

## 文系研究科におけるXMLを用いた実プロジェクト参画によるIT教育

A New Approach to IT Education in Graduate School of Social Sciences  
through Participating in Development of Practical System by Exploitation of XML

井上 明\* 猪狩淳一\*\* 金田重郎\*\*\*

\*聖泉短期大学情報社会学科 \*\*毎日新聞社京都支局

\*\*\*同志社大学大学院・総合政策科学研究科

〒521-1123 滋賀県彦根市肥田町720

TEL 0749-43-7521 FAX 0749-43-5201

E-mail:inoue-a@seisen.ac.jp

Abstract: The Conventional IT (Information Technology) education in the Graduate School of Social Sciences is “ Word and Excel training ”. The conventional approach is insufficient, however, because the students do not learn (1) how to find a real world problem, and (2) how to apply IT to resolve that problem. To achieve these goals, this paper proposes a participation approach in the development of practical systems. In the course adopting this approach, social science students develop a real application system on their own using the eXtensible Markup Language (XML) and the eXtensible Stylesheet Language (XSLT). XML and XSLT are easy to understand even for a student who has no programming skill. With this course, the students can learn the impact of IT and the importance of business process re-engineering through system implementation.

Keywords: information technology, XML, XSLT, course of study, Social Sciences, Graduate School

## 1. はじめに

雑誌等では、毎日のように「IT革命」議論が盛んである。ITを活用し、「公共・企業活動をいかに見直し(BPR: Business Process Re-engineering, 業務の全面的な見直し), いかなる価値を生み出すか」を我々は問われている。

上記の要請は、文系修士課程においても、IT教育カリキュラム策定上、課題となる。文系院生の場合、技術知識のみを習得させても意味がない。将来、業務担当者として、「IT導入の価値を考える」ことが要求されるからである。

上記への一つの回答として、実用システムを文系院生自身が設計・構築し、そのプロセスを通じて、IT導入の意義や、システム開発過程を学ぶアプローチを試みた。2000年度は、毎日新聞社京都支局のホームページ(以下、HPとする)自動生成システムを開発した。

文系院生による実用システム開発は、無謀とも見える。しかし、工学部院生では、開発に特段の工学的新規性を持たないため参加が難しいが、文系であれば、実用システムであっても業務自体を研究対象とすることができ、院生の参加が可能である。

システム化にあたっては、B2B(Business to Business: 企業間取引)のデータ表現形式として注目されているXML(eXtensible Markup Language)<sup>[1][2][3]</sup>を採用した。XMLは、今後のIT応用の中核をなすと考えられ、広く活用が始まっている。ITの本質を理解する上で、優れた教材と考えたからである。

## 2. 演習の目的

演習の目的として、以下の3点を院生に理解してもらうこととした。

社会・企業にいかなる「価値」を与え得るかが本質である。ただし、技術を理解せずに価値を論じても意味はない。技術を理解した上で、それを生かして価値を生み出すところに妙味がある。

ITシステムの仕様は、最初から見えているわけではない。分析・議論を通して方向付けられる。そのプロセスでは、種々の立場や価値観が拮抗する。要求分析法、UML(Unified Modeling Language: システムの仕様を表記するための国際規格。種々の記述法を定義している)<sup>[5]</sup>等の仕様記述手法の意義も、それらのプロセスを見れば理解できる。

社会に価値を与えるシステムは、(当初、消極的意見が受け入れ側にあっても)、議論を続ける中で、社会の側から門戸が開く。社会が必要としないシステムの門戸は開かない。

院生が上記を実感できる内容としたい。そのため、座学や、「TOYプログラム」開発では意義は薄い<sup>(注1)</sup>。何より、実際のシステムを開発してもらうOJT(On the Job Training)方式が最適と考えた。

ただし、文系大学院では、学生のプログラミング技術には限界がある。情報工学系院生には太刀打ちできない。しかし、幸いにして、多くの実用システムは、工学的新規性は必須ではない。むしろ、要求分析、仕様制定、関係者への根回し、上部の説得、調整等が主体となる。ここに、文系院生がチャレンジする機会がある。

\*Akira Inoue Seisen College

\*\*Jun-ichi Igari The Mainichi Newspapers Co.

\*\*\*Shigeo Kaneda Doshisha University



図1 「京都えぶりいでい」トップページ(院生のデザイン)

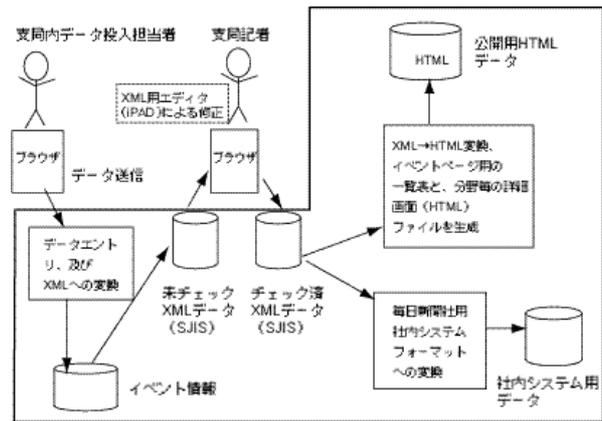


図2 システムのブロックダイアグラム

### 3. 具体的取り組み

実システム開発であるから、一定量の工学的知識は必要である。また、初歩的なスキルでプログラミング可能であり、しかも、ITの本質を反映したプログラミング手法が必要である。我々は、XML, XSLT, およびBXSにその可能性を見出した。

