

Blogシステムを応用した学校情報提供システムの試作

宮崎 英一・三宅 永哲*・高井 忠昌
(技術教育) (附属坂出小学校)* (技術教育)

760-8522 高松市幸町1-1 香川大学教育学部

*762-0031 坂出市文京町2-4-2 香川大学教育学部附属坂出小学校

Development of an Information System for School Education using a Blog System

Eiichi Miyazaki, Hisanori Miyake and Tadayoshi Takai

Faculty of Education, Kagawa University, 1-1, Saiwai-cho, Takamatsu 760-8522

*Sakaide Elementary School, Attached to the Faculty of Education, Kagawa University, 2-4-2, Bunkyo-cho, Sakaide 762-0031

要 旨 現在, WWWページの作成に関しては, 従来のHTTPエディタとftpを利用する形式から, Blogシステムを応用した形式に急速に移行している。これは従来の方式と比較して, Blogシステムによる更新が格段に簡単なため, ページ更新の時間的コストが低く, 誰でもが使用しやすいシステムである事に起因している。本研究では, このBlogシステムの情報公開部分の公開認証拡張を独自に行い, 教育現場用にさらに適応したシステムを提案する。

キーワード Blogシステム, 情報提供, 携帯電話, メール, インターネット

1. はじめに

現在, インターネットや携帯電話に代表される情報インフラは会社や学校だけでなく, 通常の日常生活にまで広く普及し, これらはもはや日常生活においては家電製品と同レベルまで一般化している事は間違いないであろう。また, それと同期するように, 学校教育現場においても様々な教科に関してコンピュータを応用した教育は, もはや特別なものではなくなっている。さらにこれら情報機器の利用は教育だけでなく, 学校運営に関しても既に必要不可欠なものとなっている。その具体例として, 平成14年に施行された小学校設置基準には,

- ・ 第2条 自ら自己点検及び評価を行い, その結果を公表するように努めること

- ・ 第3条 保護者に対して積極的に情報を提供すること

のような記述が見られることから, 情報発信は学校運営上, 重要な課題の1つになっている。よって学校教育現場に関しては企業と同様に, あるいはそれ以上に学外への説明責任という点からも, 保護者への情報公開や地域への情報発信を行う事が強く求められている。

また数年前に起こった「IT革命」や「光ブロードバンド」といった単語と共に各学校ではインターネットへの接続やWWWページ(いわゆるホームページ)の作成が一般化するようになったが, 全ての学校サイトが高い頻度でそれらの内容を更新しているわけではない。それは, 学校関係者もインターネットを介した情報発信の

メリットは十二分に理解しているが、通常の日常業務に加えて、さらにWWWページの更新にまで余分な時間を避けない²というのが現実ではないだろうか。

この現象を裏付ける原因を探るために、文部科学省が提供している統計データ³を用いて、情報化の対応割合の変化を図1に作成した。これは全国の小学校との比較対照として高校のインターネットの接続率（図中NETと記述）と各学校が所有するホームページの所有率（図中HPと記述）を示している。同図のインターネット接続率を示すおれ線グラフからわかるように、小学校また高校を問わず、平成14年度頃からほぼ100%近い割合でコンピュータをインターネットと接続して使用している事がわかる。つまり教育現場においては、コンピュータは単独で使用するスタンドアローン形式から、ネットワーク上のコンピュータと情報を共有しあうネットワーク形式に移行している事が伺える。

しかし、小学校でのコンピュータが100%近い割合でインターネットに接続されているにも関わらず、同図の棒グラフに示されるように、小学校が所有するホームページの割合は、年々増加はしているが、平成18年度になっても70%に留まっている。これが高校になると学校が所有するホームページの割合が100%近い値を持つ事から、小学校もいずれその割合が増加すると予想される。ただし、データの増加傾向から

考えると100%近い普及にはもう少し時間がかかる可能性が高いと言える。

このようにデータの処理結果から、小学校の方は、まだホームページの所有率が低いという点が問題としてあげられる。この原因としては小学校に情報関連の教科が少ないため、情報管理者以外の方が情報提供を行うには、システムの操作方法の習得時間等も含めて、通常の業務よりWWWページ更新の方が時間的コストが高くなる傾向があるためと思われる。そこで、より簡単な方法でホームページの作成・更新ができるシステムがあれば、それを利用する事で時間的コストの削減がはかれ、今後より多くの小学校から情報提供を行うことが可能になると考えられる。

