

大学における文書電子化教育カリキュラムの提案と指導の要点 - 新学習指導要領実施を踏まえて -

水島賢太郎

神戸女子短期大学 初等教育学科

情報社会の進展に伴い、従来にもまして多量の電子化された文書がインターネットやネットワーク上を行き来するようになった。電子化された文書は単に閲覧されるだけでなく、時にコンピュータ処理によって加工される。コンピュータでの処理が目的に沿って正しく行われるには、もとの電子化文書が正しく作法で作られていなければならない。しかし、多くの大学で行われてきた文書教育としてのワープロや Web ページの教育は、この目的を果たしているとはいいがたい。本研究は、情報社会にふさわしい電子化文書作成指導のための文書形式モデルを示し、そのモデルを基礎とした教育カリキュラム開発について考察したものである。

A Study of Curriculum for Document Digitization Education and the Main Point of Instruction in Universities

Mizusima Kentaro

Kobe Women's Junior College

Abstract:

With progress of an information society, a lot of digitized documents are circulating in the Internet and many networks. These documents are not only read, but also processed by computer. To perform the processing correctly by using a computer, the digitized document needs to be correctly made according to specification. However, it is hard to say that the word processor and Web-page making educations as digitized document making educations, which have been performed at many universities, have achieved this purpose. This study is to make a "new document formal model" which is suitable for digitized document creation education in a information society, and to show the educational curriculum development on the basis of the model.

1. はじめに

文書電子化教育とは、単なるワープロ操作教育や Web ページ作成を通じた HTML 教育ではない。その目指すところは、文書というものを、歴史的・文化的・人類学的・情報学的に考察し、文書に埋め込まれた人間の認知機構やネ

ットワーク時代に相応しい文書配布・共有の意味・意義の理解を目指したものである。同時に、論理的な文書を作成するための方法や、具体的な事例を抽象化する能力の育成をも目指している。現在のところ、具体的なデジタルコンテンツとしての文書ファイルは、ワープロ(私の教育実践では主にワード)と HTML であるが、将

来的にはTEX やXML 等も視野に置いている。

この計画に従って過去2～3年、HTML とワープロ(ワード)をリンクさせた教育実践を試行錯誤的に行ってきた。その実践の一部についてはすでに報告した〔1〕〔2〕。そこでの重点は、HTMLとワードの相違の分析と、新学習指導要領の実施という現実を踏まえての従来の大学ワープロ教育の見直しであった。

今回は、その実戦を振り返り、カリキュラム開発の視点から、より抽象化した文書教育モデルを作成し、そのモデルを基礎としたカリキュラムモデルを紹介する。

2. 「作・文書教育」とは -

2.1 従来の作文教育の問題点

これまで大学における基礎教養としてのワープロやHTML教育は、個々バラバラに教育されるのが普通であり、またその内容は紙出力をゴールとしたワープロの操作教育や、世界に向けての情報発信といいながら、その実ブラウザによる見栄え教育に留まるものが多かった。これらは「はじめに」で述べた文書電子化教育で目指す内容と異なっていることが分かる。

では、なぜ大学でのワープロやHTML教育がこのような事態に陥ってしまったのだろう。その理由の一つに、多くの大学人が、たとえば論理的な文書を作るといった「作・文書教育」は、ワープロやHTML教育とは独立しているという思い込みを持っていたことが考えられる。すなわち、ワープロやHTMLの教育は、論理的な文書作成能力を前提とし、それを具体的なもの(インスタンス)として作るための道具教育でよい、という見方である。

さて、いま「作・文書教育」という見慣れない言葉を使ったが、この言葉は今回の論文を機に作った「造語」である。従来、文書作成教育

に関しては「作文教育」という言葉が使われてきたが、今回「作・文書教育」としたのは、「作文教育」という言葉には今回問題としている文書作成の他、簡単な短文やより長い文章作成まで、また、小説や感想文まで、幅広く使われているからである。「作・文書教育」の意味するところは、論文のような構成を持った文書作成教育を指すものである。

