

i-Mode用コンテンツの基盤としての オンラインブックマークの構築

永岡 正行

i-Modeの非公式サイトは携帯電話の認証を自前のシステムで行う必要があり、通常は普通のウェブブラウザを対象としたサイト構築手法を応用した認証方法およびセッション維持方法が利用されている。しかし、携帯電話は操作性や画面に表示できる情報量などの面においてPCに劣るため、コンテンツによってはブックマークやオンラインブックマークを活用した認証方法・セッション維持方法を用いたほうが有効と考えられる。本研究は、オンラインブックマークを活用した認証システム・セッション維持システムのプロトタイプを開発し、マルチメディア探検と呼ばれるイベントでの実証テストを通じてその有効性を評価した。

キーワード：携帯電話，i-Mode，認証，セッション，オンラインブックマーク，Active Server Pages

1 問題意識と研究の方法

1.1 非公式サイトが抱える問題

i-Modeのコンテンツは、NTT DoCoMoが公式にi-Modeのメニューとして登録を認めた公式サイトと、メニューには登録されていない非公式サイト、いわゆる勝手サイトの2種類に分けられる。公式サイトでは、NTT DoCoMoからサイトのコンテンツプロバイダへ携帯電話を識別するIDが提供される。一方、非公式サイトに対してはそのようなサービスは無いので、利用者を識別したい場合は、携帯電話の認証を行うシステムとセッションを維持するシステムをサイトの基盤として構築する必要があり、これはコンテンツ提供者側の負担となる。

i-Modeに搭載されたブラウザは、その仕様としてクッキーを使うことができないため、クッキーを利用したセッションの維持をシステムに実装することは不可能である(注1)。そこで、多くの非公式サイトではURLの検索文字列(Query String)を用いたセッションの維持を行う方法が利用されている(注2)。このURLの検索文字列を用いる方法は、URLの最後に「?ID=***」のような文字列を追加することをクッキーの代わりとみなす方法である。「***」は乱数であり、安全性を考えて、乱数が重複する確率が計算上十分に小さいように設計されている。そして、セッションを維持することが可能なハイパーリンクを作成するときは、URLの最後に「?ID=***」のような文字列を追加する。フォームの場合はHidden属性のInputに書き込む[1]

-[3]。

ところが、非公式サイトそれぞれが認証システムを構築した場合、非公式サイト利用者は、サイトの数だけユーザー名およびパスワードを記憶することになり、そして非公式サイトへアクセスするたびにログインの操作を繰り返すことになる。公式サイトと比較すると、利用者の負担が増え、携帯電話からインターネットへアクセスする手軽さや便利さが無くなってしまう。

1.2 非公式サイト共通基盤の構築

i-Modeが爆発的に普及した理由の一つに、非公式サイトの存在を挙げることができる。そして、非公式サイトを運営する主体の多くは個人であり、公式サイトのように営利目的として運営していない場合が多い。そこで、いくつかの非公式サイトが集まって、携帯電話の認証システムおよびセッション維持のシステムを共通で使うことは、コンテンツ提供者側にも利用者側にも、利点が多いと考えられる。

本研究は、以上のような問題意識に基づき、複数の非公式サイトが共通基盤として利用できる認証システム・セッション維持システムのプロトタイプを開発し、マルチメディア探検と呼ばれるイベントでの実証テストを通じてその有効性を評価することを目的とする。

「子供マルチメディア探検」(以下、MMA2000と呼ぶ)(注3)は、2000年8月に開催された国立オリンピック記念青少年センター(以下、NYCと呼ぶ)(注4)の主催事業であり、小学校高学年と中学1年生を対象に、子供たちにIT機器を使ったゲームなどの体験を通じて、楽しみながらマルチメディアへの理解を深めてもらうことを目的としている。このイベントではNTT

DoCoMoの i-Mode 携帯電話を活用したいいくつかのプログラムが企画・運営された。

携帯電話の管理の一環として、従来の方法を利用しない携帯電話認証システムとセッション維持システムをオンラインブックマークとして構築した。

以下では、MMA2000におけるオンラインブックマークによる認証・セッション維持システムの構築と、その実用結果に基づく評価と考察について述べる。

2 オンラインブックマーク

2.1 システムの概要と構成

「オンラインブックマーク」とは、ウェブ上に保存したブックマークのことを意味する。普通のブックマークが携帯電話のメモリ内やPCのHDD内に保存されていることと区別するために「オンライン」と呼ぶ。なお、同様のブックマークはすでに存在しており、「オンラインブックマーク」と呼ばれるサービスとして提供されている(注5)。