以上より本研究では、インターネット上では広く普及しているBlogシステムを応用し、WWWページを介して情報を提供するシステムを提案する。勿論、市販のBlogシステムをそのまま利用しても良いが、ここでは学校という教育現場から学外に情報発信を行うため、ヒューマンエラーに起因する個人情報の流出は勿論、その提示内容についても複数の立場から正当性等を深く吟味する必要がある。そのためここでは、広く一般に使用されているBlogシステム「BlognPlus」⁴の公開認証機能を独自に拡張して使用する。その結果、これらの情報保護の観点を満足しながらも、誰もが専門的な知識を学習しなくても短時間で使用可能な情報提

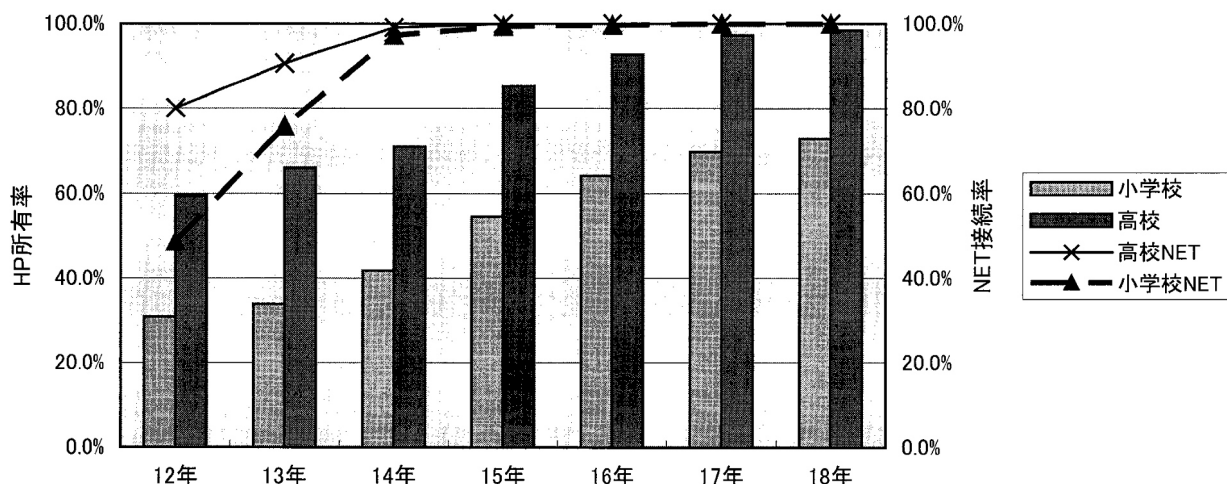


図1 学校におけるHP所有率とネットへの接続率の推移

供システムを構築する事が可能となった。

さらに、このようなインターネットを介した情報提供システムを作成する場合に必要な条件が携帯電話で閲覧が可能なる事である。平成17年末時点で総務省が行った通信利用動向調査⁵（世帯、企業及び事業所における情報通信サービスの利用状況、情報通信機器の保有状況等）によると、個人のインターネット利用端末については、携帯電話等の移動端末の利用者数が前年末から1,098万人増加（18.8%増）して推計6,923万人に達し、パソコン利用者数（推計6,601万人）をはじめ逆転するなど、モバイル化が更に進展しているという結果が出ている。

よって本研究で提案するようなインターネットを介した情報提供システムを試作する場合には、携帯電話への対応は必須であることがあげられる。

2. Blogシステム利用の利点

ここでは、WWWページの更新に関して本研究で使用したBlogシステムと従来のシステムの比較を行い、その特徴に関して考察を行う。

2.1 WWW更新の特徴

最近のBlogブームとあいまって、普及が著しいBlogシステムであるが、ここでBlogシステムを利用したWWWページの作成が、広く


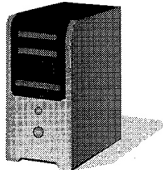
一般にまで普及した要因の1つにユーザによる投稿ページ更新のし易さがあげられる。そのWWWページ更新方法に関して、従来の更新方法とBlogシステムで更新する場合の差異について表1に示した。

従来の方法では、WWWサーバ側にはhttpプログラムを実装するだけの簡単な構成となっているが、ローカル側のコンピュータにはHTMLのタグを記述するHTMLエディタおよびローカル側のコンピュータ上に作成されたhtmlファイルをWWWサーバに転送するftpソフトといった2種類のソフトウェアを用意する必要があった。勿論、ユーザの利便性向上のため、これらの2種類のソフトウェアをシームレスに統合したHPビルダーやComposerといった統合開発環境も開発されている。

