

講義資料管理システムのための講義資料メタデータ生成方法

The method to Create Lecture Materials Meta-data for Lecture Material Management System

高田 良介^{*1}, 大岡 稜^{*2} 上田 智昭^{*2},
裏 和宏^{*3}, 村井 礼^{*4}, 林 敏浩^{*3}, 八重樫 理人^{*1}
Ryosuke TAKATA^{*1}, Ryo OOOKA^{*2} Tomoaki UEDA^{*2},
Kazuhiro URA^{*3} Hiroshi MURAI^{*4} Toshihiro HAYASHI^{*3} Rihito YAEGASHI^{*1}

*1 香川大学工学部信頼性情報システム工学科

*1 Reliability-based Information Systems Engineering, Faculty of Engineering, Kagawa University

*2 香川大学大学院工学研究科信頼性情報システム工学専攻

*2 Division of Reliability-based Information Systems Engineering, Graduate school of Engineering, Kagawa University

*3 香川大学総合情報センター

*3 Information Technology Center, Kagawa University

*4 香川大学大学連携e-Learning教育支援センター四国

*4 University Consortium for e-Learning, Shikoku Center, Kagawa University

Email: s11t241@stmail.eng.kagawa-u.ac.jp

あらまし：我々は講義資料管理を目的とした、講義資料管理システムを開発している。本論文では、講義資料管理システムのための講義資料メタデータ生成方法について述べる。

キーワード：講義資料メタデータ、講義資料アーカイブス、講義資料管理システム

1. はじめに

平成22年6月に閣議決定された新成長戦略⁽¹⁾において、政府は2020年度までに「21世紀にふさわしい学校教育を実現する」との目標を掲げ、2013年度までに「児童生徒1人1台の情報端末による教育の本格展開の検討・推進」を行うと述べており、2010年度から2013年度までの4年間を、モデル事業等による実証研究を行う期間と位置づけている。モデル事業等による実証研究として、総務省では「フューチャースクール推進事業」⁽²⁾、文部科学省では「学びのイノベーション事業」⁽³⁾が行われた。「フューチャースクール推進事業」、「学びのイノベーション事業」では、公立小学校10校、国公立中学校8校、および特別支援学校2校の合計20校において、児童1人1台のタブレットPC、全普通教室に電子黒板、デジタル教科書の使用、校内無線LAN等のICT環境を構築し、教育分野における情報通信技術利用に関する課題の抽出およびその分析をおこなった。これらの取り組みによって、従来から使用されている印刷されたアナログの講義資料と、電子化されたデジタルの講義資料が混在する状況を生んでおり、このことは学生はアナログの講義資料とデジタルの講義資料を適切に管理し、予習・復習等の学習をおこなう必要性を生じさせた。

印刷されたアナログの講義資料と電子化されたデジタルの講義資料の両方を用いた学習支援システムに関する研究^(4,5)は行われているが、これら研究はアナログの講義資料とデジタルの講義資料を管理し学習を支援することを目的としていない。

我々は、学生が従来の紙媒体のアナログ教材、電子媒体のデジタル教材の両方を適切に管理し、学生の学習を支援する講義資料管理システムを開発している。本論文では、講義資料管理システムのための講義資料メタデータ生成方法について述べる。

2. 講義資料メタデータ

本研究では、講義資料を管理するために講義資料メタデータを提案する。メタデータとは、データが付随して持つデータ自身についての抽象度の高い付加的なデータのことであり、講義資料メタデータとは、講義資料を管理するために必要な情報が記載されたメタデータのことであり、

講義資料メタデータは、タグによって情報の意味付けをおこなっている。<lecture_name>タグは授業科目名、<teacher>タグは担当教員名、<number>タグは開講週、<year>タグは開講年度、<term>タグは開講時期、<grade>タグは対象学年を示している。

3. 講義資料管理システムのための講義資料メタデータ生成方法

本章では、講義資料管理システムのための講義資料メタデータ生成方法について述べる。講義資料メタデータは講義資料管理システムの講義資料メタデータ生成機能によって生成される。

講義資料メタデータ生成機能は、アップロード機能・講義資料メタデータ生成機能・送信機能の3つのサブ機能を有している。アップロード機能は、講義資料メタデータを付与するデジタルの講義資料を

