

# 高等学校における新教科「情報」の導入と学習内容

## ——情報教育の体系的な実施に向けて——

栗 原 理

(受付 2002 年 5 月 10 日)

### 【要 約】

本稿は、平成15年から施行される高等学校学習指導要領において、新しく必修となった普通教科「情報」の導入、ならびに学習内容の構築についての研究である。科目の選定にあたって、中学校生徒の情報に関する学習内容について実態調査をした。この調査から、生徒の情報に関する経験の多くは受動的であるものの、興味や関心の対象として、情報の表現やコミュニケーションの学習について高い意欲があることが分かった。主体的に情報を活用する能力を育成するためには「情報の発信」に重点を置いた学習活動が必要であると考え、試案として「情報C」を選定することとした。年間指導計画の作成については、「郷土からの発信」を年間テーマとした。導入段階では、中学校からの継続性を持たせ、生徒に経験のあるアプリケーションソフトを使用して体験的に学習することを通して動機付けとした。実習は年間テーマに関連付けて配置し、情報の表現方法や情報技術についての体験的な理解を図った。また新しい教育活動である「総合的な学習の時間」の学習内容と密接に関連付け、「情報社会に参画する態度」の育成をねらいとした。

【キーワード】 教科「情報」、情報教育、中高連携、年間指導計画

### I. 主題設定の理由

新学習指導要領の施行にあたり、高等学校においては新たに必修となる普通教科「情報」（以後教科「情報」）について、どの科目を導入し、どのような学習内容を構築していくかが緊要な課題となっている。

この教科「情報」では、情報活用能力を効果的に育成するために、中学校段階までの学習を踏まえつつ、系統的・体系的な指導を行う必要がある。高等学校への導入にあたっては、まず周辺地域の中学校との連携を行い、その学習内容に継続性を持たせていかねばならない。

そこで、本研究においては、導入する高等学校のモデルとして広島県立加計高等学校を選定し、その周辺地域中学校の情報教育や、総合的な学習の時間における学習内容等を調査する。あわせて周辺地域中学校生徒の実態調査を通じて、情報教育に対する興味・関心ならびに経験等を把握する。それらを踏まえた上で導入科目を選定し、中高の学習内容について連携を保ち、継続的に指導できるカリキュラムとするため、本主題を設定した。

## II. 研究の基本的な考え方

### 1. 高等学校における情報教育

加計高等学校においては、選択科目として「情報処理」を第2・3学年においてそれぞれ3単位ずつ実施している。内容はワープロや表計算などのアプリケーションソフトを利用した技術指導が中心となっており、目標とする検定資格取得を目指している。授業では、検定試験への挑戦といった目に見える目標があり、それだけに生徒の学習意欲も高い。しかしながら、生徒が学習活動の中で情報を主体的に活用するまでには至っていない。

今後、各教科での学習活動にコンピュータを活用したり、中学校における学習との継続性を図っていったりするためには、まず第1学年で情報に関する科目を導入していく必要がある。

またこの「情報処理」は、生徒の進路選択を容易に可能ならしめるような、選択科目群の一環としての設置にとどまっている。新たに導入する教科「情報」の位置づけにより、これらの科目も含めた体系的な情報教育が展開できるカリキュラムにしなければならない。

### 2. 「総合的な学習の時間」を通して

加計高等学校においては一昨年度より、平成15年度から施行される「総合的な学習の時間」を先取りし、次の三点を目標とした「探求活動の時間」を導入している。これは各学年1単位とし、全学年縦割りで、1年間それぞれのテーマに基づき学習活動を展開している。

- ① 地域とのふれあいを通して、身近な教材を活用し、生徒の個性を育む教育活動を実践すること。
- ② 自ら課題を見つけ出し、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること。
- ③ 学び方やものの考え方を身に付け、問題解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の在り方、生き方を考えることができるようにすること。

また生徒は次の表1に示す5領域15講座から1講座を選択している。

一昨年度の反省から、課題を次のように整理している。

- ① 講座内容と生徒の興味・関心との乖離
- ② データ処理等の基礎的な技術の不足
- ③ 生徒、学年間におけるデータ処理技術の能力差
- ④ 調査方法の指導に対する不完全性
- ⑤ 報告書の書き方等の表現方法に対する指導不足

表 1 「探究活動の時間」講座一覧

領 域	講 座
地域研究領域	自然環境調査講座，民俗講座，方言研究講座
作品制作領域	マンガ・イラスト・詩・小説研究講座，ジオラマ制作講座，食物研究講座，写真講座，やきもの・彫金講座，木工講座
進路研究領域	進路研究講座
生涯スポーツ領域	ゲートボール講座，ゴルフ講座，スキー講座，スポーツ理論講座
国際文化領域	国際文化講座

これらの点から，情報を収集・分析し，これを表現し，伝達していくための指導に，どれだけ取り組めたかということに大きな課題が残されていることが分かった。教科「情報」の導入にあたっては，この情報活用の視点を考慮しなければならない。

また，地域を題材とした学習活動については，研究を通して自分たちの住む町を見つめ直す良い契機となっている。在籍生徒の 9 割以上が郡内中学校出身ということもあり，地域や家庭からも協力が得られている。こうした学習活動をさらに深化させることにより，結果として，地域に根付いた特色ある教育内容にすることができる。そのためにも，教科「情報」と「総合的な学習の時間」の学習内容を密接に関連付け，体系的なものとして実践する必要がある。