本研究で開発したオンラインブックマークは、URLの検索文字列に電話番号を付加した文字列を、対応する携帯電話だけにEメールで送信してあらかじめブックマークしておき、その携帯電話がオンラインブックマークへアクセスすると、携帯電話を認証したものと扱うシステムとなっている。そして、オンラインブックマークにて表示されるハイパーリンクには、セッション維持を目的として、検索文字列に電話番号を付加してある。

オンラインブックマークのシステムは、Windows2000 Server上でIIS5.0を立ち上げASPで構築した。ユーザー情報はAccess2000でRDBMSを構築し管理する。このRDBMSはASPからADOを通じて利用する(図1~4)。

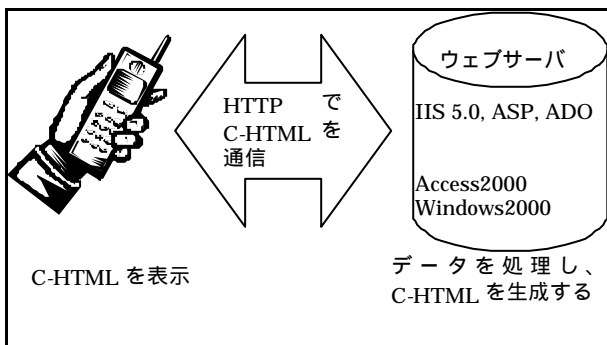


図1 端末とサーバの役割

2.2 携帯電話の認証

携帯電話の認証方法は、通常のブラウザ向けウェブコンテンツと同様に「ユーザー名とそれに対応するパスワードを入力させ、この一組がシステムの登録と一

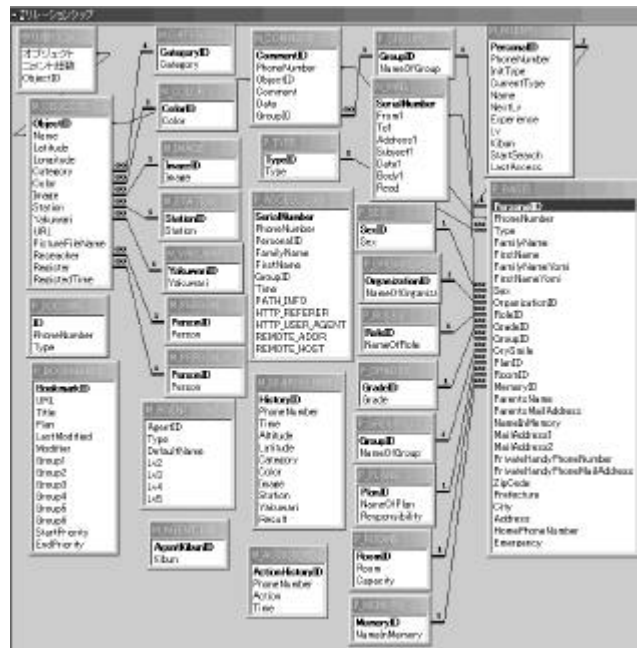


図2 RDBMSのリレーションシップ



図3 オンラインブックマークシステムの管理



図4 ユーザー情報登録用画面

致するかどうか判定する」という方法を用いることができる。この手法なら有名で参考資料も多いので、システムを構築しやすい。

しかし、携帯電話は操作性や画面に表示できる情報量の点において PC に劣っている。認証については、より簡単な方法で、できれば公式サイトのように認証システムを意識させないシステムが望ましい。そこで、認証システムを実装したオンラインブックマークを開発することが有効である。この方法であれば、一度訪れたことがある非公式サイトに再びアクセスするとき、ブックマークを携帯電話のメモリに保存しても、オンラインブックマークに保存しても、利用者の使い勝手に大差は無い。

まず、携帯電話に対してオンラインブックマークの URL をメールで送る。そのとき、その URL の検索文字列にそれぞれの電話番号を記述した。例えば「<http://www.foo.ac.jp/bookmark.asp?ID=09011111111>」のように、検索文字列に電話番号を記述する。そしてこの URL を携帯電話のメモリにブックマークとして保存しておく。こうすると、メモリ内のブックマークからオンラインブックマークへアクセスすると、携帯電話の電話番号を取得することが出来るので、認証システムとして利用することができるようになる。

