

情報化社会に対応する教育内容に関する基礎的研究 (IV)

—小学校から中・高等学校までの接続のある情報教育科目の開発研究—

情報教育研究室

(室長：今岡光範，室員：別記)

1 はじめに

たとえば課題解決の場面において、生徒が主体的に課題に対する情報を検索、収集、分析して解決すること、また、その結果を適切な情報の形で表現し、他にに向けて発信すること、あるいはそのような学習活動を他と協力、交流しながら進めることは、いま必要とされている「生きる力」に繋がるものである。このような学習活動を学校教育の現場に活かすには、子どもたちの発達段階を考慮しながら、系統的・体系的な情報教育を実施する必要がある。具体的には、情報の理解、選択、整理、創造、発信など情報に関する基礎的能力や、コンピュータなどの情報技術や情報資源の活用能力を育成するとともに、情報化社会の特質について理解させ、情報に対する主体的な姿勢と責任ある態度を育てることが重要である。

広島大学附属小学校、附属中学校、附属高等学校では上記の観点より学校教育を12年のスパンでとらえ、12年一貫の情報教育カリキュラムの開発をめざして実践研究を進めてきた。

具体的には、まず1996年度に、小学校から高等学校までの各学年80名を対象に情報化社会に対する調査を行い、その結果に対する基礎研究を本研究紀要25号に発表している。次にその研究にもとづき、1997年度に学校教育における情報教育の目標を

- (1) 情報を活用する様々な場面を通して、情報資源や情報技術についての理解を深め、具体的な課題解決を通して、情報化社会において情報を活用する能力や態度を育てる。
- (2) 情報と人とが関わる場面を通して、情報が社会に及ぼす影響に対して理解を深め、情報化社会に生きる人間として、情報に対する主体的で責任ある態度を育てる。

の2点として、小学校から高等学校までの12年一貫

の情報教育カリキュラム試案を作成し、その結果を本研究紀要26号において発表した。また、2、3の学年について実践研究を行い、その結果も併せて報告している。

さて、本年度は、上記のカリキュラムの目標と内容を踏まえ、小学校全学年、中学校第1、第2学年、および高等学校第1学年について、授業内容や授業方法を検討し、具体的な課題を究明しながら、授業実践研究を行った。

本稿においてはそのうち小学校第1、第4学年、中学校第2学年、および高等学校第1学年について、その研究の結果を提示し、よりよい情報教育への検討資料としたい。(なお、昨年本紀要で掲載したカリキュラムにおいては学年表記を12年一貫教育の立場から第1学年から第12学年までとしたが、わかりやすくするために、本稿では小学校、中学校、高等学校のそれぞれの学年で表記する。)

2 実践した授業の報告

1. 小学校における情報教育の実践例

昨年度開発した情報教育カリキュラムにおいては、小学校で教育目標を

- (1) コンピュータに触れ、慣れ、親しませるとともに新たな情報の創造、伝達能力の育成を図ることができるようにする。
- (2) 情報化社会におけるコンピュータの果たしている役割と影響について理解させる。

の2つとしている。これらを踏まえて広島大学附属小学校では本年度に次のようなテーマで授業を実践した。

(主な活動を中心に表記)

学年	主な活動内容
1年	パソコンであそぼう
2年	パソコンでお絵かきをしよう

Research Team on Education with Computer (Chief; Mitsunori Imaoka) :

A Fundamental Study on Teaching Syllabuses for the Information-oriented Society (IV)

- Development of an Integrated Curriculum of Information Studies for Elementary School through Senior High School -

3年	合唱祭の招待状をつくろう
4年	林間学校のまとめを発信しよう
5年	合唱祭のまとめを発信しよう
6年	ホームページをつくろう

ここに提示したのは、情報教育年間カリキュラムの中の主な活動だけであるが、本稿では以下に、この中から第1学年の「パソコンであそぼう」と第4学年の「林間学校のまとめを発信しよう」の指導事例を以下に報告する。

●小学校第1学年における情報教育

「パソコンであそぼう」

指導学年：小学校第1学年

指導者：宮本泰司，神野正喜，大後戸一樹

(1) 指導目標：

- ①パソコン本体，ディスプレイ，キーボード，マウスなどの，情報機器の部分名称を学び，電源の入れ方，終了の仕方，クリック，ドラッグなどの基本的操作ができるようにする。
- ②ゲームソフトウェアで遊んだり，描画ソフトウェアの「ペイント」を操作したりして，情報機器に慣れ親しませ，情報を活用する能力や態度を育てる。

