

XMLにより多言語・異バージョンを統合する アプリケーション教育用 Web 教材

大塚 敏夫

Web Teaching Materials for Computer Literacy Which Unify Many Languages and Different Software Versions by XML

OHTSUKA, Toshio

Abstract

Web teaching materials for computer literacy exercise are created for 1 annual class and a re-completion person class. The foreign student from China and South Korea is increasing in recent years to especially 1 annual class. On the other hand the versions of the software which students use differ in re-completion person's class.

Description in Japanese, Chinese, and Korean and operation explanation by Word2002, Word2000, Excel2002, and Excel2000 of this Web teaching materials are integration-ized by XML (Extensible Markup Language). This materials also includes the basic exercise of html4.01&css2, a Java Script1.3 basic exercise, and Flash5J basic exercise etc and a part can be used.

要 約

コンピュータ・リテラシー演習の1年次クラスならびに再履修者クラスの指導のためのWeb教材を作成する。1年次クラスには、近年特に中国・韓国からの留学生が増加している。一方再履修者クラスでは、使用するアプリケーションのバージョンが異なる学生が混在している。以上のような理由から、コンピュータ・リテラシー演習のための演習問題を日本語・中国語・韓国語の異なる言語で、またWord2002・Word2000・Excel2002・Excel2000の異なるバージョンでも学習できるとともに、Windowsの基本操作・html4.01&css2・JavaScript1.3基本演習・Flash5Jの基本演習などを含むWeb教材を、XML(Extensible Markup Language)により統合化して作成し、一部利用可能である。

目 次

1. はじめに
2. スキルの分析
3. XML 関連技術
4. Web 教材の作成
5. 仮想キャンパス「ラピュタ」へのセットアップ
6. 終わりに

1.はじめに

現在、筆者は尚美学園大学においてコンピュータリテラシー演習の1年次クラス並びに再履修者クラスを担当している。再履修者クラスは、本来1年次に履修すべきコンピュータリテラシー演習を再履修する学生のクラスである。このクラスでは、同一クラス内に学習したアプリケーションのバージョンが異なる学生が混在する。また1年次のクラスでは近年中国人留学生が増加している。

教材は、いつでも、どこでも、誰でも容易にアクセスでき、プラットフォームに非依存でもあり、自習する際にマイペースで学習でき、遠隔学習への発展性など様々な利点からWeb化が望ましい。

以上のような理由から、Word・Excelなどのアプリケーション教育のために、使用するバージョンが異なり、かつ留学生も中国語・韓国語で学習できる統合化したWeb教材をXMLにより作成し、一部利用可能となっている。

(1)バージョン・アップへの対応

通常、アプリケーションのバージョンが更新されると、教科書・参考書類もすべて一新される。それに応じて、これまで用いていた演習問題もすべて作成し直される。しかし初心者に対する指導では特に、演習問題自体は改訂の必要性がない場合も少なくない。

バージョンアップでは、基本的な操作方法にはあまり変化がなく、より高度な機能の追加という部分が多い。

従って、必要とされるスキルを詳細に分析することにより、演習問題をできるだけ変えることなく、その操作法を各バージョンごとに解説するようにすることができれば、バー

ジョンアップへの対応が容易になる。教材を比較的長い間、効果的に利用することができ、演習問題のレベル・質などを同一に維持できる。

(2)再履修者クラス

尚美学園大学では、入学時に入学者すべてが個々にパソコンを購入し、Word・ExcelなどのアプリケーションやHTML・CSS、JavaScript、Flashなどを学習する。そのため、学生が所有するアプリケーションのバージョンは、その学生の初年度での最新バージョンとなっているのが原則である。

従って、4年次から2年次までの学生が混在する再履修者のクラスでは、学年により使用するOS・アプリケーションのバージョンが異なる。

各学年でのバージョンは以下のようになっている。

	OS	アプリケーション
4年次	Windows98	Word2000、Excel2000
3年次	WindowsMe	Word2000、Excel2000
2年次	WindowsXP	Word2002、Excel2002
1年次	WindowsXP	Word2002、Excel2002

再履修者クラスでは、これらの学生を同一クラスにおいて、同時に指導しなければならない。その他、旧マシンを使用している学生には、Word97、Excel97の使用者も存在する。

なお、コンピュータ・リテラシーは、通年で週2コマ(90分/1コマ)の割り当てとなっている。

(3)留学生の増加 主として中国から

1年次のクラスでは本年度から特に中国からの留学生が増加した。また、韓国からの留

学生も含まれる。基本的に日本語で学習するわけであるが、日本語を通して十分な理解を得るのはなかなか難しいのが実情である。使用するソフトは日本語版であっても、解説などは中国語・韓国語を併用すれば効果的である。中国語あるいは韓国語への対応もまた必要とされている。

(4) 多言語・異バージョンの統合

多年度の学生の一括指導ならびに留学生への指導の必要性から、アプリケーション教育用の異なるバージョン、ならびに日本語・中国語・韓国語の多言語を統合する Web 教材が望まれることになる。これを、XML (Extensible Markup Language) により構造化することで実現する。

2. スキルの分析

(1) スキル分析

スキル分析は、最近のバージョンの近傍において行い、これまでのバージョンの機能をできるだけ統合化することで、これから出るバージョンのほとんどの部分をカバーできるようにしておく。

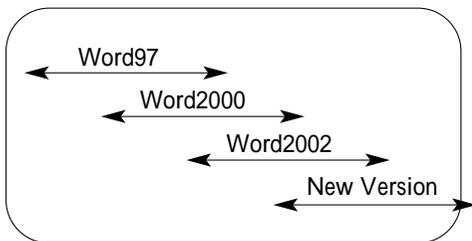


図1 Word スキル分析の範囲

スキル分析については、Microsoft の MOUS (Microsoft Office User Specialist) 試験用に分析されたものがある。また、各種の教科書・参考書にも、それぞれに取捨選択した指

導項目が記述されている。

3. XML 関連技術

指導教材を Web 化する際に、HTML (Hyper Text Markup Language) では、heading 要素・paragraph 要素・image 要素などで記述するほかになく、記述力が不足して今回の目的には不適當である。

独自の要素定義が可能な XML により、適切な要素を定義し、構造化する必要がある。

(1) XML (eXtensible Markup Language : 拡張可能なマーク付け言語)