### III. 高等学校における情報教育

#### 1. 教科「情報」設置の経緯

平成 8 年 7 月に「21 世紀を展望した我が国の教育の在り方について」と題する中央教育審議会第一次答申が出された。この答申の中で，「子供たちの発達段階を十分に考慮しながら，小・中・高等学校の各段階における系統的・体系的な情報教育を一層充実させていく必要がある。（中略）高等学校では，小・中学校での学習の基礎の上に立って，各教科でのコンピュータの活用を一層促すような配慮が必要である。」<sup>1)</sup>と示され，情報教育の体系的な実施が求められた。

その答申を受け，平成 9 年 10 月に，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に関する調査研究協力者会議において，「体系的な情報教育の実施に向けて」と題する第 1 次報告がまとめられた。その中で情報教育の目標を，表 2 に示す三つの観点に整理している<sup>2)</sup>。

1) 文部省「21 世紀を展望した我が国の教育の在り方について（中央教育審議会第一次答申）」第 3 章 [1] [2] <http://www.monbu.go.jp/singi/cyukyo/00000151/> 平成 8 年。

2) 文部省「高等学校学習指導要領解説情報編」p. 16。

表 2 情報教育の三つの観点

「情報活用の実践力」
課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、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・伝達できる能力。
「情報の科学的な理解」
情報活用の基盤となる情報手段の特性の理解と、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。
「情報社会に参画する態度」
社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度。

この三つの観点を、小・中・高等学校のそれぞれの発達段階に応じて、体系的に育成することが求められている。

また高等学校の教育課程については「普通教育に関する教科として教科『情報（仮称）』を設置し、その中に科目を複数設定する。」<sup>3)</sup>と述べられ、中央教育審議会第一次答申をさらに具体化した内容となっている。こうした答申や報告を踏まえ、情報教育の体系化が図られる中で、教科「情報」が新設されることになった。

学習指導要領解説（情報編）に示されているように、情報教育の体系化の中で、高等学校段階は情報教育の完成の段階である。この教科「情報」により、「情報社会の一員として必要な能力と態度を、生徒に確実に身に付けさせる」<sup>4)</sup>ことがねらいとなっている。

## 2. 教科「情報」の科目編成

情報に関する中学校段階までの学習活動を通して、その経験に対する個人差が大きくなっており、さらに高等学校段階では学習内容に対する興味・関心も明確になってきていると考えられる。そうした経験や興味・関心の多様性を考慮して、表 3 に示す三つの科目が編成され、そのうち一科目を選択できるようになっている。履修する生徒の多様性を想定し、それぞれの科目は展開内容に違いを持たせてある。

科目の選定にあたっては、まず中学校段階での学習活動や生徒の実態から、各科目の目標やねらいに照らして考えなければならない。

3) 文部省「体系的な情報教育の実施に向けて（平成 9 年 10 月 3 日）（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等に関する調査研究協力者会議『第 1 次報告』）」第 3 章の 1 <http://www.monbu.go.jp/singi/chosa/00000098/#04>。

4) 文部省「高等学校学習指導要領」第 2 章第 10 節第 2 款 p. 142。

表 3 各科目の目標・ねらい等

	情 報 A	情 報 B	情 報 C
目 標	コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を通して、情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識と技能を習得させるとともに、情報を主体的に活用しようとする態度を育てる。	コンピュータにおける情報の表し方や処理の仕組み、情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解させ、問題解決においてコンピュータを効果的に活用するための科学的な考え方や方法を習得させる。	情報のデジタル化や情報通信ネットワークの特性を理解させ、表現やコミュニケーションにおいてコンピュータなどを効果的に活用する能力を養うとともに、情報化の進展が社会に及ぼす影響を理解させ、情報社会に参加する上での望ましい態度を育てる。
ね ら い	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報の収集・処理・発信の実習を通して、情報活用の実践力を育てる。</li> <li>○コンピュータの特性や情報通信ネットワークの仕組みなどについての基礎的な知識を帰納的に理解させる。</li> <li>○実習を通して、情報社会に主体的に参加する態度を育成する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○問題解決にコンピュータを活用する際に必要な考え方や方法を理解させ、かつこれらの習得を図る。</li> <li>○情報技術の開発や改善の必要性を理解させ、情報技術の面から情報社会に参画する態度を育成する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コンピュータや情報通信ネットワークを活用して、情報の表現やコミュニケーションを行うための基礎的な知識と技能を習得させる。</li> <li>○情報の収集・発信についての個人の責任、情報システムの特性、情報化の進展が社会に及ぼす影響を理解させ、情報社会に参画する態度を育成する。</li> </ul>
単 元	<ul style="list-style-type: none"> <li>(i) 情報を活用するための工夫と情報機器</li> <li>(ii) 情報の収集・発信と情報機器の活用</li> <li>(iii) 情報の総合的な処理とコンピュータの活用</li> <li>(iv) 情報機器の発達と生活の変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(i) 問題解決とコンピュータの活用</li> <li>(ii) コンピュータの仕組みと働き</li> <li>(iii) 問題のモデル化とコンピュータを活用した解決</li> <li>(iv) 情報社会を支える情報技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(i) 情報のデジタル化</li> <li>(ii) 情報通信ネットワークとコミュニケーション</li> <li>(iii) 情報の収集・発信と個人の責任</li> <li>(iv) 情報化の進展と社会への影響</li> </ul>
性 格 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コンピュータや情報通信ネットワークなどの経験が浅い生徒でも履修できることを想定している。</li> <li>○「情報活用の実践力」に重点。</li> <li>○実習は総授業時数の 2 分の 1 以上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コンピュータに興味・関心を持つ生徒が履修することを想定している。</li> <li>○「情報の科学的な理解」に重点。</li> <li>○実習は総授業時数の 3 分の 1 以上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報社会や、コミュニケーションに興味・関心を持つ生徒が履修することを想定している。</li> <li>○「情報社会に参画する態度」に重点</li> <li>○実習は総授業時数の 3 分の 1 以上</li> </ul>
配 慮 事 項	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用した実習を積極的に取り入れること。</li> <li>○内容の全体を通して情報モラルの育成を図ること。</li> <li>○授業で扱う具体例などについては、技術的な内容に深入りしないように留意すること。</li> </ul>		

