

多教科一般成績処理用平易プログラムの開発

— Technical Note としての側面から —

川崎医療短期大学栄養科 新見女子短期大学看護科* 川崎医科大学小児科**

松枝千史・小野章史・松枝秀二・小野尚美*・守田哲朗**

(昭和63年10月13日受理)

Development of an easy program for general management of student
records of many subjects

— a technical note —

Chifumi MATSUEDA, Akifumi ONO, Shuji MATSUEDA,

Hisami ONO* and Tetsuro MORITA**

*Department of Nutrition, Kawasaki College of Allied Health Professions,
Kurashiki, 701-01, Japan*

** Department of Nursing, Bulletin of Niimi Women's College,
Niimi, 718, Japan*

*** Department of Pediatrics, Kurashiki Medical School,
Kurashiki, 701-01, Japan*

(Received on Oct. 13, 1988)

概 要

成績の処理管理は学生の学力・体力面を中心とした能力を判断する資料作成であるが故、その処理行為は慎重かつ正確でなければならない。したがって、集計処理は極力人介によるところを少なくして、機械的に処理することが望まれる。そこで今日普及のパーソナルコンピュータを用いて、成績処理用の平易ソフトを作成したので報告する。目的は多教科一般処理用のものとし、入力には氏名と教科名及び成績とした。また、教科内細分化によって生じた担当別の各々の成績を平均して、その平均値を集計部に移動させるようにした。集計表は学籍順成績表、成績順成績表及び個別指導・父兄発送用成績表とした。一度に処理する教科数は100教科以内である。

Abstract

Management of student records requires completeness and accuracy because they are used to judge the academic ability and physical strength of each student. Therefore, it is desirable to process such records by computer.

In this report, we describe the development of an easy program for the data processing of student records by a personal computer in widespread use. We aimed at general management of many subjects and entered such information as names, subjects and records into the computer. The mean of each record for each subject was calculated and then made

to shift to the column of the sum. This processing provides three lists: a list of the students' records, a list arranged according to their records and a list for individual guidance and parents. The processing maximum is limited to 100 subjects at a time.

はじめに

前期後期制に比べ三学期制をとっている短期大学は、一般に試験回数が多く、その分だけ成績処理に時間がかかる。通常、成績処理は大学の学務課等の部門に於いてなされるものであるが、場合によっては、そのほとんどを教員が行っていることもある。本学栄養科のように、科内担任によって成績を処理している場合などは、平常の講義、実習、病院勤務の上に年三回、集中的に成績を処理しなければならない、こと学年末では、総合的に処理しなければならないため、その処理に時間がかかり、講義等の資料の作成などを軽減せざるを得なくなりかねない。

また成績の処理方法としては、これまで大抵の場合、ソロバンや電卓により計算の上、成績の順位付けを行っており、追再試の都度総合順位が変わり、その処理に追われることもあった。そこで、パーソナルコンピュータを使用して、多教科の成績処理を行うものを目的とするような、既発表のソフトを捜したところ、ほとんどが、いわゆる五教科型の小・中学校、高等学校用のものばかりで、多教科一般処理型のソフトは見出せなかった¹⁾²⁾。また、実習時などのように、担当者細配分型の成績処理を行うソフトも見出せなかった。その為、既に発表されているソフト³⁾⁴⁾を参考にして、多教科処理ソフトを technical note としての側面から考察した。

方 法

システム構成は日本電気製 PC9801VX 及びその周辺機器を使用し、言語は N88BASIC⁸⁾を用いた⁵⁾。フロッピーディスクを2枚用い、1枚をプログラム用のシステムディスクとし、他の1枚をデータディスクとした(図1)。また、ファイルはランダムファイル⁶⁾を用いた。ファイルのひとつめは、氏名登録用で、一人当たりの文字数を8字以内とし、1クラスを60名以内とした。ふたつめは、教科別の採点登録用としてレコード数を1000とした。多くの学科・科の場合、卒業までの履修科目数が100教科以内であることから、教科別最終成績の登録領域として、レコード数を100確保した。また、各学年学期ごとの成績はそれ以後のレコードを適時割り振りした(図2)。1, 2, 3学年ごとの各成績をレコード番号101-200, 201-300, 301-400に割り当て、更に講義、実習などで一つの教科内で、担当者が細分化していることも多く、その細分化した成績を、個々に登録管理する必要もあるため、その領域についても、各学年・学期ごとにレコード数を401-600, 601-800, 801-1000に割り当てた。つまり、このファイルは、集計登録部と一時登録部とを兼ねていることになる。従って、登録集計に対して、各期に於いて登録した成績を、集計時に決められた履修順にレコードNo.1-100の間に順次データを移動させ、その領域についての成績処理を行う。また集計は、各学年、学期ごとに於いても、データがレコード番号上で連続してあれば、その処理も行うことができるようにした。各学生の成績の登

