

もう授業展開に悩まない！

## すぐに実践できる 授業の裏技

# フリーソフトによる実習のすすめ

## — 短時間実習を座学に取り入れる —

東京都立駒場高等学校教諭 糸井 和宏

### 1. はじめに

平成15年度入学者から、新学習指導要領に基づく教育課程が実施され、各高等学校では普通教科「情報」の各科目を選択必修科目として、授業実践がなされている。十分に準備を重ねてスタートした学校でも、予算や施設面、人事面（授業担当者数）などの思わぬ壁に突き当たっていることもあるようだ。

そこで本稿では、「予算不足でソフトが購入できない」とか「ハードが古くて思ったことができない」、「1人で実習をやらせていると大変」などの悩みにも役に立つ「フリーソフトを使った実習」を紹介したいと思う。

### 2. フリーソフトを使った理由

本校では、平成15年度の1年目当初から、「情報の科学的な理解」のための実習を中心に、多くのフリーソフトを使用している。その主な理由は、「情報の科学的な理解」を座学だけで済ませるのではなく、短時間の実習を組み入れ、具体的な事例や事象からその理解を深めたいと考えているからである。

市販ソフトのような高機能なソフトでも同様の機能があり、その機能を活用すれば目的を達成できる場合が多い。しかし、ソフトの使用法などの解説に時間がかかったり、操作が複雑で生徒が混乱したりといった、本来の目的とは違うことに時間を費やすことに陥りがちである。そこで、本来は「情報」の学習のために作られたものではないが、機能が限定されているフリーソフトを活用しているのである。

その利点をまとめると以下ようになる。

使用方法が簡単で解説に時間がかからない。  
操作がシンプルで生徒の混乱が少ない。  
必要なハードスペックが比較的高くない。  
無料である。

### 3. 採用したフリーソフトの条件

パソコン教室の環境は、それぞれの学校で大きく異なる。本校では平成15年度当初、再起動するだけでパソコンを元の状態に復元する「パソコン環境自動復旧ソフト」は導入されていなかった。またパソコンがリース物件であったため、契約上の制約で、追加でソフトをインストールすることができなかった。よって、レジストリを書き換えたり、インストールしたりするソフトを使用することは、避けなければならなかった。

そこで、以下のような条件のソフトを探して使用することとなった。

レジストリを書き換えないこと。  
単独で実行でき、インストールしないもの。  
再配布可能であること。

なお、どうしても該当のソフトがなかったものに関しては、自作して授業で使用した。これらについては現在、フリーソフトとして公開しており（ベクター <http://www.vector.co.jp/>）、次項の一覧にも加えてソフト名に「\*」をつけて示した。

### 4. 活用しているフリーソフトの一覧

本校で活用しているフリーソフトを、情報教育の目標の3つの観点に即した形で一覧にして、以下に紹介する。なお、ソフト名のあとの括弧内に、そのソフトの作者を示した（敬称略）。

- (1) 情報活用の実践力
  - キーボードとマウスの練習用
  - 「K/B&マウス練習ツール」(サイド)
- (2) 情報社会に参画する態度
  - チャットのネチケットの学習
  - 「ミニちゃっと」(Yuuki Yoshii)
  - メールのネチケットの学習
  - 「まりメール」(えっくすライダー)
  - パスワードについてとその評価
  - 「Password Evaluation Soft」(Fapsis)
  - 電子すかしの学習
  - 「Water Mark Viewer & Maker」(MYON)
- (3) 情報の科学的な理解
  - 数値の表現
  - 「16進数」\*
  - 文字コードの学習
  - 「漢字チェッカー」(ASKA)
  - 光と色の3原色の学習
  - 「3原色」\*
  - 画像の表現
  - 「256RGB」\*
  - 動画の表現 (GIFアニメ作成)
  - 「Animation GIF Maker」(服部宣伝)
  - 動画の表現
  - 「動画の原理」\*
  - 音声の圧縮
  - 「SCMPX」(S.Chiba)
  - 画像の圧縮 (ファイル形式の変換)
  - 「GraCon」\*
  - 動画の圧縮
  - 「EasyMusicAnalysis ver2.00」(Masahiro Fukui)
  - IPアドレスとドメイン名の学習
  - 「DNS郎」(xvax)

## 5. フリーソフトの紹介

- (1) 漢字チェッカー
  - 「漢字チェッカー」は、複雑な漢字を大きく表示するためのツールで、文字コードなども表示で

きるフリーソフトである。ペンで文書を書くとき、思い出せない漢字を確認したり、プログラムを作るときに文字コードを調べたりするツールとして開発された。このソフトを活用した「文字コードの学習」を紹介する。

