

< 論 説 >

Excel 実技試験の採点プログラムの実施について

五月女 仁 子

目 次

- 1 はじめに
- 2 VBA について
- 3 プログラム環境
- 4 試験の詳細
- 5 試験問題
- 6 試験ファイルの配布と回収
- 7 採点結果
- 8 プログラム仕様
- 9 試験問題作成時の準備
- 10 プログラム上の準備
- 11 プログラム概略
- 12 考察・反省
- 13 今後

1 はじめに

筆者は神奈川大学経済学部で経済情報処理Ⅰ・Ⅱを3クラス担当している。経済情報処理Ⅰでは、インターネット、メール、PowerPoint、Wordを学習し、経済情報処理Ⅱでは、Excelを学習する。経済情報処理Ⅱにおいて、Excelの実技試験が2回実施される。Excelの実技試験は式や関数の採点に手間取り、レスポンスよく試験実施日の翌週に学生へ点数を知らせることが難しい。今回、Excel実技試験の採点プログラムをVBA作成した。実技試験2回のうち、今回は範囲が狭く、比較的簡単な1回目の実技試験（中間試験）で実施した。採点時間の短縮を図るとともに、学生へ成績と間違えた箇所、平均等の試験結果情報を知らせた。

2 VBA について

VBAはVisual Basic for Applicationの略で、Microsoft Office各製品をより使い勝手がよくなるように開発されたプログラミング言語である。名前にVisual Basicが付いていることからわかるようにVisual Basicというプログラミング言語をベースにしている。

VBAを利用することにより、ExcelやAccess等の定型業務を自動化することができる。今回

の試験における採点においても 120 人分の試験を瞬時に採点することを可能にした。

3 プログラム環境

プログラムを作成するコンピュータの環境は、OS は Windows 7 アプリケーションは Microsoft Office Excel 2007 を使用した。

4 試験の詳細

2010 年度経済情報処理Ⅱの中間試験の詳細は以下の通りである。

(1) コンピュータの環境

学生が実際に受けた実技試験のコンピュータ環境は、OS は Windows XP アプリケーションは Microsoft Office Excel 2007 を使用した。

(2) 試験範囲

中間試験の範囲は以下の通りである。

- 書式の設定と罫線の設定
- 簡単な計算
- 簡単な関数（引数が範囲のみの基本的な関数）
- 絶対参照
- 複雑な関数（IF 関数, RANK 関数）
- 並べ替え
- 条件を使った計算（COUNTIF 関数, AVERAGEIF 関数, SUMIF 関数）