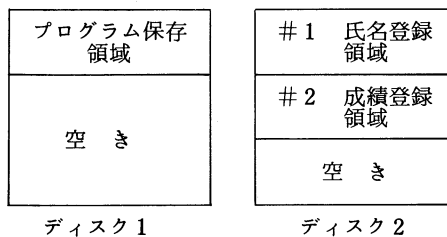


図 1 フロッピーディスクファイル構成領域

| レコードNo. | データ項目 |
|---------|-------------|
| 1 | 最終成績集計 登録領域 |
| 101 | 一年次成績 登録領域 |
| 201 | 二年次成績 登録領域 |
| 301 | 三年次成績 登録領域 |
| 401 | 一年次成績細分登録領域 |
| 601 | 二年次成績細分登録領域 |
| 801 | 三年次成績細分登録領域 |
| 1000 | |

図 2 成績登録ファイル内のレコード数の割り当て(例)

| RECORDNo. | 教科名 |
|-----------|-------|
| 1 — 16 | 31 46 |
| 2 17 | 32 47 |
| 3 18 | 33 48 |
| 4 19 | 34 49 |
| 5 20 | 35 50 |
| 6 21 | 36 51 |
| 7 22 | 37 52 |
| 8 23 | 38 53 |
| 9 24 | 39 54 |
| 10 25 | 40 55 |
| 11 26 | 41 56 |
| 12 27 | 42 57 |
| 13 28 | 43 58 |
| 14 29 | 44 59 |
| 15 30 | 45 60 |

図 3 成績登録画面

録は各教科別席順登録とした(入力画面 図3)。追・再試験結果の訂正, 変更作業は, 既登録の成績を呼び出し, 表示された成績を変更の後, 再びレコードNoを指定して登録する。また,

小集計も連続レコード番号内に登録されたデータに対して行うことができる。集計に用いた配列は2次元とした。配列には、集計のために指定したデータ部のレコード番号のはじめから、順次取り込み、指定最終レコード番号のデータまでを格納し、続いて各学生についての総合点、平均点、標準偏差をメモリー内で表計算するようにした。順位は、バブルソート⁷⁾を使用して総合点か、平均点で決めるようにした。結果は学籍順成績表(表1)成績順成績表(総合点別、平均点別)(表2)、父兄(保護者)通知表(表3)である。

表1 学籍順成績表(例)

