

<研究ノート>

DTP（机上出版）による情報教育での 「情報活用能力」の育成

垣花 京子

Development of 「Ability for Practical Use of Information」 in Information Education
by Desk Top Publishing

Kyoko KAKIHANA

概 要

本研究の目的は、今後、初等中等教育で実施される情報教育の目的を分析し、それを実施するための具体的な教材を検討することである。教育課程審議会の答申（平成10年7月）および情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進などに関する調査研究協力者会議（平成10年8月）の報告書によると、小中高を通して、情報教育の目的の1つに「情報活用能力」の育成ということがあげられ、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達出来る能力、さらに、情報の発信の手段を選択できる能力、そして、発信する情報についての社会的なモラルを身につけることを目的としていることが分かった。そこで、本学の実践をもとにDTP（机上出版）を利用した教材を検討した結果、小中高生、文科系学生、生涯学習での受講生を対象に、各々のコンピュータ技能のレベルにあった「情報活用能力」の育成を支援することが示唆された。

キーワード 情報教育、情報活用能力、DTP、初等中等教育

はじめに

高度情報通信社会が進み、インターネットが研究機関から会社、学校、家庭までと広が

っている。そして、多くの情報が、いろいろな形で氾濫している。一方、情報は受け取るばかりでなく、発信者になる機会も増えている。本研究では、平成10年度7月に出された

教育課程審議会の答申をもとに情報教育について考察し、今後の情報教育の具体的な教材の1つの例を提案するものである。本研究では、コンピュータに関する初心者を対象に行われた生涯学習の公開講座での成果と初歩的なコンピュータの技能を履修済みの短大生を対象に行った事例を報告する。

1. 教育課程審議会の答申（平成10年7月）による今後の情報教育

高度情報化社会に対応するために、平成10年7月に教育課程審議会が情報教育についての答申を行い、今後の情報教育の必要性や意義についてあげ、具体的な活動についての方針を示した。平成11年度までには、公立学校において、小学校で2人で1台、中学校・普通科高等学校・盲学校・聾学校・養護学校で1人に1台をめざして、教育用コンピュータの設置が進められている。現在は、具体的な適切な教材が模索されている段階であろう。下に示す教育課程の基準の改善の方針（教育課程審議会の答申、1998）で述べられているように、情報教育では、コンピュータの操作を学ぶのではなく、児童生徒にとって「情報活用能力」を培うことが情報教育の重要な目標になるだろう。

「ますます高度情報通信社会が進展していく中で、児童生徒が、溢れる報報の中で情報を主体的に選択・活用できるようにしたり、情報の発信・受信の基本的ルールを身に付けるなど情報活用能力を培うとともに、情報化の影響などについての理解を深めることは、一層重要なものになってくると考える。」

現在は、「小学校段階で教具としての活用を通してコンピュータに触れ、慣れ親しむことを基本としている。中学校段階では、技術・家庭科の選択領域「情報基礎」においてコンピュータ教育が行われ、コンピュータの役割や機能を理解させ、情報を適切に活用す

る基礎的な能力を育成」しようとしている。また、「中学校及び高等学校において数学、理科、家庭科でコンピュータの原理等を扱うこと」とされている。

今後は、小学校、中学校及び高等学校を通じ、各教科等の学習においてコンピュータ等の積極的な活用を図ることとしている。各学校段階での目的をあげてみると表1に示すように、小学校においては「総合的な学習の時間」をはじめ各教科などの様々な時間でコンピュータ等を適切に活用することを通して、情報化に対応する教科を展開すること。中学校においては技術・家庭科の中で、全生徒を対象に、コンピュータの基礎的な活用技術を習得すること。具体的には、「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」を目的とし、内容の方針が提案されている。高等学校においては、情報手段の活用を図りながら情報を適切に判断・分析するための知識・技能を習得させ、情報社会に主体的に対応する態度を育てること。そして、教科「情報」を新設するように提案している。情報についての興味・関心が普通程度の生徒を対象に「情報A」、コンピュータに興味・関心がある生徒を対象に「情報B」、今までの「公民関係」で扱う、社会の情報化やコミュニケーションに興味・関心がある生徒を対象に「情報C」という教科が計画されている。

