

次世代インターネット環境を利用した 学習基盤の開発と実践的評価に関する研究

研究代表者 福本 徹（教育研究情報センター 主任研究官）

研究成果の概要：本研究では、先進的なインターネット技術である Web2.0 環境・技術を用いた学習基盤・学習環境を構築し実践的に評価することにより、学習活動の改善における Web2.0 環境・技術の効果と、学習環境の構築・既存の学習環境の改善に対する Web2.0 技術の効果を明らかにする。本研究における様々な実践の結果、Web2.0 環境で言われている新しいコンテンツは、ユーザである学習者が作り上げていき、その内容を通して議論が深まることによって学習が成立することを見出した。

Digest: As a development and practical evaluation about learning bases with Web2.0, the effect of the environment and learning activities of it became clear evidences. As a result of various practice in this study, the learner as the user, with Web2.0 environment, was found that learning was formed because an argument deepened through the contents.

1. 研究開始当初の背景

次世代インターネット環境として「Web2.0」が注目を集めている。Web 2.0 とは、従来の Web 環境（Web1.0 と呼ばれる）におけるサービスやユーザ体験を超えて台頭しつつある、新しい Web のあり方に関する総称である。Web1.0 から Web2.0 への進化は O'Reilly(2005) に示すように、Web2.0 の特徴としては、ロングテール、データ志向、ユーザによる付加価値創造、永久にベータ版、システムの緩やかな統合、単一デバイスの枠を超えたソフトウェアの提供、などが指摘されている（O'Reilly,2005）。Web2.0 環境やその技術を利用した代表的な製品群として、Google、mixi、Amazon、iTunes、RSS などがある。

教育・学習の観点から Web2.0 を捉え直すと、Web2.0 を成すいくつかのアプリケーションはユーザ参加を促す仕組みが備わっており、参加によってアプリケーションの価値が増す（O'Reilly,2005）。ユーザを学習者と捉えると、それはまさに実践共同体（Wenger,McDermott,and Snyder,2002、齋藤,2005;牧野,福田,2005）であり、Web2.0 と学習の親和性は高いものと思われる。

これまでも Web2.0 技術の一部を利用した教育実践は行なわれてきてはいるが（長田,2004；吉崎,2006 など）、システム作成と使用感評価にとどまり、実践の場における学習の評価には至っていない。

また、研究代表者が運営に関わっている教育情報ナショナルセンター：NICER（National Information Center for Educational Resources）<http://www.nicer.go.jp/> は我が国におけるあらゆる教育情報を扱う中核的な Web サイトである。NICER には学習者や教員が求める情報を的確に選択表示する機能として、学習対象メタデータ検索機能を備えている。各コンテンツには国際標準である LOM（Learning Object Metadata）に準拠したメタデータが付与され、LOM を利用した検索が可能である。LOM は現在 12 万件以上登録されており、教育に適したコンテンツとメタデータの大規模なセットとして日本国内で唯一無二のものである。O'Reilly（2005）が「データベースは Web 2.0 のコアコンピタンス（中核能力）でもある」と指摘するように、NICER の LOM データは先進的なインターネット環境においては強力な道具となりえる可能性を秘めている。

2. 研究の目的

本研究において先進的なインターネット技術である Web2.0 環境・技術を用いた学習基盤・学

習環境を構築し実践的に評価することにより、以下の3点を明らかにする。すなわち、

- (1) Web2.0 環境が教育・学習に利用できるメディアたりうるか、
 - (2) 学習活動の改善における Web2.0 環境・技術の効果、
 - (3) 学習環境の構築・既存の学習環境の改善に対する Web2.0 技術の効果、
- である。

3. 研究の方法

本研究では、先進的なインターネット技術である Web2.0 環境・技術を用いた学習基盤・学習環境を構築し実践的に評価することにより、学習活動の改善における Web2.0 環境・技術の効果と、学習環境の構築・既存の学習環境の改善に対する Web2.0 技術の効果明らかにする。具体的には、先進的なインターネット技術である Web2.0 環境・技術を用いた学習環境において、実際の教育・学習を実施する。これにより、先進的なインターネット技術の環境における新しい学習形態やデジタルコンテンツの活用形態を模索するための研究を行なう。その際に、ユーザの参加型学習環境を構築してどのような学習・知識の生成・熟成そして付加価値の創造が行なわれるかを研究する。特に学術的な特色と独創的な点を、Web2.0 の特徴という観点からは、