(2) 指導計画（全13時間）

- ①パソコンって何？—————2時間（前期）
- ②パソコンを使ってみよう—————2時間（前期）
- ③パソコンであそぼう—————6時間（前期と後期）
- ④パソコンで絵をかこう—————3時間（後期）

(3) 課題設定の理由

第1学年「パソコンであそぼう」は，児童が学校教育のスタート段階で情報機器（コンピュータなど）に出会い，楽しく遊びながら，その特性や基本操作を学び，それらを活用する具体的な課題解決の場面を通じて，情報資源や情報技術について理解させ，情報を活用する能力や態度を育てることを目的としたものである。

また，最近の家庭へのパソコンの普及にはめざましいものがあり，第1学年の子どもたちにもパソコンの操作経験は急速に増加しているが，一方ではパソコンに触れたことがない児童が存在することも事実であるため，この実践は全員がコンピュータ操作のゼロからスタートすることを意図している。

(4) 具体的な学習活動

①パソコンって何？

（準備物：教育用ソフトウェアFatty BEAR'S FUN PACK，掲示用キーボード）

まず，全校児童が使用するパソコン室の使い方のき

まりを知り，楽しく利用できるようにした。まず，この段階では，パソコンには，ほこり，湿気，磁気，熱，振動が大敵であることを徹底した上で，パソコン室での過ごし方を話し合う時間を確保した。

次に，パソコンを構成している各機器の名称を確認した上で，学校で採用しているMacOSの基本的操作に入った。基本的操作のスタートは，マウス操作であり，電源の入れ方と終了の仕方をマスターするためには，次のようなマウス操作を知る必要があった。

マウスポインタ……マウスを動かすと，それに連動して画面上を移動する矢印のこと。
 クリック……マウスのボタンを1回，カチッと押しはなすこと。
 ダブルクリック……マウスのボタンをガチカチッと2回押すこと。
 ドラッグ……マウスのボタンを押したまま移動すること。ドラッグとは，引きずるという意味である。

②パソコンを使ってみよう

（準備物：ソフトウェアFatty BEAR'S FUN PACK，教育用ソフトウェアランドセル1年）

パソコンの基本的な操作をマスターするには，パソコンを実際に操作するのが一番である。パソコンの付属ソフトで遊びながら基本的操作に慣れるようにした。

Macに付属しているFatty BEAR'S FUN PACKのゲームソフトで遊びながら，基本的操作に慣れるようにするのである。

Fatty BEAR'S FUN PACKの中には，オセロ，トランプ，図形合わせ，陣取りなどのゲームがあり，子どもたちも楽しみながら取り組むことができた。また，教科の学習ソフトでもあるランドセル1年の好きな教科を自由に選択して，パソコンソフトで学習しながら，あくまでも基本的操作に慣れることを目指した。

③パソコンであそぼう

（準備：ソフトウェア らくらくクラリスワークス，クラリスワークス（ペイント））

まず，らくらくクラリスワークスの説明CDを活用して，ペイントの基本的操作を理解させた。

次に，クラリスワークスの概要やこのソフトでできることが分かった段階で，クラリスワークス（ペイント）を起動して，お絵かきをしてみた。クラリスワークスでは，筆，消しゴム，色塗り，移動などの基本的操作ができるようにし，ペイントでは，いろいろな描画ツールがあるので，ツールが自由に活用できるようにした。ツールは，次にあげるように大きく描画ツールとペイントツールに分けられる。

＜描画ツール＞

直線、四角、角丸、円、円弧、線角、自由
曲線、ベジェ曲線、多角形、
スポイト

＜ペイントツール＞

ブラシ、鉛筆、バケツ、エアブラシ

ペンの色や太さの設定をしたり、消しゴムで消す、
エアブラシを使う、塗りつぶすなどのツールを自由に
操作してみるのである。イラストを描くことの説明と
して、次のような段階を経て行った。

ペイントで自由にイラストを描こう

(説明の手順)

