

短期大学における面白いプログラミング教育

横 井 仁 史

Interesting Instruction of Programming for Beginners

Hitoshi YOKOI

Summary

Programming needs logical thinking as mathematics. But I have an experience that I instructed Programming for beginners as mathematics, then most of students did not like Programming. Interesting Instruction for example to make pictures and games in computer fits for beginners. So I show Interesting Instruction of programming for beginners in SHOTOKU Junior College.

Received Oct. 30, 1993

Key word : Instruction Interesting

1 はじめに

私の所属する短期大学では、いままで、数学をあまりに熱心に学習してきていない学生が多く、同時に数学が嫌いであることが多い。このように学生に対し、思考能力・問題解決手順の発見・論理的思考が要求されるプログラミングを、如何に楽しく・熱心に・主体的に学習させるかが、困難な問題であり、重要な課題である。

数学関係の問題(例えば、底辺と高さを入力させ三角形の面積を表示。)などを最初から教育し、「コンピュータに対し拒絶感・嫌悪感を多くの学生が持ってしまった。」などの痛い経験をしたこともあった。この反省として、「絵を描く」・「スロットマシンなどゲーム」などのプログラミングを教育するなど、なるべく面白く、楽しくプログラミングの学習をできるように教育内容を変更した。

この結果、多くの学生はコンピュータ(プログラミング)は楽しい答えるようになり、なかには、教員が感心するくらい高いレベルのプログラムを作成する者も多くなってきた。この経験からしても、短期大学にとどまらず、大学・高・中・小学校においても、最初は如何に面白く、興味をひくプログラミング教育をするかが、学生の能力を高めるために非常に重要であると感じた。そこで、初めてプログラミング教育を受ける学生に対して、筆者が短期大学で行っている「面白いプログラミング教育」の内容を紹介する。

2 聖徳学園女子短期大学生生活情報コースのコンピュータ環境及び授業科目

2.1 コンピュータの環境

学生数は1年・2年合計で約250名。

コンピュータはP C 9800が80台。

演習科目は学生40人単位で授業を行っている。

2. 2 生活情報コース授業科目

プログラミング I ・プログラミング II ・プログラミング概論 ・生活情報演習 (卒研ゼミ) など情報関係の必修 7 科目 ・選択 4 科目合計 11 科目。

3 プログラミングの最初の教育に望まれると考えられる要素

コンピュータの教育を初めて受講する学生が違和感なく、興味深くプログラミング教育を受講できるためには以下の要素が考えられる。

- ① 簡単である。
- ② 直感と合う。(理解しやすい。)
- ③ エキサイティング (刺激的) である。(題材が楽しい。)
- ④ 参加型の授業である。
- ⑤ 創造的な授業である。
- ⑥ 授業の流れが一貫している。

最初は、学生が理解できるよう、なるべく短いステップのプログラムを作成させるのが、分かりやすい。作成したプログラムの実行結果が、学生自身のイメージと一致するのが望ましい。その際、学生の期待以上にきれいな画面が表示され、画面の絵が面白く動きだせば、さらに感動し、興味が湧く。プログラミングすることにより、学生自身のオリジナルな絵・動きを出せれば、自分のセンスがそのままプログラムに反映されるので、学生は創造的な授業であると感じ、やる気を増す。プログラムの内容は、出来るだけ前回と関連させれば、なお分かりやすい。

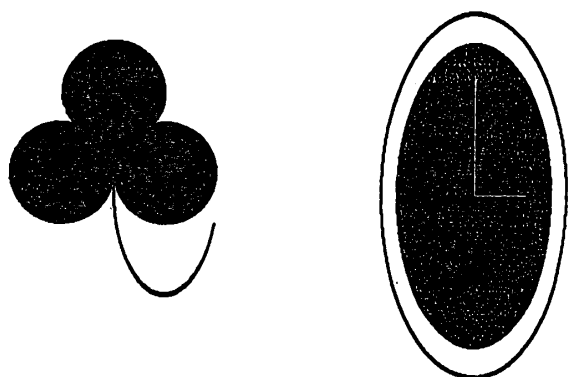


図 1. 5 回目に教育した学生自身が考えた絵 (クローバーと時計)

屋根は何色で塗るか？

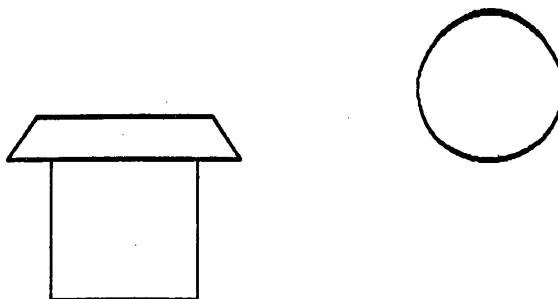


図 2. 8 回目に教育した色を入力させ絵の色を塗る

男性の名前は？ 佐藤
 男性の年齢は？ 20
 男性の血液型は？ A
 男性の身長は？ 173
 女性の名前は？ えり
 女性の年齢は？ 161
 女性の血液型は？ B
 女性の身長は？ 159

