

# 計算機システム実験 K-11: DTD と XML Schema による 文書スキーマ記述

天笠俊之

2005年12月7日

## 概要

XML において文書スキーマを記述するための言語である DTD (Document Type Definition) と XML Schema を学習し、実際に文書スキーマを作成してみる。

## 1 実習の準備

- サンプルファイルが、`/home/lab/Denjo/amagasa/jikken/02` に用意してあるので、各自のホームディレクトリ以下の適当な場所にコピーする。

例) `% cp ~amagasa/jikken/02/* .`

- 配布するファイルは以下の通り：

- `book.dtd`
- `book.txt`
- `mylibrary.dtd`
- `mylibrary.xsd`
- `mylibrary.xml`

## 2 実習課題

### 2.1 DTD

配布資料を読み、DTD について理解した上で、以下の課題を行うこと。

- `book.dtd` に対して妥当な XML 文書 `book.xml` を作成しなさい。XML 文書のコンテンツは任意だが `book.txt` を参考にすると良い（もちろん、各自で `amazon.com` 等で調べた内容でも構わない。）なお、`book.xml` は今後の演習でも利用するので、サイズはあまり小さくない方が都合が良い。目安としては、本のエントリが少なくとも 4, 5 個あること。
- 作成した `book.xml` が、DTD に対して妥当であることを確認しなさい。妥当性を確認するには、前回の演習で用いた `dom.Counter` を利用する。`dom.Counter` には DTD による検証を有効にするオプション (`-v`) があるので<sup>1</sup>、これを用いる。  
例) `% java dom.Counter -v book.xml`  
前回配布した `vparse` スクリプトを利用しても良い。

---

<sup>1</sup>その他のオプションについては、`% java dom.Counter -h` で確認できるので、興味のある人は見ておくと良い。

- book.xml に、DTD で定義されていない不正な要素（属性）を挿入したり、必須の要素（属性）を削除するなどして、XML パーサがエラーを正しく検出するかどうかを観察しなさい。

## 2.2 XML Schema

配布資料を読み、XML Schema について理解した上で、以下の課題を行うこと。

- この課題には mylibrary.dtd と mylibrary.xml を用いる。まず、mylibrary.xml が mylibrary.dtd に対して妥当であることを確認しなさい。
- mylibrary.dtd と同じ内容の XML Schema である mylibrary.xsd (XML Schema の拡張子には、一般的に.xsd を用いることが多い) を作成しなさい。雛型が用意してあるので、必要な部分を補うと良い。
- mylibrary.xml が mylibrary.xsd に対して妥当であることを確認しなさい。なお、XML 文書中で XML Schema を指定するには、XML 文書中の DOCTYPE 宣言を削除し、トップレベルの要素を以下のように記述した上で、dom.Counter -s オプションを指定する。

```
<?xml version="1.0" encoding="euc-jp"?>
<mylibrary xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
           xsi:noNamespaceSchemaLocation="mylibrary.xsd">
  <cd productid="..."
```

XML Schema で利用できる豊富なデータ型を積極的に利用してみたい。

- DTD の実習と同様、要素、属性の追加、削除、およびデータ型の変更（整数型の要素に少数を書く等）など XML データを改変して、これを XML パーサが検知できるかどうかを確認する。

## 2.3 課題の報告について

今回行った課題を簡潔にメールで報告すること。

- book.xml
- book.xml の妥当性を検証した実行結果
- 検証エラーの実行結果と簡単な考察
- mylibrary.xsd (任意)
- book.xml の妥当性を検証した実行結果 (任意)
- 検証エラーの実行結果と簡単な考察 (任意)

なお、XML Schema に関する課題は任意とするが、できたところまでで良いので報告するようにしてほしい。

提出先 amagasa@cs.tsukuba.ac.jp (担当教官)  
kido@kde.cs.tsukuba.ac.jp (TA)

提出期限 本日の実験終了まで。

なお、不明な点や疑問があれば、担当教官または TA に直接、またはメールで遠慮なく質問してほしい。