XML

XML は、「拡張可能なマーク付け言語」とも言われる。XML は、基本的に 1986 年に制定された国際規格 SGML (Standard Generalized Markup Language) のサブセットであるが、論理的文書構造を記述しようとする SGML に対し、SGML にはない構文やデータベースの情報交換の機能がある。

SGML は、ドキュメントの論理的構造を表現するための規格であり、レイアウト情報を取り扱っていない。このレイアウト情報を表現できないというデメリットが問題視された。

また、SGML 化するためには DTD によってその構造を厳密に設計する必要があり、これが負担ともなった。

XML は、SGML を簡略化したマークアップ言語を作成するための言語であり「メタマークアップ言語」であるといえる。従って、異言語・異バージョンを統合するための独自の要素を設定し、利用することができる。

応用面としては、電子商取引 (Electronic Commerce、e コマース) の分野で、XML によりコストダウンや効率アップなどの効果が期

待されている。

DTD (Document Type Definition : 文書型定義)

DTD (Document Type Definition) は、XML のデータの論理構造や物理構造を定めるスキーマ言語のひとつで、文書型定義とよばれる。DTD は、要素や属性の階層構造を定義する。

名前空間

要素名・属性名の「名前の衝突」を回避するために、XML に「名前空間」が導入され、W3C により 1999 年 1 月に勧告された。「Namespace name」を接頭辞とすることで、要素名・属性名はユニークなものとなる。

多言語表示

XML は、国際化を前提に「ISO/IEC 10646」という文字コードを採用しており、多言語表示に対応している。このコードには JIS X0201・JIS X0208・JIS X0212 など主要な日本語コードならびに中国語・韓国語のコードも含まれている。

要素定義

今回設定した主要な要素は、

<japanese> 日本語での解説を表す

<chinese> 中国語での解説を表す

<korean> 韓国語での解説を表す

<exercise> 課題を表す

<solution word2002="practicable">

Word のバージョン 2002 による解法を表す

<solution word2000="practicable">

Word のバージョン 2000 による解法を表す

<solution excel2002="practicable">

Excel のバージョン 2002 による解法を表す

<solution excel2000="practicable">

Excel のバージョン 2000 による解法を表す

<operation> 各操作を表す

<reference> 参照すべきスキルを表す

<advanced> さらに進んだテクニックを表す

構造化

これらの要素に基づき、教材を以下のように構造化した。

```
<exercise id="107" level="middle" word2002="practicable" word2000="practicable" word97="practicable">
  <japanese>
    <exercise_description>
      図形を回転せよ
    </exercise_description>
    <solutions>
      <solution word2000="practicable">
        <operation> 1 . 回転しようとする図形オブジェクトを、クリックする
      </operation>
        <operation> 2 . [図形描画]ツールバーの[自由に回転]アイコンをクリックする
      </operation>
        <image caption="「自由に回転」アイコン">free_rotation_word2000.jpg</image>
        <operation> 3 . オブジェクトの四隅のグリーンのハンドルをドラッグする
      </operation>
        <operation> 4 . オブジェクトの外をクリックして回転を確定する
      </operation>
      <advanced> 注 . SHIFT キーを押しながら回転すれば 15 ° ずつ回転する。
    </advanced>
    </solution>
```

図 2 XML による構造化

(2) XSL (Extensible Stylesheet Language)

XSL とは

XML が SGML のサブセットであったように、XSL は SGML にスタイルを与える国際規格 DSSSL (Document Style Semantics and Specification) の機能の一部を継承している。

XML により構造化されたデータから、表示するデータを選択したり、順序を変更したデータを表示するなど独自のフォーマットでの出力が可能となる。2001 年 10 月に W3C により勧告された。

XSL は、XML 文書に対して、画面や印刷するための書式を整えたり、組み版を行うためのスタイルを設定する仕様である。

XSL は大きく 3 つの部分に分かれている。

XSLT (XSL Transformations) : XML 文書の変換

1999 年 11 月に W3C の勧告

XPath (XML Path Language) : XSLT で XML 文書内の特定の要素などを指定

1999 年 11 月に W3C の勧告

XSL-FO (XSL Formatting Objects) : 組み版の指定

2001 年 10 月に W3C の勧告

この機能により、例えば Word2002 に対応した解説部分を表示する、あるいは中国語により解説した部分を表示するなどが可能となる。

また、難易度によってソートした順に課題を表示することも可能となる。

日本語表示

<japanese> 要素で構造化された XML データから、各課題ごとに XSL により日本語部分を抽出すれば、日本語教材が表示される。

中国語への対応

<chinese> 要素によって構造化された XML データから、各課題ごとに XSL により中国語部分を抽出することで中国語化された教材が表示される。

韓国語への対応

<korean> 要素によって構造化された XML データから、各課題ごとに XSL により韓国語部分を抽出することで韓国語化された教材が表示される。

(3) DOM

プラットフォーム非依存、プログラム言語非依存に XML 文書の内容、構造、スタイルを動的に更新することができる

HTML や XML ドキュメント (文書) をソフトウェアで扱うためのインターフェイスであり XML 文書へアクセスするための標準的な方法が定義されている。

DOM Level1 1998 年 10 月 W3C 勧告

DOM Level2 2000 年 11 月 W3C 勧告

DOM Level3 2001 年 6 月 W3C ワーキングドラフト

4. Web 教材の作成

(1) スキル分析

Windows、Word、Excel、インターネット、HTML&CSS の指導項目となるスキルを分析する。

Windows の基本項目

Windows を使用するための基本的項目を整理する。

パソコンの基本操作

キーボード

文字キー	タスクバー
スペースキー	ダイアログボックス
Enter キー	タブ
Esc キー	オプションボタン
半角/全角キー	リストボックス
Tab キー	チェックボックス
Shift キー	スライダー
Ctrl キー	ウィンドウ
Alt キー	ウィンドウの移動
BackSpace キー	ウィンドウのサイズ変更
Delete キー	複数ウィンドウの切り替え
矢印キー	複数ウィンドウを並べて表示
テンキー	ウィンドウを閉じる
ファンクションキー	ウィンドウの最小化
マウス	ウィンドウの最大化
マウスポインタを合わせる	デスクトップ
クリック	マイコンピュータ
ダブルクリック	ネットワークコンピュータ
右クリック	インターネットエクスプローラ
ドラッグ	ごみ箱
スティック	ブリーフケース
タッチパッド	[スタート]ボタン
Windows の起動	タスクバー
ユーザ名	タスクトレイ
パスワード	MS-IME ツールバー
パスワード変更	ドライブ
Windows の終了	フロッピーディスク
Windows の画面構成	ハードディスク
デスクトップ	共有ドライブ
タイトルバー	CD-ROM
メニューバー	MO
[最小化]ボタン	フォルダ
[最大化]ボタン	フォルダの作成
[閉じる]ボタン	フォルダの移動
ツールバー	フォルダの削除
スクロールバー	表示形式
スタートボタン	ファイル
タスクメニュー	ファイルのコピー