このことから、今後の情報教育において、1つの目的として小中高を通して、コンピュータなどを積極的に活用し、「情報活用能力」の育成が求められていると考える。そこで、つぎに「情報活用能力」について検討する。

2. 「情報活用能力」とは

審議会の答申の中では、「情報活用能力」について次の3つを挙げている。1つには、課題や目的に応じて情報手段を適切に活用す

表1 教育課程審議会の答申による情報教育

	扱う教科書	目標（情報活用に関する項目）	備考
小学校	総合的な学習の時間 および各教科	情報化に対応する教科を展開する	コンピュータを適切に活用する
中学校	技術・家庭科	情報活用の実践力：コンピュータの基本的な機能と操作など基礎的な活用ができる	選択として、マルチメディアの特徴の理解と利用、目的にあったソフトウェアの選択と情報の処理
高校	情報科を新設する	情報手段の活用を図りながら情報を適切に判断・分析するための知識、技能を習得させ、情報社会に主体的対応する態度を育てる	
	情報A（家庭科関連）	問題解決、情報の伝達の工夫、情報の検索、収集、情報の発進・共有、さまざまな処理方法	実習 プレゼンテーション 情報手段を活用した課題解決
	情報B（数学科関連）	問題解決と情報手段の選択、問題解決の手順とコンピュータの活用	実習 モデル化とシミュレーション データベースの設計や運用
	情報C（公民関連）	情報の適切な効果的な表現方法、通信ネットワークの特性を利用したコミュニケーション	実習 デジタルメディアを活用した表現 情報手段を活用した社会調査

ることを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達出来る能力である。2つめは、情報手段の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解することである。さらに、3つめは情報モラルの必要性や、情報に関する責任について身につけるなど、情報社会に参画する態度を身につけることであると述べている。

情報を収集、判断、表現、処理をするためにコンピュータがどのように利用できるかを考える。

情報の収集、発信の手段としてインターネットが主流をなし、インターネットを通じた情報活用能力の育成に関しては多くの関心がよせられている。1994～6年にインターネットを利用し、小中高校100校を結んで行われた100校プロジェクト、その後行われた新100

校プロジェクトもその1つの試みであると考える。筆者は、インターネットだけでなく多くの人が手軽に始められるDTP（机上出版）という活動もコンピュータを利用し、情報を表現し、発信する方法であり、情報活用能力を育成するために、効果があると考えている。

3．DTPによる「情報活用能力」の育成

3.1 DTPとは

1984年から1985年にかけてアメリカで考え出された新しい本づくりの技術である。DTPはDeskTopPublishingの略称で机上出版と訳されている。DTPの考えの中心には、コンピュータ技術の発達、グラフィックス機能の充実とともにコンピュータ活用の考えの1つであるWhat You See Is What You Get（略してWYSIWYG：ウィジウィグと読む）がある。目で見たとおりのものがそのまま手に入れる

という意味である。原稿を書くことからレイアウトまで、そして、製版から印刷まで全ての作業をコンピュータを使って出来る。これは電子化されたガリ版にすぎないのであると津野（p126）は述べている。ガリ版を使って行われてきた学校ニュースや地域ニュースの作成などが、コンピュータを利用し、より広く情報を収集し、早く、容易に、美しく作成することになる。さらに冊子、本作りまで行える。そして、DTP活動では、とくに、次にあげるようなコンピュータの基本的な活用に関して学習レベルに応じて展開できる。

3.2 DTPにおけるコンピュータの活用

DTPは、文章や絵などをレイアウトできるソフトであれば可能である。現在販売されているものには、Microsoft社のWordやジャストシステム社の一太郎から本格的なDTPを行うためには Adobe社のPageMakersやQuarkXPressなど専門家のためのソフトがあ

