

## 音声と書き込みによる授業支援ツール “Web-Com”

茨城大学情報工学科 島塚 浩志  
kousiki35@gmail.com

茨城大学情報工学科 教授 米倉 達広  
yone@mx.ibaraki.ac.jp

(有) ラーニングアイ 新堀 道信  
http://www.learnig-i.co.jp

キーワード: Firefox, 教員負荷軽減, 情報教育

### 1. はじめに

今後ますます普及すると思われる OSS 環境におけるコンテンツ不足解消のため、また不足する教師数を補いつつ密度の濃い授業を支援するために、OSS に基づく遠隔教育ソフトウェアの整備が課題となっている。この課題について、現状では Web 教材に頼るしかないのが現状であるが、「飽きてしまう」「分かり難い」などの問題がある。そこで例えば Web 教材内容の改善を試みるには教師の負担が大きいため、その学校独自での問題解決は困難である。そこで筆者らの研究室で開発中の e-ラーニング教材作成支援ソフト「Web-Com (Windows 版) (1)」を Linux 版に機能移植した。これにより OSS デスクトップ環境においても授業を円滑に進め、さらには手軽に使えるコミュニケーションソフトとしての実用性をプロジェクト内の学校現場にて評価した。具体的には谷和原中学校、矢田部小学校などでの理科実験の進め方、数学の解説や操作マニュアル、グループ学習などで評価している。

### 2. プロジェクトの概要

#### 2. 1 プロジェクトの目的

「Web-Com」とは Web ページや画像ファイルなどに簡単な操作で音声と書き込みを行うことができ、作成したコンテンツを再生できる。このことによって学習支援を行うソフトウェアであり (1)、種々の形態の学習補助授業支援を図ることができる。

コンピュータを活用した授業を行う場合、コンピュータ・各アプリケーションの操作はもちろんのこと、CCD カメラ等授業用コンテンツの準備・作成を行う必要がある。しかしながら教員がコンピュータ用教材を作成することには慣れておらず、それが大きな負荷となり教育現場においてコンピュータ活用授業を行う際の弊害となっている。そのためコンピュータに不慣れな教師自身が授業コンテンツを作成し、授業実践までを容易に行える実践案も提案する。

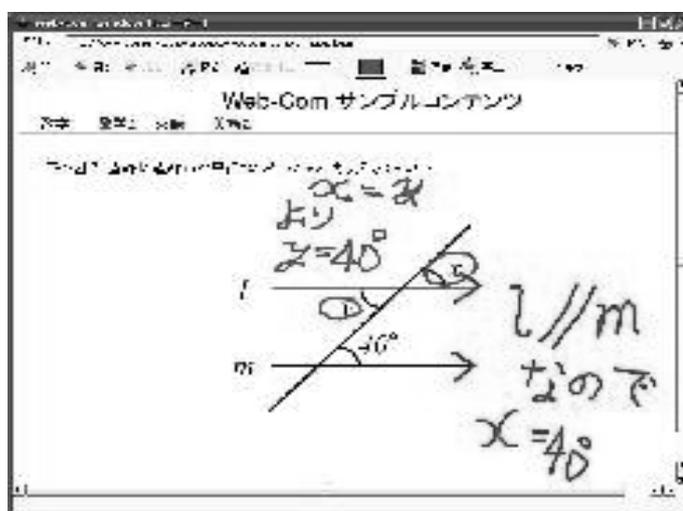


図 1 Web-Com で作成中の教材コンテンツ

#### 2. 2 動作環境

Web-Com for Linux (以下 WCL と略記) は Firefox をベースとしたソフトウェアであり Linux / Windows 等のプラットフォームに依存しない。またその構成は、具体的には音声、書き込み、およびそれらの再生を行うソフトウェア WCL とその再生専用ソフトウェアである WCL player の 2 種類のソフトウェアから成っている。これらを Firefox の拡張機能すなわち XUL (XML User Interface Language) と JavaScript を用いて作成している。