ところで、日本では「作・文書教育」は不十分であり、とりわけ近年、学生や生徒の「作・文書」能力は一段と落ちてしていると指摘する声有一段と高まっている。このような状況を反映してか、従来、文科系の人たちの著作が多かった「論文の書き方」や「レポートの作り方」に、理系の人の参入が目立つ。有名なものとして(おそらく理系参入の口火を切った)物理学者の木下英雄の『理科系の作文技術』(中公新書、1981, 中央公論社)がある。

木下があえて「理科系の」としたのは、先に指摘したように、従来の作文教育の範囲が広すぎると考えたからであろう。ちなみに、作家の井上ひさしは、木下の本を読んで「目からうろこがおちる」といった感想を持ったというが、真偽の程はわからない。

補記)木下は読者対象を文系に広げるためか「理科系」という言葉を出さない『レポートの組み立て方』(ちくま学芸文庫, 1994, 筑摩書房)をだしている。

2.2 文書教育の意味論と形式論

木下の本に限らず、多くの優れた文書作成に言及した書物は多いが、これらの書物は、文学作品ではなく、論文のような論理的な文書の作り方の指南書を目指して作られてきた。このため、それらの書物は明晰な文章の書き方といった、いわば意味論に重点を置き、その上での文書(論文)構成の作法といった体裁を取って

きた。

いうまでもないが、文書は、電子化したデジタルコンテンツは、コンピュータで有効かつ合理的に処理できない。電子化文書の一つの目的である「コンピュータで情報を適切に抽出したり加工したりする」には、電子化文書が意味内容とは独立した、いわば形式論の意味で厳密な文書構造を持ったものとして作成されている必要がある。

HTML が文法的に比較的寛容な Ver3.02 から厳しい Ver.4.01 へとバージョンアップされたのも、また XHTML の仕様が勧告されたのも、このことを意味する。

3 「作・文書教育」ための文書モデル

3 - 1 文書形式の抽象化とは

前節で述べたように、従来多くの作文教育やワープロ教育は、文書作成における文章内容(意味論)と文書構造(形式論)を混在させる、あるいは違いを強調していない傾向がある。例えば、明確なデジタルコンテンツ配信とコンピュータ処理を思想とした HTML ではこの違いが明確に読み取れる。つまり、「作・文書教育」者にとって大いに参考なる文書構造の「形式論」が「文法」として明示されているのである。また、最近のワープロにも HTML の思想とは異なるものの、アウトライン機能やスタイル機能を通して、構造化された文書作成機能があるが、従来「ワープロ操作教育」でこのことの重要性を指摘した実践はほとんど無いといえる。

従来紙書籍を目指した「作文教育」や「ワープロ操作教育」を超えた情報社会にふさわしい「作・文書教育」を作るには最低限、次に作業によって文書の形式論モデルの作成が必要となる。

このことを行うには、まず各種の文書に見ら

れる文書形式を歴史的・文化的に考察し、各種文書の構造要素(たとえば、章や節、その見栄え指定など)「文書の形式論」へと抽象化し、次にその抽象化された「文書の形式論」が、HTML や XML の仕様策定や各種の文書作成ソフトの機能・設計とどう関わってきたかを検討する。

実はこの作業それ自体が、電子化文章教育のカリキュラム開発の指針ともなる。

結局のところ、いま電子化文書に求められる思想的背景を理解せず(あるいは知らず)に行われる作文(論文、レポート)教育は、高度情報通信社会における文書教育として限界がはっきりしているといえる。

言うまでも無く、抽象化という作業は一つの事柄だけを取り扱うだけではできない。抽象化には複数の事柄が必要となる。ワープロと HTML を同時に教育対象とするの必要性は、この抽象化の意味からも必然といえる。