ファイルの移動	アプリケーションウィンドウ操作ボタン
ファイルの削除	最小化
ファイル名の変更	元のサイズに戻す
ファイルの拡張子	最大化
txt	閉じる
bmp	文書ウィンドウ操作ボタン
jpg	メニューバー
gif	ツールバー
doc	水平ルーラ
xls	垂直ルーラ
mdb	インデントマーカー
htm,html	カーソル
css	マウスポインター
pdf	文書表示モードボタン
js	下書き表示
swf	Web レイアウト表示
ごみ箱	印刷レイアウト表示
元に戻す	アウトライン表示
ごみ箱を空にする	ステータスバー
プリンタ	Office アシスタント
コントロールパネル	IME ツールバー
ダイアルアップネットワーク	インジケータ
	コマンドの操作方法
Word のスキル分析	メニューバー
日本語ワープロソフト Microsoft Word の学	ツールバー
習項目である。限られた時間では取舍選択し	ショットカットメニュー
て指導せざるをえない。	ヘルプ
	目次タブ
起動と終了	質問タブ
起動方法	キーワードタブ
[スタート]メニューから起動	ポップヒント
ショートカットから起動	ファイル操作
文書ファイルを選んで起動	ファイルを開く
終了方法	ファイルを保存する
強制終了	フォルダ作成
強制終了時の文書回復	ファイル名
Word の画面構成	保存先
タイトルバー	ファイル形式

Web ページとして保存	ローマ字入力
ファイルを閉じる	かな入力
文書の新規作成	入力モード
Word 文書を電子メールで送信する	ひらがな
表示倍率を変える	全角カタカナ
ツールバーの表示	全角英数
編集記号の表示/非表示	半角カタカナ
作業ウィンドウの表示/非表示	半角英数
作業ウィンドウの切り替え	直接入力
編集画面の表示	変換
印刷レイアウト表示	漢字変換
下書き表示	他の変換候補の選択
Web レイアウト表示	別の文節の変換
アウトライン表示	文節区切りの変更
カーソル移動	再変換
マウス操作	ファンクションキーを使った変換
キー操作	F6 全角ひらがな
スクロール	F7 全角カタカナ
ジャンプ	F8 半角カタカナ
[前のページ]ボタン	F9 全角英数字
[次のページ]ボタン	F10 半角英数字
文字の入力	記号の変換
Microsoft IME	変換モード
IME ツールバー	一般
オン / オフ	人名 / 地名
入力モード	話し言葉優先
変換モード	顔文字
IME パッド	無変換
単語 / 用例登録	郵便番号辞書
プロパティ	カタカナ語英語辞書
ヘルプ	記号と特殊文字の挿入
CAPS キーロック状態	日付と時刻の挿入
カナキーロック状態	単語登録
IME ツールバーの移動	単語の登録
手書き	単語の呼び出し
総画数	文書編集
部首	横書き・縦書き
入力方式	クリックアンドタイプ

作業の取り消し	インデントの数値指定
改ページの挿入	均等割付
自動修正	行間
範囲選択	文字間
文字	段落間
単語	文字修飾
文章	フォントサイズ
行	フォント
複数行	太字
段落	斜体
連続段落	下線
文章全体	上付き
ブロック	下付き
任意の範囲	取り消し線
削除	小形英大文字
挿入	中抜き
コピー	囲み線
移動	網掛け
ドラッグ&ドロップ	蛍光ペン
縦書きテキストの配置	文字の拡大 / 縮小
段組	傍点
段組の適用	ふりがな (ルビ)
段組の編集	組み文字
段区切り	囲い文字
クリップボード	割注
クリップボードツールバー	ドロプキャップ
ジャンプ	箇条書き
文字揃え	段落番号
右揃え	検索と置換
左揃え	検索
中央揃え	置換
小数点揃え	ヘッダ・フッター
インデント	ヘッダの作成
インデントマーカー	フッタの作成
1 行目のインデント	ページ番号
ぶら下げインデント	ページ罫線
左インデント	ブックマーク
行末インデント	ウォーターマーク

コメント	Web ページ
スタイル	ハイパーリンクの作成
スタイルの登録	Web ページとして保存
スタイルの利用	ブラウザでプレビュー
スタイルの変更	長文作成
セクションごとに異なる書式	アウトライン
先頭ページと残りのページに異なる書式	アウトライン表示
文章チェック	見出しの入力
文章校正	構成の変更
表記ゆれチェック	段落の移動
自動スペルチェック	レベルの変更
テンプレート	章節番号を付ける
印刷されない項目	脚注
類義語辞典	クロスレファレンス
図形	目次
図形ツールバー	索引
図形の効果	グループ文書とサブ文書
3-D	テンプレート
影	文例ウィザード
図形の調整	テンプレート作成
グループ化	表
順序	表の作成
オートシェイプ	表の範囲選択
オートシェイプの作成	表の構造の変更
オートシェイプの書式設定	行挿入
表示の順序	行削除
ワードアート	列幅変更
ワードアートの作成	行高変更
ワードアートの書式設定	セル結合・分割
ワードアートのサイズ変更	セル結合
テキストの編集と形状の変更	セル分割
クリップアート	表の書式設定
クリップアートの挿入	文字の配置
クリップアートの書式設定	中央揃え
サイズ変更	両端揃え
移動	均等割付
グリッド線	文字列の向き
	網掛け