### 3. 中学校における情報教育とのつながり

中学校では昨年度まで、技術・家庭科に、選択領域の「情報基礎」が設けられていた。その履修率は、平成8年の文部省調査によると94%となっている<sup>5)</sup>。しかし、83%の学校では第3学年で履修しており、学習した成果が他の教科等で活かされていないという問題点も報告されている。

そこで、平成14年度から施行された中学校「技術・家庭科」学習指導要領では、技術分野の中で「B 情報とコンピュータ」が必修とされている。

さらに「総合的な学習の時間」において、「コンピュータ等を積極的に活用すること」<sup>6)</sup>としている。中学校では各校ごとにテーマを設定し、生徒の興味・関心や疑問を生かした実践を通して、積極的にコンピュータの活用を促進している。

## IV. 周辺地域中学校における実態調査

### 1. 調査概要

周辺地域中学校における実態を把握するため、中学校生徒のコンピュータに関する経験と、教科「情報」に関する興味・関心の2点について調査した。調査の対象としたのは加計高等学校の周辺地域である広島県山県郡内に所在する次の4校、263名である。

#### ア 調査対象

加計町立加計中学校	全学年 100名
加計町立安野中学校	全学年 28名
戸河内町立戸河内中学校	全学年 98名
筒賀村立筒賀中学校	全学年 37名

#### イ 調査人数

1年生85名	} 計263名
2年生81名	
3年生97名	

#### ウ 調査時期

平成13年12月17日（月）、18日（火）、19日（水）の3日間

5) 文部省「体系的な情報教育の実施に向けて（平成9年10月3日）（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等に関する調査研究協力者会議『第1次報告』）」第1章の2

<http://www.monbu.go.jp/singi/chosa/00000098/#02>。

6) 文部省「体系的な情報教育の実施に向けて（平成9年10月3日）（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等に関する調査研究協力者会議『第1次報告』）」第3章の1

<http://www.monbu.go.jp/singi/chosa/00000098/#04>。

## エ 調査方法

質問紙法により「あなたは今までにコンピュータでどんなことをしましたか。」と「高等学校の教科『情報』の授業でどんなことを学びたいですか。」の2点について質問を行なった。

## 2. 調査分析と考察

SD法により各質問項目に対する回答を4段階に数値化し、意識の度合いを明らかにした。

### ア コンピュータに関する経験

図1にコンピュータに関する経験の度合い（上位2段階に回答した生徒数の全体に占める割合を示す。）を示した。

この調査では、「ゲーム」(77%)や、「お絵かきソフト」(65%),「ワープロソフト」(60%)といった初歩的なソフトの経験が多く、また「インターネットの閲覧」(76%),「インターネットによる情報収集」(60%)などの経験が高いことが分かった。各校へのインターネットの接続が進み、調べ学習などでのコンピュータの利用がこうした結果につながっていると考えられる。それに比べて経験の浅いものが、「ホームページ作成」(6%),「電子メールの活用」(11%),「表計算ソフト」(25%)や「プレゼンテーションソフトの利用」(36%)といった結果であった。

この結果から、コンピュータを操作する上での基本的な技術、ならびにインターネットを利用した情報の収集について生徒は多く経験している。しかし、表計算ソフトといったデー