- ・「ユーザによる付加価値創造」：掲示板やメーリングリストを用いた実践研究は多々あるが、その多くは情報を垂れ流しのままであり、ユーザあるいは学習者による知識の蓄積・整理にまで踏み込んだ研究は見当たらない。
 - ・「システムの緩やかな結合」：これまで作られた教育システムは単体で動作するものがほとんどであり、最初から連携を考慮したものは NICER-NIME 間が存在する程度である。小さく軽い様々なアプリケーション間での連携を最大限に取り、シームレスな学習環境を提供する。
 - ・「データ志向」：NICER の LOM データは教育に適したコンテンツとメタデータの大規模なセットとして日本国内で唯一無二のものである。これを最大限に利用した学習環境を提供する。
- といった点があげられる。

4. 研究成果

本研究における以下のような様々な実践の結果、Web2.0 環境で言われている新しいコンテンツは、ユーザである学習者が作り上げていき、その内容を通して議論が深まることによって学習が成立することを見出した。以下、各年度の活動と成果について述べる。

2007 年度は以下の活動を行った。システムについては既存のツールを流用した上で、学習内容を共有するために児童生徒への必要な教示内容と方法を小学校での実践によって知見を得た。実践事例を図 1 と表 1 に示す。その際に教師の ICT スキルがどのように影響するかについての基礎調査を行った。ユーザ参加と協同学習の下で学習者がどのように学習を行って学習内容に付加価値をつけてゆくかについて工業高専での実践によって知見を得た。ユーザの参加型環境におけるユーザ発言傾向の分析を行った。

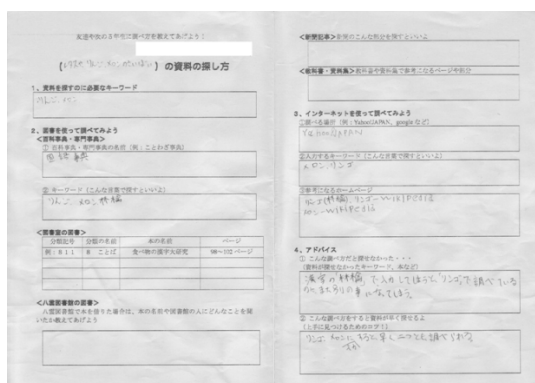


図 1：実践事例

Category	Sub Categories	%	
Keywords		79.2	
Books	Dictionary/Encyclopedia	Title 35.4 Keywords 41.7	
	Book	Title 10.4 Classified Sign 10.4 Page 10.4	
		Other Library	Title 6.3
		Newspaper	Item 0.0
	Textbook	Item or Page 8.3	
	Internet	Search Engine	50.0
		Keywords	68.8
Web Page		52.1	
Advice	Mistakes	62.5	
	Knacks of Retrieval	64.6	

Table 1 : Fill-in Ratio of Every Categories N=48

2008 年度は以下の活動を行った。システムについては既存のツールを流用した上で、昨年度行った児童生徒への必要な教示内容と方法に関する小学校での実践について国際会議で報告した。また指導する教師の中でも特に司書教諭を対象として ICT スキルに関する研修及び調査を行った。昨年度に引き続きユーザ参加と協同学習の下で学習者がどのように学習を行って学習内容

に付加価値をつけてゆくかについて、ユーザの参加型環境におけるユーザ発言傾向の分析を行った。

2009年度は以下の活動を行った。まず、共同作業を行うためのツールについて、国際会議で報告した。また、システムについては製作したツールおよび既存のツールを活用し、昨年度行った指導する教師の中でも特に司書教諭を対象としてICTスキルに関する研修及び調査の結果として、司書教諭自身のメディアに対する思考と児童に対する情報の収集・選択の指導には関連が深いことについて学会報告を行った。昨年度に引き続きユーザ参加と協同学習の下で学習者がどのように学習を行って学習内容に付加価値をつけてゆくかについて、ユーザの参加型環境におけるユーザ発言傾向の分析を行い、学会で報告した。また、データ付与の方法についてシステムを作り検討し、国際会議で報告した作成したシステムの構成を図2に示す。

