

# 高大一貫を見通した教科「情報」の授業

- 社会的実践活動を広げる教科として -

早稲田大学高等学院教諭  
武沢 護

e-mail : takezawa@waseda.jp

## 1. はじめに

2003年度から高等学校普通教科「情報」がスタートし、今年度で完成年度になった。全国的にも取り組みはさまざまなようで、どの科目を設置するか、またどの学年に配当するかは各学校の実状に応じているようだ。

新しい教科ということもあり、実施前は教科担当者、教科書、コンピュータネットワーク環境などさまざまな問題点を抱え、各研究会や論文等では議論や提案などが盛んであった。しかし、2年経ったいま、その熱気は沈静化し順調に情報科目が実施されているようであるが、各校での実施状況はどのようなのであろうか。ここでは、本学院での2年間の取り組みを紹介し、教科「情報」のあり方や今後の課題を述べる。

## 2. 本学院について

早稲田大学には、附属の男子高等学校が二校（高等学院、本庄高等学院）、系属校が三校（早稲田実業学校、早稲田中学・高等学校、早稲田渋谷シンガポール校）あり、本学院は東京都練馬区にある旧制早稲田大学の予科の流れを汲む高等学校である。現在、1学年は男子が約600名、合計約1800名在籍しており、卒業後はほぼ全員が早稲田大学の各学部に進学する。



## 3. 本学院の情報教育

コンピュータに関連する教育の歴史は古く、数学科を中心におもにプログラミング言語（BASIC, FORTRAN, PASCAL, VisualBASIC など）に関する授業を実施してきた。最近ではプログラミング言語（Java, C, Mathematica）に加え、次に述べるような「情報C」や情報関連科目を設置し、授業を実施している。

### (1) 新カリキュラムでの情報関連科目

新カリキュラムでは、入学生に対して1・2年次にそれぞれに「情報C」（以下「情報」、授業内容は後述）を1単位ずつ計2単位必修として設置している。そして、3年次情報関連選択科目群を次のように設定した。

新カリキュラム（3年次）  
情報メディア、情報サイエンス、  
コンピュータ

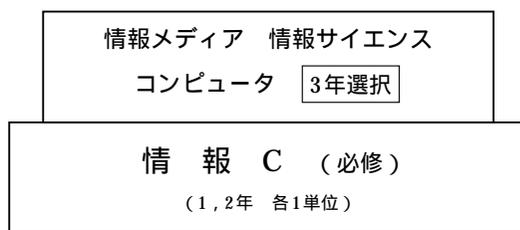


図1 新カリキュラムの構成

「情報メディア」はおもにメディアリテラシ（映像、広告分析など）の内容を中心に授業が展開される。「情報サイエンス」はMathematicaやStellaといった数理科学的なアプリケーションを用いながら情報科学（アルゴリズムやプログラミングなど）を学ぶ。「コンピュータ」では、具体的なプログラミング言語を学ぶことになっている。

当然、これらの科目群の内容は、1・2年次の「情報」の内容を受けた発展的なものという位置づけとなる。

: 授業内容, : 試験ならびに作品提出

1年次(1単位)	
1 学 期	コンピュータ室の利用方法
	Waseda-netメールの設定と使用
	情報と情報伝達のモラル 情報とは何か, 電子メールにおけるモラル
	ワープロ実技試験
	コンピュータの構造, 情報のデジタル化 ・情報の表現, 数の表現 ・論理回路 ・コンピュータの仕組みと歴史
	期末筆記試験
2 学 期	著作権 ・知的財産権, 著作物とその利用 ・マルチメディアと著作権
	プレゼンテーションソフト実技試験
	ネットワークの仕組み ・アナログ信号とデジタル信号 ・情報の圧縮 ・誤りのチェック, 伝送速度 ・インターネットとプロトコル
	期末筆記試験
3 学 期	情報化社会の仕組み ・情報通信の歴史からみた情報社会 ・情報社会を支える情報システム ・情報システムの社会への影響
	情報社会の光と影 ・個人情報とその漏洩 ・情報セキュリティ ・情報社会の光と影
	情報化社会に関するレポート提出 学年末筆記試験

