

## 教育支援システムの効果

3S-9

福田 勇一

芝浦工業大学

### 1. はじめに

これまで、多人数情報処理教育をきめこまかく、効率良く行うために「レポート処理システム」、「プログラム比較システム」、「ログ情報処理システム」などの教育支援システムを開発・運用してきた。その成果は実習プログラム数の増加などに顕著にあらわれている。この報告では、昨年後期の実習記録から教育支援システムの効果について考察する。

### 2. 実習プログラムの内容

コンピュータ基礎の授業の大半は、前半90分で例題を説明し、後半90分で実習を行う。実習の内容は、

- ① 例題プログラムの入力・デバッグ・ラン
  - ② 例題プログラムの変更・デバッグ・ラン
  - ③ 演習プログラムの作成・デバッグ・ラン
  - ④ 課題プログラムの作成・デバッグ・ラン
- であり、完成したプログラムはレポート処理システムにより教員にファイル転送する。

表1. 1997年度・後期「プログラム提出状況」

授業名 (曜日)	利用者数	提出数	平均提出数	正答数	正答率
コンピュータ基礎1 (月)	138	5987	43.4	5755	96.1
コンピュータ基礎2 (木)	274	19188	70.0	17838	93.0
コンピュータ基礎2 (土)	105	10188	97.0	9871	96.9
合計	517	35366	68.4	33464	94.6

The Effect of an Education Support System  
Yuuichi Fukuda  
Shibaura Institute of Technology

演習プログラムは例題が理解できれば、容易に作成可能な簡単なプログラムである。

課題は、半期に2題程度、要領良く書いて数10行程度のプログラムで、教科書・参考書などにはほとんどでていない問題を選んでいる。課題の目的は一人でアルゴリズムを考えさせることである。提出されたプログラムは、プログラム比較システムにより類似性のチェックを行うことを学生に伝え、友人と同じプログラムにならないよう注意を与えている。

### 3. 実習プログラムの提出状況

昨年度後期の「プログラム提出状況」を表1に示す。実習学生数は517名、提出プログラムの総数は35366本、その中正しいプログラムは33464本、正答率94.6%、学生一人当たりの実習プログラム数は平均68.4本、レポート処理システムの使用件数は13044件、学生一人当たりの使用件数は25.2件、実習期間1日当たりの使用件数(休日を含

む)は141.8件となっている。

教育支援システムを使用するようになって、提出プログラム数が増加した理由の1つは、図1.に示す「個人別レポート提出情報」の棒グ

```

g97056 ( 36) *****
g97091 ( 96) *****
*****
    
```

図1. 個人別レポート提出情報一部

ラフを開示しているためと考えられる。学生は教員の指示よりも、仲間の学習状況を参考にし、て実習しているようである。コンピュータに興味を持ち、多くのプログラムを作成する学生がいるクラスは、他の学生も引きずられて、多くのプログラムを作成する傾向が見られる。

実習の実態については、時間内に作業を終わる学生は少数である。提出数は指定も強制もしないが、授業終了後、または別の日に実習を行っている学生が多い。

4. その他の実習記録

その他の実習記録としては、まず、提出された個人別プログラムの正否を示す一覧表がある。これまで、この表を参考に実習の成績評価を行ってきた。つぎに、日日別レポート処理システム使用状況を示す表もあり、この表から、授業以外の日にも、多くの学生が実習を行っていることがわかる。個人別のこの表が、成績評価に役立つと考えている。同様に、表2に示す、時間帯別のレポート処理システム使用状況から、授業時間以外の学生の実習状況（自宅からの使用状況も含む）がわかる。

5. 教育支援システムへの学生の関心

最初の授業において成績評価の方法について説明を行うが、その中で、教育支援システムの概略と、前の期における実習状況のデータを学生に示している。また、教育支援システムの内容の一部については授業の中で、教材としても使用する。身近な問題であるので、興味を示す学生もあり、教材としても役立っている。

6. 教員側の利点

教員側の利点の最大のものは、プログラム比

較システムにより、類似のプログラムをグループ化した後、ユニークなプログラムのみを読むことができることである。同じ構造のプログラムを何度も読む時間を省き、空いた時間でユニークなプログラムを丁寧に読むことができる。

その他、レポート期限の厳守、紛失トラブルの解消などに大変役立っている。

7. おわりに

教育支援システムは、プログラミング実習の量的な増大のためには効果があったと言って良いだろう。しかし、期末試験の結果から見ると、実習プログラムの量的増大が、学生の知識の増大に多少の寄与はあったとしても、大きな効果があったとは見えない。課題は山積されている。

参考文献

(1) 福田勇一：学習状況処理システム、情報処理学会第55回（平成9年後期）全国大会 4p-07  
 (2) 福田勇一：レポート処理システム、情報処理学会第53回（平成8年後期）全国大会 5k-8

表2. 時間帯別レポート提出状況

時刻	件数
0時	24
1	14
2	14
3	14
4	12
5	29
6	31
7	49
8	80
9	288
10	599
11	730
12	1096
13	1459
14	2229
15	2416
16	1558
17	1047
18	587
19	425
20	278
21	19
22	17
23	29
合計	13044