これらを利用すれば、HTMLタグを学習しなくても、簡単にhtmlファイルの記述が可能であり、投稿ページの更新も行えるが、それでも各種ソフトウェアの使用方法を個別に学習する必要があり、投稿に関する時間的コストが高いと考えられる。

一方、Blogシステムの場合、WWWサーバ側にはhttpプログラム以外にBlogのシステム・プログラムをさらに追加してインストールする必要がある。しかし、これは基本的にはサーバの管理者が行う作業であり、一般的な記事を投稿するユーザには無関係なため、使用に際しては特に負担となるものではない。さらにこの

表1 WWW更新方法の比較

更新方法	ローカルコンピュータ	WWWサーバ
		
従来	<ul style="list-style-type: none"> HTMLエディタ HPビルダー、Composer (統合開発環境) 	<ul style="list-style-type: none"> ftpソフト →ファイル転送→ httpプログラム
Blogシステム	<ul style="list-style-type: none"> ブラウザ インターネット・エクスプローラー、ネットスケープ メール 	<ul style="list-style-type: none"> httpプログラム Blogプログラム (ファイルの修正、転送)

場合には、ローカル側のコンピュータに特別なソフトウェアをインストールする必要はなく、ユーザが普段WWWページの閲覧に使用している使い慣れたブラウザ（インターネット・エクスプローラー、ネットスケープ）やメールによる投稿（WWWサーバ宛に更新記事をメールで送信）を利用して、サーバ上のファイルが直接更新可能である。

このような理由のため、Blogシステムに関しては、特別にソフトウェアの使用方法を学習する必要がない事、さらにWWWページの閲覧に使用しているブラウザが同時に記事の更新システムとして利用できる事から従来の方法と比較して極めて時間的コストが低く、ページの更新に時間を避けない教育現場においては最適なシステムであると考えられる。

さらに更新にメールが使用可能な事から、学外（例えば修学旅行先等）からリアルタイムで記事を配信する事も可能となり、時間と場所を問わず閲覧者に情報配信を提供できるシステムであると言える。

2.2 BlognPlusに関して

BlognPlusはPHP言語で作られているブログ（Weblog）で、DB（Data Base）を使用しないスクリプトであり、通常のBlognとBlognPlusの2つが存在する。このうち本システムでは、BlognPlusをベースシステムとして使用して

いる。このシステムが要求する最小動作環境は、他のBlogシステムと比較してミニマムであり、MySQL等のデータベースがシステムに実装されていなくても、httpdサーバ（Apache等）とPHP言語のみで動作する。このためハードウェアやOSに依存せず、旧式になったコンピュータ上で動作しているLinux、通常の業務に使用しているWindows、あるいはMacの上でも動作可能である。その結果、幅広い環境で動作可能なため、専用のコンピュータを準備する事が難しい学校現場においても簡単に導入できるという特徴がある。この他のBlognPlusの代表的な特徴としては、

- ・ Web上から投稿・編集・削除
- ・ 携帯から投稿（写メール対応）
- ・ 携帯から閲覧
- ・ 全文検索機能
- ・ IP制限等のセキュリティ対策
- ・ 複数ユーザによる投稿
- ・ 非公開記事対応

があげられ、本研究で試作するシステムに必要な条件を満足している。またこのシステムは、「学校などの教育機関で使用する場合、無償とする。」という利用規約にそって配布されているため、この点からも学校現場に最適であると言える。