- 1 描きたいツールを選択する。
- 2 描きたい図形の塗り色と線の色、太さを決める。
- 3 描画エリア上の図形を描き始めたい点でマウスボタンを押す。
- 4 マウスをドラッグして、図形の大きさを決める。
- 5 図形の大きさが決まったらマウスボタンをはずす。
- 6 いったん描いた図形の上に他の図形を描くと、下に図形は隠れてしまう。また前後の配置関係を修正することはできない。
- 7 間違えて描いてしまった図形は、基本的に、消しゴムツールで消すしかない。消しゴムツールで消したあとは、白くなる。

ペイントをする場合、子どもたちが、エアブラシを用いると、簡単に絵の構成ができる。また、ペイントツールをダブルクリックして、ツールの機能を変化させながら楽しく取り組んでいた。

④パソコンで絵をかこう

(使用ソフト：クラリワークス(ペイント)、準備物：B5用紙)

付属のソフトや学習ソフトで楽しく遊んだり、クラリワークスのペイントを活用して、お絵かき遊びをして、パソコンの基本的操作をマスターしてきた。第④次では、基本的操作を定着させていくために、自分の好きなテーマを決めて、お絵かきソフトを活用して絵や図形を描くことにした。自分で作った作品は、プリンタを活用して、印刷をして、友だちに知らせることができるようにした。

(5) 研究の成果と今後の課題

子どもたちは、パソコンに対して拒否反応がなく、大変楽しんで取り組むことができた。

第1学年段階は、パソコンで遊ぼうという体験型のレベルなので特に問題はない。次のように、ランドセルというソフトウェアを初めて体験したときのような子どもの感想を読んでも分かるように、パソコンをすること自体が楽しいようであった。

子どもの感想

パソコンは、するのがたのしいです。じぶんがつくったさくひんが、おんがくがながれてきて、できあがりパソコンがみせてくれるのが、とてもたのしいです。また、やりたいです。

また、子どもなりに、コンピュータの特性である記録の再生可能な利点に気づきはじめているのも成果である。

さらに、作品の内容を吟味すると、子どもの自由な思いだけで構成していく場合と、教科の学習と情報教育関連づけて構成した場合、例えば、生活科で実践している栽培活動のまとめとして、その様子をお絵かきソフトで表現するというような場合があるが、後者の場合の方が子どもの意欲づけや継続化につながった。このことから、今後は内容を構成していく場合に、各教科との関連を十分に吟味していく必要がある。

第2学年では、さらに自分の作品をフォルダに保存して、アップルシェアを利用して、ファインダ画面から友だちの作品を見せ合う活動へとつなげている。

今後の課題は、子どもたちに、さらにパソコンに興味を持たせ、意欲的に取り組ませる場の設定である。今回の実践でも、お絵かきをマスターすることをリテラシーとしてあげているが、活動後の感想を尋ねると、自分でできるようになった自信や、さらに次の活動へ発展していけるという反応が多かった。

子どもへの質問：

コンピュータを利用した授業で、印象に残った場面をあげてください。

答え：

マウスの練習が楽しかった。ゲームがむずかしくて楽しかった。色つけをしたことが楽しかった。スプレーを使って色をつけたのが楽しい。いろんな形を選んで、絵を描いたのが楽しかった。

つまり、マウスの操作に慣れ、自由にお絵かきができるようになると楽しさも膨らむので、まず、慣れることの大切さが改めて確認された。そのためにも、子どもたちが自由に活用できる時間の確保が必要である。コンピュータは楽しいが、子どもの作品を期待する

と、お絵かきだけでも時間がかかり、1時間や2時間の設定では無理がある。時間割の柔軟性も求められる。もちろん、子どもたちが自由に遊べるソフトの購入やハード面の充実(周辺機器の増設など)も必要である。

●小学校第4学年における情報教育

「林間学校のまとめを発信しよう」

指導学年：小学校第4学年

指導者：大上輝明，宮本泰司

(1) 指導目標：

- ①林間学校の感想を表現することを通して、情報機器の基礎的操作を学ぶことにより、情報を処理する能力や表現する姿勢を伸ばすことができるようにする。
- ②学級間・友だち間での情報のやりとりを通した、相互作用(学び合い)を通じて具体的な課題を解決させることにより、情報をやりとりする能力と態度を、ゆたかに伸ばすことができるようにする。

(2) 指導計画(全16時間)

- ①文章作成に慣れ、ワープロソフトを活用してみよう
—————4時間(前期)
- ②林間学校のまとめを文章にまとめてみよう
—————4時間(前期と後期)
- ③写真を取り込み林間学校のまとめを完成させよう
—————8時間(後期)

