

群 教 セ	F12 - 01
	平14.209集

コンピュータの基本的な仕組みを

体験的に学習する教材の作成と活用

- ゲームプログラムの作成を通して -

特別研修員 有阪 正芳 (群馬県立高崎商業高等学校)

《研究の概要》

県内の商業高校における情報教育は、資格取得に重点を置いた授業を進めているため、実習時間を減らしてしまい、生徒がコンピュータに触れる機会が少なくなっている。その結果、情報処理の学習に対して「つまらない」「嫌い」「難しい」と思う生徒が少なくない。そこで、生徒が難解でつまらないと感じている意識を変えるために、意欲を持って楽しく学習できる教材を作成し授業で活用した。

【キーワード：情報 課題研究 プログラム コンピュータ】

主題設定の理由

県内の商業高校は、各種資格取得を目標として学習指導を行っており、ほとんどの商業科目の授業は資格試験の合格を目指して展開されているのが現状である。資格取得は商業高校で学ぶ生徒の学習意欲の向上や合格した時の達成感など、現在の商業高校生にとって有益な部分も多い。しかし、教師の意識が資格取得に偏り、合格率の向上を第一として授業を行っている場合も多々あり、それにより本来の教科・科目の目標を十分に達成できなくなっている弊害も認められる。商業高校における情報処理教育を考えてみても、高度資格取得を目指すため、授業は実習時間を減らしてまで机上のプリント問題演習の時間を確保し、コンピュータに触れる機会が少ない授業となってしまう。そのため、せっかく情報処理科を選択した生徒が情報処理科目が「つまらない」「嫌い」「難しい」という意識を持ってしまうことになる。

そこで、本校の情報ビジネス科で2年生まで資格取得中心の学習をしてきた3年生の生徒を対象に、これまで教科書や補助教材で学習してきたメモリ・RGB値・ビット演算・画像転送・ウェイト処理などの内容を実際にコンピュータを使用して体験的に学習する教材を作成することとした。

具体的な題材として Microsoft Visual Basic6.0 (以下 Visual Basic と表記する) によるゲームプログラムの開発を扱うことにより、コンピュータの基本的な仕組みを習得する。また、自分自身のアイデアによる作品制作を行うことで、情報処理やコンピュータそのものに対する興味関心を呼び起こし、内容を理解し応用できる能力を養うことを目指したい。

ゲームプログラムを題材として選んだ理由は、情報処理技術者試験(経済産業省主催)などには、メモリのアドレスやビット演算などの知識やできるだけCPUに負荷をかけないプログラミング技法などが出題される可能性があるからであり、なによりも高度で難解な内容を楽しく学習できると考えたからである。

研究のねらい

どのような生徒でもコンピュータの基本的な仕組みが理解できるように、指導したい内容を

機能別・段階別に分け、生徒がステップ学習をすることにより簡単なゲームプログラムが完成する教材を作成する。また、現在担当している情報ビジネス科3年生の「課題研究」の授業で実践し、その教材の有効性を検証する。

研究の見通し

本教材を活用することにより「情報嫌い」という生徒の意識が解消され、情報に対する興味や情報を学ぶことの楽しさと呼び起こせるであろう。また、自分自身で発想し創造する力を育てることができるであろう。

研究の内容

1 教材の概要

(1) 基本学習教材（表1 No.1～No.2）

2年生までの科目選択の違いによって、生徒の中には Visual Basic を学習していない者もいるため、Visual Basic の基本から学習を始める。また、経験のある生徒でも実務的なプログラミングの学習は行っていないため完全に理解していない場合が多く、このような生徒には復習を兼ねてプログラミングを再認識させる必要がある。そこで、最終的な目標である自分自身のアイデアによるゲーム作品を念頭に置きながら、Visual Basic で使用するイベント、オブジェクト、プロパティ、メソッドなどの事項と、プログラミング手法の基本を短時間で学習させるため、簡単なグラフィック処理、RGB値、ビット演算を題材としたものを教材として用意する。

