

# WWW 上のコンテンツを教材化するシステム

3S-5

## 「WebAngel」の開発と検証

浦 哲也 左野 利史 藤本 強 丸山 美奈 細谷 克美 高橋 時市郎

NTT サイバーソリューション研究所

### 1.はじめに

近年、教育現場への IT 機器・システムの導入が急速に進んでいる。とりわけ、学校インターネットプロジェクトをきっかけに小中高校でネットワーク環境が整備されつつあり、授業にこれら IT 技術が取り入れられる機会が増加してきている。2002 年度から始まる総合的学習の時間の本格的実施にともなって、こうしたネットワークを活用した授業が今後ますます増えていくと考えられる。

インターネットを活用した授業の形態として考えられるものの一つに、Web 上の情報を利用した調べ学習がある。この場合、あるテーマについて児童・生徒が自ら Web 上を検索し、Web ページを閲覧して学習する。こうした調べ学習では、次のような問題が顕在化している。

- ・ 通常の検索エンジンでは、目的のコンテンツを見つけるまでに時間がかかる
- ・ Web 上で児童・生徒が迷子になってしまう。
- ・ 生徒・児童に自由にアクセスさせると授業と無関係なサイトや、教育上好ましくないサイトへ行ってしまう。

以上の問題を解決し、授業で Web を効果的に活用可能とすることを狙いに、WebAngel を開発した。

### 2.WebAngel の特長

WebAngel は、無数に存在する Web ページから、授業に有効なものを組み合わせたり並べ替えたりして、一つの教材として学習者に提供するシステムである（図 1 参照）。

本システムでは、

- ・ 組み合わせた Web ページ外へのリンクを規制する機能
  - ・ 各 Web ページ内にあるリンクの消去・無効化または行き先の変更などの機能
- を有しており、生徒のアクセス範囲を学習に関係ある部分に集中させることができる。また、効率的な学習を可能とするために次のような機能・特長も持っている。
- ・ 目次の自動生成機能により、学習時に見たい Web ページを容易に選択できる
  - ・ コメント表示機能により、教師からの指導を加えることができる。

すなわち、WebAngel を使うことにより、学習者が目的の Web ページを探し出す時間を削減し、効率的に学習を行うことが可能となる。図 2 に WebAngel を用いた教材の例を示す。

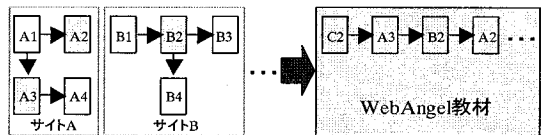


図 1.WebAngel の基本コンセプト

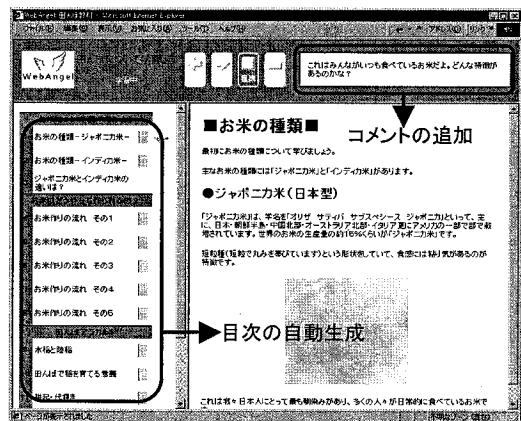


図 2.WebAngel 教材イメージ

Development and evaluation of “WebAngel” enabling the use of WWW resources as teaching materials  
Tetsuya Ura, Toshifumi Sano, Tsuyoshi Fujimoto, Mina Maruyama, Katsumi Hosoya, Tokiichiro Takahashi  
NTT Cyber Solutions Laboratories

### 3.実験授業による検証

#### 3.1.教材作成

開発した WebAngel を授業で実際に使用し、その有効性を検証した。小学校 5 年生 31 名を対象とし、社会科の環境問題に関する単元で WebAngel 教材を活用した調べ学習を計 3 時間行った。WebAngel 教材は環境問題の主要な 9 つのテーマを選んで、Web 上から検索したページをもとに教師が作成した。