(3) 課題設定の理由

われわれのめざしている情報教育の大きな特色は「ネットワーク化」である。第1学年から第6学年まで、学級間・友だち間での情報のやりとりを通した相互作用(学び合い)を重視している。

さて、4月の時点で教師側から、「今年1年間を通して学年行事の発信をしようと思うけど、何がいいと思う」と問いかけた。子どもたちからは様々な反応が返ってきたが、4年生として一番大きな活動である「林間学校」(5月下旬に実施)の発信をしたいという反応が多かった。そこで、「林間学校のまとめを発信しよう」の活動計画を学級ごとに話し合わせることにした。

子どもたちと話し合った結果、①ワープロでの文章作成にまず慣れること、次に②林間学校の文章をつくり、最後に③写真を貼り付けようということになった。また、林間学校の係に情報収集係を設定し、林間学校先での資料収集とデジタルカメラでの情報収集を行わせることにした。デジタルカメラでの情報収集は、風景写真だけでなく、様々な資料を残すことにある。ただ、デジタルカメラが6台しかないため、各班で携帯

したカメラは、簡易カメラ2個とデジタルカメラ1台ずつであった。

このように、前準備として課題(林間学校のまとめ発信)の共通化を図り、そのための情報収集方法を考えさせながら、活動を行わせた。

(4) 具体的な学習活動

①文章作成に慣れ、ワープロソフトを活用してみよう

(使用ソフト：クラリスワークス，準備物：A4用紙)

情報収集係が6台のカメラで撮影した(各班ごとに)写真を班員に見せて、自分で選ぶ写真を1枚決めさせた。その後、その写真にコメントする文をある程度考えさせながら、文章の作成(下書き)を行わせた。文章づくりが中心だから、文字の大きさ、色、アンダーラインなどの文字の修飾はまだ行わなかった。

今まで何回かワープロの経験はあるといっても、まだまだ入力には時間がかかる。子どもたちは、文章作成だけで精一杯であった。2人が1台を使用するので、もう1人は入力の仕方を見習ったり、自分の原稿内容を考えたりしていた。かな入力やローマ字入力の選択は自由なので、入力者が自分で設定していた。小さな「っ」や「ゅ」の打ち方で悩んでいる子もいた。また、たった1枚の写真を決められた字数(A4, 40×32)におさめるために、文章の内容を整理する必要が出てくるので表現(文章内容の工夫)で悩んでいる子もいた。

②林間学校のまとめを文にまとめてみよう

(使用ソフト：クラリスワークス，準備物：A4用紙)

文章全体の内容はほぼ決まり、写真を取り込む位置を確認しながら最後の文章作成を行う段階である。ただ、この後の「デジタルカメラによる写真の取り込み」の作業時間を考えると、作業が早く終わった子どもについては、次の取り込みの準備を行わせた方がよいと判断し、個別指導をしながら先に進めさせることにした。具体的には、3～4名作業が終わった子が集まった段階で、デジタルカメラの取り込み方の基礎を教え、実際に挑戦させてみた。文章入力を早く終わっている子どもたちだから、画像の取り込み方の理解も速く、手順通りに自分で進めていくことができていた。

さらに、早く終わった子どもたちが次に終わった子どもたちを支援し、これが繰り返されて学びが広がっていった。つまり、友だち同士の学び合いは、よく理解している子どもが苦手な子どもに対する支援、終わった子どもがまだ終わっていない子どもに対する支援、文章の工夫をお互い提案し合う支援などの、学び合う子どもの姿が見られた。

③写真を取り込み林間学校のまとめを完成させよう

(準備物：ソフトウェア クラリスワークス、デジタルカメラ、A4用紙)

第②次で述べたように、すでにデジタルカメラから写真を取り込んでいる子どもがいるため、思った以上にスムーズに活動は進んだ。しかし、各学級の4分の1程度の子どもたちは操作が複雑なためにつまずき、個別指導が必要になった。クラリスワークスのドロー画面に写真を取り込み、さらに「カットアンドペースト機能」でワープロ画面に張り付け直すため、写真を貼り付ける位置に戸惑ったり、何回もやり直したりする子どももいたが、みな楽しそうに活動することができていた。

自分自身で文章の作成、デジタルカメラから画像の取り込みと張り付け、発信の完了という一連の活動を、子どもたちはとても意欲的に展開することができていた。学習後の感想については、コンピュータに触れること自体が楽しくてしかたないという意見が多かった。