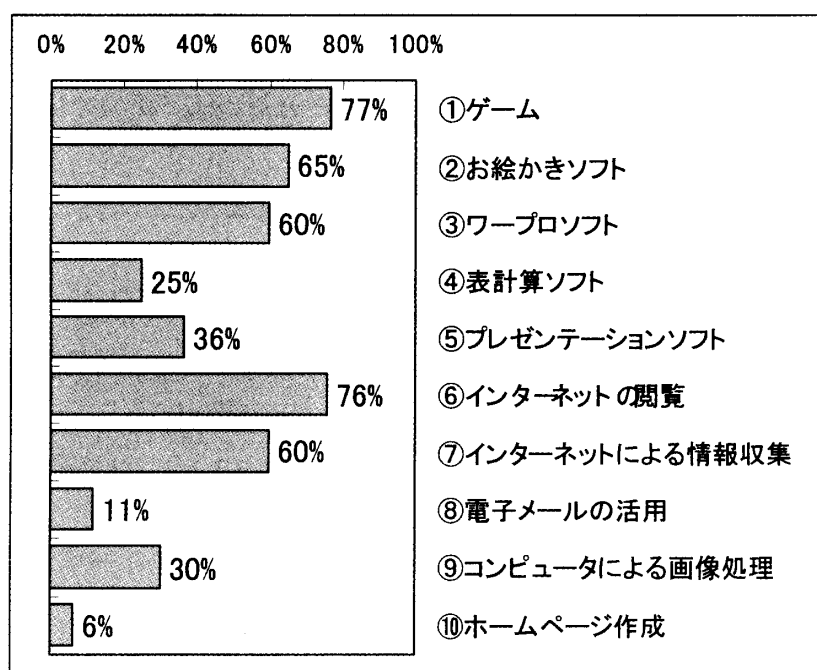


図1 コンピュータに関する経験の度合い

タの分析を試みるものや、プレゼンテーションソフト、ホームページの作成など、自分の考えをまとめ発信していくといった、情報を主体的に処理・発信していくことに関する利用はあまりされていない。このことから、生徒の経験はコンピュータの受動的な利用が中心であることが分かった。

#### イ 教科「情報」に関する興味・関心

教科「情報」に関する興味・関心について、図2に学年別に示した。(上位2段階に回答した生徒数の全体に占める割合を示す。)

ほとんどの質問項目において、第1・2学年よりも第3学年の興味・関心が強くなっていることが分かった。特に「ネットワークの仕組み」(69%)や「プログラミング」(60%)、「資料やグラフの作成」(47%)については、第1・2学年に比べて10ポイント以上高くなってい

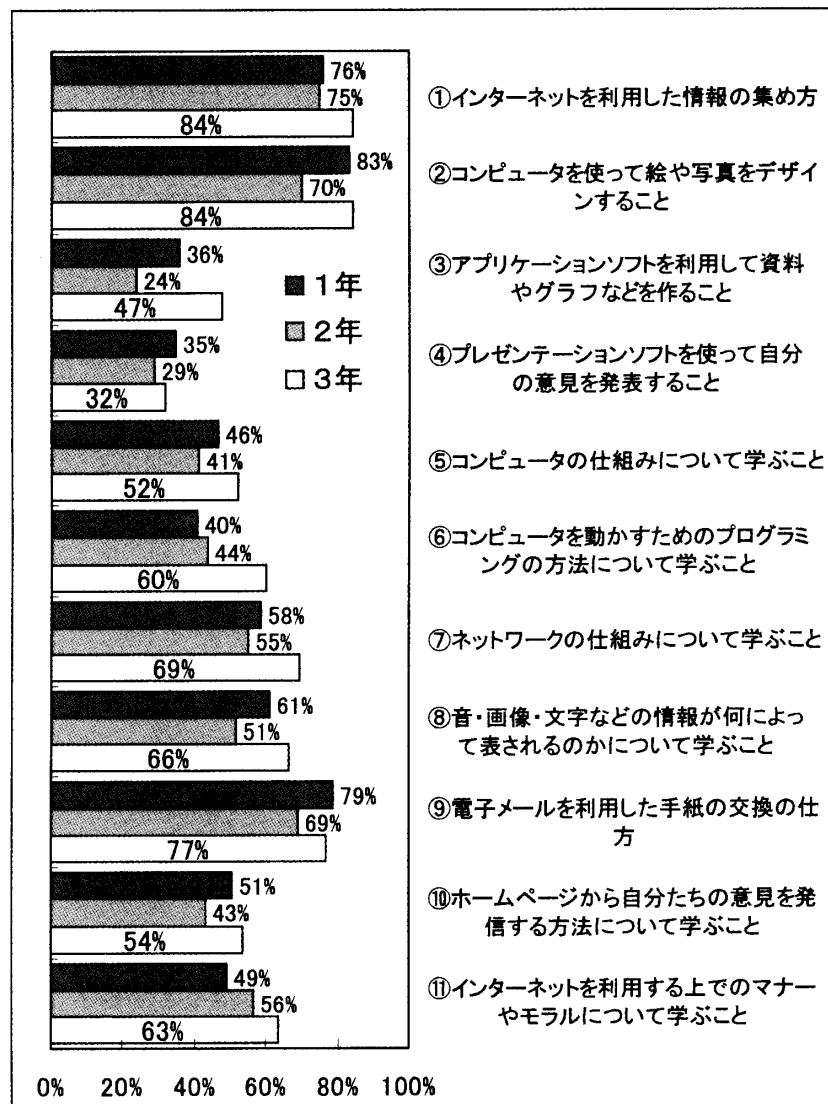


図2 教科「情報」に関する興味・関心の高さ



る。このことは、学習活動の中でコンピュータやインターネットを活用することにより、より高度にコンピュータの利用を図っていこう、より深くコンピュータを知ろうとする興味・関心の変化であると考ええる。