| 学籍順 | 氏名 | 教科名(教科数: 100以内) | | | | | | | | | | 合計 | 平均 | 標準偏差 | 順位 | | | | | | | | |
|------|----|-----------------|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|------|-------|-------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 氏名 | 85 | 55 | 88 | 91 | 81 | 71 | 89 | 87 | 60 | 96 | 92 | 62 | 86 | 82 | 79 | 95 | 72 | 85 | 1456 | 80.89 | 11.81 | 15 |
| 2 | | 72 | 80 | 74 | 81 | 68 | 74 | 83 | 73 | 70 | 70 | 90 | 77 | 87 | 79 | 86 | 82 | 51 | 88 | 1385 | 76.94 | 9.05 | 40 |
| 3 | | 82 | 70 | 95 | 91 | 68 | 63 | 73 | 98 | 60 | 82 | 81 | 75 | 88 | 81 | 79 | 93 | 75 | 80 | 1434 | 79.67 | 10.39 | 21 |
| 4 | | 81 | 75 | 92 | 82 | 66 | 70 | 86 | 69 | 60 | 84 | 92 | 82 | 85 | 79 | 74 | 94 | 78 | 78 | 1427 | 79.28 | 8.97 | 25 |
| 5 | | 82 | 65 | 87 | 87 | 77 | 75 | 62 | 97 | 60 | 92 | 85 | 82 | 83 | 79 | 80 | 90 | 99 | 89 | 1471 | 81.72 | 10.66 | 11 |
| 6 | | 85 | 90 | 100 | 97 | 77 | 81 | 78 | 93 | 80 | 98 | 96 | 99 | 84 | 81 | 85 | 99 | 87 | 80 | 1590 | 88.33 | 7.96 | 1 |
| 7 | | 80 | 75 | 73 | 72 | 96 | 61 | 77 | 66 | 90 | 74 | 94 | 51 | 86 | 78 | 80 | 74 | 54 | 70 | 1351 | 75.06 | 11.89 | 48 |
| 8 | | 70 | 75 | 60 | 83 | 77 | 62 | 67 | 68 | 80 | 96 | 75 | 55 | 78 | 77 | 79 | 89 | 84 | 75 | 1350 | 75.00 | 9.92 | 49 |
| 55 | 氏名 | 84 | 70 | 85 | 99 | 65 | 77 | 77 | 96 | 70 | 90 | 91 | 79 | 73 | 79 | 79 | 97 | 75 | 70 | 1456 | 80.89 | 9.93 | 15 |
| 56 | | 78 | 85 | 74 | 87 | 68 | 74 | 72 | 88 | 100 | 74 | 84 | 55 | 76 | 80 | 83 | 86 | 84 | 73 | 1421 | 78.94 | 9.44 | 31 |
| 57 | | 78 | 75 | 95 | 86 | 67 | 77 | 78 | 86 | 90 | 70 | 92 | 68 | 83 | 80 | 80 | 84 | 60 | 75 | 1424 | 79.11 | 8.92 | 27 |
| 58 | | 80 | 70 | 91 | 89 | 54 | 75 | 73 | 95 | 90 | 85 | 82 | 46 | 77 | 83 | 77 | 96 | 69 | 75 | 1407 | 78.17 | 12.76 | 33 |
| 59 | | 91 | 75 | 79 | 99 | 64 | 86 | 67 | 64 | 100 | 80 | 73 | 81 | 81 | 78 | 72 | 99 | 84 | 75 | 1448 | 80.44 | 10.91 | 19 |
| 平均 | 80 | 70 | 81 | 86 | 65 | 62 | 72 | 83 | 74 | 81 | 84 | 70 | 78 | 78 | 78 | 86 | 77 | 76 | | | | | |
| 標準偏差 | 5 | 11 | 11 | 9 | 9 | 11 | 8 | 9 | 9 | 11 | 7 | 11 | 5 | 2 | 4 | 8 | 14 | 9 | | | | | |

表2 成績順成績表(例)