(2) 応用学習教材（表1 No.3～No.25）

生徒が自分自身のアイデアによるゲーム作品を作るためには、ゲームプログラムの中で利用されている様々な技術や、そのプログラミング技法を学習させる必要がある。そこで、サンプルのゲームプログラムとしてシューティングゲームをステップ方式で学習することにより、ゲームを作るための技法やコンピュータの仕組みを理解させる。ステップの主な内容は、背景の描画、画像のビットブロック転送、ビット演算の活用、マスク処理、ウェイト処理、サウンドのバッファ再生、BGM再生などであり、それぞれの技術をステップ別に教材として用意する。

(3) 教材の使用方法

本教材の全体構成を表1に示す。表1のNO.1～No.23の教材については、教師が作成しているプログラムを教材提示装置（ディスプレイに教師機の画面を表示する装置）で示しながら、生徒にも同時に作成させる同時同業の授業形態で進めていく。その途中で、細かい説明を行い、生徒がゲームプログラムを自分で作成できるようにした。この部分については、年間指導計画では、4月から3ヶ月間の指導として計画した。

教材 No.23（Step21）を作成した後、生徒にオリジナル作品の作成計画を立てさせ「計画書」を提出させる。その計画を教師が検討しアドバイスを与え、ゲーム作成に着手させる。

生徒が作品制作を行う過程で発生する疑問点や問題点を解消するために、技術的な指導を個別に行う。

9月下旬～10月上旬には、一つ目の作品を「報告書」とともに提出させる。「報告書」の内容は、ゲームタイトル、作成者、ゲームの概要、ゲーム上工夫した点、プログラム上工夫した点、感想などである。

その後、これまでの技術や経験を生かして二つ目の作品制作に着手させる。手順は一つ目と同様である。

表 1 全体構成

No.	教材タイトル	主な学習内容
1	グラフィック描画	グラフィック描画の基本, Visual Basicの基本
2	色の3原色(RGB値)	様々なオブジェクトとイベント, RGB値扱い方
3	背景の描画 (Step01)	ループ処理, ウェイト処理, API関数, 構造体
4	キャラクターの描画 (Step02)	マスク処理, ビットマップ転送
5	レーザー砲の発射 (Step03)	画像の移動描画
6	効果音の再生 (Step04)	サウンドファイルの再生
7	サウンドのバッファ再生 (Step05)	メモリ上のアドレス算出, サウンド再生の効率化
8	メニューの利用 (Step06)	メニューの作成と利用
9	ポップアップの利用 (Step07)	ポップアップメニュー
10	敵キャラクターの描画 (Step08)	乱数の利用, スピンド調整
11	レーザー砲命中の判定 (Step09)	キャラクターの座標算出
12	爆発アニメーションの描画 (Step10)	アニメーション描画, 描画カウンタ
13	ゲームオーバーの判定 (Step11)	キャラクター間の距離算出
14	ゲームクリアの判定 (Step12)	撃墜カウンタとその判定
15	ゲームの開始コマンド (Step13)	ゲームステータスの定義, ゲームの初期化
16	BGMの再生 (Step14)	MIDIデータの利用, 繰り返し再生
17	ゲームレベルの選択 (Step15)	難易度の設定, 配列の再定義
18	敵キャラクターの変更 (Step16)	複数キャラクターの定義
19	敵キャラクターの複合 (Step17)	複数キャラクターの混在利用
20	スコアの表示 (Step18)	グラフィック画面へのテキスト表示
21	ハイスコアの記録 (Step19)	ハイスコアデータの保存
22	アイコンの利用 (Step20)	アイコンの作成と利用
23	敵ミサイルの発射 (Step21)	敵ミサイルの発生
24	RPGサンプル	チップとその配置, キャラクターの歩行, 背景のスクロール
25	ブロックゲームサンプル	ブロックの描画, ステージの構造, 落下ブロックの積み重ね

2 教材の内容

(1) グラフィック描画 (図1)