(5) 研究の成果と今後の課題

情報教育というと、とかくリテラシーが中心になり、新しい学びや活動の展開として成立しにくい面は確かにある。実際の学習でも、個別指導が極端に必要な場面や、目標の設定時間内に終わらず、特設の時間を設定しなければならない場面も多々あった。また、コンピュータを快適に活用するためには、環境(ハード面、ソフト面)を常に整えておく必要性を改めて感じさせられた。

しかし、課題設定から活動計画立案、さらに学び合う共同体としての支援や助け合いという場面では、教師と子どもたち、または子どもたち同士がお互いに力を発揮し合うことができる部分が多かったように思う。それは、子どもたち一人一人が自己選択・自己決定する活動を位置づけ、他者との関わり合いを重視した場の設定があったからではないだろうか。そのためにも、子どもたちが自分の価値で活動の目的を決定したり、目的を達成するために表現方法を選択したりしながら、他者・道具との関わりを大切に展開していく活動が重要である。今後明らかにしていく観点である。

これらの子どもの感想からも、意欲的な追究活動を展開していったことを判断することができる。

子どもの感想(第①次2時間目後)

私は、図形に色をぬる活動をしていただけ、他の友だちはグラデーションで色をつけたり、斜線で色をつけたりする工夫をしていた。今度、私も違う色のつけ方に挑戦してみたいと思う。

子どもの感想(第②次1時間目後)

今日は自分で文章をつくった。文字を大きくしたり、色をつけたりした。文章をつくっているときにちいさな「つ」や「ゆ」の入れ方が分からなかったけど、友だちが教えてくれたのでできるようになった。次の時間は、もう少し文を速くつくれるようにしたい。

友だちとの関わりをさらに深めながら、共通の活動や目的及び課題を基にして、共同的な学び合い活動ができるようにさせていきたい。そのために、今後も情報教育として適切な「学び」を求め、活動の場の条件に配慮していきたいと考えている。

2. 中学校・高等学校における情報教育の実践例

昨年開発した情報教育カリキュラムにおいては、中学校の教育目標を

- (1) 情報処理の基礎的な概念と方法を理解させるとともに、必要に応じて適切に情報の処理等ができるような情報活用能力を養う。
- (2) 情報化によって生じる様々な課題に触れ、情報化社会に生きる人間として情報を適切に判断・評価する能力と態度を育てる。

の2つとし、同じく高等学校の教育目標を

- (1) 情報技術や情報資源に対する理解を深め、具体的な課題解決活動を通して、情報活用能力を養う。
- (2) 情報が人間や社会に及ぼす影響についての理解を深め、情報に対する主体的な態度と責任感を育てる。

の2つとしている。これらを踏まえて広島大学附属中学校・高等学校では本年度に中学校第1、第2学年、および高等学校第1学年の全生徒を対象に、情報教育を実践した。

具体的な方法として、まず中学校第1学年においては中2、3年への発展性を考え、各クラス2名ずつ6名の指導者が全クラスに共通の教育内容を計画し、次のような授業実践を行った。

- ①情報機器やソフトウェアに慣れる。(1時間)
- ②ソフトウェアを利用して与えられた課題を作成する。(2時間)
- ③統合ソフトウェア(クラリスワークス)を利用して、自分の作品を完成させる。(3時間)
- ④インターネットを利用して、目的の情報を調べる。(3時間)

また、中学校第2学年および高等学校第1学年においては、各クラス2名の担当者が協議し、前年度に報告された情報教育カリキュラムにもとづいて、クラスごとに、基本は共通としながらも具体的な題材におい

ては、事例開発の意図をもって授業実践を行った。以下に中学校第2学年と高等学校第1学年の指導事例を報告する。

●中学校第2学年における情報教育

指導者： 内海良一，井ノ迫泰弘，山下勝也，
仲渡雅史，隠善富士夫，一ノ瀬孝恵

(1) 指導目標：

- ①情報の「理解，選択，整理，創造，発信」などについて，基礎的な能力と技能を育成する。
- ②社会において，情報を主体的に活用する態度を育成する。
- ③情報に対する責任ある態度を育成する。

(2) 指導計画（A組の場合）

- ①授業説明と，教室や機器利用の約束事，機器利用の基本 (1時間)
- ②ワープロの利用 (5時間)
- ③表計算ソフトウェアの利用 (5時間)
- ④Web Page情報をインターネットで見る (2時間)
- ⑤HP（ホームページ）の作成 (7時間)