線の種類の変更	差し込むレコードの並び替え
表の配置	
表のサイズ変更	Excel のスキル分析
オートフォーマット	表計算ソフト Microsoft Excel の学習項目で
表の移動	ある。限られた時間内では、取捨選択して指
表のプロパティ	導せざるをえない。
表内計算	
Excel ワークシートの埋め込み	Excel の主要な機能
リンク	表計算
ワークシートの変更	グラフ
マクロ	データベース
マクロの作成	ピボットテーブル
マクロの編集	起動と終了
マクロの実行	起動方法
フォーム	Windows スタートメニュー
フォームの作成	Office ドキュメント新規作成
フォームの編集	Office ドキュメントを開く
フォームコントロールの作成と変更	Office ショートカットバー
フィールドの挿入	終了方法
ツールバーのユーザ設定	[閉じる]ボタン
文書の保護	メニューコマンド
複数の版の作成	ショートカットキー
文書の変更履歴	[コントロールメニューボックス]で終了
印刷	Excel の画面構成
プリンタの設定	ウィンドウ
印刷イメージの確認	タイトルバー
印刷プレビュー	アプリケーションウィンドウ操作ボタン
文書の書式	ブックウィンドウ操作ボタン
ページ設定	メニューバー
用紙サイズ	ツールバー
縦置き・横置き	列番号
余白	行番号
印刷	セル
カラー印刷	アクティブセル
白黒印刷	名前ボックス
宛名ラベルの印刷	数式バー
差込印刷	キャンセルボタン
データファイルの作成	入力ボタン

数式の編集ボタン	すべて
関数ボックス	数式と値
全セル選択ボタン	書式
スクロールバー	コメント
スクロールボックス	セルの挿入・削除
シート見出し	移動・コピー
見出しスクロールボタン	移動
見出し分割バー	メニューバー
ステータスバー	ツールバー
Office アシスタント	ドラッグ&ドロップ
MS-IME ツールバー	ショートカットメニュー
コマンドの操作	コピー
メニューバー	メニューバー
ツールバー	ツールバー
ショートカットメニュー	ドラッグ&ドロップ
Office アシスタント(ヘルプ機能)	ショートカットメニュー
目次	ジャンプ
質問	書式・フォント
キーワード	フォント名
ポップヒント	文字サイズ
データの入力・編集	書体
文字列入力	色
オートコンプリート	スタイル
数値入力	数値の形式
オートフィル	数値
連続データ	%表示
増加データ	通貨表示
増分	3桁区切りカンマ
減少データ	小数点以下の桁数
減少値	書式のコピー・貼り付け
日付入力	配置
入力の訂正	中央揃え
入力後の訂正	セル内
列幅を越える文字の入力	選択した範囲内の中央
計算式の入力(手入力)	セル結合
計算式の入力(マウスによるセル入力)	セル分割
[元に戻す]・[やり直し]・[繰り返す]	セルの回転
クリア	書式

条件付き書式	表計算
ふりがな	計算式の入力
文字列の方向	四則演算
インデント	べき乗
スタイルの定義・適用・削除	計算式のコピー
列幅の変更	計算式の変更
最適値	関数
行高の変更	関数の構成要素
行挿入と削除	等号
行挿入	関数名
行削除	引数
列挿入と削除	関数の入力方法
列挿入	オート SUM
列削除	縦横の合計
データ消去	関数の種類
1つのセル	データベース関数
範囲消去	財務関数
ワークシート消去	統計関数
消去後の復元	検索関数
セル範囲に名前を付ける	日付 / 時刻関数
罫線を引く	数学 / 三角関数
格子線	文字列操作関数
二重線	論理関数
斜め線	情報関数
網かけ・塗りつぶし	数学 / 三角
検索と置換	切り捨て (ROUNDDOWN)
ハイパーリンクの作成	四捨五入 (ROUND)
ウィンドウ分割	切り上げ (ROUNDUP)
複数ウィンドウ	INT
ブックを開く	ABS
ブックを保存する	MOD
フォルダ作成	PI
ファイル名	SUMIF
保存先	論理
ファイル形式	IF
ブックを閉じる	AND
テンプレート	OR
ワークブックを電子メールで送信する	NOT

TRUE	比較演算子
FALSE	等しい
統計	以上
平均 (AVERAGE)	超過
MAX	以下
MIN	未満
COUNT	等しくない
COUNTA	絶対参照・複合参照
COUNTIF	相対参照
RANK	絶対参照
LARGE	複合参照
SMALL	グラフ
MEDIAN	グラフ作成
データベース	グラフの構成要素
DSUM	グラフエリア
DAVERAGE	タイトル
DCOUNT	ラベル
DCOUNTA	軸
DGET	凡例
DMAX	計算値ラベル
DMIN	系列名ラベル
検索 / 行列	目盛数値ラベル
INDEX	項目軸ラベル
LOOKUP	軸名ラベル
HLOOKUP	プロットエリア
日付	目盛線
TODAY	グラフの種類
NOW	縦棒
DATE	横棒
TIME	折れ線
YEAR	円
MONTH	散布図
WEEKDAY	面
財務	ドーナツ
FV	レーダー
RATE	等高線
NPER	バブル
PV	株価

円柱	アドインの登録・解除
円錐	アドイン登録
ピラミッド	アドイン解除
グラフの移動	ソルバー
グラフのサイズ変更	最適値算出
グラフ編集	最適値レポート
タイトルの書式設定	算出オプションアドイン登録
数値軸の書式設定	算出オプションアドイン解除
軸ラベルの書式設定	データベース
グラフの背景色変更	リスト
データの更新とグラフの更新	リストオブジェクトに変形
グラフの種類変更	リストオブジェクトの解除
データ系列の変更	並べ替え
項目軸の反転	降順
吹き出しの作成	昇順
グラフの印刷	指定した順序
プレビュー	優先キー
印刷	マルチソート
ピボットテーブル	曜日・月名の並び替え
階層集計	ふりがな機能
グループ集計	ふりがなの設定変更
統合集計	ふりがな編集
データエリアの編集	抽出 (フィルタ)
ピボットテーブルの編集	オートフィルタ
アイテムの表示・非表示	オートフィルタの解除
ピボットグラフ	トップテン
データの展開	条件設定
データ解析	数値
データテーブル	完全一致
ゴールシーク	比較演算子
フィルによる予測値算出	文字列
ダイアログボックス	完全一致
フィルハンドル	あいまい条件
シナリオ	ワイルドカード
シナリオ登録	AND 条件
シナリオ切り替え	OR 条件
シナリオ情報レポート	詳細条件
アドインの登録・解除	インポート