2.3 セッションの維持

電話番号は一意であることが NTT DoCoMo によって保証されている。電話番号よりも桁数が多く、数字以外に文字も含む乱数を用いる場合と比較すると安全性は落ちるが、一意であるので、そのままセッション維持にも流用することが出来る。安全性向上のため、電話番号とは別にセッション維持のための文字列を準備することもできる。

2.4 ブックマークの最適化

携帯電話を認証できるので、利用者ごとに最適化されたオンラインブックマークを提供できる。携帯電話のメモリに保存したブックマークが固定的であるのに対して、オンラインブックマークは ASP で動的に生成するので、例えば、季節や時間帯に合わせてサイトを順に並べることができるし、MMA2000 であれば、現在進行中の企画を優先的に最上段に表示させ、装飾をつけて目立たせることができる(図5)。

2.5 セッション維持の継承

いくつかのサイトが異なるプラットフォーム上にサイトを構築したとしても、ハイパーリンクに含まれた検索文字列はプラットフォームに依存しない。よって、検索文字列を通して携帯電話の認証やセッションの維



図5 おすすめを表示

持を継承させることができる。各サイト構築者は、オンラインブックマークに登録された自サイトの URL の管理を行うことだけで、オンラインブックマークの検索文字列を API (注6) のように利用することができるので、システム構築にかかる手間を省くことができる。

2.6 メールの送信

携帯電話へ URL を伝えるために、各携帯電話利用者に最適化された URL と検索文字列を自動的に作成し送信する機能をウェブアプリケーションのかたちで構築した。そして、これを派生させ、汎用的なメール送信機能だけに機能を絞ったウェブアプリケーションを作成し、公開した。利用者へ連絡したいことがあるときに利用できる。また、オンラインブックマークを使いたくない非公式サイトにとっても、URL を携帯電話へ送信するために用いることができる。

2.7 グループ

オンラインブックマークとメールの送信は、グループごとの管理が可能になるように実装されている。MMA2000 では、子供をいくつかの班に分けて行動するので、班ごとに異なるメッセージを送りたいときや、非公式サイトが班ごとに URL を変えたいときになどに利用できる(図6)。

3 評価と考察

ここでは、開発したオンラインブックマークのシス



図6 所属する班(3班)に最適化されたブックマーク

システムの効果について述べ、考察を行う。

3.1 システムの効果

今回開発したオンラインブックマークのシステムには以下の3つの点についてその効果が得られた。

(1) 迅速な開発・資源の集中

既に構築されているオンラインブックマークを活用した携帯電話認証システムとセッション維持システムを非公式サイトが利用すると、時間や労働力や機材などの開発資源を独自システムの構築に割り当てる必要がなくなる。省くことができた資源はコンテンツ開発に集中させることができるので、工期の短縮やサイトのすばやい立ち上げが期待できる。サイト立ち上げ後は、認証システム・セッション維持システムを管理する必要が無いので、サイトの運営に資源を集中することができる。

(2) 利用者の負担軽減

各非公式サイトが独自に認証システムを構築しないので、非公式サイト利用者がサイトごとに「ユーザー名、パスワード」の組み合わせを記憶する必要がなくなり、同時に、ログイン操作を行う必要もなくなる。非公式サイト利用者の負担は減るので、携帯電話からインターネットへアクセスする手軽さや便利さを公式サイトのように実現できる。

(3) 積極的な安全性確保

オンラインブックマークでは、安全性を確保するためにオンラインブックマークのURLやセッション維持のための検索文字列を定期的に変更したとき、このことを利用者にメールで送信し、ブックマークを更新してもらうことができる。このとき、利用者が行う作業はブックマークをするだけであり、サイトへアクセスすることなく完了する。これに対し、ログイン操作に基づく認証システムでは、パスワードの変更を促すメッセージを送り、利用者にサイトへアクセスしてもら

い、それからパスワード変更の作業を行ってもらうことになる。オンラインブックマークのほうが利用者の作業量が少ないので、システム側から積極的に利用者へ働きかけやすく、安全性確保の仕組みとして、より実効力を持つ。