補記 1) 一般的に、大学という教育機関での教養教育の意義は、初中高で学んできた個々の学習成果をより深く抽象化することにあるといえる。大学での教養としての情報教育の優位性は、この抽象化が具体的な人工物の中に埋め込まれていることにあると考えられる。

補記 2) 人間が書いたものには、絵画などの非文書も存在し、それらと文書の関係についても興味深い事柄が存在するが、今回は触れない。一部は、参考文献(1)(2)で簡単に扱ってある。

3.2 文書論理構造形式論モデル

文書論理構造形式論モデルを考えるにあたってのポイントは、既存の各種文書インスタンスから、メディア依存や視覚効果に関わるものをすべて捨象し、各種要素をある種の階層として組みなおす必要がある。以下、この私案を示す。

(1) レベル1

文書を構成する最小の単位は文字 (= 原子) である。文字が幾つか集まって文章 (= 分子) が出来る。文章が幾つか集まって、一つの意味的まとまりやテーマを持った単位が出来上がる (= 材料物質)。これを段落といい、文書の最下層要素という意味で、「レベル1」の階層とする。

補記) この意味から言えば、HTML の hr や br という要素 (element) は、段落ではない。このため、文書論理構造形式モデルからは排除される。なぜなら、これらの要素は文書の最小単位としての「段落」ではなく、「表現上の分かり(紙メディア的には“見栄え”)(以下“見栄え”と略記)」をコントロールするものだからである。多くの市販 HTML の解説書にある、「HTML にはこれら終わりを示すタグを持つもの他、要素を持たず(空要素)、単独で用いられるタグもある」といった記述の歯切れの悪さはこれが原因といえる。これについては次節でより詳しく議論する。

(2) レベル2

私たちが日常生活で使うモノを作ったり、理解したりする場合、普通、素粒子や原子のレベルまでは還元せず、材料物質のレベルから考える。文書に置いては段落がそれにあたる。この意味で、段落は文書を現実的に組み立てる際の単位となる。

材料物質に幾つもの種類があるように、段落にも幾つもの種類がある。いま段落の種類を、意味的機能とそれを構成する段落の個数、すなわち1個 (= 単数) で1段落と複数のいわばメタ段落が集まって1段落となるものとして分類することにし、前者を「レベル2 - ア」、後者を「レベル2 - イ」とする。

注意すべきことは、意味的機能は歴史的に、また、人類学的意味での文化に依存するということである。すなわち、「レベル1」は文書が存在すれば普遍的に見られるのに対し、「レベル2 - ア」は文化依存性であるということである。

「レベル2 - ア」の具体例としては、文書全体

の基本となる段落 (= 本文段落) や見出し段落などが、「レベル2 - イ」としては箇条書きや表がある。なお、文書の構成要素には、文字列の段落とは異なった要素が存在する。すなわち、「図(画像)」である。これも「レベル2 - イ」に含め、かつオブジェクトとして扱うことにする。

補記1) ワードでは「レベル2」の存在は分かりにくい。HTML では箇条書きを「 ~ 」、表を「<table> ~ </table>」で囲まなければならないということから、あらわにその存在が意識できる。

補記2) 表は、罫線で囲む表現があるように、図と同様、オブジェクトと見することも出来る。例えば、ワードにエクセルの「表」を貼り付ける、ということをよく行うが、この操作は図に対応している。

補記3) HTML の p 要素は、日本語の段落にあたる英語 paragraph の先頭文字から来ているため、授業の説明時にすっきりしないものがある。すなわち、いま作っているモデルの意味から言えば、p 要素や h 要素などは当然段落 (paragraph) の一種で、単に意味的機能が異なっているに過ぎない。つまり、p だけを段落と呼ぶのはおかしいのである。この点、ワードはすっきりしており、HTML の p 要素は「標準」あるいは「本文」と分類される段落、箇条書きや見出しもそれぞれ段落の一種として分類されているからである。