(3) 課題設定の理由

情報教育カリキュラム研究の3年目であるが，この学年の生徒が情報の授業を受けるのは初めてであることも考慮し，実施にあたっての基本的な態度は，以下のように設定した。

- ①総合学習「情報」の実践例開発の意味から，第2学年の指導目標を大枠にして実践する。
- ②様々な授業形式，各種機器利用のあり方も研究目的に入れて研究し，実践例を開発する。
- ③未経験の指導内容だから，指導者側の研修と経験を深めること，具体例の開発も研究目的とする。

(4) 具体的な学習活動

指導期間：2学期（10～12月）

授業形態：週2時間（2時間続き）

指導場所：広島大学附属中・高等学校情報館

1階教室（Mac）2階教室（Windows）

指導設備：各教室に，ネットワーク接続された教師用端末1台および生徒用端末21台

指導形態：

- ・A組：2人の教師が生徒40人をMac組20人とWindows組20人に分け，生徒1人1台で指導
- ・B組，C組：2人の教師が，生徒2人に1台のWindowsコンピュータを利用して指導

指導内容

- ・A組，B組：ワープロや表計算ソフトの基礎的な利用方法の習得と；インターネットの基礎的な理解と，簡単なホームページの作成を意図した。

- ・C組：ワープロや描画ソフトの基礎的な利用方法の習得と，これを利用して画像取込を含むパーカーの作成やカレンダーの作成を意図した。

A, B組における授業内容

回	授業の内容
1	授業の説明・クラス分け，座席指定・注意，Windowsの基本操作の説明
2	フロッピーの初期化，ワープロ(1)キー操作，漢字入力，文章入力
3	ワープロ(2)文章入力（移動，コピー，半角，上付き，下付きなど）
4	＃ (3)文章入力 自己紹介記事の入力
5	＃ (4)自己紹介記事の入力完成，印刷
6	＃ (5)2文書を2つにする 自己紹介新聞の完成
7	表計算の意味(1)表計算ソフトの概観
8	＃ (2)表計算ソフトの学習と練習・利用
9	＃ (3)グラフの作成・表示
10	＃ (4)データの採取，入力，整理
11	＃ (5)データの整理，印刷
12	インターネットとは (1)
13	インターネットをみる(2)
14	HP作成(1)原案の企画
15	＃ (2)文章入力
16	＃ (3)デジタルカメラの操作
17	＃ (4)写真の取込操作，ファイルのリンクの理解
18	＃ (5)画面のリンクの作成
19	＃ (6)サーバーへの登録
20	＃ (7)HPの経費・意見交換

C組における授業内容

回	授業の内容
1	授業の説明・クラス分け，座席指定・注意，Windowsの基本操作の説明
2	入力練習ソフトを使用して，キー操作，漢字入力，文章入力
3	ワープロ(1)日本語入力（漢字入力，文章入力）
4	＃ (2)2人1組で新聞記事を入力，プリンターの使い方
5	＃ (3)文字のデザイン（ワード・アートで文字デザイン）
6	ペイント 絵と文字のデザイン（ペイントで絵や文字を自由にかく）
7	デジタルカメラ(1)写真撮影（カメラの使用法，持参した絵を写す）
8	＃ (2)画像取込（画像取込方法を知り，画像を取り込む）
9	画像の合成・加工(1)（切り取り，コピー，貼り付け，フロッピーへ保存）
10	＃ (2)（ペーパーへの作品のワット，ペイント，QV1ソフト等でデザイン）
11	＃ (3)（ペーパーへの作品のデザインの検討・試行錯誤）
12	＃ (4)（技術・家庭授業作成パーカーの作品デザイン完成）
13	作品のサーバーへの登録（完成作品のサーバーコンピュータへの送信）
14	サーバー登録作品の鑑賞（スクリーンに投影，製作品の発表会を実施）
15	応用(1)カレンダーの作成（1999年1月のカレンダーの図案検討）
16	＃ (2)＃ (1999年1月のカレンダーの製作)
17	＃ (3)＃ (1999年1月のカレンダーの製作)
18	＃ (4)＃ (1999年1月のカレンダーを完成させる)