3.2 考察

(1) もうひとつのシステム構築方法

従来のログインによる方法を継承したオンラインブックマークの構築方法として、ログイン操作のあとに表示されるページをブックマークしてもらい、そのページをオンラインブックマークにする、という方法が考えられる。これは、非公式サイトであるがゆえに、認証システムを通してサイトの信頼性を高める場合に有効である。この場合、定期的にオンラインブックマークのURLを変更し、古いURLには、変更したので再度ログインするように促すメッセージを表示することでシステム側からの安全確保が実現できる。

(2) 常に付きまとう課題...荒らし

非公式サイトである以上、どんなネットワーク構成・システムであっても、i-Mode以外からのアクセスは避けきれない。よって、荒らしと呼ばれる悪戯をされる恐れは常に付きまとう。対策としてUSER_AGENTやREMOTE_HOSTでi-Mode以外のアクセスを排除する方法が考えられる。

(3) 展望

非公式サイトであるため、公式サイトのようにシステムの基盤を準備する必要がある、不便であることは確かである。しかし、非公式サイトであるがゆえにオンラインブックマークのような柔軟なシステムを実現することが可能になると考える。そもそも、i-Mode普及の原動力は非公式サイト(勝手サイト)の存在にもある。非公式サイト 特に個人が運営するサイトには、公式サイトにありがちなトラフィック至上主義とは違う価値観が広がっており、それがのびのびと自由に個性的なコンテンツを作ることができる環境になっていると考える。オンラインブックマークのようなシステムが無料で提供されると、非公式サイト構築の負担が減り、サイトの連携が増え、オンラインコミュニティ形成の可能性が生まれるだろう。そしてこれが、いままでに無かった魅力があるコンテンツ作りにつながれば、i-Modeを通したネット利用の増加が期待できる。

4 結論

公式サイトには NTT DoCoMo から携帯電話識別のID

が提供されているが非公式サイトには提供されないもので、携帯電話認証システムとセッション維持システムを独自に構築する必要がある。本研究ではコンテンツ利用者が公式サイトのようにアクセスでき、サイト構築者が構築時の負担を減らすことができる共通基盤として、認証システム・セッション維持システムを実装したオンラインブックマークを開発した。このシステムを利用することで、利用者は認証を通る手間を省けるため、手軽にi-Modeコンテンツを利用できることがわかった。またサイト構築者にとっては迅速なコンテンツ開発が可能となることも示された。

(注1)クッキーを使うセッション維持方法では、クッキーに一意的な乱数を書き込み、クライアントがサーバにアクセスするたびに乱数を読み取ることでセッションを維持する。Microsoft社のIISでは標準で実装されている。

(注2)通常のウェブブラウザを対象としたサイトでも、検索文字列を用いたセッションの維持を行うことがある。これは、クッキーを無効にするユーザーが存在するためであると考えられる。クッキーを無効にする理由のひとつとして、バナー広告におけるクッキーの利用方法がプライバシーの侵害であると考えられていることが挙げられる。

(注3)子供マルチメディア探検について、Child Research Net「マルチメディア探検2000」<<http://www.nihon.net/crn/mma2000/>>、国立オリンピック記念青少年センター「主催事業の案内」<<http://www.nyc.g>

<http://www.nyc.g>o.jp/jpn/j01302.html#me05>、武蔵工業大学・武山研究室「こちらモバイル編集局」<<http://www.uid.mc.yc.musashi-tech.ac.jp/mma/>>

(注4)国立オリンピック記念青少年センターのウェブサイトは<<http://www.nyc.go.jp/>>

(注5)オンラインブックマークを提供しているサイトとしてBLINK<<http://www.blink.co.jp/>>、STARTNAVI<<http://www.startnavi.com/>>、Bookマーク<<http://www.bookmark.ne.jp/>>などがある。また、ポータルサイトLYCOS<<http://www.lycos.co.jp/>>はBLINKと共同で「LYCOSブックマーク」<<http://blink.lycos.co.jp/>>を運営している。

(注6)あるソフトウェアが外部のソフトウェアへ機能を提供するための手続きの決まり。ソフトウェアの再利用によって開発効率の向上を期待できる。

参考文献

- [1]Users Group：<http://www.users.gr.jp/>
- [2]情報・通信事典 e-Words：<http://www.e-words.ne.jp/>
- [3]日経ネットビジネス：i-Modeで顧客を創る，日経BP社，2000年3月号，<http://bizit.nikkeibp.co.jp/it/mobi/contents/nnb0003imode.shtml>

(指導教員
武蔵工業大学環境情報学部助教授 武山政直)