Visual Basic を初めて学習することを前提に、新規プロジェクトに各オブジェクトを一つ一つ追加しながら、オブジェクト、プロパティ、メソッド、そしてイベントの各意味を学習する。

ここで扱うものは、Initialize イベント、Load イベント、Click イベント、Form オブジェクト、CommandButton オブジェクト、Line メソッド、Circle メソッド、Pset メソッド、QBColor 関数、InputBox 関数などである。

学習上、特に注意すべき点は、円の描画を行う場合、始めに Circle メソッドを使用してプログラミングを行うが、後で Sin 関数と Cos 関数を使用し、Pset メソッド（点の描画）による円の描画にプログラミングし直す。この時に、曲線は複数の点の座標の軌跡により表現できることを十分に理解させる必要がある。この技法がゲームプログラムにおける様々なキャラクターの動きやキャラクターの位置判定などに応用できることを、具体例を示して理解させる。

さらに、描画色（色番号）の扱いについては、この段階では、16 色を QBColor 関数により使用するが、コンピュータで実際に使われている色の指定方法は RGB 値であることに触れる。QBColor 関数の戻り値を MsgBox 関数などを使用して見るなど、説明だけでなく実際に体験させることも必要である。

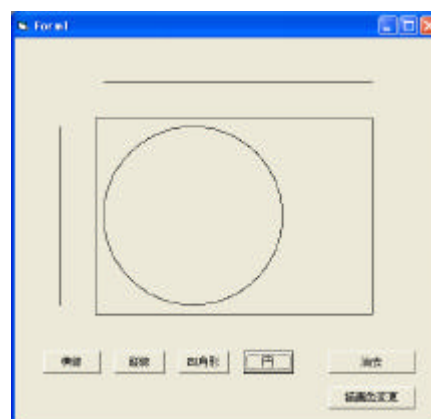


図 1 グラフィック描画

また、イベントについての理解も重要であり、Visual Basic の駆動の仕組みと、使用しているイベントを他のイベントに変えることによりイベントの発生のタイミング（順序など）や意味を理解させる。

(2) 色の3原色（図2）

R G B 値、様々なオブジェクトとそのプロパティの扱い及びオブジェクトを配列として使用することにより効率のよいプログラミングを学習する。

ここで扱うものは、TextBox オブジェクト、Label オブジェクト、UpDown オブジェクト、Slider オブジェクト、Frame オブジェクト、OptionButton オブジェクト、Shape オブジェクト、MouseDown イベント、Change イベント、RGB 関数などである。



図2 色の3原色

ア オブジェクトの関連付け

TextBox、UpDown、Slider の各オブジェクトの値を Change イベントにより関連付ける。

イ オブジェクトの配列化

オブジェクトを配列として定義し、プログラムの効率化を図る。配列として定義されたオブジェクトのイベントは個々のコントロールを示す引数を持っていることを学習する。

ウ マウスの位置情報

MouseDown イベントの引数によりマウスの位置情報が取得できることを学習する。

エ R G B 値の分解

R G B 色を表す値の範囲は、0 ~ 16,777,215 (&HFFFFFF) であり、色の値の設定先（各プロパティや引数）は、4 バイトの長整数型（Long）データである。最上位の 1 バイトは、この範囲の値では常に 0 となり、残りの 3 バイトでは、下位バイトから順に 1 バイトずつ、赤（R）、緑（G）、青（B）の明度が設定される。赤、緑及び青の各バイトによって、0 ~ 255 の範囲の数値が表されていることを理解せよ、R G B 値を分解し、それぞれの数値を算出して表示する。生徒は、ビット演算に慣れていないため、256（1 バイト）で順に割った余りを算出することにより各値を求める。

< QBColor(色番号) がクリックされた時の例 >

```
Text1.Text = QBColor(Index) Mod 256
Text2.Text = Int(QBColor(Index) / 256) Mod 256
Text3.Text = Int(Int(QBColor(Index) / 256) / 256)
```