CSV	オプション
PRN	枠線
TXT	簡易印刷
図形	行列番号
図形描画	電子メールでブックを送信
オートシェイプ	HTML形式で送信
線	ブックを添付
図形編集	回覧用のブック送信
塗りつぶし	校閲用のブック送信
グラデーション	共同作業
線の色	シートの保護
線のスタイル	一部セルの保護解除
複数の図形	一部セルのパスワードによる保護解除
図形の調整	ブックの保護
ワークシート	パスワード
ワークシートの切り替え	ブックを開く
ワークシート名の変更	ブックを上書き保存
ワークシートの挿入	ブックを共有
ワークシートの削除	共有化
ワークシートの複写	保護して共有化
ワークシートの移動	変更箇所表示
ワークシートの表示・非表示	変更箇所反映
ワークシートの背景画像	複数の共有ブックをまとめる
ワークシートのリンク	作業グループ
印刷	作業グループの設定
プレビュー	作業グループの解除
ブラウザでプレビュー	3D集計
印刷の向き	データの統合
拡大縮小印刷	アウトライン
グラフの単独印刷	テキストボックス
選択した部分の印刷	イラスト挿入
印刷範囲の設定	画像
印刷範囲のクリア	画像加工
ヘッダー・フッター	アラーム機能
ヘッダー	マクロ
フッター	マクロの自動作成
改ページの挿入・削除	マクロの実行
ページ余白とページ中央の設定	マクロの保存

セキュリティレベル	<base>
マクロの編集	<basefont>
マクロ登録	<bdo>
ショートカットキー	<big>
コマンドボタン	<blockquote>
メニューコマンド	<body>
エラー	
#####	<button>
#VALUE!	<caption>
#DIV/0!	<center>
#NAME?	<cite>
#N/A	<code>
#REF!	<col>
#NUM!	<colgroup>
#NULL!	<dd>
操作環境	
ステータスバー・数式の表示・非表示	<dir>
ツールバー	<dfn>
ツールバーの表示・非表示	<div>
ツールバーの位置	<dl>
ツールバーの内容	<dt>
独自ツールバーの作成	
メニューボタン	<fieldset>
メニューコマンドの作成	
メニューコマンドの表記内容の変更	<frame>
ボタンのデザイン変更	<frameset>
ボタンにファイル登録	<h1>
	<h2>
HTML4.01 のスキル分析	<h3>
<!-- -->	<h4>
<!DOCTYPE>	<h5>
<a>	<h6>
<abbr>	<head>
<acronym>	<hr>
<address>	<html>
<applet>	<l>
<area>	<iframe>
	

<input>	<tt>
<ins>	<u>
<isindex>	
<kbd>	<var>
<label>	
<legend>	1 HTML Color Names
	Web ページの作成において、代表的な
<link>	Color Name を使用できる必要がある。
<map>	
<menu>	AliceBlue
<meta>	AntiqueWhite
<noframe>	Aqua
<noscript>	Aquamarine
<object>	Azure
	Beige
<optgroup>	Bisque
<option>	Black
<p>	BlanchedAlmond
<s>	Blue
<same>	BlueViolet
<script>	Brown
<select>	BurlyWood
<small>	CadetBlue
	Chartreuse
<strike>	Chocolate
	Coral
<style>	CornflowerBlue
<sub>	Cornsilk
<sup>	Crimson
<table>	Cyan
<tbody>	DarkBlue
<td>	DarkCyan
<textarea>	DarkGoldenRod
<tfoot>	DarkGray
<th>	DarkGreen
<thead>	DarkKhaki
<title>	DarkMagenta
<tr>	DarkOliveGreen

DarkOrange	LightGoldenRodYellow
DarkOrchid	LightGrey
DarkRed	LightGreen
DarkSalmon	LightPink
DarkSeaBlue	LightSalmon
DarkSlateBlue	LightSeaGreen
DarkSlateGray	LightSkyBlue
DarkTurquoise	LightSlateBlue
DarkViolet	LightSlateGray
DeepPink	LightSteelBlue
DeepSkyBlue	LightYellow
DimGray	Lime
DogerBlue	LimeGreen
Feldspar	Linen
FireBrick	Magenta
FloraWhite	Maroon
ForestGreen	MediumAquaMarine
Fuchsia	MediumBlue
Gainsboro	MediumOrchid
GhostWhite	Medium Purple
Gold	MediumSeaGreen
GoldenRod	MediumSlateGreen
Gray	MediumSpringGreen
Green	MediumTurquoise
GreenYellow	MediumVioletRed
HoneyDew	MidnightBlue
HotPink	MintCream
IndianRed	MistyRose
Indigo	Moccasin
Ivory	NavajoWhite
Khaki	Navy
Lavender	OldLace
LavenderBlush	Olive
LawnGreen	OliveDrab
LemonChiffon	Orange
LightBlue	Orchid
LightCoral	PaleGoldenRod
LightCyan	PaleGreen

PaleTurquoise	2 i-mode 対応 HTML Ver.1.0 要素一覧
PaleVioletRed	i-mode 対応の全機種でサポートされている
PapayaWhip	i-mode 対応 HTML Ver.1.0 の指導項目は次の
PeachPuff	通りである。
Peru	
Pink	<!-- -->
Plum	<a>
PowderBlue	<accesskey 属性 >
Purple	<base>
Red	<blockquote>
RosyBrown	<body>
RoyalBlue	
SaddleBrown	<center>
Salmon	<dir>
SandyBrown	<dd>
SeaGreen	<dl>
SeaShell	<dt>
Sienna	<div>
Silver	<form>
SkyBlue	<head>
SlateBlue	<h>
SlateGray	<hr>
Snow	<html>
SpringGreen	
SteelBlue	<input>
Tan	
Teal	<menu>
Thistle	
Tomato	<option>
Turquoise	<p>
Violet	<plaintext>
VioletRed	<pre>
Wheat	<select>
White	<textarea>
WhiteSmoke	<title>
Yellow	
YellowGreen	