(3) 試験時間と参照

試験時間は 40 分、教科書などの資料については持ち込み可、自分で作成したファイルについては参照可、インターネット・メールについては参照不可で実施した。

5 試験問題

3 クラスとも試験問題を変えて実施している。下記は金曜日 3 時間目クラスの試験である。

(1) 自分のファイルが「中間試験_金3」ファイルであることを確認してください。

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|----|---------------|-----|----|----|----|----|----|---------|------|---------|-----|-----|-----|----|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 売上集計表(11月第2週) | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | 目標金額 | 43000 | | | | |
| 6 | 商品コード | 単価 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 合計個数 | 合計金額 | 達成率 | 評価1 | 評価2 | 順位 |
| 7 | S101 | 300 | 11 | 42 | 36 | 14 | 41 | 26 | | | | | | |
| 8 | S102 | 310 | 47 | 16 | 11 | 43 | 14 | 43 | | | | | | |
| 9 | S103 | 270 | 14 | 26 | 36 | 11 | 33 | 46 | | | | | | |
| 10 | S104 | 330 | 23 | 7 | 5 | 35 | 43 | 32 | | | | | | |
| 11 | S105 | 260 | 50 | 17 | 47 | 8 | 38 | 25 | | | | | | |
| 12 | S106 | 220 | 9 | 32 | 10 | 26 | 11 | 16 | | | | | | |
| 13 | S107 | 120 | 41 | 15 | 37 | 13 | 8 | 30 | | | | | | |
| 14 | S108 | 300 | 16 | 12 | 19 | 40 | 8 | 10 | | | | | | |
| 15 | S109 | 260 | 29 | 43 | 39 | 36 | 41 | 20 | | | | | | |
| 16 | S110 | 120 | 33 | 26 | 27 | 12 | 41 | 35 | | | | | | |
| 17 | S111 | 330 | 49 | 19 | 13 | 19 | 21 | 40 | | | | | | |
| 18 | S112 | 180 | 21 | 5 | 27 | 37 | 32 | 33 | | | | | | |
| 19 | S113 | 300 | 14 | 25 | 36 | 43 | 43 | 46 | | | | | | |
| 20 | S114 | 160 | 29 | 47 | 46 | 26 | 20 | 13 | | | | | | |
| 21 | S115 | 170 | 45 | 49 | 8 | 8 | 9 | 50 | | | | | | |
| 22 | S116 | 130 | 24 | 12 | 34 | 46 | 10 | 5 | | | | | | |
| 23 | S117 | 120 | 13 | 16 | 39 | 32 | 29 | 13 | | | | | | |
| 24 | S118 | 310 | 40 | 16 | 31 | 44 | 8 | 46 | | | | | | |
| 25 | S119 | 120 | 6 | 19 | 43 | 11 | 40 | 21 | | | | | | |
| 26 | S120 | 260 | 32 | 37 | 32 | 36 | 29 | 43 | | | | | | |
| 27 | S121 | 330 | 14 | 41 | 42 | 43 | 15 | 12 | | | | | | |
| 28 | S122 | 260 | 9 | 24 | 39 | 27 | 40 | 37 | | | | | | |
| 29 | S123 | 250 | 46 | 16 | 12 | 46 | 15 | 7 | | | | | | |
| 30 | S124 | 120 | 35 | 16 | 26 | 36 | 5 | 17 | | | | | | |
| 31 | S125 | 330 | 49 | 37 | 50 | 45 | 17 | 35 | | | | | | |
| 32 | S126 | 180 | 10 | 25 | 32 | 15 | 24 | 36 | | | | | | |
| 33 | S127 | 320 | 29 | 43 | 39 | 36 | 41 | 20 | | | | | | |
| 34 | S128 | 160 | 33 | 26 | 27 | 12 | 41 | 35 | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | 総合計 | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | 平均 | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | 最大 | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | 評価ごとの集計 | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | 評価 | 商品数 | 合計金額の平均 | | | | |
| 43 | | | | | | | | A | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | B | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | C | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | D | | | | | | |

(2) A列の商品コード (S101, S102, ……) と6行目の曜日は、オートフィルの機能を使い入力しましょう。

(3) 6行目下に二重罫線を設定しましょう。

(4) セル A1 に学生番号 セル C1 に氏名を入力してください。

(5) セル A3 は MSP 明朝, サイズ 16, 太字, 斜体, 緑字にし, セル A3 からセル N3 までセルを結合して中央揃えに設定しましょう。また, セル H40 は, MSP 明朝, サイズ 12, 青字にし, セル H40 からセル J40 までセルを結合して中央揃えに設定しましょう。