さらに進んで、16 進数を利用したシフト演算やビット演算などに計算式を置き換え、ゲームプログラム作成段階の基礎技法を学習する。

(3) シューティングゲームサンプル（図3～図7）

サンプルのゲームプログラムとしてシューティングゲームをステップ方式で作成しながら、ゲームを作るための様々な技法やコンピュータの仕組みを理解する。

ここでは、背景の描画（表1 No.3）におけるウェイト処理を利用したメインループの作成と星が流れるように見える背景の描画を紹介する。

ア メインループ

ウェイト処理により背景の描画を 40ms 毎に行うメインループを作成する。



図3 Step01

Visual Basic の Timer オブジェクトで作成した後、問題点を示し、その問題点を解消するため、timeGetTime 関数（API 関数）を利用して独自のメインループを作成する。このことにより、処理時間の長短に影響されることなく一定間隔の繰り返し処理が行えるようになることを学習する。ただし、CPU 能力により指定したウェイト時間を処理時間が超えた場合は、無効であることに触れておく。

イ 星の定義

構造体を使用して描画する星の定義を行う。Rnd 関数を利用して星をステージ（描画範囲）に散りばめ、さらに移動速度も異なるように座標値と移動量の設定を行う。

ウ フォームの幅と高さ

フォームサイズが変更された場合でも、その時のフォームのサイズに合わせた星の描画ができるように、ScaleWidth プロパティと ScaleHeight プロパティを利用することを学習する。



図 4 Step07



図 5 Step10

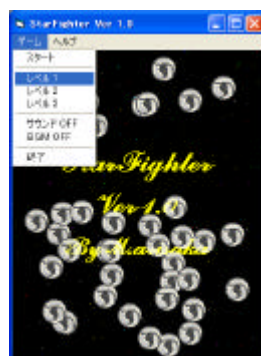


図 6 Step15



図 7 Step21

(4) RPG サンプル (図 8)

シューティングゲームのステップ学習が終了した後、生徒は、自分自身のアイデアによる作品制作を行う。作品は大きく分けてシューティングゲーム、ロールプレイングゲーム、ブロックゲームの 3 つに分類される。

ロールプレイングゲームの学習はしていないので、基本形となるサンプルプログラムを学習教材として用意しておく必要がある。



図 8 RPG サンプル

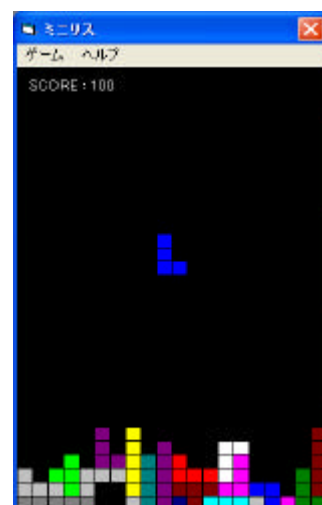


図 9 ブロックゲームサンプル

例えば、背景の描画（チップ作成とその配置の技法）、キャラクターの歩行、背景のスクロールなど基本的なプログラムサンプルを学習させ、作品制作の参考とする。

(5) ブロックゲームサンプル (図 9)

代表的なブロックゲームの基本的なプログラムサンプル（ブロックの描画、ステージの構造、落下ブロックの積み重ねなど）を学習させ、作品制作の参考とする。

3 実践の結果

生徒が初めて制作したプログラムが 10 月下旬に提出された。生徒には「報告書」をワープロで作成させ、作品と共に提出させた。それには必ず、作品の解説や工夫した点や、プログラム作成についての感想及び情報処理全般に対する意識等を盛り込むように指示した。履修して

いる生徒が8名と少人数であるため、有効性の検証手段としてのアンケートは意味を持たないと考え、生徒の作品と感想（生徒が書いた全文を無修正で掲載、文中のアンダーライン部分については教材の有効性が認められた箇所）そのものを検証材料とすることにした。