(5) 研究の成果と今後の課題

- ①技能の習熟に追われて，情報教育の目的を意図した指導場面を取り入れるのが困難である。
- ②情報教育としての指導目的にかなう「テーマ」の設定が必要である。実践の中から研究していくことが必要である。
- ③C組の「実践例」は内容が複数教科に関係があり，実践例の開発にヒントを与える好例である。
- ④評価のあり方と方法が課題である。
- ⑤生徒・教師ともに，データの読込・保存，発表のためのプレゼンテーション等のために，ネットワークについての知識が必要で，その説明・指導や理解・修得に課題がある。
- ⑥1つのコンピュータを多教科で使用するために，管理の負担が大であり，工夫が必要である。

●高等学校第1学年における情報教育

指導学年：高等学校第1学年

指導者：鷲山靖，有田正志，大里康暁，
仲渡雅史，日浦美智代，他4名

(1) 指導目標：

- ①情報をことばや画像や音で表現するという，具体的な課題解決活動を通じて，情報を活用する場面に触れ，親しませ，情報技術や情報資源に関する理解を培い，情報化社会において情報を活用する能力を養う。
- ②自らが表現した情報について，ことばやメールで交流する体験を通して，人と人が情報をやり取りする社会に生きる人間として，情報に対する主体的な姿勢と責任ある態度を育てる。

(2) 指導計画（全16時間）

- ①授業および機器や教室についての説明（1時間）
- ②ことば情報を文書ソフトウェアで扱う（3時間）
- ③データ情報を表計算ソフトウェアで扱う（2時間）
- ④インターネットから情報を探す（2時間）
- ⑤クラスごとの個別授業教材（6～10時間）

(3) 課題設定の理由

事前調査の結果，高等学校第1学年においてコンピュータの経験者が半数に満たないことが判明した。そこで，まず「コンピュータへの言語的情報の基本的な入力」，「コンピュータによる言語的情報の活用，創造，発信」といった言語的情報の活用能力について基礎的な活用能力を育成するため，前項①～④の「統一教材」を高等学校第1学年担当の授業者全員で協議して全クラスに実施した。

さらに「統一教材」実施後に，「クラス別教材」をそれぞれ授業担当者が開発し，5クラスにそれぞれ実施した。「クラス別教材」を実施した理由は，

- (a)クラスごとに総授業時間数が異なる。
- (b)授業担当ペアの教官にコンピュータリテラシーの差がある。
- (c)授業担当ペアの教科の専門性を生かす，の3点である。統一教材，およびクラス別教材例を以下に示す。

(4) 具体的な学習活動

指導期間：1学期（5～7月）

授業形態：週2時間（2時間続き）

指導場所：広島大学附属中・高等学校情報館

1階教室（Mac）または2階教室（Windows）

指導設備：各教室に，ネットワーク接続された教師用端末1台および生徒用端末21台

指導形態：各組2名のチームティ칭ング

「統一教材」指導内容

- ①授業および機器や教室についての説明（1時間）
教室やその中の機器の基本的な利用方法，マナーについて指導し，簡単なキーボード操作練習を行った。
- ②ことば情報を文書ソフトウェアで扱う（3時間）
まず，ことば情報の入力に親しませるため，ことば（日本語）入力について指導し，簡単な自己紹介文を作らせ，ファイル保存させた。クラスによってはそれをさらに，Web Pageファイル形式で保存した。
- ③データ情報を表計算ソフトウェアで扱う（2時間）
数値データ情報を表計算ソフトウェアで整理，計算，表現する，基本的技術について学習させた。
- ④インターネットから情報を探す（2時間）
まずインターネットの仕組みとその危険性やマナーについて，基本的指導を行った。次いで，ユーザーエージェント（Webブラウザ）ソフトウェアを用いて，Webページを見たり，与えられた課題について検索エンジンなどを用いて情報を探す方法を指導した。

「クラス別教材」指導内容例（その1）

「マルチメディア・プレゼンテーション」

- ①メディア・ミックスの技法
 - ・画像と文字の編集（1時間）
 - ・ランタイムファイルの作成（1時間）
 - ・画像，文字，音声の編集（1時間）
 - ・デジタルカメラの画像読みこみ（1時間）
 - ・スキャナによる画像読みこみと
 - ・フォトショップによる画像編集（1時間）
 - ・フィルムスキャナによる画像読みこみ（1時間）
- ②作品製作（6時間）
- ③リハーサル，調整（2時間）
- ④プレゼンテーション，相互評価（2時間）
使用ソフトウェア：
クラリス，Green，SounEdit16，Photoshop
使用機器
PowerMac，MINOLTA QuickScan35，
EPSON GT-9000，CASIO QV-770