る。DTPを行うにあたり、使われるコンピュータ活用技能について表2にまとめた。DTPを実行する際に利用するコンピュータ活用技能は、文章や絵や写真を取り込んで加工することが必要である。どのDTP用のソフトを利用しても、コンピュータの活用技能のレベルに従って初級から上級までDTPの活動が展開できる。初級では、文章をキーボードを使って入力でき、文章を配置するだけでできる。さらにお絵かきソフトが使えるれば、美しい、イラスト入りのものを作ることが出来る。最近では小学校で壁新聞作りの事例が報告されている（最新の例では読売新聞、1998,11,4「コンピュータで学校新聞」）。生涯学習での自己紹介、家族新聞作りなども出来る。上級では、文章指導、デザイン、色彩指導、写真の取り方などさらに進んだ知識や技能を身につけることにより、専門家に近い活動が行える。

表2 DTPによるコンピュータ活用と情報活用能力の育成

コンピュータの利用	コンピュータ活用に必要な技能		情報活用のために培われる能力
	初級	上級	
日本語文書処理	キーボードから日本語を入力する、文章の配置	文字のフォント、サイズ	ことばや文章による表現
イラスト作成	マウスで円、四角などが描く	色彩、デザイン、データの保存形式	ビジュアルな表現の効果
インターネット利用	情報検索し、取り込む		情報の選択、著作権
スキャナの利用	取り込む	色、明暗などの知識と技能	情報の選択、著作権
写真の利用	写真を写し、取り込む	フォーカス、明暗などの写真技術、データの保存形式の違い	情報の選択、ビジュアルな表現の効果、著作権
表計算ソフトの利用	数値を表に入力する。表を取り込む	グラフ作成、関数の利用	グラフの選択、統計処理、グラフや表による表現の効果

情報収集、整理に関しては、初級では、図書館、新聞やインターネットからデータを集める活動が可能である。上級では、効率のよい収集方法の指導も必要になる。さらにコンピュータ活用技能が進めば、表計算ソフトを利用して、データのグラフ表現、統計処理などを行い、その結果を情報として追加できる。また、初級から上級まで通して、他の人が発信した情報を利用することもあるので、著作権の指導が必要になる。

次に、実践例を報告する。

3.3 実践報告

事例1、生涯学習でのDTP

対象 茨城県主催ウィメンズライフロングカレッジ参加者50名（30代から60代までの女性）

背景：本講座は表3の様なスケジュールの中で実施され、DTPは4、5回でパソコンの基礎講座として行った。

課題 A4版一枚の写真つきの原稿を作成すること。内容は自己紹介、わが家のニュース、地域のお知らせなど自分でテーマを選んで作成する。

使用DTPソフト：Microsoft社Word95

経過：6時間（3時間/1日）

1日目（3時間）：文章の入力、文字の種類と大きさや文章の配置の指導を通して、Microsoft社Word95になれる。

2日目（3時間）：イラスト画と写真の取り込みを指導し、A4版1枚を完成し、印刷する。

事例2、応用プログラミングの授業の中で のDTP

対象：短大2年前期の女子学生31名

時間：13コマ（1コマ90分）

背景：入力、お絵かきソフト、写真の取り込み、インターネット、表計算ソフトの基礎的な使い方は履修済み

表3 生涯学習のスケジュール

1 回目情報社会のキーワード
2 回目やさしいインターネット
3 回目インターネットで情報発進
4 回目パソコン基礎講座
5 回目どこでもパソコン、インターネット
6 回目なんでもインターネット
7 回目ネットワーク・コミュニケーション
8 回目英語とインターネット
9 回目コンピューターでだれでも天才
10 回目情報化社会の光と影

使用DTPソフト：PageMaker6.0

経過

3コマ：ポスター、（A4版1枚）、新聞作成（B4版、2枚）を通してDTPソフトPageMakerの使い方を学習

10コマ：2～3人一組で作品を作る。

1コマ：テーマを決め、計画をたて、目次を作る。

2コマ～6コマ：各自作業

7コマ：中間報告：全員にできたところまで報告し、コメントを出しあう。

8コマ～10コマ各自作業

課題：次のことを考慮して、自分が決めたテーマに従って20ページ以上の冊子を作る。

読者対象を決める。目次を最初に決め、計画を立ててから仕事を開始する。内容はできるだけオリジナリティのあるものにする。

3.4 結果と考察

2つの事例の作品とその活動を観察、分析した結果、コンピュータの利用経験や技能の達成度によらず、各々のレベルで、積極的な活動がみられた。事例1では、全員が文字の入力と写真の取り込みを行い、経験者はイラストを描いてさらに豊かなものにした。そし