#### 3.2.操作性

図 3 に一人あたりのアクセス頻度の経時変化を示す。(a)は初めて WebAngel を使った授業を、(b)は第二回目を示している。(a)から、授業開始後 15 分でアクセス数が減少し、児童が定常的な学習状態に入ったことがわかる。一方、(b)では授業開始後すぐにアクセス数が安定している。この結果から、本システムでは児童が操作法を短時間で習得しているとともに、目的のページを見つけやすく復習も容易であることがわかった。また、児童へのアンケートによっても、操作性に優れていることが明らかとなった。

#### 3.3.学習の様子

図 4 に、ある児童のアクセス軌跡を示す。目次の順番に見ている場合と、ランダムに見ている場合とがある。クラス全体についてこれらの割合を調べると、ランダムアクセス 67%、目次順のアクセス 33%となった。この結果から、児童は与えられた教材の順に従って単にページを追っていることはなく、それぞれのスタイル、ペースで主体的に学習を進めていることがわかった。

#### 3.4.学習スタイル

Web を活用した学習では次の 2 種類の学習スタイルが存在することがわかった。

- ・ 与えられた Web ページの中から、児童が見たいページを自ら選択する調べ学習
- ・ 教師が意図した通りに Web ページを見ていくページめくり的な学習 (シナリオ学習)

これら 2 つのスタイルでは、教材の構成等が異なるため、システム構成や教材作成方法も異なる。今後、それぞれに適した教材を作成するためのシステムの開発を進める。

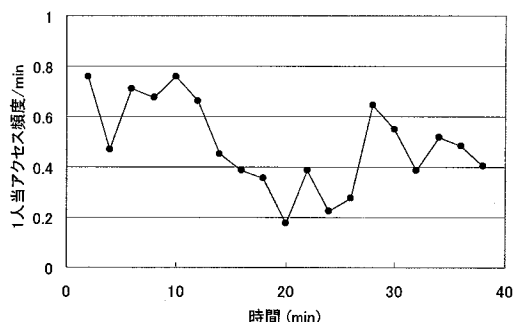


図 3.(a) アクセス頻度の推移 (授業 1 回目)

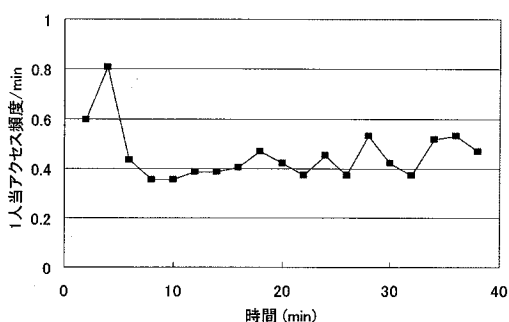


図 3.(b) アクセス頻度の推移 (授業 2 回目)

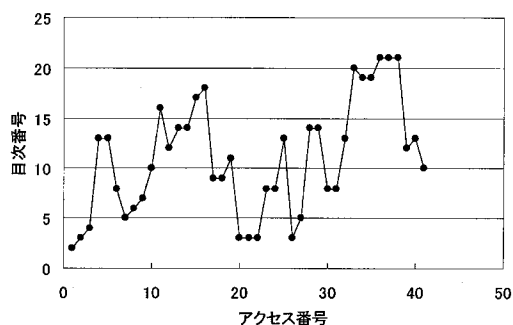


図 4. 学習者のアクセス軌跡

### 4.むすび

Web リソースを教育に活用するためのシステム WebAngel を開発し、実際に授業で使用して、その有効性を実験的に検証した。その結果、基本概念、機能が教育現場で有効であることが明らかとなった。

#### 謝辞

本研究を進めるにあたり、授業実践を行っていただきました桑名淳先生、教材作成に参加された諸先生方に感謝いたします。また、ご指導をいただいた、弊社本部長、田中主任研究員に感謝いたします。