

フレキシブルな e ラーニング教材の開発と共有・再利用を  
促進する動的環境の構築に向けて

井上 仁 <sup>†</sup>	九州大学情報基盤センター
安武公一 <sup>‡</sup>	広島大学大学院社会科学研究所
多川孝央 <sup>¶</sup>	九州大学情報基盤センター
隅谷孝洋 <sup>*</sup>	広島大学情報メディア教育センター

現在, e ラーニングの普及により, 高品質な電子化された教育コンテンツの開発が急務となっている。e ラーニングを導入する目的は, (1) 時間的・空間的な広がりにより教育の機会を向上させること, (2) 従来の対面授業では提供しにくかったマルチメディアを利用した電子教材の提供や, 学生の理解度の把握, 授業時間外でのコミュニケーション機能の提供等による教育の質を向上させること, の二つといえよう。

前者に関しては, 大学内あるいは大学間の遠隔授業のみならず, 地域や社会をはじめ発展途上国における教育貢献として「開かれた教育」を実現するために, 教育コンテンツの公開・共有・再利用のために仕組みが, 世界中において大学を始め規模の大きなものでは国家レベルで実現されつつある。

例えば, MIT の Open CourseWare[1], オープンコースウェアコンソーシアム[2], 日本オープンコースウェアコンソーシアム[3]に見られるように, 各大学が教育コンテンツを全世界に無償で公開し, また再利用可能なプロジェクトが進行している。また, 北米の MERLOT[4], 日本の NIME-Glad[5]のように, 個々の教員が公開した教育コンテンツを効率よく検索するために LOM(Learning Object Metadata)の作成と登録, 検索が可能なシステムも存在する。また, それらを取りまとめるコ

ンソーシアム GLOBE[6]が結成され, 各システム間での横断検索が可能となっている。

このように教育用電子教材の共有と再利用は世界的な大きなテーマとなっており, 学習者にとっては自分に適した教育コンテンツを容易に入手することができ, また教員にとっては自分の授業を構築する際に参照できる資料を入手することができる仕組みができつつある。しかしながら, 公開された教育コンテンツの再利用が促進されているとは必ずしも言えない。その理由として, (1)公開されているコンテンツの数が絶対的に不足している, (2)公開されている教育コンテンツは, 一学期間の授業における教育内容を体系化した上で作成したものであり, いわば一つの作品であるため, 教育内容が類似していても, 個々の教員の教育方針・教育方法の相違により, そのままの利用が困難である場合がある, (3)教育コンテンツの一部(学習オブジェクト)を部品として取り出し, それを素材として組み合わせて教育コンテンツを再構成していくのは時間を要し, また再利用した素材が改版・改良・修正された場合には, その改版等を知る手段がなく, また知り得たとしても自分で再構成したコンテンツの中の素材と置き換えるのは困難である場合がある, 等が挙げられる。

一方, e ラーニングの導入目的の后者に関しては, 高品質な教育コンテンツの作成が要求さ

Towards a construction of dynamic environment to promote development, sharing and reusing e-Learning materials flexibly

<sup>†</sup> Hitoshi INOUE, Computing and Communication Center, Kyushu University

<sup>‡</sup> Koichi YASUTAKE, Graduate School of Social Sciences, Hiroshima University

<sup>¶</sup> Takahiro TAGAWA, Computing and Communication Center, Kyushu University

<sup>\*</sup> Takahiro SUMIYA, Information Media Center, Hiroshima University

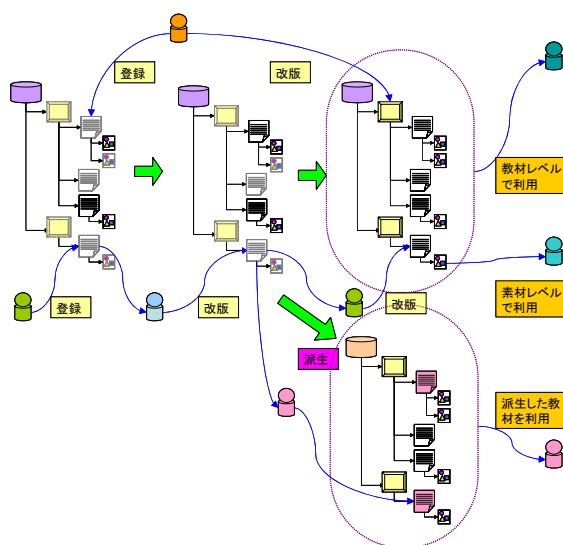
れるが、個々の教員がすべてを一人で作成するのは困難であり、また組織的に対応するにしても、多大なコストが発生する。つまり、個々の教員・大学で利用する教育コンテンツを個々に開発する時代はもはや終焉し、これからは協調的分散開発と・共有・再利用する時代といえる。このようは背景から、協調・分散型の教材開発システムが作成されている[7-9]。

われわれは教育コンテンツの開発や e ラーニングシステムを容易に利用するための開発環境や支援環境に関しての工学的なアプローチ、学習プロセスの構造の解明等を研究テーマとしており、一連の研究の中で、本研究では次の点を明らかにするとともに、実用的なシステムを構築することを目指している。

- (1) 高等教育用 e-Learning コンテンツの開発を協調的かつ分散的に行うための環境を開発・構築し、その有効性を検証する。
- (2) 完成形態としての各授業科目単一教材の開発や模範的な授業設計の開発を目的とするのではなく、分散環境での協調的な教材開発や授業設計を念頭においた環境設計を行う。
- (3) 最終的な教育コンテンツは一つに限定せず、教材の利用者が改版・改良可能な仕組みを提供する。

本研究においては、教育コンテンツを一つの完成されたソフトウェア、学習オブジェクトをモジュール化されたソフトウェア部品と捉えている。ソフトウェアの開発工程においては、協調的分散の開発が一般的であり、開発過程において、さまざまな版管理が必要となる。また、完成されたソフトウェアに対して、機能追加、バグ修正といった改定作業が伴うが、教材の開発も類似している。さらに、ソフトウェアの開発においては、完成したソフトウェアとは別バージョンを開発することがある。これは一般的に機能拡張のためであるが、教材の開発においては、個々の教員が利用しやすい形での改版ととらえることができる。

以下は、本研究で構築する開発環境の概念図であり、今後具体的に構築を進めていく。



## 謝辞

本研究の一部は、科研費・基盤研究(C)(課題番号:18500713)「フレキシブルな e ラーニング教材の開発と共有・再利用を促進する動的環境の研究」の援助を受けている。

## 参考文献

- [1] <http://ocw.mit.edu/>
- [2] <http://www.ocwconsortium.org/>
- [3] <http://www.jocw.jp/>
- [4] <http://www.merlot.org/>
- [5] <http://nime-glad.nime.ac.jp/>
- [6] <http://www.globe-info.net/>
- [7] 桐山和彦, 原元司, 本間啓道, 白濱成希, 岡田正, 協調型教育用コンテンツ開発システムによる教材の作成手法, 平成 18 年度情報教育研究集会講演論文集, pp.714-717, 2006
- [8] 田中文基, 渡辺将史, 小野里雅彦, 伊達宏昭, 分散アプリケーションサービスによる e-learning 学習支援管理情報基盤, FIT2006 (第 5 回情報科学技術フォーラム)論文集, pp.408-409, 2006
- [9] 吉崎弘一, 学習目的のソーシャルネットワーキングサイトの開発, 教育システム情報学会研究報告, pp.65-68, vol.21, no.1 (2006-6), 2006