(1) 生徒Aの作品（図10）と感想

ア タイトル：「ブロックゲーム」

イ ゲームの説明

ランダムに配置されたブロックをつなぎながら消していくゲーム。2つ以上同じ色のつながったブロックを消すと、上にあるブロックが下に落ちる。一度に消すブロックの数が多いほど高得点となる。これ以上ブロックが消せない状態でゲームオーバーとなり、その時点で残っているブロックが少ないほど高得点となる。

ウ 感想

プログラムを制作してみて、思っていたよりも難しくて全然うまくできませんでした。頭ではこういうゲームを作

るんだ、と思っても技術が足りなく、うまくできませんでした。シューティングは敵が動いたりするけど、パズルは動きがないから楽だと思っていましたが、逆にそれが難しかったです。つながっているブロックを消すプログラムがすごく複雑で、なかなかできません。自分では懸命に考えているのですが、難しいです。さらにブロックが落ちてくる、と言っても、口で言うのは簡単だけど、実際は落ちるのではなく、動かすわけでこれもすごく難しいです。

ゲームを作る授業と聞いていたので、遊びに近いのかな？と聞いていましたが、そんなことはなくゲームを作るのはとても難しくて大変なのだと思います。この授業を通して自分のこれからやりたいことの参考になったので、すごくよかったと思っています。ゲームをやるのは簡単だけど、作るのはとても難しいと言う事をととても思いました。自分では、コンピュータ系のことは得意だと思っていましたが、ゲームを作ってみて、コンピュータのことをまだ全然理解していなかったのだなと思いました。COBOLをやっているときは、自分でプログラムを組むことはなかったので不安もありましたが、ある程度COBOLも理解できているから、プログラムを組むのもできるだろう・・・と聞いていましたが、全然できなくて、自分の考えが甘かったことに気が付きました。まだまだ勉強不足ですが、これからもしっかりとしたゲームが作れるように頑張りたいと思います。最後には楽しく遊べるようなゲームが作りたいです。

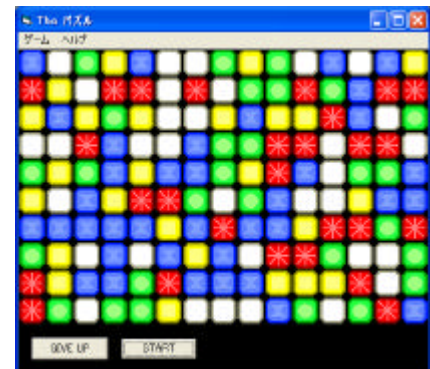


図10 生徒Aの作品

(2) 生徒Bの作品（図11）と感想

ア タイトル：「アクションRPG」

イ ゲームの説明

主人公が町で依頼を受けた仕事を遂行する。通常のRPGと違い、フィールドでそのまま戦闘するアクションRPGとなっている。

ウ 感想

今回初めての制作でプログラムをくむのが大変だと思いました。わからないことも多くうまく行かないことがたくさんあります。いまままだ敵の動かし方やキャラの向く方と同じ方向への武器の飛ばし方がうまく行かないでいます。でも考えながらもやっけて行くうちにプログラムがすこしずつ、つかんでこれた気がしま



図11 生徒Bの作品

す。

実際にコンピュータを使い、初めてプログラムを書かせてもらい、それがゲームだったので楽しくできました。四角を動かすなど簡単なところから始まってシューティングゲームを作ることになり、先生が組んでいくプログラムを見ながら打って出来たときはうれしかったです。それを改良するということになり、その時は、どう改良していいか、すぐに考え付かず大変でした。今、自分で考えながらも制作している状態でこれからも悩みながらやって行くと思います。けど、最近は簡単に物事をすましていたせいで考えることを忘れがちになっていたので、今回、課題研究で悩み、考えたことが自分自身を大きく成長させてくれたと思います。

パソコンを持っていなかったのでさわる機会もなく、ただやってみたいという気持ちを多く持っていました。そして、今回実際にやってみて最初に思ったことは難しいと言うことでした。けど、難しいながらも自分の考えがコンピュータ上に表されるなどしてパソコンに対するおもしろさも覚えました。これからも続けてパソコンに対する難しさを解消しつつ楽しさを増やせていけたらいいと思います。