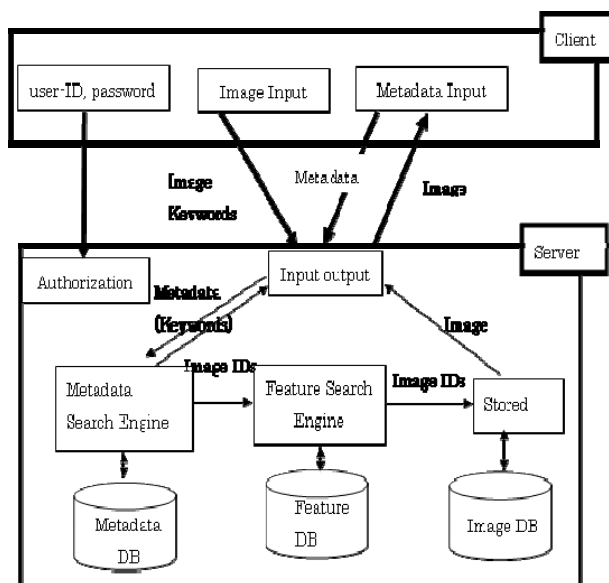


Figure 2: System Architecture

本研究の報告書等

科学研究費補助金データベースの該当ページ <http://kaken.nii.ac.jp/ja/p/19700656>

主な発表論文等（研究代表者には下線）

〔雑誌論文〕（計5件）

1. Toru FUKUMOTO, A Promotion of Media Literacy Based on Group Work and Verification between the Source and News Media, Proceedings of Educational Technologies (EDUTE' 09), 2009, 査読有
2. Toru FUKUMOTO, The Development and Evaluation of the Metadata Attaching System with LOM Database, Proceedings of ICCE2009 pp. 497-499, 2009, 査読有
3. Toru FUKUMOTO, Hidefumi KIKUCHI, Research on Teacher-Librarian's ICT Education Skills using Pathfinder, Proceedings of SITE (Society for Information Technology & Teacher Education) pp. 3752-3755, 2008, 査読有
4. Toru FUKUMOTO, A Promotion for Verification between Source and News Media, Proceedings of ED-MEDIA pp. 654-659, 2008, 査読有
5. Toru FUKUMOTO, Hidefumi KIKUCHI, Students' Self-Reflection and Information Sharing Practices with Pathfinders, Proceedings of ICCE2008 pp. 957-958, 2008, 査読有

〔学会発表〕（計9件）

1. 福本徹, 情報源探索および比較に着目したによる司書教諭のメディアリテラシー実践 日本教育工学会研究報告集JSET09-2 pp. 117-122, 2009
2. 福本徹, 一次情報探索とグループワークによるメディアリテラシー実践 日本教育工学会研究報告集JSET09-1 pp. 341-346, 2009
3. 福本徹, 原拠を基準とした情報形成過程の検証に関する試み 日本教育工学会研究報告集JSET08-1 pp. 157-160, 2008
4. 福本徹, 一次情報探索によるメディアリテラシー実践の試み 教育システム情報学会研究報

- 告Vol.23 No.1 pp.27-30, 2008
5. 福本徹, 一次情報探索によるメディアリテラシーの変化-教員と学生の比較- 第33回教育システム情報学会全国大会講演論文集 pp.260-261, 2008
 6. 福本徹, 一次情報探索による司書教諭のメディアリテラシー実践の試み 日本教育工学会研究報告集JSET08-4 pp.103-106, 2008
 7. 福本徹, 菊地秀文, パスファインダーを用いた教員のICTスキルの分析 FIT2007(第6回情報科学技術フォーラム) 論文集 pp.529-530, 2007
 8. 福本徹, 菊地秀文, パスファインダーを用いた司書教諭の情報活用能力の分析 第32回教育システム情報学会全国大会講演論文集 pp.164-165, 2007
 9. 福本徹, 菊地秀文, 司書教諭課程履修者のICTスキルの調査 第23回日本教育工学会大会講演論文集 pp.841-842, 2007

[その他]

ホームページ等

特になし

研究組織

(1)研究代表者

福本 徹 (FUKUMOTO TORU)

研究者番号: 70413903

(2)研究協力者

菊地 秀文(KIKUCHI HIDEFUMI)

東京都目黒区立小学校教諭

以上