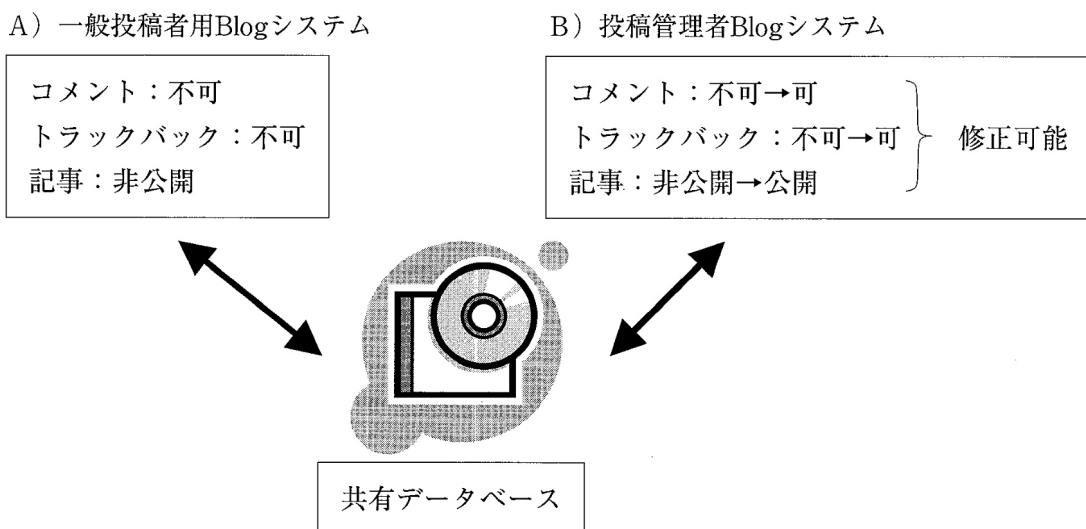


図2 Blogシステム概略図

3. システムの特徴

ここでは、既存のBlogシステムをベースとして、学校教育現場からの要求に対応させた拡張型Blogシステムの特徴について概略を示す。

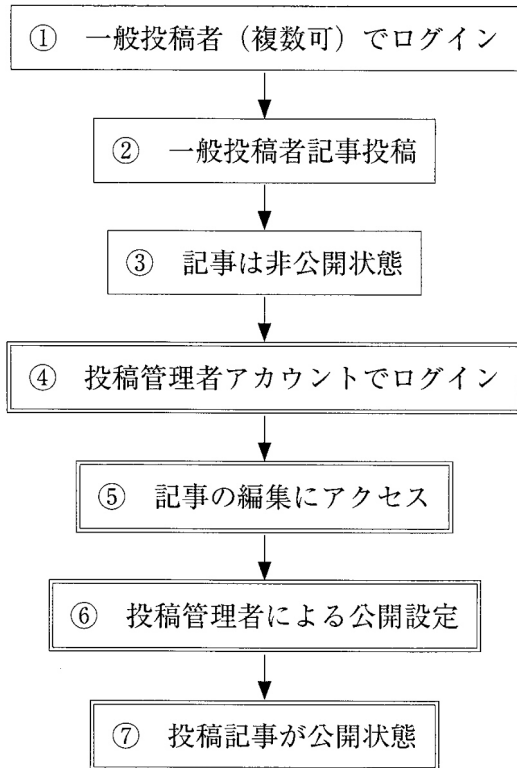
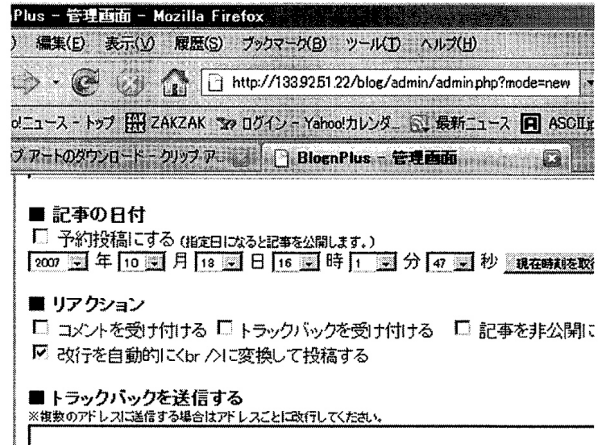


図3 Blogシステム投稿手順

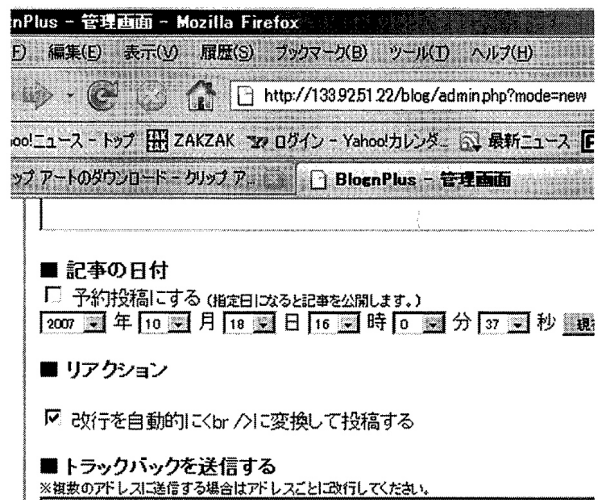
3.1 システムの特徴

ここでは、図2に通常のBlogシステムを本学部用に拡張^{6,7}した専用システムの概略を示す。本研究で試作したシステムの拡張ポイントは、2種類（一般投稿者用と投稿管理者用）のBlogシステムから1つの共有データベースにアクセスする点である。一般投稿者により投稿された記事は、システムの的に直接公開することは出来ず、投稿管理者の確認を得た上でないと一般に公開できないシステムとなっている。