### ①ソフトの起動と使用する機能

漢字チェッカーのアイコンをダブルクリックして起動するとウィンドウが開き、自動的に日本語入力モードになる。そこで、調べたい文字または文字列を入力する。すると同時に、一番下の「文字コード表示部分」にはUnicode, Shift-JIS, JIS, EUC, 区点の5種類の文字コードが表示される。

また、逆にコードを入力して文字を入力することもできる。5ヶ所の文字コード表示部分のどれかをダブルクリックするとウィンドウが開くので文字コードを入力する。あらかじめ文字が表示された状態ならば、開かれたウィンドウには文字コードが表示されているので、後述の指導例のようにコピー＆ペーストで利用できる(図1)。



図1 Unicodeの文字コード入力場面

### ②学習指導の例

「デジタル情報のあらかし方」の「文字の表現」において、「文字コードにはいくつかの種類がある」ということを、簡単に確認させることができる。生徒に名前を入力させて、それぞれの漢字の文字コードをワークシートに記入させても良いだろう。本校では授業プリントの中にその記入欄を設けている。

また、逆に文字コードを入力して文字を入力することもできるので、例えばUnicodeの文字コードをコピーしてShift-JISのコード入力欄に貼りつ

けさせる。これにより、コード体系が異なれば同じ文字コードでも違った文字が表示されることが確認できる。

図2は、「駒」のUnicodeの「0x99D2」をShift-JISのコード入力欄に貼りつけて入力して、「参」という漢字が表示された様子を示している。



図2 同じコードでも体系が異なると……

## (2) Password Evaluation Soft

「Password Evaluation Soft」は、パスワードの安全性を評価するソフトである。また、パスワード解析の体験もできる。

### ①ソフトの起動と使用する機能

起動すると図3のようなウィンドウが開くので、まず「設定」ボタンをクリックしてパスワード評価に関する設定をする。



図3 Password Evaluation Softの起動

「パスワード」の設定ではパスワードの最大の長さや文字種を指定し、「個人情報」の設定では氏名や生年月日、その他（たとえばペットの名前とか好きなタレントの名前など）を入力する。この2項目を入力すれば基本的には評価が可能である。パスワードチェック欄内に評価したいパスワードを入力し「チェック」ボタンをクリックする

と、安全性を評価して結果を表示してくれる。

### ②学習指導の例

教科書には「よいパスワードと悪いパスワード」として側注に簡単な説明（『061最新情報A』の66頁など）があるが、実際に生徒自身がパスワードを考えたり、評価されたりすることにより、興味・関心が高まり、理解が深まる。授業中に、どうにか総合評価を100点にしようと大いに盛り上がることもある。「100点だ！」と自慢顔の生徒の画面を提示して、ほめちぎったあとで、「じゃあ、君はこれを覚えておけるかな？」と聞くと、パスワードのもう1つの大切な要件を思い出してクラスが大爆笑！という結末になるのも、おもしろい。

図4は、「駒場太郎」君がパスワードを「taro123」と入力したとき、個人情報についての解説をクリックして表示した様子である。

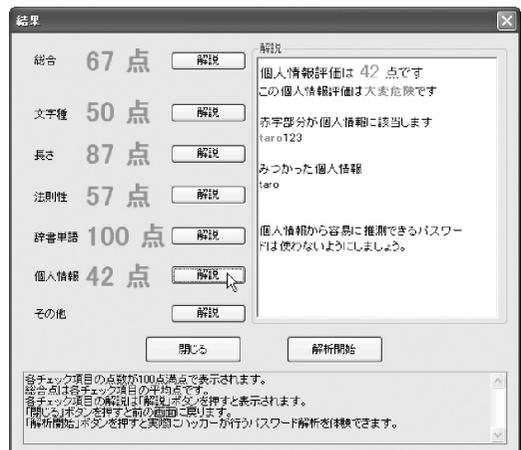


図4 評価の例

## 6. おわりに

授業での演示のためや生徒の理解を深めさせるちょっとした実習のために、フリーソフトは大いに役立ってくれる。市販の高機能ソフトを使わずとも、シンプルなフリーソフトがかえって効果的な場合がある。授業で困ったときには、ぜひ一度フリーソフトを探してみたい。

なお、自作ソフトは、その一部が実習例の解説も加えて、指導資料に掲載される予定である。