(3) レベル3

次に、「レベル2 - ア」と「レベル2 - イ」が幾つが集まってより大きな「まとまり」を作る。すなわち、節や章であり、その「まとまり」を他と分類するため「見出し」がつけられる。この「見出し」段落を、段落よりも大きな意味的まとまり(ブロック)を作る意味で、「レベル3」とする。「レベル3」を示す「見出し」段落は、通常{1個}の段落である。

補記) 前項の補記1で述べたのと h や br 要素同様、各種の「要素」を修飾する属性も文書論理構造形式モデルからは排除される。さらに、複数の段落をまとめる div 要素や文字列をまとめる span 要素も排除される。たとえば <div> ~ </div> で囲まれた部分は「見出し」という意味での論理的「まとまり」指定では無く、別の目的(たとえばそのブロックの背景色を変えるといった“見栄え”指定)のための要素だから

であり、`~`も同様だからである。これらについても「文書物理表現形式モデル」で再度議論する。

(4) 文書レベル

文書レベルは、この「レベル3」が複数個集まって(足し合わせて =) 構成され、最高レベルに位置する。なお、文書には、その文書の理解を助けるため、本文に直接引用されるもの以外に、外部の文書を紹介する段落群があることも多いが、それらは意味的には「主題としての文書」ではないが、メディア的には同一文書内に置かれることもある。また、文書にはその文書に関するメタ文書) 付加されることも多い。

以上をまとめたのが、次ページの図1「文書論理構造形式モデル」である。

3 - 3 文書物理表現形式論モデル

文書が脳の中に論理として存在している段階ではメディアは要らないが、実際にそれらを物理的なインスタンスとして表現するにはメディアが必要となる。

表現の多くは人間の認知機能に応じた分かりやすさ(= “見栄え”) が要求され、そこにもまた幾つかの階層(レベル) が存在する。このことを抽象化したモデルのことを「文書物理表現形式論モデル」とする。HTML のスタイルシートやワードのスタイルが、まさに「文書物理表現形式論モデル」の実装にあたる。

補記) 認知機能に応じた分かりやすい“見栄え”には、人類に普遍的なもの、メディア依存のもの、文化依存のものに分類できるが、これらの詳細に関しては認知科学的考察として稿を改めて考察する。

(1) レベル1

文書を表示する際に、文字の大きさや色を変えると、単純に五感に訴えかける“見栄え”や段落の全体のインデント、引用段落は文字のポイントを変えるとといった文化な約束に従った段落機能の差異に応じた「段落全体の

“見栄え”を総称して「レベル1」とする。

この際、前者を「レベル1 - ア」、後者を「レベル2 - イ」とする。これは、前節「文書論理構造形式モデル」の「レベル1」に対応する。

(2) レベル2

前節「文書論理構造形式モデル」の「レベル2」や「レベル3」のように、複数の段落をまとめたブロック単位での“見栄え”のレベルを「レベル2」とする。この内、章や節のマージンといった「意味的のまとまり」に対するものを「レベル2 - ア」、段組といった意味的ではなく「五感上のまとまり」に関わるものを「レベル2 - イ」とする。

補記1) 前節で積み残したHTMLの

や
、divやspanといった要素は、前節「文書論理構造形式モデル」の実現のための要素ではなく、この“見栄え”上の「レベル2」に対応しているのが分かる。

したがって、divやspanがブロックエレメントやインラインエレメントとして分類されていても、それは本来の段落としてのブロックやインライン要素ではなく、この「レベル2」をbody中に置く際に「形式的に言葉を借りてきた」に過ぎない。なお、ワードの文字スタイルが「レベル2 - ア」、セクションが「レベル2 - イ」に対応する。

補記2) 「空行」や「水平線」は「文書論理構造形式モデル」に属するのではなく、本節「文書物理表現形式モデル」に属するものである。この内、「水平線」のhr要素やbr要素を「空行」ではなく本来の意味で使うには、スタイルシートのborder属性を使えば実現できる(もともと、面倒だが)。たぶんHTMLの仕様に、div要素同様にスタイルシートと“見栄え”を繋ぐものとして定義されればよい。