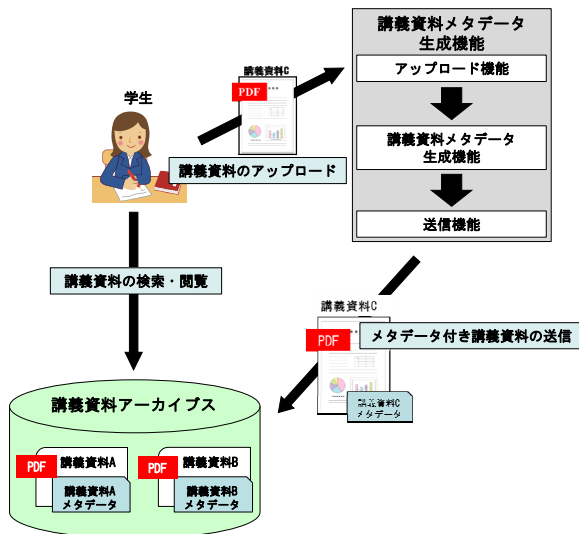


図1 講義資料メタデータ生成の仕組み

アップロードする機能である。講義資料メタデータ生成機能は、アップロードされたデジタルの講義資料に付与する講義資料メタデータを生成する機能である。送信機能は、デジタルの講義資料と講義資料メタデータ生成機能によって生成された講義資料メタデータを講義資料アーカイブに送信する機能である。講義資料アーカイブは、デジタルの講義資料と、講義資料メタデータを保存・蓄積するデータベースである。

図1は、講義資料メタデータ生成の仕組みを示している。はじめに、学生はデジタル化した講義資料を講義資料メタデータ生成システムにアップロードする。次に、講義資料メタデータ生成方法を選択する。講義資料メタデータ生成は、(a) シラバスから生成する方法と、(b) 時間割から生成する方法、(c) 講義資料に関する情報を直接入力し生成する方法、の3つの方式から選択する。(a) シラバスから生成する方法では、シラバスに記載されている時間割コードを入力することで、「授業科目名」、「担当教員名」、「開講時期」が付与された講義資料メタデータが自動的に生成される。開講週については、手動で入力する。(b) 時間割から生成する方法では、画面に表示された時間割から該当する講義名を選択することで、「授業科目名」、「担当教員名」、「開講時期」が付与された講義資料メタデータが自動的に生成される。この方式でも開講週については、手動で入力する。(c) 講義資料に関する情報を直接入力し生成する方法では、全ての情報を手動で入力することで、講義資料メタデータを生成する。(a)、(b)、(c) いずれの方式も、講義資料メタデータ生成後、生成された講義資料メタデータとデジタルの講義資料は、送信機能によって講義資料アーカイブに送信される。

図2は、生成された講義資料メタデータを示している。講義資料 11T241_2014_10_06_2.pdf は、講義

```
<lectures type="array">
<lecture>
<id type="integer">25</id>
<name>ソフトウェア工学 3</name>
<teacher>高松太郎</teacher>
<number type="integer">1</number>
<begin-year>2013</begin-year>
<begin-term type="integer">1</begin-term>
<grade type="integer">3</grade>
<created-at
type="dateTime">2015-02-09T07:43:46Z</created-at>
<updated-at
type="dateTime">2015-02-11T07:29:12Z</updated-at>
<upload-file-name>11T241.pdf</upload-file-name>
</lecture>
</lectures>
```

図2 生成された講義資料メタデータ

名：ソフトウェア工学 3，担当教員名：高松太郎，講義週：第1 週，開講年度：2013 年度の講義資料であることがわかる。

4. おわりに

本論文では、講義資料を管理するための講義資料メタデータについて述べるとともに、講義資料メタデータ生成機能について述べた。講義資料メタデータを生成することで、科目や担当教員、年度などによって講義資料を分類することができる。現在、複合機を用いてアナログの講義資料をデジタル化する際に、講義資料メタデータを生成する機能を開発している。

今後、複数の学習者が講義資料メタデータを生成し、講義資料メタデータとデジタルの講義資料を講義資料アーカイブに保存することで、不足している講義資料を指摘する機能や、他の学習者が講義資料に付与したコメントやメモを共有する機能を検討している。

参考文献

- (1) 文部科学省，“新成長戦略，” <http://www.kantei.go.jp/jp/sinseichousenryaku/sinseichou01.pdf>, Jun.2010
- (2) 総務省，“フューチャースクール推進事業，” http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/future_school.html, Jun.2014
- (3) 文部科学省，“学びのイノベーション事業実証研究報告書，” http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm
- (4) 伊藤清美，柳沢昌義，赤堀侃司：“Web 教材へ書き込みを可能とする WebMemo システムの開発と評価”，日本教育工学会論文誌 Vol.29, No.4, pp. 491-500 (2006)
- (5) 光原弘幸，森山利幸，山田佳幹，金西計英，矢野米雄：“ノートとデジタル教材の融合により"学習内容を書き留めること"を促進する Paper-Top Interface の設計・開発，”日本教育工学会論文誌 Vol.34, No.3, pp. 191-200 (2010)