表2 1年次「情報」の授業内容

2年次(1単位)	
1 学 期	ウェブページ作成
	HTMLとは ・HTMLについて ・スタイルシート(CSS)について
	実技試験(HTML)
	情報デザイン ・ユニバーサルデザインとは ・アクセシビリティとは
	作品提出(ウェブページ)
2 学 期	データ分析 ・統計処理とは ・基礎的な統計量について (平均, 分散, 標準偏差, 相関係数, 回帰直線など)
	統計に関する筆記試験
	表計算ソフトウェアを利用したデータ分析 ・表計算ソフトウェアとは ・表計算ソフトウェアの基本的機能について
	表計算ソフトウェアに関する実技試験
3 学 期	表計算ソフトウェアを利用したデータ分析 ・表計算ソフトウェアの統計機能 ・表計算ソフトウェアのデータベース機能 ・アンケート分析について ・レポートの書き方について データ分析に関するレポート ・各自が興味をもつ分野に関するデータに 対して, 分析したレポートをまとめる。
	データ分析に関するレポート提出

表3 2年次「情報」の授業内容

## (2) 指導体制

本学院での「情報」は専任教員4名と, 非常勤講師4名が担当している。また, 情報関連科目は情報科以外のいくつかの教科の担当者が受け持っている。

1年次は1クラス約50名で授業展開するが, 2年次は実習も含めてきめ細かく対応する必要があるため, 1クラスを半分分割し, 約25名を1名の教員が担当している。また, 授業によっては, SA・TAと呼ばれる学生または大学院生のアシス

タントがつくこともある。

## (3) 「情報」の授業内容

1年次・2年次の授業内容に関しては, 学院独自の教科書を作成し, 表2, 表3のような内容で授業展開している。

表2, 表3を見るとわかるように, 本学院ではカリキュラム上「情報C」としているが, 授業内容は, 学院独自の教科書に沿って実施されており, 情報A, B, Cの内容にとらわれないものにして



#### (4)「情報」の評価

本学院では、学期ごとに生徒を評価し評定する(100点満点)。1年次は、毎学期にレポートや実技試験(1学期はワープロ、2学期はプレゼンテーションソフト)とともに、期末試験として筆記試験を実施している。

2年次はウェブページ作成を1学期に行い、HTMLの簡単な実技試験(タグ打ち)と作品提出で評価し成績をつけた。2学期は統計に関する筆記試験、表計算ソフトウェアの実技試験を行い、学年末にはレポート提出(内容に関しては後述)をさせた。

#### (5) 生徒の反応(試験結果から)

昨年、1年の各期末試験における代表的な次の出題項目について、生徒の正答率を調査した。

- ・情報社会の仕組み
- ・著作権
- ・情報倫理
- ・情報のデジタル化と圧縮
- ・ネットワークの仕組み
- ・コンピュータの構造
- ・基数変換と計算

各項目4～5問で構成され、図4はそれらの正答率の平均をグラフ化したものである。これらの結果から、「デジタル化と圧縮」ならびに「ネットワークの仕組み」の項目に関する生徒の正答率が低いことがわかる。これは生徒の知識定着率の低さにも原因があるが、一方で教員側の出題の適切さ、すなわち作問の難しさにも一因があると思われる。

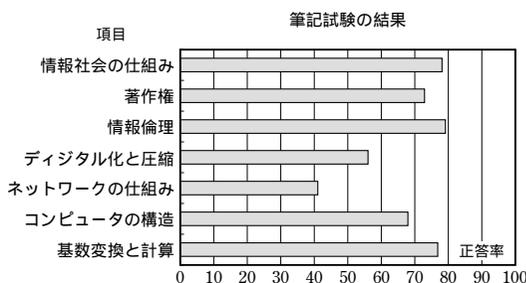


図4 筆記試験の正答率

#### 4. 総合的な学習の時間との連携

都立高校などでは3年次に情報を設置している学校もあるが、教科の設置趣旨からいうと1年次に配当し、他の教科や総合的な学習の時間(以下、総合学習)などにおいて、生徒がこの教科で学んだことを他の学習と有機的に関連づけられるようにすることが重要であろう。学院では、「情報」と総合学習を意識して連携させている。