(3) レベル3

“見栄え”には、メディア依存のものがある。たとえば、ページは書籍タイプの“見栄え”といえる。このレベルを、レベル3とする。紙メディアでは語句説明や脚注などのように、本来の文書に対する付加されたものがあるが、文書電子化文書ではポップアップウィンドウとして処理される場合がある。これらも表現上での“見栄え”と

文書レベル(紙メディア)

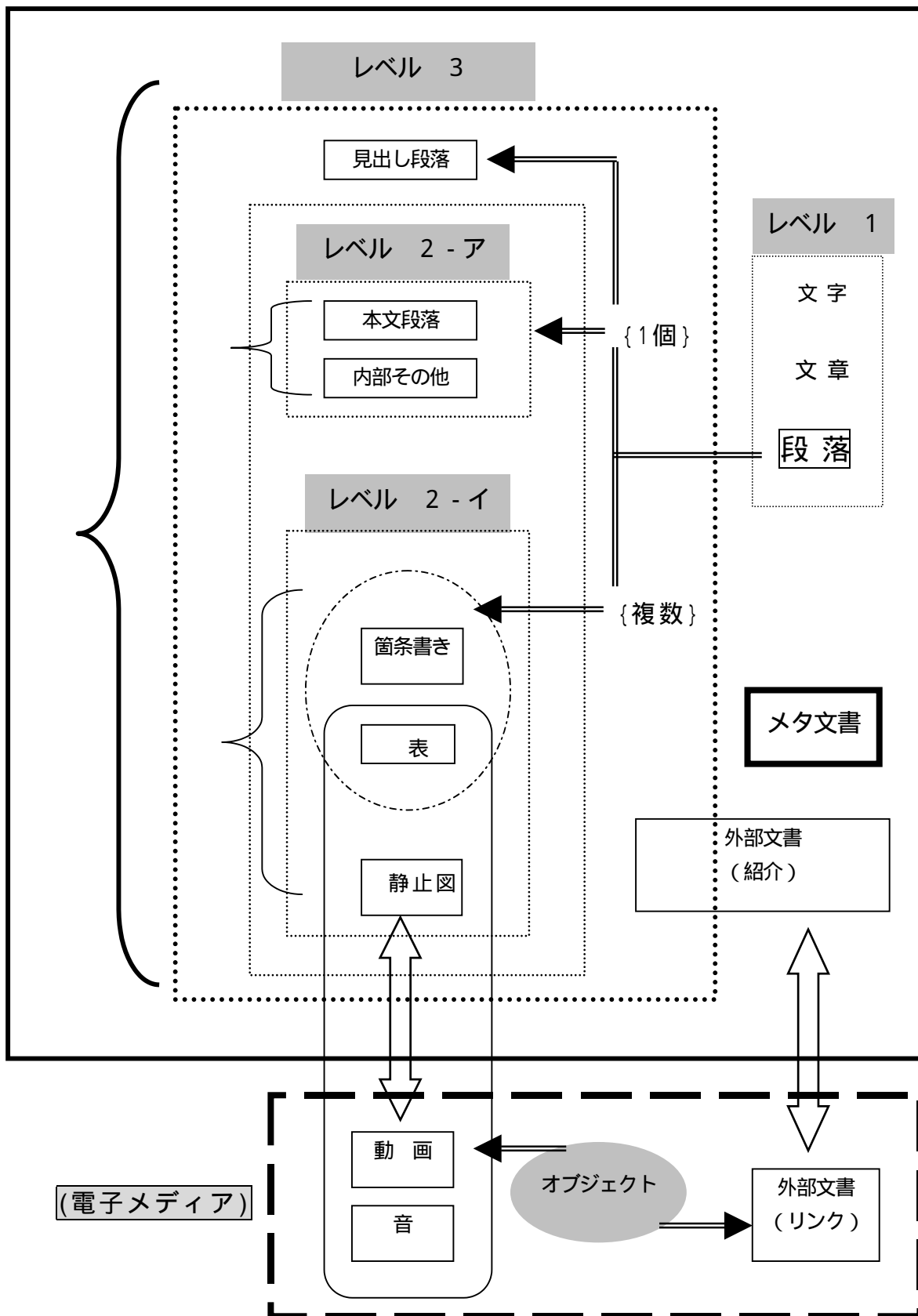


図1 文書論理構造形式モデル

考えると、「レベル3」となる。

以上をまとめたのが、図2である。

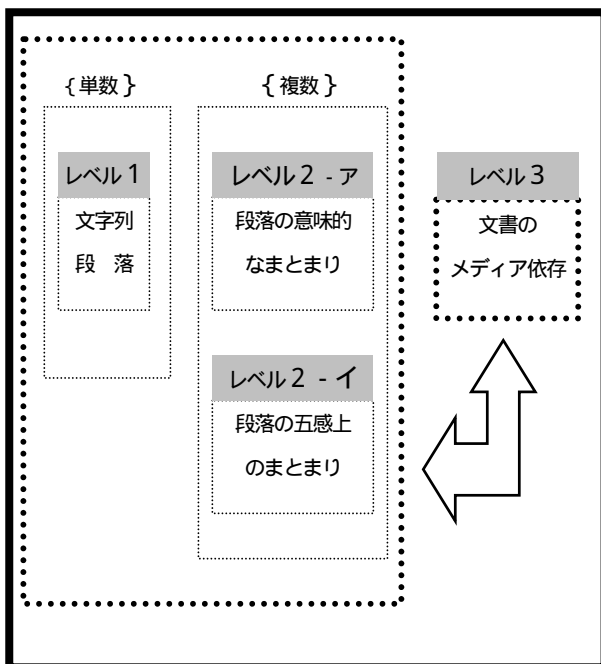


図2 文書物理

4. 文書モデルからカリキュラムへ

文書の形式論的モデルができたので、これをもとにして電子化文書のカリキュラム化と進む。なお、現在の実践はワープロとHTMLである。

まず、中心となるテーマは2つある。一つは、今回の文書モデルをもととした文書作成論であり、いま一つは「電子化」の歴史的意義である。実際の授業では、この2つを適宜織り交ぜながら進行する。以下講義計画書風にまとめてみる。ワープロとしてはいま教えているワードシリーズを想定している。

授業計画書

1. 文書とは

- (1) 文書とメディアの歴史
- (2) 文書の論理構造と見栄え
- (3) 文書の電子化 ワープロとマークアップ言語

(指導所の留意点)

普通教室の座学が望ましい。ここまでをき

ちり抑えておくと、ソフトを使った実習の進行がスムーズになる。

(指導の効果)

学生は、自分が作業として行っているワープロの操作やHTMLのマークアップ作業の意味を認識しながら学ぶことが出来る。同時に、これまで学んできた紙出力の“見栄え”学習の問題点が理解できる。

2. ワープロ

- (1) ワープロインタフェイスの仕組み(演習)
- (2) 段落スタイルと文字スタイル(演習)
- (3) 正規表現を使った置換、検索
- (4) 目次の製作
- (5) 総合演習 (授業ノートを冊子にまとめる)
- (6) まとめ (座学)

(指導の要点)

スタイル活用の意義・意味を徹底的に理解させる。その際、各種設定を、クラスや継承の概念から理解させる。バージョンの変遷から、文書形式論の理解がなぜ重要化を理解させる。なお、最終提出課題は、この授業を各自まとめたものを、目次を持った冊子(本)として作成させる。

(指導の効果)

