

# 初等アセンブラプログラミング評価支援システムにおけるデータのXML化に関する研究

黒田 隆介

## 1 はじめに

昨今、インターネットの普及に伴い、データのやり取りなどがWebを通じて行われています。そういった環境の中で生まれたXMLはそれによって記述されたデータの情報検索や共有のシステムを実現できる技術として各界から多くの注目を集めています。そこで、今後主流になっていくであろうXMLを使って初等アセンブラプログラミング評価支援システム[1]のデータを再構築することを目的とした。またXSLTを使うことでデータの管理においてどのようなことができるかを調べた。

## 2 XMLとXSL

XML (Extensible Markup Language) は、文書の構造をタグを使って表現することでプログラムなどで扱いやすくするために作られた言語である。XMLの特長は、文章のデータに意味付けができるので他の人が見ても各データが何を表しているのかがわかりやすくなることである[2]。

XSL (XML Stylesheet Language) はスタイルシートのための規格の総称で、XML文書に記述された中から必要なデータを取り出し、必要に応じて別の記述形式に変換するXSLT (XML Stylesheet Language Transformation Language) と書式の情報を記述するXSL FO (XSL Formatting Object) で構成されている[3]。

## 3 XMLによるデータ記述

今回は評価支援システムで使われるデータのうち、問題インデックスファイル、問題情報ファイルのデータをXML化した。そのうちの問題インデックスファイルをXML化したものを図1に示す。

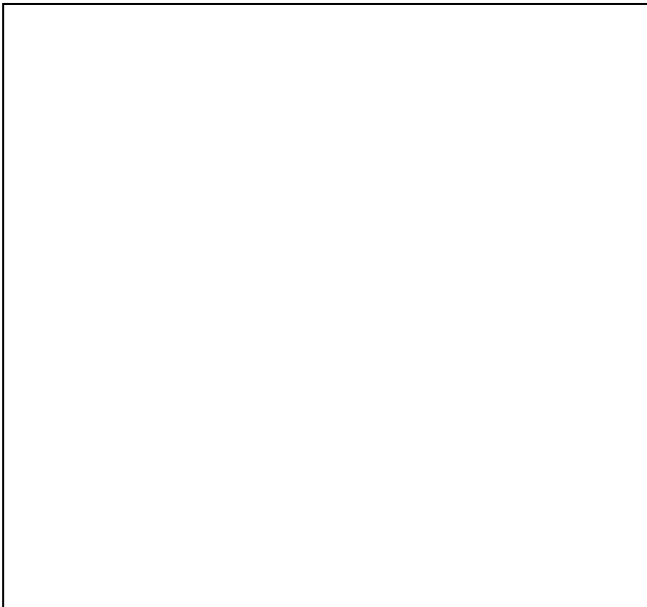


図1 問題インデックスファイルデータのXML表現(一部)

XMLは自由にタグを定義できるが、第三者が見てもそのデータの意味が分かるようにすることが重要である。

## 4 XSLTによるページレイアウト試作

XML化したファイルのためのページレイアウトをXSLTを用いて作る。問題インデックスファイルからの情報であるID、問題名、キーワードを目次データとして、そのリンク先に問題

情報ファイルを表示させるようにした。問題インデックスファイルの情報のID全表示とキーワード検索をして該当する問題の表示をできるようにする。そのためにJavaScriptを使用してXSLTの切り替えをできるようにした。その切り替えモデルを図2に示す。

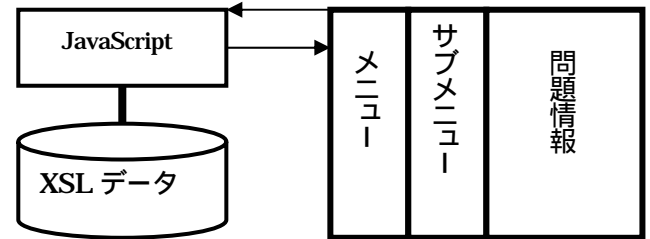


図2 JavaScriptによるXSLTの切り替えモデル

メニューにはID一覧と各キーワードのボタンがあり、それを選択するとJavaScriptが作動し、その目的に合ったXSLデータをサブメニューに表示させる。そして、サブメニューに表示されたIDもしくは問題番号を選択することにより問題情報が表示されるという仕組みになっている。

## 5 考察

データのXML化をしたことにより、例えば「加算」というキーワードのある問題を探すといったデータの検索がとても便利になった。そしてXSLTを使いページのレイアウトを作成し、問題情報の簡易ビューアを作ることが出来た。その結果、同じXML文書からXSLTを用いたスタイルシートを替えるだけで異なった外見の表示ができることが分かった。

しかし、XSLTを使うとXML文書の内容の削除・追加・書き換えなどが出来ないため、そういった作業をするためには、直接XMLデータを直すか、DOMやSAXといったXML専用のAPIで操作をしなければならないということが分かった。

## 6 おわりに

本研究では、初等アセンブラプログラミング評価支援システムにおけるデータのXML化に関する研究を行い、XSLTによるページレイアウトを試作した。その結果、XSLTを使うとXMLのデータを取り出し、HTMLと組み合わせてページレイアウトを作成することができるが、直接XMLデータの中身を書き換えたりする作業は困難であるということが分かった。

今後の課題として、試作システムにおいて、検索の結果にデータの重複が起こってしまうところの改善に努めたい。

## 参考文献

- [1] 渡辺博芳、荒井正之、武井恵雄：事例に基づく初等アセンブラプログラミング評価支援システム、情報論 Vol.42, No1, pp99-109(2001)
- [2] 「Windowsで学ぶXML」(技術評論者) 坂田健二 著
- [3] 「Webコンテンツ作成のためのXSLT入門」(毎日コミュニケーションズ) 井上孝司 著