CSS2 スキル分析	max-height
Background	max-width
background	min-height
background-attachment	min-width
background-color	width
background-image	Font
background-position	font
background-repeat	font-family
Border	font-size
border	font-size-adjust
border-bottom	font-stretch
border-bottom-color	font-style
border-bottom-style	font-variant
border-bottom-width	font-weight
border-color	Generated Content
border-left	content
border-left-color	counter-increment
border-left-style	counter-reset
border-left-width	quotes
border-right-color	List and Marker
border-right-style	list-style
border-right-width	list-style-image
boder-style	list-style-position
border-top	list-style-type
border-top-color	marker-offset
border-top-style	Margin
border-top-width	margin
border-width	margin-bottom
Classification	margin-left
clear	margin-right
cursor	margin-top
display	Outlines
float	outline
position	outline-color
visibility	outline-style
Dimension	outline-width
height	Padding
line-height	padding

padding-bottom

padding-left

padding-right

padding-top

JavaScript の基礎的スキル分析

JavaScript 演習に十分な時間を割くことはできないが、特にユーザとのインタラクションを中心とした基本的な演習問題を学習する。

基本

テキストの記述

改行付きでテキストを記述

html タグの記述

JavaScript の記述位置

ヘッド部への JavaScript の記述

ボディ部への JavaScript の記述

外部 JavaScript ファイル

変数

変数の宣言と値の設定

関数

関数

一つの引数を持つ関数

二つの引数を持つ関数

関数とその戻り値

条件文

If 文

If...else 文

Switch 文

ループ

For ループ

While ループ

Do..while ループ

文字列

文字列の文字数のカウント (length ())

文字列に特殊文字が含まれるかどうかの
チェック (indexOf ())

文字列に特定の文字が含まれるかどうか
のチェック (match ())

文字列の特定部分を返す (substr ())

大文字化・小文字化 (toLowerCase () and
toUpperCase ())

配列

配列の作成と値の設定

配列の要素のソート

日付

日付の表示

曜日の表示

時刻の表示

時計の表示

数学オブジェクト

四捨五入 (round ())

乱数の発生 (random ())

2 数の大きい値のチェック (max ())

2 数の小さい値のチェック (min ())

Unicode へのコード変換

ウィンドウ

警告ウィンドウの表示

文字入力ウィンドウの表示

ウィンドウを開く

ボタンによりウィンドウを開く

ウィンドウを閉じる

マルチウィンドウのオープン

URL の取得

ステータス行へのテキスト表示

印刷

最終更新年月日

スクロールダウン

右スクロール

画像

画像のプレロード

フレーム

2 つのフレームの更新

フォーム

e-mail アドレスの検証

値の検証		Excel2000
入力の文字数の検証	言語	日本語
フォームの検証		中国語
入力欄にフォーカスを置く		韓国語
ラジオボタン		
チェックボックス	難易度	
ドロップダウン・メニュー	1 初級	
フォームの内容変更のチェック	1 年間のコンピュータリテラシー演習において、基本的な知識・操作として必須な部分を初級レベルとする。	
情報の取得		
ブラウザ名の取得	2 中級	
詳細なナビゲータ情報の取得	初級レベルに引き続いて学習すべき部分を中級レベルとする。	
ディスプレイの表示情報の取得	3 初級レベル演習	
ブラウザに応じて異なるメッセージを表示する	XSL により、初級レベルの課題を抽出し、課題 ID でソートすることにより、初級レベル演習を行う。	
Flash の基本演習	中級レベル演習	
Flash5J の学習に十分な時間を割くことはできないが、アニメーションの入門となる基本問題を演習する。	XSL により、中級レベルの課題を抽出し、課題 ID でソートすることにより、中級レベル演習を行う。	
モーション・トゥーン		
シェイプ・トゥーン		
ティント・トゥーン		
フェードイン、フェードアウト	抽出される教材	
ズームイン、ズームアウト	1. 日本語による Word2002 初級	
(2) Word & Excel 教材システム	2. 日本語による Word2002 中級	
演習課題	3. 日本語による Word2000 初級	
演習課題は、各スキル別に作成され、課題 ID 番号が付与されて排列されている。	4. 日本語による Word2000 中級	
	5. 日本語による Excel2002 初級	
	6. 日本語による Excel2002 中級	
	7. 日本語による Excel2000 初級	
	8. 日本語による Excel2000 中級	
	9. 中国語による Word2002 初級	
	10. 中国語による Word2002 中級	
	11. 中国語による Word2000 初級	
	12. 中国語による Word2000 中級	
	13. 中国語による Excel2002 初級	
	14. 中国語による Excel2002 中級	
各演習課題に付与される属性一覧		
識別	ID 番号	
レベル	初級	
	中級	
AP & Version	Word2002	
	Word2000	
	Excel2002	

- 15. 中国語による Excel2000 初級
- 16. 中国語による Excel2000 中級
- 17. 韓国語による Word2002 初級
- 18. 韓国語による Word2002 中級
- 19. 韓国語による Word2000 初級
- 20. 韓国語による Word2000 中級
- 21. 韓国語による Excel2002 初級
- 22. 韓国語による Excel2002 中級
- 23. 韓国語による Excel2000 初級
- 24. 韓国語による Excel2000 中級



図3 中国語による表示例 Word2002 中級



図4 韓国語による表示例 Word2000 中級

解説モード

XSLにより、課題と共に操作方法の部分を表示すれば、課題を実施するための解説シ

テムとなる。

演習モード

XSLにより、課題のみで操作方法の部分为非表示とすれば、課題のみが表示され演習システムとなる。

総合演習

いくつかのスキルを総合的に演習する演習問題を用意し、総合演習を実施する。それぞれの総合演習を実施するために必要とされるスキルへのリンクを有する。

各スキルの操作解説により、総合演習問題を実施するための操作方法の説明が得られる。

スキル一覧表

各該当課題にリンクしているスキル一覧表は、目次の機能を果たす。

スキル索引

五十音配列し直したスキル一覧は、スキル索引ないしは、スキルレファレンスの機能を果たす。

中国語・韓国語翻訳

中国語・韓国語への翻訳は、機械翻訳によって行い、現在は人手による校正は行われていない。

翻訳の質を向上させるため、翻訳する際に、複雑な言い回しを避け、簡潔な文章となるように留意した。

使用した翻訳ソフト

- j北京 2000JC/CJ Ver. 1.00、高電社
- j/Seoul/JK Ver. 1.00、高電社

(3) HTML4.01 並びに CSS2 教材システム

演習課題

演習課題は、各スキル別に作成され、課題 ID 番号が付与されて排列されている。

各演習課題に付与される属性一覧

識別	ID 番号
レベル	初級 中級
AP & Version	HTML4.01 NN 独自仕様 IE 独自仕様 CSS1 CSS2 i-mode 対応 HTML1.0
言語	日本語 中国語 韓国語

