

「情報科」授業実践を振り返って

東京都立久留米西高等学校主任教諭 福原 利信

1. はじめに

数学科の教員から現職教員養成講習会を受講して情報科の教員となり8年目を迎えた。最初の都立武蔵村山高校では、東京都からIT教育普及支援校という指定を受けており、情報科の教員が2名配置されていた。ティーム・ティーチング(T.T.)で授業を実施し、きめ細かな指導、大胆な実習ができた。一緒に授業を行った教員は商業科出身の教員であり、元教科の違いによる情報科のとらえ方の違いも大変勉強になった。

2校目の都立東村山高校もIT教育普及支援校で、情報科の新規採用教員と同時に着任し、T.T.で授業を行った。大手民間企業からの転職者で、画像処理の仕事をされていた方だった。自分では絶対にできなかったであろう、画像処理の実習などいろいろな体験をさせていただいた。残念なことに、上記の支援校の制度が1年で廃止となり、私は現在の都立久留米西高校に転勤することとなった。

転勤して一番大きな変化は、1人で40名のクラスを担当することとなったことである。これまで2人の教員で組み立てていた授業計画は、大きな変更をしなければならなくなった。実習からマシントラブルへの対応まで、すべて1人で処理する大変さを感じるとともに、「自分の授業は、これでよいのか!」という自問自答が続いている。

2. さまざまな授業実践を見て

研究会での実践報告や、『情報教育資料』などでの授業実践には本当にいろいろな発表があり、大変勉強になる。私の授業に取り入れさせていた

だいたいのものも少なくない。本当に1つ1つの実践は、実際に授業を行われた先生のすばらしい工夫がたくさん詰まっていると感じている。

特に、実習の実践記録は多く発表されているが、1年間の授業の組み立て、教科書をどのように活用しているかということについては、あまり話されていることがないのではないだろうか。

2単位の授業で教科書の内容をすべて網羅するのは難しいという声もよく聞くと、情報科の授業を履修したのに、まったく触れられない分野があるということは避けるべきだろう。実習などを通して、「確かな学力」「自ら学ぶ力」を養えば目的を達成している、という考えもあるかもしれない。しかし、本当にその実習で目的を達成できているのだろうか。

これまでの私の授業は、数回連続の実習を中心に考え、その内容のフォローに教科書を利用してきた。昨年からは、教科書を『(060) 高校情報A』に変更したのをきっかけに、教科書をより活用するとともに、教科書の学習と実習が絡み合う形で授業を行おうと考え、実践を行っている。

3. 本校での授業実践

「情報A」の授業は2学年で2単位必修となっている。3年生には「情報と表現」が自由選択科目として設置されている。情報科の教員は私1名であり、これ以外に「総合的な学習の時間」を3時間担当している。

「情報A」「情報と表現」の授業はどちらも2時間連続で、パソコン室で実施している。2時間連続の良い面として、ログインの時間が省略でき

る、2時間続けての実習ができる、などがあげられる。悪い面としては、祭日や行事などにより、2時間とも授業がなくなってしまうことがあるという点である。学期ごとのペーパーテストも実施しており、クラスごとの授業時数の違いは頭の痛い問題である。

(1)「情報A」の授業展開

2時間連続の授業の一般的な流れを紹介する。

【出欠】

パソコン室への入室は、上履きを所定の場所に入れて入室することになっている。所定の場所の上履きがあるかどうかで出欠を取っている。また、ログオンスクリプトが実行するように設定されており、ログオン、ログオフの情報がサーバに自動的に書き込まれている。

【ビデオ学習】

「情報倫理デジタルビデオ小品集3」^[1]を授業の最初に見せている。このビデオは1つの話題が物語編、解説編という2つで構成されている。まず、簡単なワークシートを配り、物語編を見せる。要点を説明したあと、解説編を見ながらワークシートを完成するという手順である。十数分かかるが、ネットワークの仕組みなどもわかりやすく解説されている。当日の授業にできるだけ関係の深い話題を選んで見せるようにしている。

また、このビデオを見せる時間で、パソコンの不具合（ログインできない、画面が出ない）への対応をしている（7年目となったパソコン教室は保守契約も解除され、何とか動かしている状況である）。

【教科書解説】

教科書は裁断機でばっさりと切り、スキャナで読み取り、JPEGファイルとして保存。それをPowerPointに読み込み、生徒画面に提示できるように準備した。最新のスキャナであれば数分で教科書全部を読み込むことができる（写真1）。