このシステムにおける投稿手順を図3に示す。ここで二重線で囲まれた処理が投稿管理者用のBlogシステムからアクセスを行う手順を示しており、一般投稿者では①→⑦の直接投稿は行えず、必ず投稿管理者が④→⑥の手順を踏む必要がある。これは一度ネットワーク上で公開された記事は、その内容に何らかの不備が



A) 投稿管理者投稿画面



B) 一般投稿者投稿画面

図4 投稿画面

あってサーバの記事を削除した場合でも、ネットワーク上ではデータとして他のコンピュータに保存されてしまう場合があり、事実上、投稿後のリカバリーは困難なためである。さらに本システムが公的な学校の情報提供システムである事を考えると、投稿上の人的ミスを防ぐ上でも、投稿者本人の確認だけでなく、第三者とも言うべき投稿管理者の確認を得ないと公開ができないシステムが必要不可欠である。

実際のシステムにおける投稿の様子を図4に示す。ここでは、A) 投稿管理者がログインした後、記事を投稿する場合と、B) 一般投稿者がログインし、記事を投稿する場合の両者の画面を示している。同図A)が投稿管理者であり、この画面には、「■リアクション」として「記

事を非公開にする、コメントを受け付ける、トラックバックを受け付ける」等のボタンが存在し、これらの状態を変更する事が可能である。しかし、同図B)における一般投稿者の場合には、これらのボタンがそもそも画面上に存在せず、標準状態で非公開になるように変更している。この結果、最初から人的なミスが発生する事が無く、どんな場合でも、一般投稿者による直接投稿は起こらないようなフェールセーフ・システムとなっている。

3.2 メールを介した投稿

ここでは、メール（PCおよび携帯電話）を利用した記事の投稿の情報フローを図5に示す。投稿者はBlogサーバ管理者宛のアドレス「管理者@com」にPCあるいは携帯電話からメールを利用して掲載したい記事の投稿を行う。この場合、添付ファイル形式で画像の投稿も可能であり、携帯電話で閲覧できないようなサイズの画像でも、Blogサーバ登録時に自動的に携帯電話で閲覧可能な大きさにリサイズされる。このようなオートリサイズ機能を実装していないシステムでは、投稿前に予め画像の大きさをリサイズした投稿用画像を準備する必要があったが、このシステムでは、投稿者は画像の大きさを気にする事無く、簡単に投稿が可能であるため、投稿者の負担を減少させる事が可能となる。

投稿管理者は投稿者からメールにより投稿された記事の内容に関して公開の是非を確認する。通常のBlogシステムでは、投稿者がメールで投稿した記事は、無条件に公開されるのが普通であるが、ここでは、3.1において述べたものと同様な理由で、必ず、投稿者以外の第三者が投稿内容を確認するシステムとしている。投稿管理者がメールの内容を確認し、公開可能であると判断した場合、投稿管理者がBlogサーバの「サーバ@com」宛にメールを転送する。これにより、初めてBlogサーバに記事が公開される。もし、投稿者が誤って掲載したい記事を投稿管理者を介さず直接「サーバ@com」に投稿した場合、Blogサーバには予め登録された投稿管理者のメールアドレス以外から送信されたメールはドロップするように設定しているので、投稿者の人的ミスがあった場合でも、この記事が公開される事はない。また、この機能により迷惑メールがBlogサーバに送信された場合でも同様の理由で、掲載される事はない。

3.3 ファイルの配布

その他、本システムではファイルのアップロードやダウンロード機能を利用する事で、閲覧ユーザに対してコンピュータのファイル形式（ワードの.doc形式やアクロバットの.pdf形式等）で掲示物の配布を行う事も可能である。こ