#### (1) XML

XML(eXtensible Markup Language)はSGML(Standard Generalized Markup Language)のSubsetであり、タグによって識別された要素の集合としてデータを表現するデータ表現言語である。

- ・SGMLであるので、いったん、入力したデータを種々の場面で活用できる。
- ・システムを開発するためのツールが安価、または、無料で入手できる。

等の特徴があり、今日、B2Bの電子商取引を支える基本技術として広く普及が始まっている<sup>(注2)</sup>。

#### (2) XSLT

XSLT(eXtensible Stylesheet Language Transformation)は、XML形式のデータを他XML形式に変換するスタイルシート言語である。例えば、XML形式のデータをHTML形式に変換できる。ただし、W3C(The World Wide Web Consortium)<sup>[3]</sup>の規定によるXSLTは、本来、XMLからXMLへの変換に主眼をおいているため、入力と出力のシンタックスギャップが小さいときには有効であるが、少し込み入った処理を行う場合には、必ずしも適切とは言えない。これを補うべく使用したのが、次に述べるBXS(Baykit XML Server)である。

#### (3) BXS (Baykit XML Server)

XSLTの限界を補うためには、JAVAのXMLアプリケーションインタフェースであるDOM、あるいは、フリーソフトであるDBMS(Data Base Management System)「PostgreSQL<sup>[7]</sup>」とスクリプト言語PHP(HyperText Processor)<sup>[8]</sup>の組み合わせ等がよく知られている。しかし、文系研究科では、もともと、コンピュータやプログラミング言語に対する学生のスキルがなく、DBMSソフトのインストールやDOMインタフェース(XMLをプログラム中で操作するための言語仕様)を短期間に理解することは困難である。

これに対して、我が国で独自に開発されているフリーソフトウェアであるBaykit XML Server(BXS)に注目した。BXSは、基本的にはCocoon等のフリーソフトを統合して利用を容易にしたパッケージであるが、特にXi(eXtend It!)と呼ぶ独自の言語を用いてXSLTの機能を拡張している。文系院生であっても、これであれば比較的短期間にマスターできるため、このBXSをシステム開発に際しては取り入れることとした。

#### (4) 演習の進め方

本演習は秋学期に実施している。2000年度は、毎日新聞社京都支局の催し物(イベント)の一覧を表示するホームページを、自動生成するシステムを開発した。ただし、実システムを開発する以上、カリキュラム上の日程である15コマでは無理があり、7月から夏休み返上でプロジェクトを開始した。週数回程度のミーティングと、メーリングリストによる議論を中心として、ホームページのコンセプト設定、業務の分析・見直し、XMLの仕様策定、プログラム基本仕様書、詳細設計書の作成、XMLデータ投入プログラムの作成、ホームページ生成プログラムの作成、テスト、導入等を行った。

図1は、本システムにより、日々、自動生成されている毎日新聞京都支局のホームページ<sup>[9]</sup>のトップページである。このトップページ自体が参加した院生のデザインである。このトップページの「イベント」をクリックすると、イベント一覧画面(次ページ図3の左)に飛ぶ。このイベント一覧画面の特定のイベントをクリックすると、さらに、イベントの詳細情報画面(図3の右に例を示した)に飛ぶ。これらの画面は、XML形式の記事データから自動生成されている。

具体的には、本システムは、Webベースのユーザーインタフェースによって、イベントデータを投入することにより、XMLデータを出力、当該XMLデータから、毎日新聞社の社内システムに合致した原稿データを生成、当該XMLデータから、ホームページのイベント一覧や、イベントの詳細画面を、毎日、自動的に生成、といった一連の機能を、XMLをデータベースとして実行している。これにより、毎日新聞京都面に掲載されているイベント情報を、各日ごとに、利用者に分かりやすく表示している。