(3) 生徒Cの作品(図12)と感想

ア タイトル:「THE SHOT」

イ ゲームの説明

次々に出てくる敵をショットやハイショットで撃破し、敵を一掃した後に出現するボスを倒す。

ウ 感想

今回この「THE SHOT」を作ろうと思ったのは、一学期に作ったシューティングゲームを改造してより良いシューティングゲームを作りたいからです。思えば最初の頃は初めてやるプログラミングに戸惑い授業についていくのがやっとで、あまりプログラ

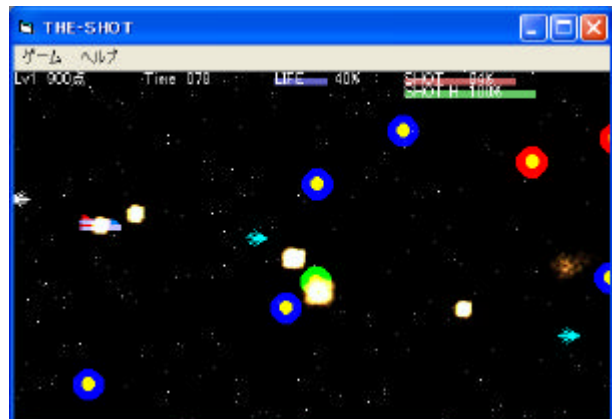


図12 生徒Cの作品

ムを見て何がどうなっているのか、ほとんど理解できませんでした。しかし自分でゲームを改造していくにつれて、少しずつだけれどプログラムが理解できるようになりました。プログラムが理解できるといろいろと付け足すことができ、とてもプログラミングが楽しくなりました。自分でこうしたいと思うと、それが実際にできるまで何度もやり直し、それが出来た時はとても嬉しく、次にすることにやる気がでます。実際まだプログラムを始めて日が浅いけれど、自分でプログラムを入力し、それで何かを作るということが、自分にとっても合っていると感じました。

(4) 生徒Dの作品(図13)と感想

ア タイトル:「落ちゲーテト」

イ ゲームの説明

落ちてきたブロックを横に並べて消していくゲーム。ブロックを消すことで得点が加算され、ある一定の得点に達すると様々な形状のブロックが出現し、難易度が高くなっていく。また、落下スピードも段々と早くなる。

ウ 感想

今回の作品であるブロックのゲームは、さまざまな問題点がでてきました。最初は落ちてきた積まれるブロックを表示する

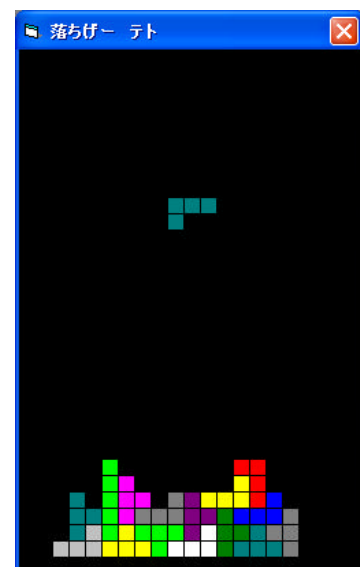


図13 生徒Dの作品

ためのフラグが立っていなくて、ブロックが表示されずに次のブロックを呼んでしまい大変でしたが、プログラムの仕組みを考え成功させることができました。その他にブロックを積んでいくところでは、そのまま通り過ぎてしまい、ブロックを積むことができませんでした。IF文を使ってみても何を条件にすればいいのかわかりながらも自分の考えた条件を入れていき仕組みがどんどん分かってきて成功させることができました。ブロックの回転もまた、どのように回転するのかを考えてプログラムを作ることができ、うれしかったです。ゲームを作るということは、自分自身が考えたゲームを作りそれを工夫していき、作っている本人も楽しんでできるものだと思います。