て、初心者から経験者まで、満足した作品ができ上がった。事例2について、表4に、各自が決めたテーマと各々が情報を効果的に表

現するために考慮したことと利用したコンピュータ活用をあげた。必要に応じてソフトを選択し、利用し、作品が作られた。

表4 DTPによる学生の作品分析

内 容	対象	工夫した点	コンピュータの利用	情報収集
1 マニュアル(ホームページ)	高校生	自分でホームページを作りながら、その画面を取り込んでわかりやすく	お絵かきソフト、ホームページの画像の取り込み	授業での資料、インターネット
2 マニュアル(Excel)	中高年	中高年の興味のあるようなテレビの視聴率や競馬の馬のデータを使って	お絵かきソフト、表計算ソフト	教科書、新聞、インターネット
3 マニュアル(Excel)	中・高校生(弟や妹)	自分の経験から最も使う機能だけをとりだして、基本を強調	お絵かきソフト、表計算ソフト	教科書、インターネット
4 マニュアル(Excel)	お父さん	アイコンの説明を中心に、グラフの作成を中心に、初歩の初歩むけ	お絵かきソフト、表計算ソフト	教科書、インターネット
5 夏服	同年代	パンフレット、インターネットから値段や夏服情報を集めた	お絵かきソフト、インターネット、スキャナー、写真	インターネット、服飾用パンフレット、インタビュー
6 日焼け	同年代	自分の体験を中心に、情報を集め、資料を参考に科学的な情報もわかりやすく	お絵かきソフト、インターネット、スキャナー、写真	インターネット、化粧品のパンフレット、アンケート、インタビュー
7 たのしいおんがく	4～8歳の子ども	ひらがなやイラストを使いわかりやすく	お絵かきソフト、音楽ソフト	音楽の教科書
8 楽しい絵を書いてみよう	一般	猫の絵を書くことから絵を描くコツを説明しようとした	お絵かきソフト、スキャナー	デザインに関する本
9 学校案内	子供から年よりまで	家族で話し合う資料になるように、学生生活がわかるように	お絵かきソフト、スキャナー	大学案内
10 学校案内	高校生	在学生の気持ちを反映するようにアンケートをとったり、インタビューをして学校の印象をまとめる	お絵かきソフト、写真、スキャナー	1年生57名、2年生30人にアンケート、大学案内、インターネット
11 学校案内	高校生	写真は全部自分でとって、学生からみた大学の印象、感想本音を書くようにした	お絵かきソフト、写真、スキャナー	大学の大学案内、履修便覧、友達にインタビュー
12 ガイド(つくば市)	同年代	英語も取り入れ、日本語と英語が使えるように	お絵かきソフト、写真、スキャナー、表計算ソフト	観光案内所で資料収集
13 ガイド(つくば市)	外国人	全部英語で、レストラン、喫茶店関係は自分たちが食べ歩いたもの、写真も自分たちが気に入っている風景をとっ	お絵かきソフト、写真、スキャナー	銀行や他いろいろなどところに置いてあるパンフレット、直接体験
14 ガイド(いばらき)	県内の人	住んでいる周りを歩き、情報の収集、イラストを使ってわかりやすく、親しみが持てるように、共同作業で情報が増	お絵かきソフト、スキャナー	学生50人にアンケート、ガイドブック、情報誌、インターネット
15 ガイド(もりや)	友達	自分の住んでいる周りで写真をとって集めたものを使った	お絵かきソフト、写真、スキャナー	参考書4冊、インターネット

学生が選んだテーマを分類すると、次の4つに分けられる。学校案内：対象者を高校生（弟や妹）おとうさん、子供から年よりまでなどがあり、教官では作れない学生の大学生活が表現され、大学が紹介されている。

