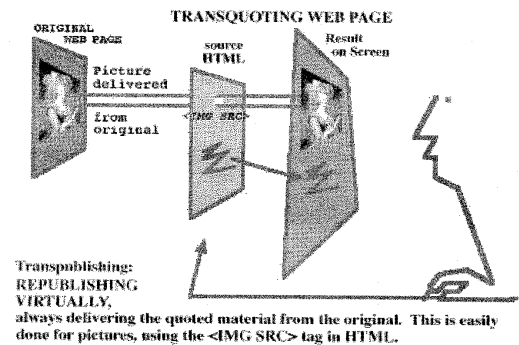


## 1. はじめに

教科書の電子化は、どのように行われるべきか、という問題は、常に論議されてきたことである。例えば現行の教科書をデータベース化することや、広い意味ではCAI教材も、その一環と言えよう。そこで本研究では、特に「再構成」に焦点を絞り、電子化された教科書の一つのあり方を探ってみた。その際に技術的な基盤として Ted Nelson の提案する TransPublishing に基づいて構築された HyperTransactionSystem (以下、HTS) [1] を用いた。HTS とは、HTML をはじめとするあらゆる電子化された文書の中で他の文書の全体または一部の引用をコピーアンドペーストではなく、参照を示すタグの埋め込みによって実現するものである。参照はあくまでオリジナルの URL とその引用箇所の相対アドレスとバイト数で記述されるのみで、決してオリジナルをコピーしたり手を加えたりするものではない。また、それは参照であるため、オリジナルへのリンクの役割も果たし、必要であれば、オリジナルへリンクをたどって到達することも可能である。このとき同時に著作権情報も付与し、これに従うかぎり誰でも自由に引用できることを保証している。これによって煩瑣な著作権処理の問題もクリアすることができる(図1)。本研究では、この HTS を用い、情報処理学会初等中等情報教育委員会ワーキング・グループが作成した「高等学校 普通教科『情報』の試作教科書」(以下、試作教科書) [2] をオリジナルとして、参照の集まりとしての新しい教科書案を編集、作成し、その結果を報告する。

## TRANSPUBLISHING

Can it help solve the copyright problem?



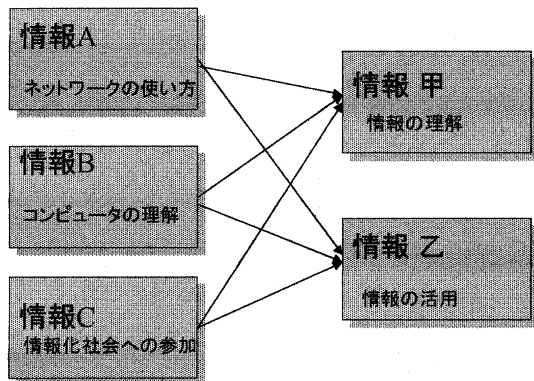
<図1>

## 2. 新教科書案の作成

初めに、既に情報処理学会が作成した試作教科書を基に、教科書の再構成の方針を決定した。試作教科書は「情報A」、「情報B」および「情報C」の3部から成る。「情報A」は、コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用して情報を選択・処理・発信できる基礎的な技能の育成に重点を置き、「情報B」はコンピュータの機能や仕組み及びコンピュータ活用の方法について科学的に理解させることに重点を置いている。また、「情報C」では情報通信ネットワークなどが社会の中で果たしている役割や影響を理解し、情報社会に参加する上での望ましい態度を育成することに重点を置いている。

本研究では、これらのオリジナルの試作教科書から「情報甲」、「情報乙」の2部に再構成する。「情報甲」では、情報の理解を主題とし、情報とはなにか、またコンピュータとはなにかについて理解する上で必要な事項を試作教科書か

ら選択的に取り入れて独自に配列する。また、「情報乙」では、情報の利用を主題として、情報の取り扱い方や電子的コミュニケーションの技法と作法についての知識を試作教科書から取り込む。(図2)



<図2>

このような方針に従い、図解による内容構成の検討を行なったあと、エディタを用いて、まずオフラインで新教科書案を仮作成する。これは、作成するものが巨大であるため、大量かつ複雑な実際の作成作業の中で全体像を見失わないように、エディタによる簡便な切り貼り機能を利用することによって新教科書案を仮作成し、実作業の道標とするためである。

続いて新教科書案を再構成するための素材となる試作教科書を、TQPublisher という HTS 独自のソフトウェアを用いて HTS のサーバに登録する。これによって、参照タグの埋め込みが有効となり、また、著作権情報を付与することも可能になる。一通りの登録が終了した時点で、TQEditor という引用が可能なエディタ (HTS ソフトウェア) を用いて、既に作成済みの新教科書案に従って、引用、再構成を繰り返し、ほとんどが参照から成る HTML ファイルを作っていく。このようにして完成した二つの新教科書案、「情報甲」と「情報乙」を、TQPublisher を用いて HTS のサーバに登録し、実質的な作業は終了となる。

本研究の場合、教科書のような一つの連続したテキストを参照するため、「前章」などといった言葉による外部への参照や、図表番号などの通し番号、スタイルシートなどによる外部からの情報付与については、単純な局所参照だけではそれらを正しく反映させることができないという問題もあった。

### 3. 電子化教科書のあるべき形

本研究では教科書のあるべき姿の一つを探ってきた。その結果、HTS を利用することで、同じ素材を用いながら、本研究で言えば「情報甲」と「情報乙」といったように、オリジナルとは異なる教科書を現実的な作業量で作成することが可能であるということが解った。これは、現場の教師一人一人が教えたいこと、教えたい方針に従って、教科書を自由に再構成できる可能性を示すものである。

教科書を電子化するという事は、単に既存の教科書をコンピュータで読めるようにすればよいというのではなく、教科書をその現場が求める形に再構成できるような自由度の保証をも含むべきである。そのためには、電子化教科書を文章から図版や写真・映像に至るまでのマルチメディアの素材データベース的な存在と位置付け、客観的で信頼できる豊富な教育用情報素材の整備が今後の課題となる。

TransPublishing による教科書の再構成を試みた本研究の結果は、このような電子化教科書のありかたが実現可能になりつつあることを示すものと考ええる。

#### 参考文献

- [1] <http://www.sfc.keio.ac.jp/~ted/TPUB/TPUBsum.html>
- [2] <http://www.ics.teikyo-u.ac.jp/InformationStudy/>