難易度

1 初級

1年間のコンピュータリテラシー演習において、基本的な知識・操作として必須な部分を初級レベルとする。

2 中級

初級レベルに引き続いて学習すべき部分を中級レベルとする。

初級レベル演習

XSL により、初級レベルの課題を抽出し、課題 ID でソートすることにより、初級レベル演習を行う。

中級レベル演習

XSL により、中級レベルの課題を抽出し、課題 ID でソートすることにより、中級レベ

ル演習を行う。

抽出される教材

1. 日本語による HTML4.01 & CSS2 初級
2. 日本語による HTML4.01 & CSS2 中級
3. 日本語による HTML NN 独自仕様初級
4. 日本語による HTML NN 独自仕様中級
5. 日本語による HTML IE 独自仕様初級
6. 日本語による HTML IE 独自仕様中級
7. 日本語による i-mode 対応 HTML1.0
8. 中国語による HTML4.01 & CSS2 初級
9. 中国語による HTML4.01 & CSS2 中級
10. 中国語による HTML NN 独自仕様初級
11. 中国語による HTML NN 独自仕様中級
12. 中国語による HTML IE 独自仕様初級
13. 中国語による HTML IE 独自仕様中級
14. 中国語による i-mode 対応 HTML1.0
15. 韓国語による HTML4.01 & CSS2 初級
16. 韓国語による HTML4.01 & CSS2 中級
17. 韓国語による HTML NN 独自仕様初級
18. 韓国語による HTML NN 独自仕様中級
19. 韓国語による HTML IE 独自仕様初級
20. 韓国語による HTML IE 独自仕様中級
21. 韓国語による i-mode 対応 HTML1.0

解説モード

XSL により、課題と共に操作方法の部分を表示すれば、課題を実施するための解説システムとなる。

演習モード

XSL により、課題のみで操作方法の部分を非表示とすれば、課題のみが表示され演習システムとなる。

総合演習

いくつかのスキルを総合的に演習する演習問題を用意し、総合演習を実施する。それぞ

れの総合演習を実施するために必要とされるスキルへのリンクを有する。

各スキルの操作解説により、総合演習問題を実施するための操作方法の説明が得られる。

スキル一覧表

各該当課題にリンクしているスキル一覧表は、目次の機能を果たす。

スキル索引

五十音配列し直したスキル一覧は、スキル索引ないしは、スキルレファレンスの機能を果たす。

(4) インターネット・リテラシー

メール

1年次の学生は、携帯電話によるメールは使用していても、パソコン上でのメーラによるメールの取り扱いは経験していない学生がほとんどである。パソコンによるメールの指導が必要である。

また、就職活動においてもメールの利用は必須である。

電子メールの基本

宛先

件名

CC (Carbon Copy)

BCC (Blinded Carbon Copy)

本文

署名

添付

送信

受信

転送

受信メールの操作

メールの並べ替え

メールの印刷

保存用フォルダ作成

メール保存

メール削除

メールによる添付ファイル提出

また、Word・Excelで実施する演習の提出もメールへの添付ファイルとして提出してもらっている。添付ファイルとして提出されることで、例えばExcelであるセルの計算をどのように行ったかは数式バーに表示されるので明らかになる。同様にWordでもファイルを見ることで、その処理方法が明らかになる。プリンタによる印刷物では結果しかわからない。ただ単に計算結果の値のみを入力したのか、数式を入力して計算したのか、関数を利用して計算したのか、などが不明である。

サーチ

また、1年次クラスではサーチエンジンの使用方法が分からない学生もかなりおり、サーチエンジンによるサーチの指導をしている。

サーチ課題

サーチ演習として

画像検索

動画検索

百科事典検索

図書検索

論文検索

新聞検索

テキスト翻訳

日英・英日翻訳

翻訳サイトを利用しての各種言語への翻訳

Web ページ翻訳

上級サーチ

近接演算子を用いたサーチ

などを実施している。



図5 画像検索

(5) オンライン・テスト

JavaScript による多項式選択テストを用意している。多項式選択方式により、基本的知識が習得できているかテストしている。

特徴

- 問題がランダムに表示される。
- 採点が自動的に行われる
- 正答率が計算される。
- 全問解答後に解説が表示される。
- 自由な問題設定と削除が可能である。



図6 オンライン・テスト

(6) 入力チェッカー

文字種

ひらがな、カタカナ、漢字、英数字
 拗音・促音 キャット

半角英数・全角英数

HAL、HAL など

半角カタカナ・全角カタカナ

アウ、アイウなど

などの入力が正しく行われたかどうかのオンラインチェックを行う。

「確認」ボタンを押すことで入力の正否を判定し、判定欄に × が表示される。「解説」をクリックすることで、その入力方法についての説明を読むことができる。



図7 文字入力演習

文字入力について

1 拗音・促音

拗音・促音の入力では、ローマ字かな変換などを用いてローマ字方式での入力も可能であるが、次の「Little 方式」で主に指導している。

2 Little 方式

「Little 方式」とは、拗音・促音などの「小字」の入力は、Little の意味の「L」キーを頭につけて、入力する。例えば、「ティ」の「ィ」の部分は、「L」+「I」の入力となる。ローマ字方式では、ローマ字変換表が手元にないと分からなくなる場合がある。

例 . ティッシュ

THISSYU (ローマ字方式)

TE L+I L+TU SI L+YU (Little 方式)

3 手書き入力

漢字の入力に際して、留学生は漢字の読みが分からず、「手書き入力」を多用しているのが見受けられる。

5. 仮想キャンパス「ラピュタ」¹へのセットアップ

(1) VRML (Virtual Reality Modeling Language)

VRMLにより、仮想的な3D空間を構築することができ、その空間の中を Cosmo Player などの VRML Viewer によって移動しながら様々な構成物を閲覧することができる。仮想的な様々な教育環境の中での学習・指導が可能である。Web ページや動画などのマルチメディアの閲覧が可能となる。

(2) 仮想キャンパス

学習センター

「ラピュタ」の学習センターのスクリーンに、この教材をセットアップすることが可能である。

相互コミュニケーション

専用ソフトを用いることで、仮想キャンパス内において、「Avatar」を通して相互コミュニケーションが可能である。教員と学生、学生同士などのコミュニケーションができる。