ワープロの個別操作がすぐに陳腐化するのに対し、文書形式論として抽象化されたものは風化しないこと、また、バージョンアップによる改良が文書形式論から予測されることにより、抽象化の意味が分かるようになる。また、(3)により、文書電子化の意義、(4)により構造化の意義を知る理解できるようになり、コンピュータで情報処理するためには、データ構造が重要であると分かる。ワードのスタイル機能を使った文書作成が作成時間の合理化や文書メンテナンスにとって如何に有効をすることにより、これまでのワープロ観が変わる。

3. Web ページ作成

- (1) Webページの思想と歴史(座学)
- (2) スタイルシートによる“見栄え”と文書構造の分離(演習)
- (3) 文書電子化の意味、アクセシビリティ、ヘッダーの意味・意義(座学)

(指導の要点)

最新バージョンによる正しい文法をきっちり

扱う。省略可能な終タグは省略しないようにする。また、実際のブラウザでの拡張エレメントを扱わず、また、ブラウザの現実の話はするが、形としては W3C 勧告に準拠したものを指導する。ワープロがメカ依存であるのに対し、Web ページにこめられた電子化文書の共有の意味を伝える。文字コードや機種依存文字なども扱う。ワープロの指導がきっちり出来ていることが前提となる。

(指導の効果)

一見、独立して見えるワープロと Web ページが、文書の意味から比較できることにより、情報社会における正しい電子化文書の意味が分かるようになる。将来、社会人になって XML を扱う際の基礎ができる。市販ソフトを批判的に眺めることが出来るようになる。

4. 授業のまとめ

- (1) ワープロと Web ページの比較
- (2) 電子化文書の未来

(指導の要点)

文書形式論を、実際のソフトの演習を通して、再度定着を図る。できれば、今後の電子化文書の未来論についても扱う。電子メール等に触れてもよい。

(指導の効果)

表に見えるソフトの背景にある情報の意味が分かり、また、情報科学的に理解することの意義がわかるようになる。

講義計画書終わり

現在大学に入学してくる学生のパソコン経験は、まったくパソコンに触れたことが無いもの(この割合は急速に減っている)から、ワープロ検定を持っているものまでさまざまである。しかし、ワープロ検定を持っているものであっても、その大多数は、今回示した文書論理構造形式モデルに基づいて論文のような文書作成についてはほとんど理解していない。このため、カリキュラムで目指すものについては初心者と同じスタートラインに立っているといえるので、経験者であっても新鮮な気持ちで学習できるというメリットがある。同様のことは、電子メール指導で

も受けられる。入学以前に電子メールを使っているものであっても、メール配信の仕掛けやモラル、セキュリティに関する情報科学的な意味での基礎はほとんど出来ていない。

今回は目的が異なるため表計算等の他のリテラシーについては言及しなかったが、大学レベルとしての情報基礎教養教育は、やはり最低1年をかけてきっちり行う必要があるといえる。本カリキュラムは、その1年の内の半期分の授業時間を考えている。

5. まとめ

文書形式モデルを作ることにより、従来の操作主義的ワープロ教育や“見栄え”の Web ページ作成教育ではない、高度情報通信社会での文書共有のためのカリキュラムを提案した。

現在、新しい指導要領に基づき、初中高校教育でワープロによる文書作成や Web ページの作成が盛んに行われているが、指導にあたる多くの先生が受けてきた大学での情報リテラシー教育は、電子化文書作成の「作・文書教育」としては不十分であったといえる。

このことを考え、今後の研究課題として、特に教員養成を考慮した一般の大学教養文書リテラシーにふさわしい具体的な授業案や教科書・参考書のたたき台、今回提案した文書形式モデルをベースとした「文書作成ソフト」の設計に取り組む予定である。アドバイスがいただければ幸いである。

参考文献

- [1]水島賢太郎:ワープロ・表計算基礎教育の見直し:情報処理研究 Vol.2001, No.34 p9-16
- [2]水島賢太郎:電子化文書教育カリキュラムの開発の視点:平成13年度情報処理研究集会講演論文集 文部科学省 和歌山大学 p99-102