図2には、システム構成をブロック図で示した。

京のイベント			
日付	催し	カルチャー	ステージ
8/29 (木)	◆参加しませんか： プラオタリウム夏巻巻「パカンス でござる！」 ◆参加しませんか： 嵐山の朝顔		◆観劇： POWER OF ASIA 2001 アジアより愛 を込めて
8/30 (金)	◆参加しませんか： プラオタリウム夏巻巻「パカンス でござる！」 ◆参加しませんか： 嵐山の朝顔		◆公演： 辻堂三益 1台興公演 ◆観劇： POWER OF ASIA 2001 アジアより愛 を込めて
8/31 (土)	◆参加しませんか： 嵐山の朝顔 ◆参加しませんか： 八潮祭堂堂・久米六郎堂		◆公演： 尾道作小川陣越による舞合奏楽団の 作品 ◆観劇： POWER OF ASIA 2001 アジアより愛 を込めて
9/1 (日)	◆参加しませんか：(予約) 観月のお茶会 ◆参加しませんか： 観月のお茶会	◆講演・演劇： 河合智恵子都市教育委員会専門委員 の作品 ◆講演・演劇：(予約) 山田孝太郎 ◆講演・演劇：(予約) 山田孝太郎	◆公演： 尾道作小川陣越による舞合奏楽団の 作品 ◆公演： 尾道作小川陣越による舞合奏楽団の 作品 ◆公演： 尾道作小川陣越による舞合奏楽団の 作品
9/2 (日)	◆参加しませんか：(予約) 観月のお茶会 ◆参加しませんか：(予約) 観月のお茶会	◆講演・演劇： 河合智恵子都市教育委員会専門委員 の作品 ◆講演・演劇：(予約) 山田孝太郎 ◆講演・演劇：(予約) 山田孝太郎	◆コンサート： 伊藤真とアジサイタル ◆観劇： 尾道作小川陣越による舞合奏楽団の 作品 ◆公演： 尾道作小川陣越による舞合奏楽団の 作品

図3 XMLから自動生成された画面(左：イベントの一覧，右：イベントの詳細情報)

XSLTによるコーディングは、ステップ換算することは難しいが、システム全体で約3Klineである。大規模なシステムではない。ただし、データ投入部分については、Java Scriptを用いている部分がある。この程度のサイズで上記の機能が発揮できるところに、XML, XSLT, BXSの教材としての利点がある。

なお、今回の毎日新聞社のシステムでは適用していないが、システムの仕様検討の段階では、UML<sup>[5]</sup>の適用も効果的と考えている。UMLのすべてを院生に短期間に習得してもらうことは不可能であるが、ユースケース図(システムを取り巻く環境やシステムの機能を図で表現する)<sup>[6]</sup>はなじみやすく、液晶プロジェクターによってUMLを表示しながら皆で議論する等のアプローチが効果的であったという経験も、別のプロジェクトでは持っている。

#### 4. 成功の要件

今回の実践から、この種の演習を成功させるためには、以下の二人のリーダーが必須であると強く感じた。

- ・ **トッププログラマ**：プログラムスキル、SE経験を十分に持った一流プログラマ
  - ・ **プロデューサ**：業務主幹の立場から、プロジェクト自体の成立に情熱を持った担当者
- プログラムスキル向上には、徒弟的な指導が必要である。院生は、トッププログラマから、その価値観、仕事の進め方、プログラムスキルを習得する。

一方、本プロジェクトでは、相手企業・団体には認知されていない形でスタートせざるを得ない。予算も付かないボランティアプロジェクトである。相手企業・団体上部への説明、外部状況変化から来る仕様の見直しは何回も必要である。

上記の「かっこわるい」プロセスこそを、むしろ、院生に見せたかった。

現実の社会が、一見、動かないように見えて、担当者の一人称の情熱により動くこと、社会に価値があるシステムであれば、社会の側から門戸が開くこと、を実感して欲しかった。

言い換えれば、業務担当の立場から改善が必要との

問題意識を有し、サクセスストーリーを描くことのできる「プロデューサ」が必要である。種々の「つて」を頼り、上部を説得しつつ、自らの信念をもって行動する一人称の姿から、院生は多くのものを学ぶ。

#### 5. おわりに

実システム開発は、社会への責任が大学側に生じる。システム移管のためには、詳細な設計書、マニュアル等を整備する必要がある。これは重い課題であるが、そのことを含めて、「ほんもの」作成の喜びを院生の一人一人が体感してくれればと思う。

今回作成したシステムをさらに発展させる意味からも、類似の業務に本システムを適用し、新たな院生とともに、本カリキュラムの経験を蓄積したい。

**謝辞** 本プロジェクトの一部は、2000年度・地域連携研究「デジタルシティ京都」(主査：京都大学・石田亨教授)の助成を受けている。

#### 注

- (1) 情報工学系の大学院でも、大半のプログラムは、アルゴリズム検証やデータ取りのためにだけ作成される。しかし、オリジナルなアルゴリズムを実証することは、高い学問的意義を持つ。実システムとして利用されていないとしても、学生には、感動(自信)とアルゴリズムへの深い理解をもたらす。
- (2) 例えば、ロイター社は、NewsMLと呼ばれるXML形式で記事情報を配信する計画であり、わが国の新聞業界も全面的にこれに同調している。

#### 参考文献および関連URL

- [1] 村田 真: XML入門. 日本経済新聞社, 1998.
- [2] 杉松秀俊: XML&XSLTハンドブック. ナツメ社, 2001.
- [3] <http://www.w3.org/XML/>
- [4] 井上 明他: XMLを活用したイベント情報提供システムの構築. 電子情報通信学会, データ工学研究会, 2001.
- [5] オージス総研: かんたんUML. 翔泳社, 1999.
- [6] <http://www.baykit.org/>
- [7] <http://postgresql.nucba.ac.jp/>
- [8] <http://www.php.net/>
- [9] <http://www.mainichi.co.jp/area/kyoto/>