授業で解説したい部分をマークして、解説の順番にアニメーションをつけた。また、Webページやビデオ教材へのリンクボタンをつけることで、授業の場面切り替えをスムーズに行うとともに



写真1 裁断した教科書



写真2 生徒への提示画面

に、生徒への提示画面を変化に富んだものとするができるようになった（写真2）。

生徒は提示された画面を見ながら教員の解説を聞くことになる。必要に応じて、生徒は教科書にマークをしたり、メモを取ったりする。私が実践する以前から、このような教科書の使い方をしてる先生の中には、もっとたくさんの内容を教科書に書き込ませている方もいるようである。私は必要に応じて、補助プリントを渡して、よりテンポ良く授業が進むように工夫している。また、生徒は教科書準拠の学習ノートを購入しており、知識の定着や定期試験前の勉強には、この学習ノートを活用するよう指導している。

【実習】

実習はその内容にもよるが、1時間目で教科書

の学習までを終了し、2時間目に教科書で学んだことの定着をはかる実習を行うという形をとるようにしている。教科書での解説と、実習の内容が100パーセント一致しているというわけではないが、なるべく前の時間に学んだことの実習ができるように考慮している。

教科書の解説が多く、2時間目も解説を行う場合には、解説の途中で生徒画面に映し出している教科書の画面を解除し、生徒による短い実習操作を数回入れるようにしている。教員の話のずっと聞いているというのは、生徒にとっても苦痛である。解説と実習が適度に混ざるという形である。

(2)「情報と表現」の授業展開

この授業は3年生の選択授業であり、生徒も20名の募集である。人数が少ないため、全員が発表を行っていくという形の授業を行っている(写真3)。

- ・テーマを決めてプレゼンテーション
- ・ポスターの作成と発表
- ・Webページの作成
- ・画像処理の実習(アニメ、Aha!画像作成^[2])
- ・レポート作成 など

また、本校は昨年度より北海道情報大学との高大連携を行っており、大学のe-Learningコンテンツを利用させていただいている。大学生向けであり、本校の生徒には、インターネットを利用した学習体験程度にとどまっているのが現状である。

(3) 年間計画(情報A)

2時間続きの授業であり、学期ごとに授業の一番少ないクラスに合わせて、計画を作っている

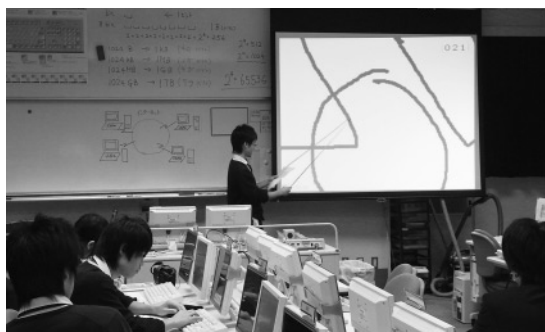


写真3 ラスタ画像とベクトル画像のプレゼンテーション

(表1)。これは定期試験(ペーパーテスト)を実施する関係からである。学期のクラス差は1~2回程度であるが、年間をトータルするとそれほど大きな差がないように学校行事が組まれている。

表1 年間計画(情報A)

1学期(第1章・第2章)	
1	オリエンテーション(巻頭と目次) 新入生テスト(神奈川県情報部会作成)
2	情報社会(P.6-9) 基本操作実習(教科書付録資料)
3	個人情報の保護(P.10-13) 日本語ワープロの基礎
4	個人の責任(P.14-17) 日本語ワープロの実践
5	情報検索と収集(P.20-27) 情報検索実習(ネット検索)
6	情報化の影・セキュリティ(P.40-45) 表計算ソフトの基礎 【実習生】
7	知的財産権(P.46-49) 表計算ソフトの応用 【実習生】
8	情報の伝達(P.28-33) 電子メールの送受信実習
9	情報の取り決め(P.34-39) 教育実習生(6, 7回)のフォロー、まとめ
2学期(第3章・第4章)	
10	情報機器とソフトウェアの基本(P.52-57) 1学期の実習の復習(ワープロ、表計算等)
11	音声や音楽の処理(P.58-61) サウンド編集実習(Sound Engine Free) ^[3]
12	画像や図形の処理(P.62-65) 画像編集実習(Paint Shop)
13	動画の処理と情報の統合(P.66-73) 動画、アニメーション実習(HPBツール) ^[4]
14	プレゼンテーションの方法(P.74-81) プレゼンテーション作成実習①
15	プレゼンテーション作成実習② 発表と相互評価
16	Webページについて(P.82-87) Webページ作成実習(共通のページ作成)
17	問題解決と分析の工夫(P.90-97) 表計算ソフトを使ったデータ分析実習
18	グラフの読み取り方(P.98-99) データのグラフ化の実習
19	問題解決の実践(P.100-107) 教科書の問題理解と実習
20	課題学習、教科書の課題理解(P.108-116) 2学期のまとめ

