

マイコンを利用した学業成績処理について

岩手大学工学部土木工学科 ○宮本 裕 平山健一 安藤 昭
同 上 出戸秀明 赤谷隆一 笹本 誠

1. まえがき

著者らは土木工学科において長年、学生の成績の整理と、それによる指導や補導にたずさわってきた。現在本学では、学生の成績の整理を人力で行っており、人間のミスによる転記まちがいがいがないとは言えない。すなわち、各教官が自分の担当する教科の各学生の成績を正しく報告したとして、各教官の成績報告書から成績原簿への転記ミスが考えられる。次にその教務係に保管された成績原簿から、各科の補導教官等による、成績管理のための成績表への転記ミスも考えられるのである。

これらの転記ミスは人間の作業であることを考えると、避けられないものであり、そのために何度かの見直しなどの追認(チェック)が必要である。

理想的には工学部全体でコンピュータ処理をするのが望ましい。その理由は、上に述べたように一度コンピュータ入力をしたデータは、その後の人間の転記作業を離れて、転記ミスもなくなるからである。

また、このように一旦コンピュータのデータとして取り込んでおけば、コンピュータによる一括処理として、成績の統計処理(各学生の不足単位をチェックしたり、科目毎の単位取得者数を集計したりする)が能率良くなる。

本研究では従来の土木工学科の人力作業を、コンピュータ利用による処理におきかえたことを述べる。したがって工学部全体の成績処理の件は今後の研究課題である。

2. 成績処理プログラムの概要

本研究のプログラムの特徴を箇条書にすると以下のようになる。

- ①漢字データを使うために日本電気製PC9801のBASIC言語を使用している。
- ②1学科1学年50名程度の学生を対象としている。
- ③各学生の総合評価を知ることができて、留年学生の早期発見とそのすみやかな指導をすることができる。
- ④科目による、学生全体の成績の傾向が読み取れる。
- ⑤選択科目などで、履修人数が読み取れ、それに応じた対策をとることが考えられる。

本報告のプログラムは、始め宮本が原案となるプログラムを作り、それを当時の嵯峨耕咲技官が改良し、さらに出戸が改良してできたFORTRANのプログラムを、宮本がPC9801のBASICプログラムに書き直したものである。プログラムは約400行からなる。

またこのプログラムを使って計算した結果の一部は、図-1、2のようになる。(これは例として示したもので、実際のデータとは異なる。)現在までに4年間以上このプログラムが使われてきたが、学生の成績データの inputs は、出戸、赤谷、笹本等によった。宮本、安藤、平山等は補導委員としてこれらの資料を使って、学生の補導・指導にあたってきた。

不足単位	F1: 人文科学	F2: 社会科学	F3: その他の教養科目	F4: 専門必修					F5: 専門選択	FT: トータル不足単位		
	順位	点数	可	良	優	F1	F2	F3	F4	F5	FT	未修得科目
77001 アカシロカツツノウ	8	196(83 113)	13	27	43	0	0	0	10	0	10	構造力学 1
77002 アサヒノホノル	1	245(99 146)	1	14	72	0	0	0	6	0	6	OK
77003 オクヤマイタル	12	185(81 104)	21	22	40	0	0	1	6	0	7	第二外語 6
77004 オンセンワクゾノウ	10	189(78 111)	14	29	39	0	0	0	8	0	8	水工学 1

図-1

[illegible]

おもな計算の手続きを示すと以下のようになる。



②現在のカリキュラムに固定的に対応しているため、カリキュラムの変更があるこのままでは使用する際に問題が出てくる。(一般教養や専門の必修単位に変更があれば、このプログラムのままでは使用できない。現在でも一般教養における総合科目は、人文科目としてでも社会科目としてでも必修の単位としてあつたため、プログラミングに煩雑さをもたらしている。)

③以前のFORTRANのプログラムでは、コンピュータに入力した全成績データをファイルに書き込み、以後随時の各教官の成績報告に際し、その時々データを入力することでそのつど全成績データの更新をしながら成績事務処理をしていたのに対し、このBASICのプログラムではDATA文でいつもデータを確認できるため、全成績データをそのつど別のディスクファイルに書き込む作業はしていない。随時の成績報告の際に人間がこのプログラムのDATA文を書き直す方式で、その時々データ入力をしなくてはならない。この作業が煩雑であれば、プログラムにおいてファイルの入出力をする部分を加える必要がある。