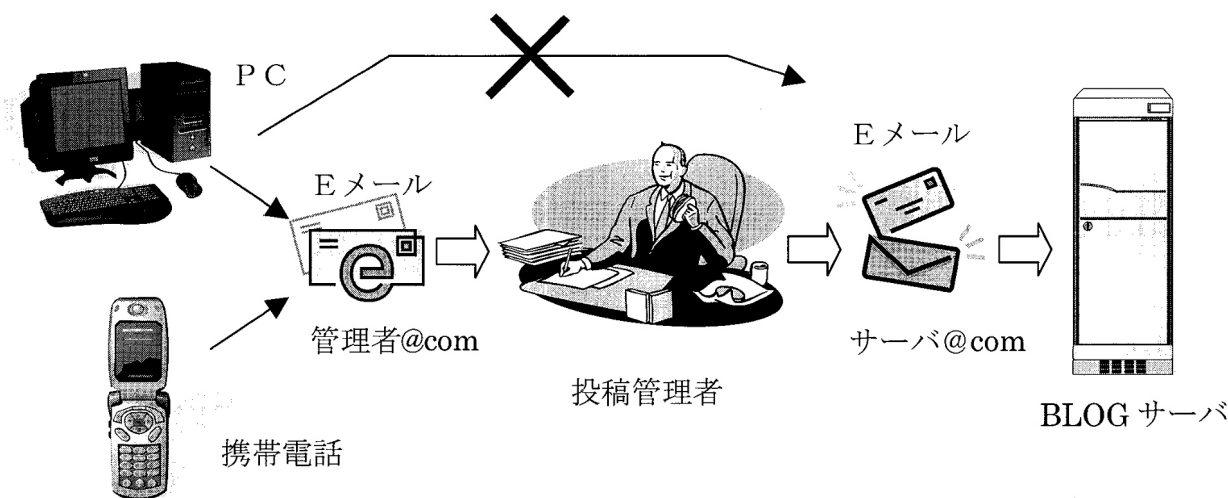


図5 メールでの投稿

れらを利用する事で、ネットワークを介して研究会等で事前に配布する資料を提供したり、またPTAに対するお知らせの配布等も可能なため、よりユーザに高次の情報を提供する事が可能となる。

図6に実際に本システムを閲覧しているユーザがファイルをダウンロードしている様子を示している。ここでは「配布資料1（予稿集）」という画面上のリンクをクリックした後に、ローカル側のコンピュータに対する保存確認ダイアログが開いている状態が示されている。またここでは、PTAのようにオープンな学校関係者間に資料を配布するのは勿論のこと、研究会グループのようにある程度クローズした範囲だけに制限してファイルの配布を行う事も可能である。この場合、通常の状態では、配布資料の記事が閲覧されていないが、あらかじめ研究会グループ内でメール等を利用してアカウントとパスワード配布しておき、それを利用してログインした時のみ、はじめて配布資料の記事が表示され、そのリンクを利用して配布資料をダウンロードする事が可能になる。

さらにここではコンピュータで扱う事ができるファイルならば全て配布可能である。その結果、従来の紙媒体では取り扱いが困難であった音声や動画等のマルチメディア、いわゆるリッチコンテンツまでもが提供可能であるため、状況に応じて様々な応用が期待できる。

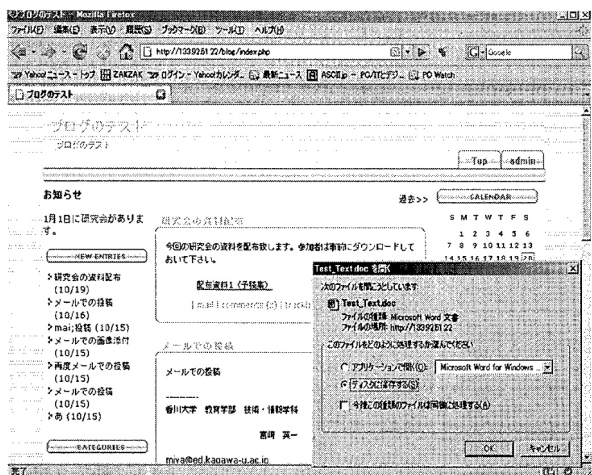


図6 ファイルのダウンロード

3.4 お知らせの表示

また学校特有の使用例として、いわゆる「お知らせ」の掲示がある。Blogシステムは、通常の状態の記事を投稿した場合、それらは時系列で閲覧者のブラウザ上に表示される。そのため重要な「お知らせ」記事を投稿しても日時が経つとその記事がBlogシステムの後半のページに移動してしまう。その結果、閲覧者が重要な情報を見逃してしまう可能性が高くなり、結果としてユーザの利便性が低下してしまうという問題点がある。このため、ここでは「お知らせ」用のモジュールを組み込んで、常にトップページに「お知らせ」記事が表示されるようにシステムを変更した。具体的には「お知らせ」モジュールをインストールした後、スキンファイルの変更を手動で行っている。その例を図7で示す。このシステムではCSSを用いたスタイルシートを用いているため、同図に示したようにHTML記述用のタグが表示されている。ここでは、ページの左側カラムのトップにお知らせを表示するタグを記述している。