「クラス別教材」指導内容例（その2）

「Web Pageによる情報発信と交流」

- ①「私の好きなもの」について画像情報を撮影（2時間）
校内において，各自「私の好きなもの」についてデジタルカメラで撮影させ，その紹介文を手書きのレポートで作成させた。

②「私の好きなもの」について、ことば情報と画像情報でWeb Pageを作成、発信する。(2時間)

まず、ネットワークにおけるマナーと危険性について再度指導した。次に、前回作成した画像と紹介文を、WWW Serverにおける各自のWeb Pageから発信させた。この発信にあたっては、個人情報を出さないよう指導すると共に、広島大学ネットワークの中でのみ閲覧できるよう制限を設定した。

③感想メールに対するお礼、返信作成(2時間)

作成したWeb Pageに寄せられた、中学生、大学生の感想メールに対して、返信を作成した。

④インターネットを用いて、情報を調べる(1時間)

検索エンジンを用いた情報収集について体験させた。

⑤情報化社会における情報のあり方と責任(1時間)

他人を傷つけたり、不快にする表現や、詐欺まがいの手口について、その危険性を指導した。

(5) 研究の成果と今後の課題

第1の成果は、生徒の統一教材における基礎的なコンピュータの操作の体験によって体得された個々の知識・技能が、クラス別教材における創造的・計画的な学習活動において、統合され融合したことである。単なるコンピュータの操作の体験に終わることなく、コンピュータを活用した学習活動の経験が高まったものと考えている。この成果は、次の授業後の生徒の自己評価にあらわれている。「自分のこだわりを大表現できた。放課後、図書館に行って10冊以上の本をあさって写真をとったりした。かなり苦労した。」意欲的で能動的な体験を積み重ねる中で、指導者の期待以上の情意面の発露が多く、生徒に観察された。単なる知識や技術を習得する体験にとどまらず、充実感をともなう自覚された経験に学習活動が高まったことが最大の成果である。

第2の成果は、他者との関わりの中で、他者をモニタリングすることによって、自己をモニタリングしコントロールする学習活動が深まったことである。生徒は自己評価に次のように述べている。「全く分からなかったのを友達などに教わり、自分一人で使えるようになったし、今回のカレンダーも本当に自分のやれることはすべてやった。いろいろ思うようにできなく、腹が立って泣きそうなきもあったが、地道にやれて良かった。」このように他者との関係の中で、自己の「学び」が深まったことが考察される。

第3の成果は、ひとり一人の生徒が情報の創造活動によって体得した「学び」が、学習集団に対して情報の発信(メール)・発表(プレゼンテーション、作品掲示)をおこない、意見交換、相互評価、鑑賞するこ

とによって、学習集団の「学び」が高まったことである。一個人やグループでの体験を閉じたものとせず、学習集団に開いた体験へと生徒が意識することによって、体験的な学習活動はさらに意味を有するものとして生徒に自覚され、「学び」の質が高まったことを報告する。

3 おわりに

広島大学附属小学校、附属中・高等学校では1997年度から1999年度まで、小学校から中・高等学校までの接続のある教育課程の開発を課題として、文部省の研究開発学校に指定されている。

現在、従来の科目について小学校から中・高等学校までの12年間の接続ある教育課程を開発すると同時に、新しい教育活動として12年間の総合学習教育課程を開発し、各学年にそれぞれ年間50時間程度の授業実践を行っている。このうち情報教育領域には各学年20時間程度の指導時間を配当し、編纂したカリキュラムが昨年度の本紀要のものである。

今後も、そのカリキュラムを、総合学習の中で情報教育として実施し、カリキュラムの妥当性や問題点について、実践に基づいて検証し、報告ができるものと考えている。もちろんその場合、単なる情報リテラシーの学習に留まらない、情報に対する主体的な姿勢や正しい態度、情報化社会に対する理解なども含めて、教科を超えた総合的な学習の中で取り込んだ、新しい研究事例を開発していく必要がある。

実践研究は始まったばかりであり、まだまだ課題の多い研究であるが、今後も研究を続けることにより、よりよい情報教育カリキュラムを目指していきたい。