことにした。自己紹介ページはゼミ生同士の交流を深化させる補助的な役割を担う。だが問題はページを作成するために HTML を代表とする Web に関する知識が要ることだ。忙しいゼミ生に Web ページを作ることを強制させても、作成のスキルを習得するまで時間がかかり過ぎる。残念ながら、2002 年度の Wiki 導入前は、個人自己紹介ページを作成できたのはゼミ生の半数にも満たなかった(Table 2)。

4.2 Wiki 導入後の Web サイト

そこで WYSIWYG (What You See Is What You Get.; 編集画面と出力画面が一緒に直感的な作業が可能) に近い編集方法で Web ページが作成できる Wiki を研究室 Web サイトに導入した。Wiki を導入しようとしたのは従来型の Web 運営者であり、主たる目的は初心者への Web ページ作成の垣根を低くすること、次に Web ページ更新の負担を軽減させることであった。また、大学のゼミ Web サイトという性質上、ページ管理者が頻繁に交代するので、Web ページ管理・作成ノウハウを引き継ぐ手間を省くためでもあった。Wiki で

きたページは、HTML など Web 作成ツールの知識が不要である。編集はテキストベースなので、ゼミ生たちに求められるスキルはテキストエディタに文字を打ち込むという簡単な作業である。

Wiki を導入した 2004 年以来、ゼミ生は気軽に自己紹介ページを作成できるようになり、ほぼゼミ生全員のページ作成を難なく達成できた。また、Wiki はオンラインのブラウザ上で更新できるため、複数人で共同で Web サイトを更新していくことができるようになった。これまで管理者が一人でサイトを構築し、情報の更新を一手に担っていたスタイルが変化し、ゼミ生たちが個々に更新作業ができるようになった。その結果、管理者の負担はかなり軽減した。ただし、ページの認証機能を使い、管理者パスワードを入れないとページを編集できないようにしている。こうすることでゼミ生のみによりページの編集権限を与えることが可能だ。それに、いつ、どのようにページを編集したか、各ページの履歴を記録し、編集の差分をバックアップとして保存しておく。これで Wiki に慣れないゼミ生が、誤ってページを消去してしまう事態にも対処することができる。このように柔軟に状態や文脈を更新しながら残せるのが Wiki のよい点だ。

Wiki 導入後、ページを作成したゼミ生から「これからは大学でも自宅からでもページの更新ができて便利ですね」という反応が返ってきた。なかなか PC を立ち上げる機会の少ないゼミ生のためには、携帯電話対応の Wiki ページも用意している。現在、イベント広報の際には、Wiki の掲示板・投票機能により気軽にゼミ生の意見を求められる楽しみも加わった。他にも、Wiki の機能は色々あり、ゼミ生の多様な要望に柔軟に対応するため豊富なプラグイン機能を追加することも可能である。

4.3 Wiki のソリューション

ゼミ生にとり、とっつきにくかった Web ページ作成に Wiki のおかげで積極的にかかわれるようになったことで、情報を取りにくるゼミ生のアクセスが増え、情報が古いと気がついたゼミ生が自発的に更新や広報を始めという自主的なゼミ運営が Web 作成と連動して円滑に進められるようになりつつある。トップページでは最新の更新ページのいくつかが紹介されており、まず Web 訪問者の興味をそそるだろう。これはゼミ生内での情報共有・周知に一役買っている。さらに、従来型の Web と違い、Wiki の気安さから、ゼミ生の研究の場としても Web が利用されるようになった。具体的には、ゼミ

でのプレゼンテーション資料やゼミ内部資料の Web 配信である。各ゼミ生がプレゼン資料ファイル・内部資料をゼミページ上にアップロードしている。もちろん、アップロードに FTP を使う必要はなく、Wiki ページ上の操作で容易にファイルを添付できる。ゼミ生が Web 上に置かれた各人のプレゼンファイルを閲覧できることは、欠席した者にとっては復習しやすく、内容に理解が不十分な箇所があった者にとっては、もう一度見直す学習のキャッチアップの助けとなっている。Wiki ページ上で協働で執筆することもできるので、ゼミ生向けに議論を喚起するページを立ち上げてよい。従来、ファイル共有をする際、データの受け渡しは個人宛でのメールに添付するやりとりが普通だった。だが、これでは最新ファイルの更新の度にメールが行き交うことになってしまう。そこで Web を介してファイル共有を行うことでスムーズに意見交換、進捗報告を行う。ファイルアップロードのページではゼミ幹事がゼミ進行内容の一覧表を作り、次の発表者の取りまとめをしているのだが、以前はこのプレゼンをするゼミ生を選定するのはゼミ指導教授の手に委ねられていた。ゼミ内で何度プレゼンをしているかは教授の手元の名簿にチェックされるだけでゼミ生たちには開示されていなかった。今では、ゼミ生は自分がいつ、どんな内容で何度目のプレゼンテーションをしたかという情報を Wiki 上で互いに共有し可視化できる。そのことがゼミ生に自主性を促す要因にもなっている。因みに、添付されたファイルなどの Wiki 上のデータはサーバサイドのデータベースで一元管理され、一覧とリンクが Wiki の機能により自動生成されるため、網羅性や検索性が高いことも特徴として挙げておく。プレゼン資料以外にも Wiki ページ上の添付ファイルの中には写真・動画など多彩な情報が自由に配置されるようになり、Web 上でコミュニケーションの文脈に深みと幅を与えた。Wiki により気軽に独自の脚注付きの情報のやりとりを残せるようになったことが、コミュニケーションを活性化させているようだ。