| 成績順 | 氏名 | 教科名(教科数: 100以内) | | | | | | | | | | 合計 | 平均 | 標準偏差 | 順位 | | | | | | | | |
|------|----|-----------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|------|----|----|----|-----|----|------|-------|-------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 氏名 | 85 | 90 | 100 | 97 | 77 | 81 | 78 | 93 | 80 | 98 | 96 | 99 | 84 | 81 | 85 | 99 | 87 | 80 | 1590 | 88.33 | 7.96 | 1 |
| 44 | | 90 | 93 | 98 | 100 | 86 | 83 | 71 | 84 | 80 | 90 | 96 | 80 | 76 | 77 | 77 | 90 | 100 | 85 | 1556 | 86.44 | 8.51 | 2 |
| 22 | | 85 | 80 | 83 | 95 | 73 | 74 | 73 | 100 | 90 | 92 | 91 | 85 | 87 | 80 | 81 | 94 | 93 | 97 | 1553 | 86.28 | 8.09 | 3 |
| 52 | | 90 | 80 | 99 | 93 | 73 | 71 | 80 | 88 | 70 | 88 | 87 | 77 | 82 | 81 | 80 | 97 | 87 | 85 | 1508 | 83.78 | 8.02 | 4 |
| 30 | | 87 | 70 | 98 | 88 | 68 | 82 | 73 | 87 | 70 | 100 | 91 | 84 | 81 | 76 | 75 | 83 | 99 | 90 | 1502 | 83.44 | 9.77 | 5 |
| 47 | | 86 | 83 | 97 | 96 | 66 | 80 | 83 | 92 | 70 | 88 | 90 | 87 | 84 | 79 | 85 | 90 | 69 | 75 | 1500 | 83.33 | 8.63 | 6 |
| 28 | | 80 | 70 | 88 | 100 | 78 | 70 | 80 | 96 | 60 | 85 | 98 | 81 | 74 | 83 | 80 | 93 | 93 | 85 | 1494 | 83.00 | 10.33 | 7 |
| 53 | | 85 | 70 | 91 | 84 | 67 | 76 | 75 | 96 | 80 | 75 | 92 | 88 | 82 | 78 | 80 | 85 | 96 | 90 | 1490 | 82.78 | 8.20 | 8 |
| 39 | 氏名 | 83 | 65 | 84 | 82 | 58 | 0 | 64 | 75 | 70 | 60 | 86 | 72 | 75 | 78 | 79 | 72 | 78 | 73 | 1254 | 69.67 | 18.63 | 55 |
| 27 | | 65 | 70 | 72 | 68 | 62 | 0 | 78 | 78 | 80 | 60 | 80 | 91 | 71 | 77 | 79 | 70 | 78 | 60 | 1239 | 68.83 | 18.46 | 56 |
| 13 | | 81 | 60 | 68 | 96 | 47 | 0 | 70 | 70 | 70 | 70 | 87 | 52 | 73 | 77 | 81 | 86 | 63 | 65 | 1216 | 67.56 | 20.20 | 57 |
| 54 | | 81 | 80 | 85 | 99 | 0 | 67 | 62 | 92 | 0 | 100 | 0 | 65 | 80 | 79 | 73 | 93 | 75 | 67 | 1198 | 66.56 | 31.63 | 58 |
| 16 | | 82 | 45 | 68 | 65 | 47 | 0 | 66 | 76 | 70 | 64 | 87 | 51 | 81 | 79 | 84 | 79 | 48 | 78 | 1170 | 65.00 | 20.47 | 59 |
| 平均 | | 80 | 70 | 81 | 86 | 65 | 62 | 72 | 83 | 74 | 81 | 84 | 70 | 78 | 78 | 78 | 86 | 77 | 76 | | | | |
| 標準偏差 | 5 | 11 | 11 | 9 | 9 | 11 | 8 | 9 | 9 | 11 | 7 | 11 | 5 | 2 | 4 | 8 | 14 | 9 | | | | | |

表3 保護者通知表(例)

| | 教科名(教科数: 100以内) | | | | | | | | | | | | | | 合 計 | 平 均 | 標 準 偏 差 | 順 位 | | | | |
|------|-----------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|--------|--------|------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | 85 | 90 | 100 | 97 | 77 | 81 | 78 | 93 | 80 | 98 | 96 | 99 | 84 | 81 | | | | | 85 | 99 | 87 | 80 |
| 桃山太郎 | 90 | 93 | 98 | 100 | 86 | 83 | 71 | 84 | 80 | 90 | 96 | 80 | 76 | 77 | 77 | 90 | 100 | 85 | 1556 | 86.44 | 8.51 | 2 |
| | 85 | 80 | 83 | 95 | 73 | 74 | 73 | 100 | 90 | 92 | 91 | 85 | 87 | 80 | 81 | 94 | 93 | 97 | 1553 | 86.28 | 8.09 | 3 |
| | 90 | 80 | 99 | 93 | 73 | 71 | 80 | 88 | 70 | 88 | 87 | 77 | 82 | 81 | 80 | 97 | 87 | 85 | 1508 | 83.78 | 8.02 | 4 |
| | 87 | 70 | 98 | 88 | 68 | 82 | 73 | 87 | 70 | 100 | 91 | 84 | 81 | 76 | 75 | 83 | 99 | 90 | 1502 | 83.44 | 9.77 | 5 |
| | 86 | 83 | 97 | 96 | 66 | 80 | 83 | 92 | 70 | 88 | 90 | 87 | 84 | 79 | 85 | 90 | 69 | 75 | 1500 | 83.33 | 8.63 | 6 |
| | 80 | 70 | 88 | 100 | 78 | 70 | 80 | 96 | 60 | 85 | 98 | 81 | 74 | 83 | 80 | 93 | 93 | 85 | 1494 | 83.00 | 10.33 | 7 |
| | 85 | 70 | 91 | 84 | 67 | 76 | 75 | 96 | 80 | 75 | 92 | 88 | 82 | 78 | 80 | 85 | 96 | 90 | 1490 | 82.78 | 8.20 | 8 |
| | ~ | 83 | 65 | 84 | 82 | 58 | 0 | 64 | 75 | 70 | 60 | 86 | 72 | 75 | 78 | 79 | 72 | 78 | 73 | 1254 | 69.67 | 18.63 |
| ~ | 65 | 70 | 72 | 68 | 62 | 0 | 78 | 78 | 80 | 60 | 80 | 91 | 71 | 77 | 79 | 70 | 78 | 60 | 1239 | 68.83 | 18.46 | 56 |
| | 81 | 60 | 68 | 96 | 47 | 0 | 70 | 70 | 70 | 87 | 52 | 73 | 77 | 81 | 86 | 63 | 65 | 1216 | 67.56 | 20.20 | 57 | |
| | 81 | 80 | 85 | 99 | 0 | 67 | 62 | 92 | 0 | 100 | 0 | 65 | 80 | 79 | 73 | 93 | 75 | 67 | 1198 | 66.56 | 31.63 | 58 |
| | 82 | 45 | 68 | 65 | 47 | 0 | 66 | 76 | 70 | 64 | 87 | 51 | 81 | 79 | 84 | 79 | 48 | 78 | 1170 | 65.00 | 20.47 | 59 |
| 平 均 | 80 | 70 | 81 | 86 | 65 | 62 | 72 | 83 | 74 | 81 | 84 | 70 | 78 | 78 | 78 | 86 | 77 | 76 | | | | |
| 標準偏差 | 5 | 11 | 11 | 9 | 9 | 11 | 8 | 9 | 9 | 11 | 7 | 11 | 5 | 2 | 4 | 8 | 14 | 9 | | | | |