町の案内：これは、対象者を一般人、外国人などとし、自分の町の案内をしている。内容はつくば市、守谷町、茨城県について作っている。外国人を対象とし、英語で表現することを選択したグループもある。マニュアル、テキスト：対象者は弟妹、おとうさん、おかあさん、中高年と幅広い。自分でそれまでに学んだことの中から、最も必要、知っていれば役に立つと考えたものだけを内容に取り込んでいるホームページの作り方やExcelの使い方などがある。また、自分の趣味をテキストの形で表した小さい子どものための音楽のテキストや絵を趣味で始める人のためにデッサンの基礎のテキストを作った学生もいる。その他：女子学生が一番興味を持っている洋服、美容をテーマに選んだグループもある。友達の洋服についてのセンスをインタビューしたり、高校生にアンケートをとるなど、また、インターネットからの情報の収集も多く、積極的な活動がみられた。

96年、97年、98年度の3年間DTPを取り入れた指導を実践している。96年度はお父さんのための「Excel」、97年度は「情報処理科の紹介」とテーマを決めて行った。98年度は自分自身でテーマを決めることとした。この結果、テーマを決めるまでに時間がかかったが、学生のより積極的な活動がみられた。例えば、「どうゆう風に説明すれば読んだ人に分かってもらえるか」、「子供を飽きないようにするには」、「中高年の人が興味をもってくれるように」とか、「家族全体で学校のことがわかるように」、「たくさんの留学生がこの本を見てつくば市を知っていただければうれしい」など読書対象を意識して、読んでもらいたい、使ってもらいたいという積極的な情報発信が

行われている様子が分かる。また、「自分一人では納得するような本が作れなかったと思います。やはり3人の意見を出しあって協力したからこそ納得した、気に入った本ができた」とか、「ひとりでは到底最後までこんなに良い本を作ることができなかった」と感想を述べているグループもあるが、2から3人のグループで実践した効果が上がっている。文章作成が得意な学生、イラストが得意な学生と役割分担している様子も伺えた。さらに「苦勞もたくさんありましたが、なかなか満足のいく作品ができたと思います」とか「完成するまでに時間がかかったけど、そのぶん満足のいく本ができたと思います」など作った本に非常に満足している様子が全部の作品から伺える。

次に、これらの作品からDTPを行う際に「情報活用」がどのように実践されているかを情報収集、情報の選択と整理、情報表現、という観点からまとめる。

情報収集

- ・情報収集方法の選択
図書館、観光案内所、体験、アンケート、インタビュー、インターネット、写真

情報の選択と整理

- ・表やグラフでまとめる。
- ・アンケートの集計
情報表現
- ・手段の選択
日本語にするか、英語するか。
イラストを描くか、写真を使うか
グラフや表を使うか
- ・文章をつくる。
文字による表現：言葉の選択、文字の装飾方法の選択
- ・イラストの作成：色、デザイン

以上の結果から、DTPを通して、コンピュータの活用技能だけでなく、情報を発進するために、どのような表現すれば効果的かを判

断し、そのためのツールの選択など情報活用能力が培われている。

4 . 結論

以上の実践から、DTPを通して、自分自身で計画をたて、情報の収集、情報の発進のための効果的な表現手段の選択、活用を行っていることが分かった。また、コンピュータ活用技能のレベルに応じて、DTPの活動が可能であることも観察された。このことから、DTPが「情報活用能力」の育成を支援する教材の1つになるといえるだろう。

今後、DTPによる学習活動が学生の「情報

活用能力」がどのように育成されるかを詳細に分析する必要がある。

参考文献

- 文部省 (1998.7) 教育課程審議会の答申
文部省 (1998.8) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進などに関する調査研究協力者会議の報告書
津野海太郎 (1993) 本とコンピュータ、晶文社
津野海太郎 (1996) 本はどのように消えて行くか、晶文社
桂林尊生 (1996) PageMakerによるDTP導入ガイド、エイ出版