また、全学年を通して「インターネットによる情報収集」や「絵や写真のデザイン」、「電子メールの利用」といった、情報通信ネットワークを活用した情報の表現やコミュニケーションに関する学習について、7割以上と高い興味・関心を示している。しかし、それに比して「自分の意見を発表する」ことに関しては、興味・関心の度合いが必ずしも高いとはいえない。

調査を通して、受動的な経験が中心であったことから、生徒が主体的に情報を活用する能力を育成するためには「情報の発信」に重点を置いた学習活動が必要ではないかと考えた。

### 3. 中学校「総合的な学習の時間」とのつながり

周辺地域4中学校の中でも、加計中学校は加計高校と近接しており、高校在籍者の34%が加計中学校出身者である。また、すべての学習活動の中で、コンピュータを活用することについて熱心に研究されている。そこで、これから立案する教科「情報」の年間指導計画の参考にするため、加計中学校における総合的な学習の時間の学習内容について調査した。

加計中学校では、「総合的な学習の時間」のねらいとして、次の4点を挙げ、表4に示す3つの領域から成り立っている。

- ① 自ら学び、自ら考える力の育成
- ② 学び方や調べ方を身につけること
- ③ 体験を通して自らの生き方を考えること
- ④ 郷土を愛する心を育てる

特に郷土学習については、中学校段階の学習内容をさらに深め、所属校で展開されている「探究活動の時間」とつなげていくことにより、継続的な学習内容が構築できると考えた。

そこで教科「情報」の科目導入、年間指導計画の作成においては、この郷土学習に視点をあて、分析したデータや、判断された結果を発信することに重点を置いて展開することとした。

表4 加計中学校「総合的な学習の時間」学習内容

領 域	内 容
郷 土 学 習	A. 化石探検隊 B. ふるさと文化論 C. わが町調べ隊
Human Time	福祉，環境，平和，人権，進路などについて生き方を考える
修 学 旅 行	修学旅行の計画づくりに取り組む

## V. 教科「情報」の年間指導計画

### 1. 科目の選定

以上の実態調査から、次の4点が明らかとなった。

- 周辺中学校生徒のコンピュータの利用については受動的な経験が中心である。
- 教科「情報」への興味・関心は、情報通信ネットワークを活用した情報の表現や、コミュニケーションについて高い意欲を示している。
- 「自分の意見を発表する」ことに関しては、あまり意欲が高いとは言えない。
- 郷土学習を通して問題解決学習を経験している。

これらの点に考慮して選定をすると、生徒の経験の少ない分野を補い、意欲の高い分野を伸長し、深化させるためには、得た情報や成果を「発信」することに重点を置く必要がある。

このことから、コンピュータや情報通信ネットワークを活用して、情報の表現やコミュニケーションを行うための学習を中心とした「情報C」を、1年次に導入することとする。

### 2. 「情報C」の年間指導計画の作成

#### ア 基本的な柱

年間を通して「郷土から学び、郷土から発信するには」というテーマを設定する。また、科目の動機付けや、理解を深め、確実なものとするために、実習を取り入れることとする。一連の実習は年間のテーマにつながるよう配置する。そしてプレゼンテーションソフトやWebページ作成ソフトを使用して、生徒自身が体験したことや議論の末に得たことを発表できるものとする。そのためには、高校で実践しているボランティア活動や「探究活動の時間」の活動を通して生徒の思考を引き出せるよう他教科との連携が欠かせない。

また、生徒の経験や、興味・関心の低かった情報の分析や情報モラルに対する学習内容に関しても、実習を通してこれらを織り交ぜて指導していく。

#### イ 内容の構成

「情報C」は表5に示すように、(i)～(iv)の四つの単元で構成されている。それぞれの単元に実習を取り入れ、生徒の学習の理解と深化を図ることとしている。これらの実習を年間テーマに関連付けた内容とすることで、体系的な学習内容を構築することとした。

#### ○ 単元(i)において

(i)では、(ii)～(iv)の学習内容につながり、「情報C」の導入となるような内容とする。そのため、その導入に際しては、まず単元(i)項目イ「情報機器の種類と特性」を展開する。これは生徒の経験の多いアプリケーションソフトを用いて実習を行うことで、親しみやすく連続性のある教科とするためである。実習を通して、やや興味・関心の薄かったコンピュー