(6) A列の幅を10, B列からH列までの幅を9.0, I列からJ列までの幅を14, 6行目の高さ21に設定しましょう。

(7) セル A6 からセル N6, セル H35 からセル H37, セル H42 からセル J42 を中央揃えに設定しましょう。

(8) セル A7 からセル A34, セル H43 からセル H46 まで右揃えに設定しましょう。

(9) 合計個数 (月から土までの合計) は関数を使って求めましょう。セル I7 については, セル C7 からセル H7 までの合計になります。

- (10) 合計金額は計算式を使って求めましょう。合計金額 = 単価 × 合計個数
- (11) 総合計（それぞれ合計個数，合計金額の合計），平均（それぞれ合計個数，合計金額の平均），最大（それぞれ合計個数，合計金額の最大）は，関数を使って求めましょう。
- (12) 達成率は計算式を使って求めましょう。達成率 = 各合計金額 ÷ 目標金額（セル J5）セル J5 を使うこと。
- (13) 達成率を % 表示として，小数点 2 ケタ表示に設定しましょう。
- (14) 単価と合計金額に「¥」マークをつけましょう。小数点が表示されたら，小数点以下は表示しないように設定しましょう。
- (15) 評価 1 は，合計個数で判断して
- 200 以上のときは A
- 200 未満 170 以上のときは B
- 170 未満 140 以上のときは C
- 140 未満は D
- と表示するように，関数を使って設定しましょう。
- 注意：より大きいと以上は違います。また未満（より小さい）と以下も違います。
- (16) 評価 2 は，合計個数と合計金額で判断して，
- 合計個数が 180 より大きいかまたは合計金額が 55000 以上の場合は◎
- それ以外は☆
- と表示するように，関数を使って設定しましょう。
- (17) 順位は合計金額の大きい方を 1 番となるように関数を使って表示しましょう。
- (18) セル A6 からセル N34 までの表を，単価の多い順で，単価が同じ場合は，合計金額の少ない順に並べ変えましょう。
- (19) 商品数（セル I43 以降）は，各評価をとった商品の数について関数を使って求めましょう。
- (20) 合計金額の平均（セル J43 以降）は，各評価をとった商品の合計金額の平均について関数を使って求めましょう。
- (21) 上書き保存をしましょう。

6 試験ファイルの配布と回収

学生には，はじめに試験問題ファイル（中間試験_金 3 ファイル）を渡し，そのファイルを使用して試験問題を解いてもらった。試験終了後，このファイルを回収する。ファイルの配布と回収は教育支援システムである Wingnet を利用した。

7 採点結果

試験を実施した次の週の講義時間内に、採点結果が表示された用紙を学生に配布し、試験についての解説を行った。

8 プログラム仕様

プログラムは、成績.xlsxm に作成されており、このファイルからプログラムを実行する。成績.xlsxm ファイルを開くと Sheet 1 には次のような表とボタンが既に作成されていて、ここに全ての学生の成績が表示される。

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|-------|------|----|----|---|---------|---|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | 大学名 | | | | | | |
| 3 | 講義名 | | | | | 採点 | |
| 4 | 時限 | | | | | | |
| 5 | 試験実施日 | | | | | | |
| 6 | | | | | | 印刷 | |
| 7 | 成績 | | | | | | |
| 8 | No | 学籍番号 | 氏名 | 成績 | | | |
| 9 | | | | | | Average | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | 90以上 | |
| 12 | | | | | | 90-80 | |
| 13 | | | | | | 80-70 | |
| 14 | | | | | | 70-60 | |
| 15 | | | | | | 60未満 | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |

図1 成績.xlsxm の Sheet 1

①学生から回収したファイル（「学生ファイル」とする）はあらかじめクラスごとにフォルダに格納しておく。

②各フォルダの中に、採点済みファイルが格納される「EndFile」フォルダを作成しておく。

採点が終わったファイルは、EndFile フォルダに移動するようにした。

③成績ファイルの Sheet 1 にある「採点」ボタンをクリックし、学生ファイルが入っているフォルダを指定する。

「採点」ボタンをクリックすると、フォルダを指定するダイアログボックスが表示される。該当するクラスのフォルダを指定すると、そのフォルダの中の「***.xlsx」ファイルを読み取るように設定した。