表 1 動作環境

Firefox	1.5 以上 (SVG を利用する)
Realplayer もしくは Mplayer	Mplayer を利用する場合は、Mplayer-plugin も必要となる
音源デバイス	11025Hz によるモノラル録音
Microphone、speaker	

### 3. 実践事例

#### 3.1 授業用コンテンツの準備・作成



図2 作成された理科実験教材

Web-C omを使う際、あらかじめ作ってあるWeb素材(Webページや画像)に対して書き込むので使用するデータを準備する必要がある。使用するデータがインターネット上のWebページやデジカメなどで撮影された画像ならば、それらをそのまま利用すればよい。しかし、あるコンセプトに基づくWebページを自ら作成するといった場合、専門的な知識を必要とし作成者に負担をかけることになる。

そこでStarSuite(Writer)を利用してWebページの作成を行った。今まで通り文書を作成する感覚でページを作り、保存形式を「HTML」形式にするだけで済むため、細かな修正点を行いたい場合を除いて専門的な知識を必要とすることなくWebページを作成することができる。左の図は谷和原中学校において作成した理科の教材である。

これをもとに教員は、Web-C omを用いて用意した資料に音声と書き込みを加える。このとき、手順だけでなく実験で注意すべき所も加えておくことでよりよいコンテンツを作成することができる。

#### 3.2 実践授業

右に示す写真は谷和原中学校にて行われた理科の実践授業の様子である。実験が複数のコースに分かれており、教員の説明や実験補助が十分にできない生徒のためにWeb-C omで作成したコンテンツを利用する。このことにより、授業理解度の向上および教師側の負担軽減に役立たせるというものである。また、実験上の注意を入れておくことにより、安全への注意を投げかけることができる。



写真1 授業風景



写真2 教材の再生

### 4. 評価・検討

#### 4.1 実用性

谷和原中学校で行われた理科の実践授業では先生のサポートが十分に受けられなくともWeb-C omを利用することによって、生徒の主体的な学習活動を支援することができたと評価された。不明な点に対しては何回も再生して確認する生徒たちの姿が多く見受けられ、教員にかかっていた負担がWeb-C omを利用することによって改善された。また、StarSuite(Writer)を利用することにより専門的な知識を必要とせず教員が容易にWebページを作成することができ、学校独自・教員独自のコンテンツ作成を行うことができる。

矢田部小学校において、生徒自身にWeb-C omを使って書き込みを行う機会を設けた所、初めて使う場合であっても操作に戸惑うこともなく非常に楽しそうに利用する姿が見受けられた。学習支援という枠に囚われず、Web-C omを媒体として生徒自身が情報の発信者となりコミュニケーションを行う場面も今後多くなるであろうと感じられた。

まだまだ発展途上のソフトウェアであるが故に時折コンテンツが再生されないなどの問題が生じる場面もあった。しかし、事前に作成したマニュアルおよび教師の素早い対応により授業が中断することはなく、教育現場でも安心して使用できる段階にある。

### 5. まとめ

WCLはオープンソースソフトウェアであるFirefoxをベースとして開発されたソフトウェアである。Firefoxが動作することに加え、動作環境で述べたメディアプレイヤーおよびサウンドカードが用意できれば他のLinuxディストリビューションでも容易に利用できる。本プロジェクトではOSにTurboLinuxFujiを使用しているが、現時点でVineLinuxやCentOSで動作することが確認できており、今後様々なディストリビューションでの利用に対応していきたい。今後多くの人に利用して頂けるようオープンソースにて公開予定である。

#### 参考文献

1) Kazuki Hiraki, Tatsuhiro Yonekura and Susumu Shibusawa: "Web-Com". Interactive Browser for Web-Based Education ", Trans. IEICE, ED Special Issue on Cyber Worlds, pp.926-937 (2005.5)