表5 「情報 C」 年間指導計画

単元	内 容	学 習 内 容	具体的な内容	留意点など	配当 時間	実習 時間
i 情報の デジタル化	イ 情報機器の種類と特性	○事前調査並びにガイダンスを行い、シラバスを説明する。	・事前調査 ・教室内の施設・設備について説明する。 ・一年間を通したテーマを「郷土から学び、郷土から発信するには」とすることを告げる。	・事前調査においては、中学校における「情報とコンピュータ」の履修状況や「総合的な学習の時間」の学習内容並びに興味・関心を主な調査項目とする。 ・技術的なことを学ぶとともに、実習やボランティア活動、探究活動の時間のまとめ等を通して、最終的に郷土から何が発信できるかを考え、かつ発信していくことを予告する。	1	0
		○デジタル録音機、デジタルカメラ、デジタルビデオなどの種類や特性について理解し、活用方法を習得する	【実習】 Web ページの作成 ・「ようこそ私たちの町へ」というテーマで、町の紹介文をワープロを使用して作成する。 ・デジタルカメラで紹介したい風景等を撮影し、画像処理ソフトを利用して様々なファイル形式で保存させ、容量などについて説明する。 ・スキャナーを利用して画像を取り込み加工する。 ・紹介文に加工した画像を貼り付ける。 ・ワープロソフトから Web ページを作成する。 ・クラスで発表会を行う。	・動機付けとしての実習であるので、技術的な指導に深入りしないようにする。 ・撮影する際は、著作権や商標権等の知的所有権について押さえておく。 ・発表会の際には、それぞれ自己評価、相互評価を行う。	5	3
		○情報のデジタル化により、多様な形態の情報が統合的に扱えることを理解する。	【実習】 音声のデジタル化 ・音声を録音し、デジタル化して保存する。 ・音声ファイルを前時の Web ページに貼り付ける。	・紹介文や町の声をマイクを使用して録音する。 ・著作権という財産権についてその概念に触れておく。	3	1
	ア 情報のデジタル化の仕組み	○情報機器の内部では、文字、音声、静止画、動画の情報が二進数で表現されている。 ○コンピュータで蓄積、編集、転送できることを理解する。	・身の回りの様々な問題を取り上げ、十進数と二進数の違いについて考える。 ・十進数を二進数に書き換えるには。 ・二進数を十進数に書き換えるには。 ・十六進数について考える。	・画像、音声のデジタル化と密接に関係があることを押さえておく。 ・例を挙げながら、数値が十進数であれば 10 の指数、二進数であれば 2 の指数乗の数値の和であることに気づかせる。	2	0
		○様々な情報のデジタル化の仕組みについて理解する。 ○情報を表す様々な単位について考える。	・数値、文字、絵、写真、動画、音声、音楽などの様々な形態の情報を量子化することにより、同じ次元で扱うことが可能であることを示す。	・何がデジタル化に適しており、何が不適であるのかを考える。	1	0
	ウ 情報機器を活用した表現方法	○情報機器を用いて、伝達したい内容を表現する方法を習得する  ○マルチメディアの特徴や利用の方法を習得する。  ○素材に対する著作権などに配慮することを理解する。	【実習】 プレゼンテーションソフトの活用 ・ボランティア活動の活動内容、改善案並びに所感などをワープロソフトを用いて記述させる。 ・プレゼンテーションソフトを用い、その活動や今後の方向性についての発表資料を作成する。 ・デジタルビデオで撮った画像をスライドに貼り付ける。 ・ボランティア活動の班分けに従って発表を行う。  ・著作物、著作権、著作権の関係について。 ・肖像権、キャラクター権などについて。 ・フリーウェアやシェアウェアについて。	・ボランティア活動の目的などの概要を押さえる。 ・文字のみならず、音声や静止画像、動画を加工することにより、より訴求性の高いものとする。 ・発表後の自己評価、相互評価を行う。  ・(ii) ウ、(iii) アにおいて詳細を学習するので、ここでは必要最小限の内容だけ取り上げる。	6	4
ii 情報通信 ネットワークと コミュニケーション	ア 情報通信ネットワークの仕組み	○プロトコル、電子メール、WWW 等の情報通信ネットワークの仕組みについて理解する。	・プロトコル：通信速度、通信方式、エラーチェックの方法、データの形式 ・電子メール：メールアドレスの構成、POP サーバと SMTP サーバの役割 ・WWW：URL アドレスの構成、HTML の書式 ・ネットワークの構成：ルータ、サーバ、ハブ等	・情報通信ネットワークの仕組みを学ぶことから、情報化の進展と社会への影響を考えさせる。	4	0
		○セキュリティを確保するための工夫について理解する。	・災害、故障、過失、不正に対する予防的対策、事後対策について。	・個人認証、パスワードの大切さを意識させる。	1	0
	イ 情報通信の効率的な方法	○情報の伝達速度や容量を表す単位について理解する。	・Web ページから ADSL のサイトを検索し、伝達速度や容量の単位について学習する。		1	0
		○デジタル情報を高速に、正確に送るために行われている工夫を理解する。	【実習】 ファイルの圧縮・解凍 ・フリーウェアの圧縮・解凍ソフトをダウンロードする。 ・テキストファイル、画像ファイル、サウンドファイルなどを実際に圧縮・解凍し、効果を確認する。	・実習を通してフリーウェアとシェアウェアの違いについて触れ、その著作権法上の扱いについても学習する。	3	2