課題研究でプログラムを組み自分の考えたゲームを作りたいと思い、選びました。だが、実際にプログラムを組んでみると難しくそんな簡単にはできないことを身にしました。しかし、この課題研究の授業は、すばらしい経験ができるものだと思います。

以前は、コンピュータは使えればいいと思っていましたが、プログラムを組むことで実際に自分で作ってみたいと思いました。情報もただ単にコンピュータを使うだけでなく、それを使ってどんなことができるのか考えるべきだと思います。

(5) 生徒Eの作品(図14)と感想

ア タイトル:「シューティング2」

イ ゲームの説明

戦闘機を操作し、出現して攻撃を仕掛けてくる敵を撃墜するゲーム。

ウ 感想

こんなプログラムを組んだらこう動く、こうしたらこんなイベントが発生するのかが解らず、考えるだけで何時間も過ぎていきました。なんとなく分かるようになったのが二学期になって自分自身で考えて作らなければならなくなってからでしたので、先生と一緒に作ったシューティングゲームとほとんど変わらない出来栄です。

授業は、有阪先生のもと緊張感の漂うもので、作品を作る環境としては最適と言えるのではないのでしょうか。

コンピュータを使ってゲームを作ることがこれほど難しいとは思っておらず、妥協し通してでした。そのせいでコンピュータに対する甘い考えは、完全になくなりました。ゲームを作るプログラマーを心底尊敬します。

このシューティングゲームをさらにパワーアップするつもりでしたが断念して、次はパズル系ゲームを制作します。

(6) 生徒Fの作品(図15)と感想

ア タイトル:「シューティング～記録に挑戦～」

イ ゲームの説明

倒されるか自分で止めるまで続くシューティングゲーム。赤色の敵を倒すと500点UPのアイテムや自機のビームの威力が2倍になるアイテムが出てくる。周回数が増えるにつれて、ボスのHP(生命度)が増大していく。

ウ 感想

今回、制作してみて思ったことは、ちょっとしたゲー



図14 生徒Eの作品



図15 生徒Fの作品

ムでもプログラムは複雑で、こんなに難しいとは思っていませんでした。ただ、私は昔に自分でゲームを作りたいと思っていたので、すごくやりがいがありました。また、この作品は自分なりに頑張ったので、とても満足しています。

課題研究の中にプログラムを作る授業があったので、選択しましたが、自分でプログラムを作るのはとても難しかったです。

2年生のときにはコンピュータ内部の仕組みや COBOL を勉強してきたけれど、実際にプログラムを作ったことがなかったので、ちゃんと作れるか不安でした。それと、自分は今まで、コンピュータを使ったことがあるのは、インターネットや Excel、Word しかなかったのでさらに不安でした。しかし、自分はプログラムを考えて作る、という感じが授業が進んでいくうちになんだか面白く感じてきました。コンピュータ内部のことも、プログラムを作ってみて初めて意味がわかりました。これを機会にコンピュータを使っていろいろなことにチャレンジしてみたいと思っています。

今回は先生に教わったシューティングゲームを換えたただけなので、実際に自分の力だけで作れるかどうか分かりませんが、次の作品は「スーパーマリオ」のようなアクションゲームを作りたいです。

(7) 生徒Gの作品(図16)と感想

ア タイトル:「ブロック崩し」

イ ゲームの説明

単純なブロック崩しゲーム。

ウ 感想

2年生になるときに選んだ情報処理の学科ですが、理解力の少ない私にとって COBOL は難しいものでした。そして3年生になって、課題研究で Visual Basic という新たなものを学ぶに当たって、やっぱり当初苦労しました。また少人数なので何となくプレッシャーがかかってしまいました。先生と一緒に作っているうちは何とか乗り切ることができましたが、中盤からはゲーム作成の基本ということで、高度な(私からしてみても、そう感じてしまったのです)プログラムや内容が出てきて、やはり理解は相当後のほうになってしまいました。

そして一学期の授業も終わってしまって、プログラムの課題提出がありましたが、未完成のまま先生に見せなくてはなりません。他の友達作品を見ると出来がよくて、しっかりと動いているので、「もしかしたら赤点になるかもしれない・・・」なんて考えが浮かんだりもしました(涙)。