はずれ図書券100円返す

図3. 授業の11回目に教育したスロットマシン

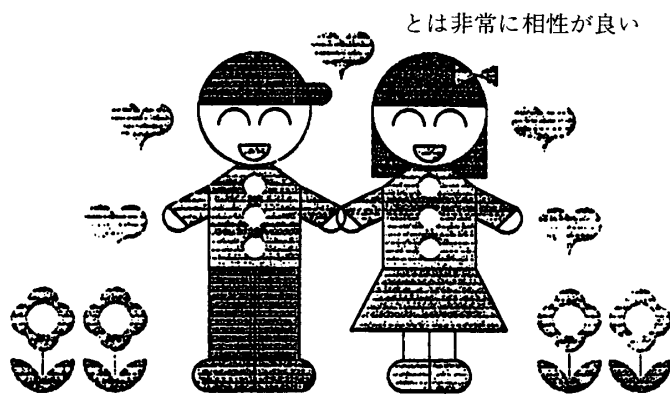


図4. 10回目に教育した相性診断 (兼夏休みの課題)

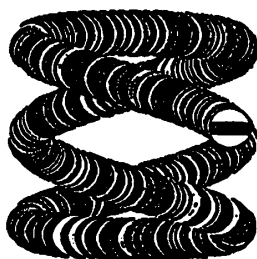
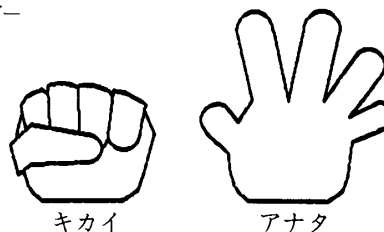


図5. 授業の12回目に教育した意外な図形

ジャンケンヲシマス グー0, チョキ1, パー2 ライレテクダサイ

アナタハ パー アナタノカチ
 キカイハ グー

何回戦2
 あなたの勝ち1
 あなたの負け0
 あいこ1



ツギノショウブヲシマスカY・N?

図6. 11回目に教育したジャンケン (兼夏休みの課題)

4 筆者が聖徳学園短期大学において、初めてパソコンを学習する学生を対象として行っているプログラミング教育内容 (P C 98・N88 B A S I C 使用) (半期2コマ)

- ① 機器の説明・キーボード操作・プリンター操作を教育する。
- ② パーソナルコンピュータで絵を描く基本を教育する。
- ③ 絵の課題を与え、プログラミングさせる。
- ④ 学生が自分のオリジナルな絵を考え、プログラミングさせる。
- ⑤ 絵を上下左右斜めに動かす基本を教育する。
- ⑥ 課題を与える。(与えた絵を動かす。)
- ⑦ 自分のオリジナルな絵を動かす。
- ⑧ ゲームの基本を教える。(相性診断・肥満度診断・おみくじ・宝くじ・あみだくじ・スロットマシン・ルーレットなどから2～3ゲームを選択)
- ⑨ 学生自身のオリジナルゲームをプログラミングする。

図1～図6は1992年度もしくは1993年度の学生（宇野未起・尾野千鶴・大橋有香さん）が、作成したプログラムの実行結果である。

5. 上記プログラミング教育の結果

受講者の6割以上が面白い授業であるという感想を記している。最初にプログラミングは面白いと感じた学生は、事務処理用語であるCOBOLで、事務処理計算を教育している選択科目（内容は難しい）を積極的に受講している。また、最初にプログラミングは非常に面白いと感じた学生は（全体の1割程度）、大学祭において自分で作成したコンピュータゲームを出展し、他の教師を驚かせている。なお、平成5年度前期、プログラミングI（プログラミング教育初級）に対するアンケート調査の結果は以下のようであった。

アンケート調査内容

問1. プログラミングIの授業は面白かったか。（全体の印象）

- A. 非常におもしろかった。 B. おもしろかった。 C. 普通
D. つまらなかった。 E. 非常につまらなかった。 F. その他。

問2. プログラミングIの教育内容

- A. 大変良かった。 B. 良かった。 C. 普通。 D. 悪かった。
E. 非常に悪かった。 F. その他

問3. プログラミングIの教え方

- A. 大変良かった。 B. 良かった。 C. 普通。 D. 悪かった。
E. 非常に悪かった。 F. その他。

問1に対するアンケート調査結果（27人）

A	B	C	D	E	F	合計	比率
3	14	10	0	0	0	27	63%

問2に対するアンケート調査結果

A	B	C	D	E	F	合計	比率
2	15	10	0	0	0	27	63%

問3に対するアンケート調査結果

A	B	C	D	E	F	合計	比率
1	16	10	0	0	0	27	63%

比率は $(A+B) \div \text{合計} \times 100$

今後は、音楽が好きで学生が多いので、音楽も取り入れたプログラミング教育も考え、さらにコンピュータ・プログラミングは非常に面白いという学生を増加させたいと考えている。

参考文献

- (1) 「女子短期大学におけるコンピュータ言語教育の問題点（そのII）」

オフィス オートメーション 学会全国大会報告特集

関西女学院短期大学 服部史朗 浮田泉

(2) 「経営情報学とOA教育」

オフィス・オートメーション学会 第23回全国大会報告特集

東京都立科学技術大学 西ヶ谷邦正

(3) 「家政学科情報系コース（生活情報コースなど）における情報処理教育に関する提案」

聖徳学園女子短期大学 紀要第19集

聖徳学園女子短期大学 横井仁史