	ウ コミュニケーションにおける情報通信ネットワークの活用	○電子メールや電子会議など、情報通信ネットワーク上のソフトウェアの効果的な活用方法を習得する。	【実習】 電子メールの利用 ・Web メールによるアドレスを取得させ、教室内でメールの発信、受信、送信、返信を体験する。 ・メールにファイルを添付させる。 ・前単元で学習したファイルの圧縮・解凍の効果を再確認させる。	・メールの利用に際して、相手の立場に立って考えるなど、情報モラルについて意識させる。	3	2
		○情報交換する場合のモラルやマナーについて学習する。			2	0
iii 情報の収集・発信と個人の責任	ア 情報の公開・保護と個人の責任	○国、地方自治体、企業などが情報を公開している実態や、利用するときの注意点を理解する。	・情報の公開 ・どのような機関がどのような情報をどのようなメディアを使って公開しているかを調べる。またその際、情報の入手方法や取り扱いについても学習する。 ・情報の有用性情報が全て有用なものではなく、誤った情報や偏った情報が及ぼす影響やその対処法について学習する。	・有害情報の存在に気付かせる。 ・有害情報への対処について考えさせる。 ・有害情報が社会にどんな影響を与えているか考えさせる。	4	0
		○情報の保護の必要性及び情報の収集・発信に伴って発生する問題と個人の責任について理解する。	・情報の保護 プライバシー、著作権など、知的所有権について学習する。	・(i) ウで学習した著作権について復習する。 ・相手に不愉快な思いをさせないことが大切であることに気付かせる。	4	0
	イ 情報通信ネットワークを活用した情報の収集・発信	○情報の収集、整理、分析、発表、発信などの学習活動を通じて、コンピュータや情報通信ネットワークを統合的に活用することを習得する。	【実習】 発表資料・Web ページの作成 ・「探究活動の時間」において、各講座でグループを作り、テーマごとに研究発表原稿を作成させる。 ・発表原稿をもとに、プレゼンテーションソフトを用いて発表資料を作成する。 ・全体の場で各グループごとに発表を行う。 ・講座の活動内容に関する Web ページを作成する。 ・グループごとに Web ページの発表を行う。 ・学校の Web ページに「探究活動の時間」のページを設け、作品をアップロードする。	・発表原稿の作成については、情報機器の利用についてグループで自由に決めさせる。 ・より効果的な内容とするための工夫をグループで討議する。 ・グループごとに発表し、自己評価並びに相互評価を行う。 ・Web ページについても、グループごとに自己評価並びに相互評価を行う。	15	12
		○社会で利用されている情報システムについて理解する。 ○情報システムの信頼性を高めることが、社会に及ぼす影響の観点から重要であることを認識する。	【実習】 情報システムと生活のかかわり ・Web ページ、新聞、役場などの公的機関、地域の商店などから情報を集め、分析し、調査する。 ・グループで発表する。 ・これらのシステムが仮になかったとすれば、どういった社会に変わるのかについて考える。	・情報を集めるには様々な手段があることに気付かせる。 ・行政、流通業、金融業等における利用を例として示す。 ・分析のために表計算ソフトなどを使用させる。 ・情報を活用する技術がビジネスに欠かせないことに気付かせる。	3	2
iv 情報化の進展と社会への影響	イ 情報が社会に及ぼす影響	○情報化の進展が、社会を発展・充実させてきたことを理解し、それに伴って生じてきた今日の課題について認識する。	・産業構造の変化をもたらしたものは何であるか。 ・情報革命は産業構造の変化の一現象であるとするなら、産業革命以降、産業構造の変化の速度について考えてみる。 ・変化に対応できる新たな法整備の必要性に着目させる。	・日常社会と情報社会の差異にも気付かせる。 ・この差異があるがゆえに、一層その社会の在り方を考える必要があることに気付かせる。	1	0
		○情報化の「影」の部分について、克服する心構えや工夫について認識する。	・知的所有権とは何か、良好な人間関係を形成するにはどういう配慮が必要かについて考える。 ・ネットワーク上のエチケットの必要性について考える。	・知的所有権が法でどのように保護されているかを考えさせると同時に、一対多の人間関係の中で起こるだろう問題点を、ネットワーク上で想起させる。	1	0
	○討議 ○レポートの作成 ○発表会	・この単元で学習してきたことや、「探究活動の時間」や取材等で得られたことをもとにして、「郷土から何が発信できるか」についてまとめ、議論する。 【実習】 郷土から何が発信できるか ・討議の内容から考えたことをレポートにまとめる。 ・プレゼンテーション用原稿を作成し、全校で発表会を開催する。	・レポート作成にあたっては、単に授業の復習にとどまらず、公的機関など実際に調査、分析させる。 ・調査方法は自由に選択させ、結果をまとめて発表できるように指導する。 ・1年間のまとめとして、指導者は支援のみとし、自己の思いや考えを様々な形で表現させる。	4	1	
		合 計 時 間 数				