④かな文字や漢字データの入力にあたっては、半角文字とならず、全角文字となるよう十分気をつける必要がある。（特に、空白も半角でなく全角文字にしないといけない。）

⑤学生の氏名は、第2水準の漢字を用いる場合があるので、容易にあつかうためにカタカナで入力した。しかしマイコンが第2水準の漢字を装備している場合は、学生の氏名を入力データとして漢字をあつかうことができる。（BASICで漢字データをあつかうことは一般には困難で、種々の方法があるが以下の方法が比較的簡単である。MS-DOS上のBASICモードで作るプログラムのファイルを保存するときに、アスキーセーブをする。そして一旦システムをMS-DOSモードにもどしてから、いわゆるMS-DOS上で動くワープロソフト（あるいはエディター）を使って、そのプログラムのファイルに漢字データを入力すればよい。つまりMS-DOS上のBASICモードでは問題のファイルはアスキーセーブしておく、MS-DOSではテキストファイルと見なされるからである。）

⑥BASICでは出力の書式を設定するにあたっては、FORTRANにくらべてかなりプログラミングが困難である。

⑦BASICの長所である修正の容易性をのぞけば、日本語データの扱えるFORTRANでプログラミングしたほうが、プログラミングの構造的把握のしやすさや出力書式の汎用性から、プログラミングの手直しもふくめて事務処理が有利である。（かなり高額な市販のFORTRANコンパイラを購入する必要がある。）

⑧理想的には、1年次の成績の報告された時点から、このプログラムを使って成績データを入力して、半期ごとのそのつどの学生の成績修得状況を把握しておくことが望ましい。（特に、未移籍者や留年者の対策の基礎的資料となる。）

⑨各教官は自分の責任において、コンピュータに入力されたデータが自分の成績報告と一致していることを確認する必要がある。

このBASICのプログラムに対して、簡易データベース言語（マルチプランやロータス123など）でおなじような成績事務処理を行う方法もあるが、それらの言語の使用上の規格性や統一性といった使用上の硬さ、あるいは漢字データ入力や修正のわずらわしさを考えると、学科の特異性をもりこめたり、小回りのきく修正が可能である本プログラムのほうが、我々には適していると思われる。簡易言語はそれだけでもソフトプログラムの値段がかなりのものとなるので、使用法をよく検討して十分役に立つことを確認してから購入して、使用するのがよいと思われる。

コンピュータ使用による成績事務処理は、正確かつ迅速で、編集や管理などに適しているようであるが、その反面、いろいろな問題がある。

岩手大学情報工学科太田原功教授によると、コンピュータシステムが人間に及ぼす副作用をふくめた影響には、

- ①情報の洪水による不安感、情報に対する過剰反応
- ②好ましくない情報の流通（教育上望ましくないものが、子供などに伝わる）
- ③柔軟性の欠如と画一化
- ④データの鵜呑み（判断について背景を考えない。知的トレーニングの欠如）

- ⑤創造性の喪失
 - ⑥人間の価値観、倫理感、思考の変化
 - ⑦人間同士の交流の欠如
 - ⑧情報利用の巧劣による格差の拡大（個人間、組織間での格差の拡大）
 - ⑨プライバシー侵害
 - ⑩システムダウンやコンピュータ犯罪に対する社会的脆弱性
 - ⑪人間関係、企業関係の変化
 - ⑫コンピュータアレルギー
- などがある。

一般に偏差値の弊害が叫ばれているが、もともと偏差値は学生の能力のひとつの目安であったものが一人立ちして、それだけで全人格を表すかのような扱いをややもすると受けているように見うけられる。これなども情報社会での人間性の阻害であろう。本報告においても、このようにして作られた成績表も学生の能力をはかる一側面のデータであるから、コンピュータ処理ではまだ把握できない、生きた人間の総合的能力や魅力もあわせて評価し、指導の参考として適切な処置をすることが、指導する側の役目であると言えよう。

さらにプライバシー保護も重要なことで、このデータをあつかう者は、慎重な行動をとるということは言うまでもない。

より人間的な仕事をするために、人間よりは機械にまかせたほうがより能率的に仕事ができる場合は、機械に仕事をさせ、そのわずらわしい仕事から人間を解放させたほうがよい。そのために本報告がなんらかの役に立てば幸いである。

3. あとがき

計算機の発達目はみはるものがある。言語にしても入出力装置にしてもデータ保存のメディアにしても、現在のものが10年後もそのまま使えるという保証はない。かつて全盛だった紙テープ、カードはほとんど見られなくなり、フロッピーディスクににしても8インチから5インチそして3.5インチと新製品が使われてきている。磁気テープのみが比較的長期間デザインを変えていない。

本報告が過去の資料となる日もすぐ来るであろう。しかし計算機を利用して人間指導のための補助資料とする考えは不変のものであろう。

このBASICのプログラミングの際に、有力な御助言をいただいた岩手大学情報工学科の三輪譲二助教授に感謝する。この原稿はジャストシステム社の一太郎を用いて書いた。

参考文献

1. 宮本裕・出戸秀明：土木工学における学業成績事務処理コンピュータプログラム，岩手大学工学部研究報告 第36巻（1983）
2. 宮本裕・出戸秀明：マイコンを利用した学業成績処理について，岩手大学工学部研究報告 第38巻（1985）