その結果、図8に示すようにトップページの左部分の「お知らせ」記事が表示されている。このようにして、学校が提供する情報提供システムとしては「研究会のお知らせ」や「今週の掲示」のような例に使用する事で、外部に対して提供する情報の優先度を上げ、さらにユーザ

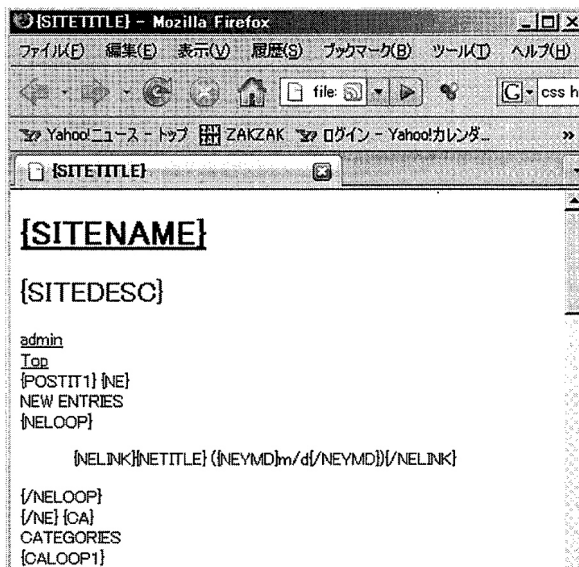


図7 タグの編集

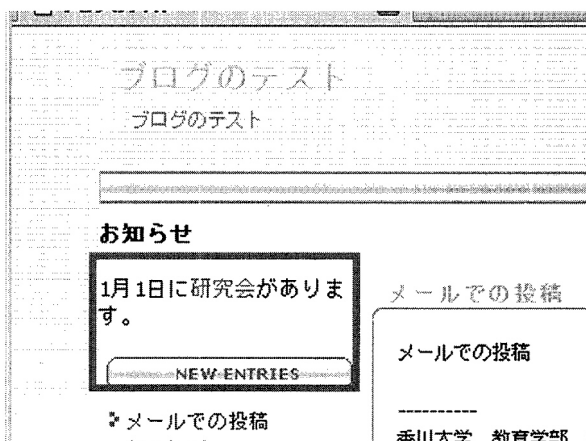


図8 お知らせ表示

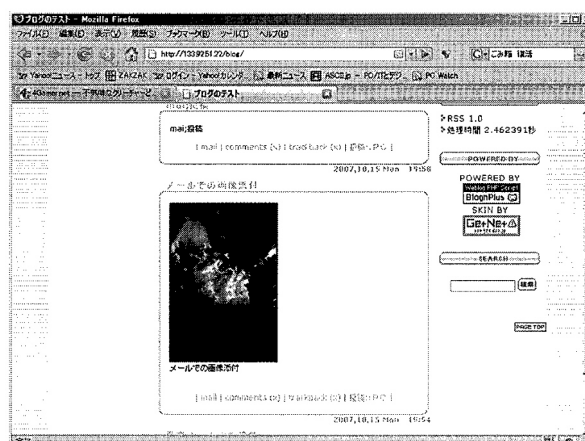
の利便性向上をもたらす事が可能になる。

3.5 携帯電話での閲覧

本報告の上記で述べたように、このように携帯電話のようなモバイル環境が発達した現代においては、利用者の利便性を高めるためには、PCだけでなく携帯電話に対しても情報提供が行えるシステムが必要不可欠である。本研究で試作したBlogシステムでは、ベースとなった「BlognPlus」が携帯電話の閲覧（投稿）に標準で対応しているため、本研究ではこの機能をそのまま利用している。

本システムを利用した表示例として図9に各種デバイスで閲覧した表示画像を示す。同図a)がPC環境においてブラウザ（firefox）で閲覧した場合、b)が同ページを携帯電話で閲覧した場合、またc)が同ページの画像を携帯電話で表示した場合となっている。ここではPC用の画像（946×646画素：24ビットカラー）をそのまま直接投稿しているが、Blogシステムが自動的に携帯電話でも閲覧可能なフォーマット（72×48画素：24ビットカラー）に変更して表示されている。なお、この携帯電話の画面はau社が提供する「Openwave SDK 6.2K」⁸を利用して表示しているが、docomo社がフリーツールとして提供している「iHTML_Simulator_II」⁹およびソフトバンク社の「ウェブコンテンツビューア」¹⁰を利用しても同様に画像が表示されている。