もう一つの問題点であったメンバーの固定化の問題について、残念ながら、旧来の掲示板においては Wiki 導入後も依然としてメンバーの固定化が続いている。例えば、ゼミ生向けの掲示板を見ると書き込み主は、ほとんど Web 管理者やイベントの幹事であり、主たる内容は単なる「イベント広報」である。それらの広報はメールでの伝達を補完する目的で使われている点では、以前から変わらない。だが特筆すべきは、「ゼミ生同士の交流の場」が Wiki 導入後は旧来の掲示板から個人紹介ページにシフトして掲示板での交流の必要性が薄れたように

見受けられることだ。ある Web 上のコミュニティに入っていかなければならない新参者にとって、既にメンバーの固定化した掲示板に参加して自己紹介するよりも、やはり自分の Web ページを持ってそこで自己紹介する方が心理的負担は軽いことの表れであろうか。もちろん、個人ページにも Wiki の機能を利用して簡単に掲示板を生成できる。実際に自分のページに掲示板を作ったゼミ生との交流を展開しているゼミ生のページがある。掲示板においては、議論・雑談が時系列で展開できることが便利である。その点が Wiki のように同時並行的に Web ページが発展していくメディアとの違いであり、これらを複合的に生かすことで交流を深めていくことが可能である。

4.4 Wiki サイトの課題

Wiki 環境においても、旧来の掲示板と同じように、更新に積極的にかかわるメンバーが限定される傾向がある。それは、ページ更新をゼミ生個人の裁量に任せている管理者側の責任かもしれない。だが、管理者が一律に更新を強制すれば、「いつでもどこでも気がついたときに書きかけのページを更新できる」Wiki のある種の気楽さを制限してしまう恐れがある。せっかく Wiki が情報の自主的・民主的な構築を可能にしたのに、強制することで更新の自由を害してしまいかねない。ゆえに Wiki を設置後、管理者は訪問者の自由な更新をサポートするに留めるべきである。以上の議論を踏まえると、更新メンバーが固定化する問題を解決するためには、例えば、更新のインセンティブを明確にするために、ページを更新することがそのコミュニティに貢献しているという雰囲気を作ることが有効かもしれない。さらに、管理者が常に流動的で新鮮な情報をアピールする努力も必要である。訪問者が新鮮な情報に頻繁に接することで、アクセス間隔は短くなり、将来的に意匠をこらしたページ作成に取り組んでくれるようになることが期待できるからだ。Wiki 環境においては、そのページに興味を持つ訪問者は、潜在的な更新者でありえることを忘れてはならない。

5 あとがき

将来的には、情報配信に留まらず、議論・共同研究の場として Wiki の可能性を追求していく心算である。また、講義支援、学生生活支援だけでなく、knowledge base としての利用を模索し、研究環境支援も目指す。

大学教育において、Web 利用の可能性は多岐にわたる。参考文献やリソースへのリンク整理、ファイル保管

やファイル目録の作成，ゼミ生や教員の研究の補完や定義情報の収集と投稿，研究の審査の仲介，と色々挙げられる。それらを効率よく行う CMS のサーバを立ち上げる大学のグループがこの先増えていくことも予想される。サーバはコミュニティ単位で運用できるため，管理者の負担を分散してくれる。これは特筆すべき利点であろう。そして大学に留まらず，企業でも，どんなコミュニティでも，プロジェクトの計画・実行・記録・事後点検を，CMS を用いて Web 上で効果的に行える。

近年では，Web サイト構築は決して難しいことではないが，持続可能なサイト運用まで思いを巡らすならば，やはり Web サイト構築“後”の手間隙・メンテナンス諸作業の労力まで考慮する必要がある。更新作業者たる複数のユーザが，いかに手軽に，素早く，きれいに Web ページ運用ができるか。そこまで透徹された“メタ Web 構築”が求められているのではないか。

参考文献

- [1] Bo Leuf, ・Ward Cunningham『Wiki Way コラボレーション ツール Wiki』ソフトバンクパブリッシング，2002
- [2] 大垣斉・中村孝・丸本嘉彦・長坂悦敬・古家伸一・宮井義裕『ネットワーク時代のエンドユーザコンピューティング』共立出版，1998
- [3] 大山佳彦・星健太郎・高橋敬隆『100 周年記念映像制作：フィロソフィーと実践』2004 PC カンファレンス論文集，pp.302-305, 2004
- [4] 大山佳彦・星健太郎・高橋敬隆『CMS による Web サイト構築と講義資料配信』2005 PC カンファレンス論文集，pp.409-412, 2005
- [5] 白鳥則郎・高橋修・水野忠則・佐藤文明『新コンピュータサイエンス講座 コンピュータネットワーク』オーム社，1997
- [6] 向仲顕『コンピュータネットワークと Web アプリケーション』培風館，2000

2005.8.20 受理 2006.2.27 掲載決定

著者略歴

大山佳彦（おおやま よしひこ）

◎現在の所属：早稲田大学大学院商学研究科修士課程

◎専門分野：情報システム学，情報経営学

星 健太郎（ほし けんたろう）

◎現在の所属：早稲田大学大学院国際情報通信研究科修士課程

◎専門分野：Web ネットワーク，情報通信学

高橋敬隆（たかはし よしたか）

◎現在の所属：早稲田大学商学大学院教授

◎専門分野：オペレーションズ・リサーチ，情報ネットワーク論

◎主な著書：『わかりやすい待ち行列システム—理論と実践』（コロナ社），『通信トラヒック理論の基礎とマルチメディア通信網』（共著，コロナ社）など