

USBメモリを用いた動的な個人Webサイトの提案

Propose of the Dynamic Personal Web Site by using the USB Memory

—複数Webサイトを利用する学習者のために—

- For the Learner using Plural Web Sites -

榊原伸康†
Nobuyasu Sakakibara

尾崎正弘†
Masahiro Ozaki

小山幸治†
Kouji Koyama

1. はじめに

インターネットの普及により、日々、年少者から高齢者までコンピュータを使い慣れていない人々が、インターネットを介して複数のWebサイトから多様な情報を閲覧し、またWebサイトを利用したWeb学習を行っている。さらに最近では、一人の学習者が複数のWebサイトを利用したWeb学習を行う傾向も見られる。しかし、コンピュータの操作に習熟していない学習者が、複数のWebサイトを利用しながらWeb学習を行うことは、とても煩雑で、時には苦痛でもある。

本学においても、大学全体の教務関連システム、所属学部Webサイト、授業担当者専用のWebサイトなど、複数のWebサイトにWeb教材が分散しており、その都度、学習者は別々のWebサイトを利用してWeb学習を実施している。そのような状況は、学習者にとって煩雑であるだけでなく、それらのWeb学習における学習履歴情報も個別のWebサイトに分散しており、同じ学習者の学習情報として一元管理することができない。

そこで、複数Webサイトを利用したWeb学習の統合と学習履歴情報の一元的な管理など、学習者にとって利用しやすいWeb環境の提供を目的としたUSBメモリを用いた学習者専用ツールの開発を提案する。しかし、USBメモリを用いた個人Webサイトを構築するためには、学習者の認証・学習情報の管理方法・個々のWebサイト間の学習情報の整合性など、いくつかの課題が残る。

本論文では、それらの問題を解決する1つの方法を提案するとともに、複数のWebサイトを動的に統合した学習者専用学習Webサイトを構築し、学習者が複数のWebサイトを介した学習支援方法を提案する。

2. USBメモリを用いた複数Webサイトの管理

複数のWebサイトを利用してWeb学習を行うためには、学習者が複数のWebサイトのURLなどの情報とそこに存在するWeb教材の情報を周知しておくことが求められる。しかし、学習者にとって、Web教材に関する情報は必要であるが、自分が利用するWeb教材がどのWebサイトに属するかなどの情報は、必ずしも必要でない。逆に、複数のサイトに分散している自己の学習履歴に関する情報については、効果的な学習を行うために、学習者自身が把握すべき情報も多く存在するが、学習者が閲覧できる環境になっていない。

それらの問題を解決する方法として、USBメモリを用いた学習者専用ツールを提案する。USBポートは現在発売されている

ほとんどのコンピュータに搭載されており、多くの学習者が利用することが可能である。USBメモリを用いた学習者専用ツールは、学習者専用Webサイトの構築とUSBメモリによる学習者専用Webサイトのオートラン機能を持つ。学習者専用Webサイトは、学習者が利用する複数のWebサイトに存在するWeb教材やWeb学習に関連する情報を学習者専用Webサイトに統合して提供する。

学習者専用Webサイトのオートラン機能は、パソコン端末にUSBメモリを挿入することにより、学習者専用Webサイトを自動起動し、そこから学習者は、Web認証を行うことにより、このWebサイトを利用することができる。

また、Web学習はユビキタ的な学習形態であり、従来、IDやパスワードだけで学習者認証を実施するものと比較し、この方法では指定されたUSBメモリを保持することやMAC認証を付加することなどにより、従来よりも本人確認を強化することができる。

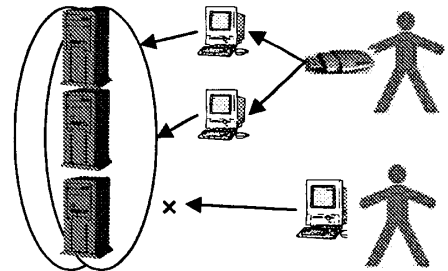


図1 USBを利用したログイン

3. USBメモリを利用した学習者専用ツール

学習者専用ツールは、自動認証、学習者専用Webサイトの自動起動、Web教材・学習履歴情報の管理などを行うWeb学習管理ツールなどで構成する。

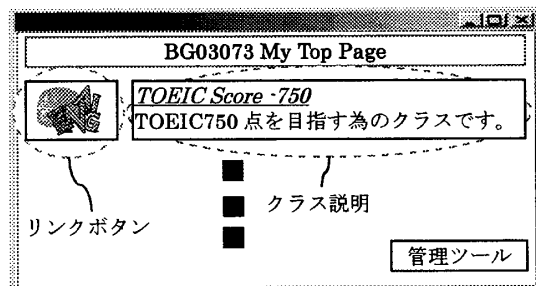


図2 学習者専用Webサイトのトップページ

まず、USBメモリをPCに接続すると自動認証システムが起動する。自動認証をパスすると、学習者専用のWeb学習サイトが起動する。図2は、学習者専用Webサイト(例)である。