3 学期（第 5 章）	
21	デジタル情報の扱い（P.118-121） 2 進数の理解と計算演習
22	音、画像のデジタル化（P.122-129） 色の扱い、情報の理解（マインド・ラボ） ^[5]
23	デジタルの特徴（P.130-133） モールス信号（海の近くの情報教室） ^[6]
24	PCとネットワークの仕組み（P.134-143） ドリトルを利用した簡単なプログラミング ^[7]
25	メディアの発達の歴史（P.144-149） バーコードとPOSシステムについて実習
26	これからの情報社会に向けて（P.150-154） 1 年間のまとめとレポート作成（Wiki利用）

指導書には年間35週での計画表が示されているが、すべてのクラスで35週の授業を行うことはできないのが現実である。

しかし、学期ごとに増減があり、その授業では以下のようなプログラムを準備している（表2）。

表2 授業数にあわせて使用する教材

ビデオ教材（ワークシートを準備）	
1	サイバー犯罪事件簿 1～3 ^[8]
2	上戸彩の著作権早わかり ^[9] （事前予約必要）
ケータイに関する教材	
1	春野家ケータイ物語 ^[10]
2	みんなで考えよう、ケータイ ^[11]
Webページなどの教材	
1	アルゴリズム ^[12]
2	ドリトルを利用したチャット実習
3	Webで学ぶ情報処理概論 ^[13]
プリント教材	
1	2 進数とドット絵の作成
2	情報を読みとるパズル（作成）

4. 授業実践を行っての課題

教科書をそのまま提示するというやり方をする以前は、自分でまとめたスライドや、プリントを利用して授業を進めていた。解説を進め、教科書に戻ったときに、「えっ、どこ？」「さっきの解説は教科書のどれ？」などという声が聞こえていた。もう一度ゆっくりと教科書を読めばわかることなのだが、少ない授業時間ではそこまではできていなかった。結果として、自分が作成したスライドやプリントなどで解説をして、教科書を十分活用することができなかった。

教科書を中心にして、その中に必要な情報を埋め込み、自分なりの授業展開を準備し、それをすべてのクラスで利用することで、どのクラスでもコアな部分は抜かすことなく扱うことができるというメリットがある。また、教科書の内容を事前に精査してマーク等を行うことで、要領よく解説を進めることができた。生徒にとっては、教科書が目の前に映し出されており、どここの部分の解説なのかわかりやすく、またWebページやビデオ教材などがスムーズに表示され、飽きさせない授業展開とすることができた。

今後の課題は、教科書の解説を中心に行うと、生徒同士が話し合いを行い、協力して課題に取り組むという時間があり取れない点である。本校では、この部分を3年生の選択の授業でできるだけフォローしているが、全員履修の段階で少しでも実施できるよう工夫が必要であると考えている。

5. まとめ

新しい学習指導要領に準拠した教科書がしばらくすると出版される。扱わなければならない最低限の部分が網羅され、あとは学校にあった実習で対応できるというのはどうだろうか。

また、近いうちには教科書がデジタル教科書として生徒に配られる時代がくるかもしれない。さまざまな情報機器を活用して、「生徒自らが学ぶ力をつけられる授業」が行えるよう、これからも努力をしていきたい。

参考資料

- [1] <http://www.mitomo.co.jp/products/e-learning/03/>
- [2] モーフィングソフト WinMorph を利用
- [3] <http://www.cycleof5th.com/products/soundengine/>
- [4] ホームページビルダー付属の動画編集・アニメーション作成ソフトを利用
- [5] <http://jvsc.jst.go.jp/find/mindlab/>
- [6] <http://www.info-study.net/>
- [7] <http://dolittle.eplang.jp/>
- [8] <http://www.police-ch.jp/video/3/>
- [9] http://www.sarvh.or.jp/activity/01_02.html
- [10] <http://kids-ktai.jp/download/090216-01.html>
- [11] <http://ace-npo.org/info/sbm2/>
- [12] <http://home.jeita.or.jp/is/highschool/algo/>
- [13] <http://www.infonet.co.jp/ueyama/ip/contents.html>