このように、本システムを利用した場合は、



a) ブラウザによる画像表示



b) 携帯電話による上記記事



c) 携帯電話による上記画像

図9 Blogシステムの閲覧

投稿前に携帯電話用の画像を準備するという余分な作業を行うことが必要ないので、学校現場でも予め画像変換用のソフトウェアを準備する必要がなく、余分な時間が取りにくい教育現場においても、投稿の手間を減少させる事が可能になる。

3.6 全文検索機能

その他、本システムを学校教育現場で使用するメリットとして簡易的な各種データのアーカイブ機能が上げられる。これはBlogシステムが、投稿者から投稿された情報を（画像や文書ファイルも含んで）電子的なデータという形でコンピュータのデータベース上に保存するため、標準の検索機能を利用して、特定のキーワードに関する情報だけを抜き出して表示するといった事が可能になる。この検索方法は、従来の紙媒体によるデータの蓄積方法では事実上実現が困難であり、データの電算化に伴う大きな利点の1つであると言える。

ここでは「画像」というキーワードで検索した場合の検索表示結果を図10に示している。同図では画面上に「メールでの画像添付(2007/10/15 19:54:08)」という検索結果が1件表示されており、通常のWEB上の検索エンジンの検索結果と同様に、このリンクをクリックすると該当本文が表示される。

またこのシステムでは検索方式として全文検

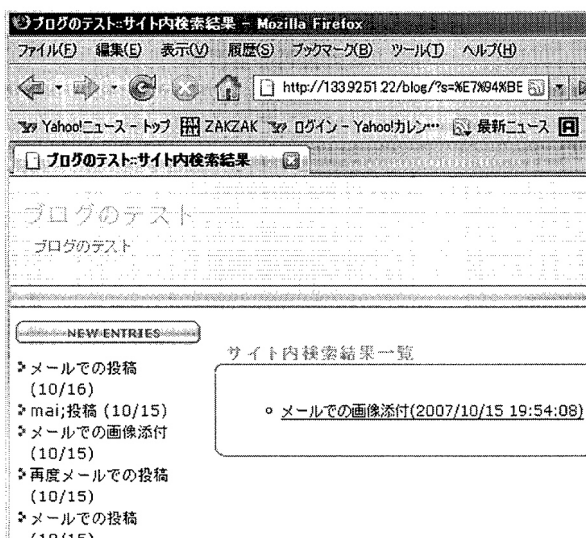


図10 検索結果の表示

索機能を有しているので、投稿者があらかじめ投稿時に投稿記事以外にキーワード等の入力を行わなくても、全文検索プログラムが自動的に単語に分解して検索してくれるので、この点でも使用者の負担が少ないと考えられる。

4 おわりに

本研究で試作したシステムを利用することで、教育現場の環境に応じたBlogシステムを利用した情報提供システムが構築できることがわかった。これを利用する事で、ハードウェアだけでなくソフトウェアの要求環境を下げる事が可能になるので、これらを準備しにくい教育現場においても本システムの導入の可能性が高まると考えられる。

また情報の更新に関しても、従来の方式と比較してはるかに簡単なため、この点でも情報教育の専門家が少ないような教育現場においても高い頻度での使用が見込まれる。

謝辞

本研究は科研費（500805：携帯電話を用いた視覚障害者支援用ポッドキャスト型RSS配信システムの開発）の助成を受けたものである。謹んでお礼申し上げます。

参考文献

- 1 平成14年小学校設置基準、小学校設置基準及び中学校設置基準の制定等について、初等中等教育局、http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/14/04/020427.htm
- 2 学校WEBサイト活用法、石塚丈晴、堀田龍也、高陵社出版、2005
- 3 学校における情報教育の実態等に関する調査（届出統計）、文部科学省http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/index16.htm
- 4 サーバーインストール型ブログ Weblog PHP Script Blogn / BlognPlus、<http://www.blogn.org/>
- 5 平成17年「通信利用動向調査」の結果、総務省、平成18年
http://www.soumu.go.jp/s-news/2006/060519_1

html

- ⁶ Mysql×PHPによる本格Web-DBシステム入門, 立岡佐到士, 技術評論社, 2003
- ⁷ PHP 4 で簡単WebDB構築ガイド, 屋比久友秀, 秀和システム, 2001
- ⁸ Openwave SDK6.2K , Openwave
http://developer.openwave.com/ja/tools_and_sdk/openwave_mobile_sdk/SDK62K/
- ⁹ i モードHTMLシミュレータII, docomo,
<http://www.nttdocomo.co.jp/service/imode/make/content/html/tool2/index.html>
- ¹⁰ ウェブコンテンツビューア, ソフトバンク,
http://developers.softbankmobile.co.jp/dp/tool_dl/web/wcv.php