##### (1) 総合学習の取り組み

1st ステージ 1年次 1, 2学期	グループ活動によるテーマ学習とプレゼンテーション
2nd ステージ 1年次3学期 2年次1学期	ディベート 校外活動
3rd ステージ 2年次 2, 3学期 3年次	卒業論文作成の準備 卒業論文指導

表5 高等学院の総合学習

##### (ア) 1st ステージ(プレゼンテーション)

これは、1年生のクラスを半分に分割し、1名の教員が約25名程度の生徒を受け持つ。そして各クラス6グループに分割し、各グループがテーマを設定し、情報を収集・分析してプレゼンテーションを行なう。

##### (イ) 2nd ステージ(ディベート)

1年3学期は、各クラスでディベートに取り組む。これは、各クラスで3つの「論題」を設定し、肯定側・否定側に分かれて論戦する。ここにおいても、情報収集・分析力が要求され、生徒たちは

この活動を通して論理的に議論する力を身につけることになる。これは2年1学期の信州の校外活動で総仕上げとなる。

#### (ウ) 3rdステージ(卒論作成)

本学院は大学受験の必要がないため、卒業時に向けて全員に卒業論文を課している。これは、各自が2年次の後半からテーマを探し、3年次にはその分野に関連する教員に付いて卒論を作成することになる。

### (2) 総合学習との連携の視点

#### (ア) 問題解決力と情報活用の実践力

この活動で生徒たちは、問題解決の場面において、インターネットからの情報収集はもとより、アンケート調査、文献調査といった情報収集活動を通して、各教科での知識・技能はもちろんのこと、「情報」の目標の一つである「情報活用の実践力」を身につけることになる。そして、情報機器などを活用した発表を行なうことで、プレゼンテーションの技術を磨く。

#### (イ) データを分析する力

生徒にとってレポートを書く場合、社会科学系や自然科学系のレポートに限らず、データを分析する能力は不可欠である。そこで、2年次の後半において、基礎的な統計から始めて表計算ソフトウェアにおける統計機能に習熟することで、相関係数、回帰分析、クロス集計程度の統計的知識を習得し、少しでもデータ分析力が身につくようにしている。

#### (ウ) レポートを書く力

「情報」での学年末のレポート課題は次の通りである。

- ・1年3学期・・・情報化社会について
- ・2年3学期・・・データ分析に関するテーマ

これらのレポートは3～4枚程度のものであるが、日常的にさまざまな課題についてレポートを書く習慣をつけさせている。特に2年生のレポート課題は、ある面ではミニ卒論の意味合いをも込めて、生徒たちに取り組みさせている。

#### 2年生のレポート課題のテーマ例

- ・日本の食糧自給率について
- ・地球温暖化の現状と予想
- ・中央線人身事故の傾向と対策
- ・ロケットの打ち上げに関する分析

- ・サイバー犯罪の実態
- ・将棋の棋士の勝率について
- ・ホームランバッターの特徴

など、さまざまなテーマについて取り組んだ。

### 5. 大学教育との連続性

今まで述べてきたように、本学院では学習活動や特別活動さらにはコンピュータ環境など色々な場面において、大学教育との連続性を見据えた高大一貫の視点をもって取り組んでいる。

#### (1) 大学の予備教育としての総合学習

学力低下論の槍玉にあがる総合学習であるが、前述のように本学院では「情報」の授業と密接に連携させ、次のような視点で、受験勉強とは異なった大学教育の予備段階の基礎学力が生徒たちに身につくようにプログラムしている。

情報の収集やその発表を通して、自らの意見や考えをまとめ、問題解決能力を高める。

ディベートなどの活動を通して、情報の収集そして判断する力、論理的に表現する力及び討論する力を身につけ、社会に対する認識を深める。

1, 2年の活動を踏まえ、個人論文作成を通して、主体的、自律的に学ぶ力を身につける。

学部の授業

表6 総合学習の視点

#### (2) コンピュータ環境の共有

本学院は全員が早稲田大学各学部に進学することが前提なので、新入生全員に大学のユーザアカウントが割り当てられ、高等学院のコンピュータ室だけでなく、大学のネットワーク環境をも利用できる。また、大学がサイトライセンスを持っているアプリケーションソフトウェア(Mathematicaなど)も自由に利用できる環境にある。