† 中部大学大学院経営情報学研究科

図中、「BG03075」は学習者の学籍番号、リンクボタンは個別 Web サイトへのリンクボタン、その右側は Web 学習サイトの名称、説明を示す。

学習者専用 Web サイトでは、共通の学習形態を持たない個別の Web サイトと学習履歴情報が共通化された Web 学習サイトの 2 種類の学習形態がある。前者は、単に Web サイトを一元的に提供するため、学習者専用 Web サイトからその Web サイトにハイパーリンクしたものを指す。後者は、Web 教材の設計手法も共通化されたものであり、認証システムや学習履歴情報も同じ手法で構築されたものである。そのため、それらの登録された Web 教材を利用して、学習する場合は、簡易パスワードのみを要求する簡易認証システムに切り替え、学習者の認証の負担を減らす方法を採用している。

また、学習者認証を強化するために、学習者が利用する PC 端末を制限し、PC 端末の MAC アドレスを取得してその MAC アドレスを用いて認証を行っている。

以上のような手法により、学習者の利用し易い学習者専用 Web サイトを提供している。しかし、学習者の認証方法や学習履歴情報については、解決すべき問題も残されている。

4. 認証システム

複数の Web サイトを利用することで、学習者認証は煩雑となり、それらの認証管理をどのように統制するかが問題である。複数の学習用 Web サイトにログインするとき、パスワードが同じではセキュリティ上重大な問題が発生するが、多くの Web サイトにログインをする場合、複数のパスワード管理は煩雑であり、パスワードを忘れてしまってログインできないこともある。その場合はパスワードの再発行手続きを行うのであるが、これには時間がかかる。

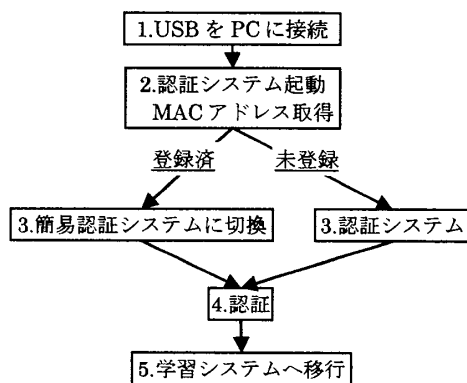


図3 認証の流れ

そこで、USB メモリを用いて認証管理を行うことを提案する。本システムの認証手続きは、ID、パスワード、USB メモリの保持、MAC 認証によって行う。また、MAC アドレスを登録すると、認証を簡易化するシステムを考えている。認証についての流れを図3に示す。図から、予め MAC アドレスが登録されている場合は、使用する PC 端末が特定できるので、簡易認証を行う点に、本システムの特徴がある。

5. 学習履歴情報

現状では、学習者の学習履歴情報は Web サイト側で保有・管理する方法がほとんどである。しかし、学習者の学習効率を考えた場合、学習者側で持った方が効果的である

情報も存在する。そのような点を考慮した場合、改めて、Web サイト側で持つべき情報と学習者側で保有すべき情報を整理してみる必要がある。

そのような考えから、特に複数の Web サイトを利用した Web 学習について、学習者側 (USB メモリ) で保持すべき情報については、Web サイト側と共有する情報も含め、学習者側で活用すべき情報については、USB メモリに保持することが有効であると考えられる。

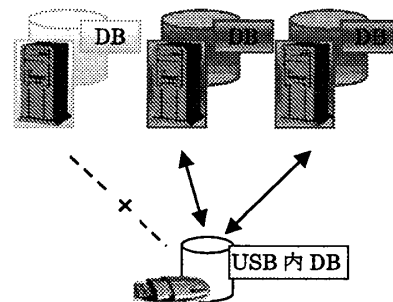


図4 学習情報を USB メモリに保持

Web サイト側で持つ学習情報は Web サイトを利用するので細かな項目を設定できるが、USB メモリでは容量や処理速度の関係上あまり多くの情報を保持させることは得策ではない。

また、Web 学習はネットワーク環境が必須となるが、学習者は常にネットワーク環境が提供されている場所にいるとは考えにくい。それを踏まえた上で学習者側が保有する学習情報を以下に示す。

また、Web 学習はネットワーク環境が必須となるが、学習者は常にネットワーク環境が提供されている場所にいるとは考えにくい。それを踏まえた上で学習者側が保有する学習情報を以下に示す。

1. 各教科の学習履歴
2. 現在の学習情報
3. 個別学習者の学習教材

各教科の学習履歴や、現在の学習情報はネットワークに接続していないと学習者が確認できないというのは非常に不便である。

また、それらの学習情報は USB メモリに保持するが、Web 教材の設計手法が共通化された Web サイト群のみを対象としており、ハイパーリンクのみで構成された Web サイトでは行われない。

6. おわりに

本論文では USB メモリを用いて動的な個人 Web サイトの構築を提案したが、今後はこのシステムを用いた学習実験を繰り返し実施し、さらなる改良に努めたい。

参考文献

1. 梅本佳和, 藤野毅: “USB トークンによる PKI 相互認証を用いたセキュアネットワーク上でのシングルサインオンシステムの提案と実装”, CS2007
2. 榊原伸康, 小山幸治他: “Web 教育支援システムに関する Linux サイトの構築”, 電子情報通信学会, 2007
3. 榊原伸康, 宇佐美裕康他: “USB を用いた学習情報の管理手法についての検討”, 電子情報通信学会, 2008
4. <http://www.buffalo.co.jp>