考 察

本プログラムは、BASIC 言語を扱うプログラマーにとっては、平易なものである。それはファイル処理、配列管理、ソート法のすべてが、プログラム作成上では基礎⁸⁾であるからである。また、成績を処理する目的のソフトは類似のものが多く、プログラマー百人百様のソフトとなり、オリジナル性に欠けるのも事実である。しかし、本プログラムのように多教科を一度に処理しようと考えているものは、見当たらない。それは、ほとんどの成績処理ソフトが英語、数学、国語、社会、理科などといった小学校、中学校、高等学校様式のように限られた処理のものとして、発表されているからである。ところが、大学などでは、同一教科名のものを多学期、年間を通して行うことは少なく、通常は履修教科数が50を越える。また、実習などのように、同一教科内において教科担当者が、数名から数十名もいる場合もあり、それぞれに評価が下されると、その同一教科内の集計も必要となり、その集計をもって教科点とすることも多く、このような処理までも考慮したソフトも見当たらない。従って、本プログラムはソフト作成上、自然科学における測定法確立のためにいくつもの修正、改良法が発表されるごとく、technical note の側面から考えたものである。現時点では、1000教科以内の成績登録と100教科以内の集計により、結果を学籍順、成績順成績表と保護者発送用の3表を印字させているのみであるが、更に、入学時の成績や卒業成績までを登録しておけば、単に学生の成績をまとめる作業の効率化を求めることのみならず、より多くのデータを管理することにより、教員の教育効果を成績面から求めることもいくらかは可能である。また、プログラムの質を向上させることにより、卒業後の国家試験の結果と在学期間中の成績の相関や、授業、実習効率を検討するような資料を得ることの可能性をもっている。

文 献

- 1) 日本電気：PC8800 シリーズ アプリケーション情報，日本電気，1988
- 2) 日本電気：PC9800 シリーズ アプリケーション情報，日本電気，1988
- 3) 松尾三郎：プログラムジュエリーボックス，電子開発学園，1987
- 4) 涌井良幸，涌井貞美：BASIC による成績処理，培風館，1985
- 5) 日本電気：PC9801VXBASIC ユーザーズマニュアル，日本電気，1987
- 6) 朝日新聞社電子計算室：仕事に役立つ実践 BASIC，朝日新聞，1982
- 7) 涌井良幸：BASIC による高速ソートプログラミング，誠文堂新光社，1986
- 8) 松尾三郎：プログラムヒント集・PC ベテラン編，電子開発学園，1985