#### (3) 学生との交流

##### (ア) 教育実習生の受け入れ

本学院は大学の附属ということで、毎年、教育実習生の受け入れが多い。情報科の場合は本学院

以外の出身者も多く、昨年度は前期8名、後期8名が実習した。これは各都道府県の高校において、まだ情報科の実習受け入れが十分でないようで、本学院は可能な限り、受け入れている。

#### (イ) アシスタント制度

先にも触れたが、本学院ではSA・TAと呼ばれる学生もしくは大学院生がアシスタントとして配置されている。彼らの仕事は、授業中の補助だけではなく、昼休みや放課後にコンピュータ室が開放されているときなどに、生徒の活動をサポートすることである。

## 6. 今後の課題

### (1) 社会的実践活動を広げる教科として

「情報」の授業の評価については、さまざまな理論の紹介や実践を通しての取り組みが報告されている。確かに、学習において指導があれば評価があることは必然であり、その評価を再度、指導にフィードバックするサイクルは重要であろう。短期的な評価として本学院では、前述のように各学期末の評定のために、知識・技能面について確認試験、課題レポート、作品をもとに行っている。しかし、関心・意欲・態度面についてはなかなか難しい。それならばむしろ「情報」の評価をもう少し「生徒の活動のダイナミズム」に視点を向けて長期的にとらえ直してみてもどうかと考えている。

実は、「情報」の授業に対する生徒の活動を「評価」する場面はいろいろある。特に、本学院では先に述べたように総合学習を重視しており、その学習活動において情報機器を利用した活動は必須になっている。また、生徒会活動においてはウェブサイトづくり、ネット会議による関西の高校生達との交流会、さまざまなプロジェクト活動（SCP、環境プロジェクト、我が家の自慢料理コンテスト、各種コンテストへの応募）と、さまざまな対外的・社会的実践活動への具体的な参加場面をつくり上げながら「実践」を積み重ねている。こうしたなか、我々教師の役割はこのような「場」づくりとその活動への支援であり、またそれらは課題でもある。

一方、「よい」ことばかりでもない。情報モラルに関していうと、レポート作成時の著作権関連の違反や電子掲示板でのモラルやマナーに違反した

発言などの問題行動も目につく。すなわち、

「情報モラルの知識 = 情報モラルの意識」

は必ずしも成り立たない。本来、「情報」の授業で習得した「情報の活用能力」や「情報モラル」が、実際の場面において生きてこないという意味がない。これは非常に難しい問題で、高等学校の一教科で手に負えるようなものではない。

このように、現在の情報科がカバーする内容や評価は非常に広範囲かつ多様であり、情報科だけでは完結しないものばかりである。

### (2) 授業内容の精選について

いま述べたように現在の「情報」がカバーする内容があまりにも広範囲であることに対して、各学校の実状に合わせながら、もう少し限定してもよいのではないかと考えている。本学院でいうならば、現在、すでに情報収集やプレゼンテーションなどの活動は総合学習で行なっており、「情報」で扱う情報社会に関することなどの内容は公民科（例えば、現代社会）でも実施可能であろう。ある面で、現在は過渡期であり、今後は従来型の学習を乗り越えて、生徒たちの主体的な学習を軸に高校教育全体が改革されていくことだろう。今はその役割を「情報」や総合学習が担っているが、いずれはあらゆる教科でこのような学習活動が行なわれることが望ましい。そして、将来的にはこうした活動の基幹教科として「情報」を位置づけ、さらに「情報」の授業内容はもう少し情報Bで扱う内容に重点を移し、「情報」を通して「科学的な見方・考え方」を育成するような内容に精選していく方がよいと考えている。

---

#### 参考URL

- ・ 早稲田大学高等学院  
<http://www.waseda.jp/gakuin/index-j.html>  
 （本学院の取り組みについて）