この夏休み期間の間に、しっかりとしたゲーム作品を作ることを決意し、コンピュータの得意な友人に応援してもらいなんとかゲームを自分の力で作れた事が(ほとんど友人が作ったくせに) 少し嬉しく思いました。

話は余談ですが、先生に「一つのことがうまく出来ない者は、プログラムもうまく出来ない」といった台詞が、結構印象に残っています。あまり私は深く考えたりすることが苦手で、集中力も無いことで勉強なども進まない性格です。私としては今回のプログラムはほとんど友人任せになってしまった事で、人生としては致命的な所です。他人に頼るといった行動は世間に出てから通用しない所です。これはやはり直すべき欠点であると思います。自分自身も分かっていることですが、まだまだ直す兆しが見えてきません。もっと見つめ直していく必要がある事を大きく実感しました。

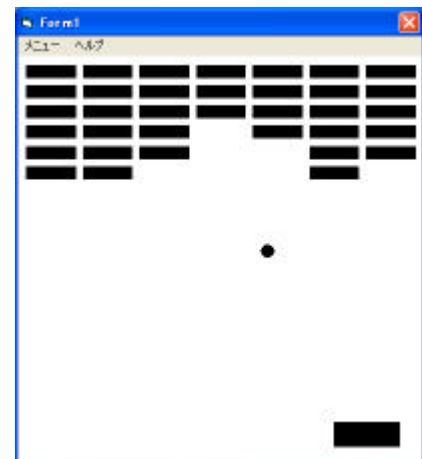


図16 生徒Gの作品

(8) 生徒Hの作品(図17)と感想

ア タイトル:「Daividの冒険記」

イ ゲームの説明

Daivid という名の主人公(勇者)が迷路のようなフィールドに出現するモンスターを倒しながら進み、最終的にボスを倒すゲーム。フィールドやボスの城ではモンスターなども普通に出現するが、とても強いモンスターも最初から出現するため逃げられる確立を100%に設定してある。HPが低下したら町で休み回復させる。

ウ 感想

今回作ったこの作品は、最初に考えていたものと大きくかけ離れてしまいました。先生が作ってくれたサンプルに頼ってやっていたので、改めて自分自身の力の無さを実感し、次回はなるべく最初に思った通りの良い作品を自分自身の力のみで作ろうと強く思いました。

次回作ろうと考えている作品は今の所、野球ゲームか競馬ゲームを考えていますが、今回よりもっと難しい作品にしたいです。

今回失敗したことや悔やんだことをバネにして、次回からの作品作りに励みたいと思いました。もっともっと勉強をし、知識を頭に詰め込んで、いつか有阪先生とプログラミング対決ができるくらい優秀なプログラマーになりたいです。



図17 生徒Hの作品

4 検証材料の考察

本研究の成果を生徒の作品や感想を材料として検証してみると、文中のアンダーライン部分から「学習に対する意欲」や「作品を制作した満足感や達成感」及び「将来に対する積極性」などが読み取れた。これにより、コンピュータの基本的な仕組みを理解し、「情報嫌い」という意識が解消され、情報に対する興味や情報を学ぶことの楽しさを感じ、自分自身で発想し創造する力を育てられたと考える。

研究のまとめと今後の課題

ゲームプログラムを作成すること自体が指導者にとっても初めての経験なので、各生徒の様々な質問に答えるのが精一杯の状態です。教師自身も常に勉強をして前に進んでいなくてはならないことを改めて実感し、反省しました。

我々教師には資格試験合格者数や合格率などの数字による結果が求められている。そのため、コンピュータ実習の時間を減らしてまでもプリント問題演習の時間を確保しているのが現実である。本来の教科・科目の教育目標を達成し、生徒が勉強することの楽しさを感じながら、資格試験合格という数字としての結果も同時に得られるような授業を展開することが今後の課題である。

<商標について>

Microsoft Visual Basic6.0は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標又は登録商標です。