

3ZA-6 XML を活用した Web ベース家計簿アプリケーションの開発

横田寧子 野村直之

(株) ジャストシステム 開発本部開発部

1.はじめに

IT の基盤となる技術として、情報の構造記述言語 XML [XML98] と関連技術が注目されている。XML 技術は、データの再利用性を高め、開発コストの軽減や、相互運用性の向上につながるとされる [野村 01]。本稿では、これらの点における XML 技術の筋の良さを総合的に確認できる開発事例として、XML を活用した Web ベース家計簿アプリケーションの事例を紹介する。

まず、家計簿アプリケーションを Web ベースにした背景とメリットについて述べる。次に、XML 技術の活用状況を述べるとともに、開発コスト削減効果について確認する。また、特に円グラフ描画で顕在化した、XSLT、SVG の標準仕様だけでは機能要件を満たせない問題を取り上げ、複数の解決方法間の得失を議論する。最後に、今後の課題と展望を述べる。

2.Web ベースの家計簿アプリケーション

従来の典型的な家計簿アプリケーションの利用モデルは、1つのマシンにソフトウェアをインストールし、そのマシンで利用する、という形態であった¹⁾。これに対して、本稿で紹介するアプリケーションは、WWW 上に家計簿データを持ち、CGI や Servlet によって UI を提供することで、インターネットに繋がり HTML のブラウザ機能を備えるすべてのパソコンや携帯端末上で利用可能とした。携帯電話から WWW へのアクセス手段としては、(株) NTT DoCoMo の「i モード」を利用し、HTML 言語のサブセットの範囲で Compact HTML 言語 [Compact HTML98] を用いて端末画面を生成した。

3.XML 技術の活用と効果

本稿のアプリケーションでは、家計簿データを月毎に XML ファイルとして Web サーバ上に格納する。具体的には、収入、支出などのデータ 1 件を XML の要素 1 つに対応させ、データ種類・日付・金額・口座・費目・備考を、要素の属性で表現した。その上で、家計簿が備えるべき各機能を、開発期間の数日程度への短縮を念頭において次のように設計した。

まず、月ごとの収入・支出データの一覧機能は、XML データを HTML 形式にレイアウトするための構造変換情報を XSLT で記述し、XSLT の処理機能を備えるブラウザで表示させる方法を採用した [XSLT99]。XSLT に関する詳しい記述は別稿に譲る [横田 00]。パソコンからの閲覧用途に関しては、専用の CGI/Servlet の開発に換えて、XSLT スタイルシートの開発だけで済ませることができ、開発コスト・開発成果の再利用性の両面で効果があつた。元の XML データも、人間が見ても意味を理解できるため、単にテキストとして見るだけで最低限の用途を果たすことは可能となっている。

また、グラフ表示機能では、グラフ図形を SVG で表現し、ブラウザのプラグインによって表示する方法を採用した [SVG00]。SVG は XML の個別言語であるため、家計簿データからグラフ図形への変換

Development of a Web-based personal finance software on XML technology

Yasuko Yokota and Naoyuki Nomura

Justsystem Corporation

*1 例えばシェアウェア『ゆう子の家計簿』 <http://village.infoweb.ne.jp/~fwgj9552/index.htm>

にも、基本的には XSLT を利用できた。100 行に満たないポータブルな XSLT スタイルシートによるテキスト-図形変換は、図形フォーマットへの変換を独自にプログラミングするのに比べて、開発コストが明らかに軽減される。音声など、異なるメディアのデータへの変換も、各メディアの記述言語が XML で整備されることにより、同様に軽減できることが予想される。

4.XSLT による構造変換の限界と拡張

前節で、グラフ閲覧機能への SVG の活用について述べたが、作成したい図形によっては、XSLT、SVG のみで実現することができない場合がある。実際に、家計簿データから、支出内訳円グラフを作成する際に、次のような問題が生じた。家計簿データの数値からは、各支出項目が全支出額に占める割合を計算することができる。これは、円グラフの角度に対応する。一方、SVG で扇形を描画するためには、角度でなく、円弧の開始点・終了点の座標を指定する必要がある。従って、XSLT においては、支出の割合から扇形の角度、角度から開始点・終了点を求めなくてはならない。それには、 $\sin \cdot \cos$ の計算をする必要があるが、XSLT には該当する関数が用意されていない。

このような問題を解決するには、① SVG を拡張する② XSLT を拡張する③一般のプログラム言語で個別処理ルーチンを記述、等の方法が考えられる。本開発事例では、②に対応して、XSLT プロセッサが拡張機能として提供している Java コード呼び出し機能の利用、③に対応して、XSLT 変換結果を専用の Java プログラムでさらに一部変換する方法、の2つを実験的に試した。この課題に関しては、XSLT に関数を追加する考え方の前者のほうが、開発工数が少なく済んだ。

5.おわりに

今後の課題としては、XML の重要な潜在能力である相互運用性 (interoperability) を発揮できるよう、他アプリケーションとの連携が挙げられる。たとえば、家計簿内の食品購入データと、料理レシピ DB や料理手順の構造化記述[浜田 00]とを連動させて、材料に見合う料理レシピをリコメンドするサービスなどが考えられる。また、家計簿の入力として、キー入力以外にも、音声入力、カード会社からの引き落とし通知と連動した自動記帳、商品のバーコード読み取りによる入力などが実現すれば、個人の情報環境がより便利に楽になるであろう。

参考文献

[XML98] Extensible Markup Language 1.0, W3C Recommendation (1998)

<http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980210>

[野村 01] 野村直之：ナレッジマネジメントツールの配備, 実践動向と次世代技術, 人工知能学会誌 Vol.16 No.1, 2001

[CompactHTML98] Compact HTML for Small Information Appliances, W3C NOTE 09-Feb-1998

<http://www.w3.org/TR/1998/NOTE-compactHTML-19980209/>

[横田 00] 横田寧子：XML で実現する「i モード対応家計簿」, IDG Japan 月刊 JavaWorld 2 月号

[XSLT99] XSL Transformations (XSLT) Version 1.0, W3C Recommendation (1999)

<http://www.w3.org/TR/1999/REC-xslt-19991116>

[SVG00] Scalable Vector Graphics (SVG) 1.0 Specification, W3C Candidate Recommendation (2000)

<http://www.w3.org/TR/2000/CR-SVG-20001102/>

[浜田 00] 浜田玲子, 井出一郎, 坂井修一, 田中秀彦：料理教材における手順の構造化, 情報処理学会第 60 回全国大会 (平成 12 年前期) 講演論文集, 2000