タの仕組みや特性について、体験的に学習する。これをもって、情報の収集、判断、処理、発信の育成の端緒とし、一年間を通しての教科「情報」に関する動機付けとする。

さらに中学校段階においても取組みのあった郷土学習と関連付け、「ようこそ、私たちの町へ。」というテーマで、所属校の所在する町に関する紹介文をまとめる。最後に簡単な Web ページをワープロソフトを用いて作成し、相互評価する。あわせて、校外に出て、実際に町から声を聞き、音を拾い、画像を切り取ることによって、体験的に情報の収集や処理の方法を学ぶ。

またプレゼンテーションソフトを使用し、第 1 学年で取組みのあるボランティア活動に関する発表資料を作成する。これにより論旨を効果的に伝えることを学習するとともに、ボランティア活動の郷土とのかかわりを再認識する。

○ 単元 (ii) において

電子メールを利用した実習において、最終的に情報を発信していくということを念頭に置き、コミュニケーションを通じた個人の責任について理解させる。また情報を効果的に表現し、発信するための技術やネットワークの仕組みについて学習する。

○ 単元 (iii) において

(iii)においては、「探究活動の時間」と「情報 C」との学習内容のつながりを図り、「探究活動の時間」の発表原稿からプレゼンテーション資料、Web ページの作成、ならびに所属校の Web ページにアップロードを行なう。その際、グループで発表させ、主題は明確か、情報技術の上で効果的か、ならびにプライバシーや知的所有権の侵害はないか等の観点から相互評価を加える。ここでは「情報社会に参加する上での望ましい態度」の育成という「情報 C」の目標を押さえつつ、「探究活動の時間」の発表会に「情報 C」の受講者が発表を行なうなど、教科間で相互に連携する必要がある。

○ 単元 (iv) において

(iv)はまとめの単元として、年間テーマの「郷土から学び、郷土から発信するには」に基づき、調査、グループ討議、発表の実習を行う。グループで公的機関等を訪問取材し、情報システムと郷土における私たちの生活とのかかわりについて、分析、調査する。このことから、情報通信ネットワークや情報活用技術が、いかにビジネスにとって大切な役割を担っているかを学習する。「探究活動の時間」等で得た情報も含めて、これらの情報を収集・分析し、郷土から何が発信できるかについてレポートをまとめる。グループ検討会を経た後、練り直された原稿からプレゼンテーションソフトを使用して発表原稿を作成する。

最後に、年間のテーマに従い、校外にも開かれた発表会を開催する。そして、地域社会の一員として郷土に誇りを持ち、以って情報社会の創造に参画していける人間の育成を図る。

## VI. 研究のまとめ

教科「情報」の導入にあたっては、周辺地域中学校への実態調査により、生徒のコンピュータに関する経験や興味・関心を調査し、また中学校における「総合的な学習の時間」の学習内容を調査した上で、試案として「情報 C」の導入を図ることとした。

つぎに年間指導計画の作成にあたっては、まず生徒の経験の多いワープロソフトを使用し、動機付けとすることを試みた。また校外に出て町を観察したり、町役場等の公的機関との連携を含めたフィールドワークによる情報収集を試みた。それから、周辺地域中学校や高等学校における「総合的な学習の時間」の学習内容を、それらの実践から得た反省と課題を踏まえながら関連付けた。地域の特性を考え、地域の人々から学んだり、共に学ぶことを通して、郷土のよさを知り、郷土に誇りを持ち、それらを郷土から発信することにより、情報活用の実践力等の望まれる力を育成すると同時に、情報社会に主体的、積極的に参画していける学習内容とした。

生徒の実態に応じた教育内容の構築といった観点から言えば、本研究とは異なった科目導入も考えられよう。また学習内容においてさらに創造性のあるものとするのももちろん可能である。教育は生き物であり、いきおい一般化することはできない。しかしながら理念として、高等学校段階は、初等中等教育における情報教育の完成の段階であり、情報を主体的に収集・加工・創造し、発信できる能力の育成を通して、来たるべき情報社会の創造に積極的に参画できうる人間の育成を目指したものに必要がある。

本研究を進めるにあたって、加計中学校と深く連携を持った。連携を通して、本年度より一部の総合的な学習の時間の授業に高等学校からの情報科担当教諭の授業参加が実現し、中高連携を果している。このことにより、連携型中高一貫教育の理念に則った学習内容を構築する緒につくことができたように思う。本研究の結果が昂じて、周辺地域中学校生徒をはじめ、高等学校生徒にとって学ぶ励みとなり、きたるべき高度情報通信社会に向け、「生きる力」が醸成されるよう強く望む。

## VII. 今後の課題

教科「情報」はいまだ施行を待たず、本研究がこれをもって終了となるべくもない。かつ科学技術の進展も急である。こうした状況を通して、今後は以下のような課題が残される。

- ① 年間指導計画に沿った学習指導案の作成。
- ② 中学校、高等学校における「総合的な学習の時間」と「情報」との学習内容に関する

連携の促進。

- ③ 中学校「技術・家庭科」中の「B 情報とコンピュータ」の学習内容の調査を通した、継続性のある学習内容。
- ④ ②, ③を通して、中高における教員・生徒を含めた人的交流を通した、中高連携の強化。
- ⑤ 今後の科学技術の進展にキャッチアップした内容の吟味。

#### 【主な参考文献】

- (1) 文部省「幼稚園，小学校，中学校，高等学校，盲学校，聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改善について（教育課程審議会答申）」 <http://www.monbu.go.jp/singi/katei/00000216/> 平成10年。
- (2) 文部省「情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて（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等に関する調査研究協力者会議最終報告）」 <http://www.monbu.go.jp/singi/chosa/00000301/> 1998。
- (3) 文部省「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について（中央教育審議会第一次答申）」 <http://www.monbu.go.jp/singi/cyukyo/00000151/> 平成8年。
- (4) 広島県立加計高等学校「『探究活動の時間』のまとめ」 平成13年。
- (5) 情報コミュニケーション教育研究会（編）「先生のための教科『情報』マニュアル」日本文教出版 平成12年。
- (6) 大岩元（編）「情報科教育法」オーム社 2001。
- (7) 渡部洋「心理・教育のための統計学入門」金子書房 1996年。