Avatar とは、本来インド神話における神の化身であるが、仮想現実における自らの化身を言う。Avatar となって、参加している本人自身の姿が仮想キャンパスに現われることになる。

6. 終わりに

コンピュータ・リテラシー演習の教材を Web することで、在宅学習・遠隔教育への可能性が開かれる。

また、共通の課題に対して、自らのコンピュータ環境に基づいた指導が受けられるという今回の Web 教材は、一般社会人を対象とした指導などにおいても、各自の手持ちのコンピュータの環境に応じて旧バージョンが混在する環境での指導が可能になるので有効であろう。

指導言語に関しては、日本語・中国語・韓国語のみならず、翻訳環境を整えばさらに多言語に拡張することが可能である。

今回、中国語・韓国語への翻訳は機械翻訳のみで行ったが、やはり人手による校正を経ることが望ましい。

また、適切な XML エディタがあればタグを意識せずにさらに効率的な XML 編集が可能であろう。

Notes

1. 大塚敏夫、「VRML によるヴァーチャル・キャンパス Laputa の構築 図書館学教育を先鞭として」、『信州豊南短期大学紀要』、第18号、2001、69-93p

参考文献

- Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition)
<http://www.w3.org/TR/REC-xml>
- XML 1.0 Specification Errata
<http://www.w3.org/XML/xml-19980210-errata>
- Extensible Markup Language (XML) 1.0 (日本語訳)
<http://www.y-adagio.com/public/standards/xml2/toc.htm>
- <http://www.doranekeo.org/xml/xml10/xml10.html>
- Namespaces in XML
<http://www.w3.org/TR/REC-xml-names/>

- Namespaces in XML (日本語訳)
http://www.y-adagio.com/public/standards/tr_xml_ns/toc.htm
<http://doraneko.org/xml/namespace/namespace.html>
- XML Linking Language (XLink) Version 1.0
<http://www.doraneko.org/xml/xlink/WD980303.html>
- Extensible Stylesheet Language (XSL) Version 1.0
<http://www.w3.org/TR/xsl/>
- Extensible Stylesheet Language (XSL) Version 1.0 (日本語訳)
http://www.y-adagio.com/public/standards/tr_xsl10/
- XML Path Language (XPath) Version 1.0
<http://www.w3.org/TR/1999/PR-xpath-19991008>
- XML Path Language (XPath) Version 1.0 (日本語訳)
<http://doraneko.org/xml/xpath/REC991116.html>
- XML Schema Part 0: Primer
 W3C Recommendation, 2 May 2001
<http://www.w3.org/TR/xmlschema-0/>
- XML Schema Part 1: Structures
 W3C Recommendation 2 May 2001
<http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/>
- XML Schema Part 2: Datatypes
 W3C Recommendation 02 May 2001
<http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/>
- XML Schema Part 0: Primer, W3C Working Draft, 7 April 2000 (IBM による日本語訳)
<http://www.tr1.ibm.co.jp/projects/xml/xmlschema-0j.html>
- ISO 8879:1986
 Information processing-Text and office systems-Standard Generalized Markup Language (SGML)
- XML 日本語プロファイル (標準情報 TR X 0015: 1999)
http://www.y-adagio.com/public/standards/tr_xml_jpf/toc.htm
- ISO/IEC 10646
<http://www.unicode.org/charts/index.html>
- DOM Level-1 : <http://www.w3.org/TR/REC-DOM-Level-1/>
 1998 年 10 月 1 日 W3C 勧告
- Document Object Model (DOM) Level 1 Specification Version 1.0 (日本語訳)
http://www.y-adagio.com/public/standards/tr_dom1/expanded-toc.html
- Document Object Model (DOM) Level 1 Specification Version 1.0 (日本語訳)
<http://doraneko.org/misc/dom1/cover.html>
- DOM Level-2 : <http://www.w3.org/TR/DOM-Level-2-Core/>
 2000 年 11 月 13 日 W3C 勧告
- DOM Level-3 : <http://www.w3.org/TR/DOM-Level-3-Core/>
 2001 年 6 月 5 日 W3C ワーキングドラフト
- Document Object Model (DOM) Level 3 Abstract Schemas and Load and Save Specification Version 1.0 , W3C Working Draft 25 July 2002
<http://www.w3.org/TR/DOM-Level-3-ASLS/>
- About SAX
<http://www.saxproject.org/>
- Document Style Semantics and Specification Language (DSSSL)
<http://www.jclark.com/dsssl/>
- XHTML 1.0: The Extensible HyperText Markup Language, A Reformulation of HTML 4 in XML 1.0
<http://www.w3.org/TR/xhtml1/>
- XHTML 1.0: 拡張可能ハイパーテキストマークアップ言語, XML 1.0 による HTML4 の再定式化 (日本語訳)
<http://www.doraneko.org/xml/xhtml10/REC000126.html>
- XHTML Validation Service
<http://validator.w3.org/>
- HTML 4.01 Specification
<http://www.w3.org/TR/html4/>
- NTT ドコモ i-mode
http://www.nttdocomo.co.jp/p_s/imode/
- MOUS
<http://www.microsoft.com/traincert/mcp/officespecialist/requirements.asp>
http://mous.odyssey-com.co.jp/w_mous/index.html
- Cosmo player (VRML viewer)
<http://ca.com/cosmo/>
- Cyber Community/3D (相互コミュニケーション可能な VRML 構築)
http://pr.fujitsu.com/news/1996/Nov/cc_press.html
- できる大事典 Word2002 Windows XP 対応、神田知宏 & できるシリーズ編集部、インプレス、2002、686p
- Word2002 全機能 Bible、西上原裕明、技術評論社、2002
- よくわかるトレーニングテキスト Microsoft Word 2000 - 1 - 、第 5 版、青木智亜紀ほか著、FOM 出版、2001 年、310p
- Excel2002 全機能 Bible、村田吉徳、技術評論社、2002 年、879p
- よくわかるトレーニングテキスト Microsoft Excel 2000 - 1 - 、第 6 版、中原美里ほか著、FOM 出版、2001 年、307p
- JavaScript クックブック 高機能 Web サイトのためのレシピ集、Jerry Bradenbaugh、オライリ

ージャパン、2000年、504p

JavaScript 辞典、アंक、翔泳社、2002年、425p