④以後は自動的にフォルダ内にある各ファイルが採点される。

各学生ファイルの最後のシートに Saiten シートが作成され、そのシートに採点結果を表示し、保存される。

Saiten シートには下記のように左側に、各問題が正解かどうか、間違っている箇所はどこかを表示し、右側には配点と点数を表示した。

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|----------------------|-------------|-------|------------------|---|---|------|------|----|----|
| 1 | 神奈川大学金 2010年11月19日実施 | | 学籍番号 | 1000000 | | | 氏名 | 〇〇△△ | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | 問題番号 | | ○または× | 間違い箇所 | | | 問題番号 | 正解数 | 配点 | 点数 |
| 4 | 問題3 | 罫線 | × | 二重罫線が引かれていません | | | 問題3 | 0 | 2 | 0 |
| 5 | 問題5 | セルの結合 | ○ | | | | 問題5 | 6 | 2 | 2 |
| 6 | | セルの中央揃え(結合) | ○ | | | | 問題6 | 4 | 2 | 2 |
| 7 | | フォント | ○ | | | | 問題7 | 1 | 2 | 2 |
| 8 | | サイズ | ○ | | | | 問題8 | 1 | 2 | 2 |
| 9 | | 太字 | ○ | | | | 問題9 | 1 | 5 | 5 |
| 10 | | イタリック体 | ○ | | | | 問題10 | 1 | 5 | 5 |
| 11 | 問題6 | A列の幅 | ○ | | | | 問題11 | 3 | 7 | 7 |
| 12 | | B列からH列の幅 | ○ | | | | 問題12 | 1 | 10 | 10 |
| 13 | | I列からJ列の幅 | ○ | | | | 問題13 | 1 | 2 | 2 |
| 14 | | 6行目の高さ | ○ | | | | 問題14 | 1 | 2 | 2 |
| 15 | 問題7 | 中央揃え | ○ | | | | 問題15 | 0 | 10 | 0 |
| 16 | 問題8 | 右揃え | ○ | | | | 問題16 | 0 | 10 | 0 |
| 17 | 問題9 | SUM関数 | ○ | | | | 問題17 | 1 | 10 | 0 |
| 18 | 問題10 | 計算 | ○ | | | | 問題18 | 1 | 10 | 10 |
| 19 | 問題11 | SUM関数 | ○ | | | | 問題19 | 0 | 10 | 0 |
| 20 | | AVERAGE関数 | ○ | | | | 問題20 | 0 | 10 | 0 |
| 21 | | MAX関数 | ○ | | | | | | | |
| 22 | 問題12 | 絶対参照を使う計算 | ○ | | | | | | | |
| 23 | 問題13 | %表示、小数点桁揃え | ○ | | | | | | | |
| 24 | 問題14 | %表示 | ○ | | | | | | | |
| 25 | 問題15 | IF関数 | × | IF関数が違います | | | 合計得点 | | | 49 |
| 26 | 問題16 | IF関数 | × | IF関数が違います | | | | | | |
| 27 | 問題17 | RANK関数 | × | RANK関数が違います | | | | | | |
| 28 | 問題18 | 並べ替え | ○ | | | | | | | |
| 29 | 問題19 | COUNTIF関数 | × | COUNTIF関数が違います | | | | | | |
| 30 | 問題20 | AVERAGEIF関数 | × | AVERAGEIF関数が違います | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |

図 2 Saiten シート

同時に成績ファイルの Sheet 1 に各学生の成績が表示される。

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|-------|------------|----|-----|---|---------|----|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | 大学名 | 神奈川大学 | | | | 採点 | |
| 3 | 講義名 | 経済情報処理Ⅱ | | | | | |
| 4 | 時限 | 金 | | | | | |
| 5 | 試験実施日 | 2010/11/19 | | | | 印刷 | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | 成績 | | | | | | |
| 8 | No | 学籍番号 | 氏名 | 成績 | | | |
| 9 | 1 | | | 49 | | Average | 79 |
| 10 | 2 | | | 101 | | | |
| 11 | 3 | | | 68 | | 90以上 | 15 |
| 12 | 4 | | | 34 | | 90-80 | 6 |
| 13 | 5 | | | 101 | | 80-70 | 5 |
| 14 | 6 | | | 101 | | 70-60 | 4 |
| 15 | 7 | | | 101 | | 60未満 | 8 |
| 16 | 8 | | | 61 | | | |
| 17 | 9 | | | 49 | | | |
| 18 | 10 | | | 101 | | | |
| 19 | 11 | | | 91 | | | |
| 20 | 12 | | | 91 | | | |
| 21 | 13 | | | 101 | | | |
| 22 | 14 | | | 82 | | | |
| 23 | 15 | | | 79 | | | |
| 24 | 16 | | | 101 | | | |
| 25 | 17 | | | 79 | | | |
| 26 | 18 | | | 71 | | | |

図 3 成績. xlsx の Sheet 1

採点された学生のファイルは、EndFile フォルダに移動する。

採点が全て完了すると、平均点と各点数範囲の人数の集計が成績ファイルの Sheet 1 に表示される。

⑤採点が全て完了した後、成績ファイルの Sheet 1 にある [印刷] ボタンをクリックする。

フォルダを指定するダイアログボックスが表示されるので、採点が完了したフォルダを指定すると、各学生のファイルの Saiten シートが印刷される。

9 試験問題作成時の準備

試験問題を作成するにあたり、予め試験問題の形式を決めておいた。

図 4 のように上の表については、表に対して 1 列目は商品名（または商品コード）、2 列目は単価、3 列目から数列は個数、個数の列の次の列は合計個数、合計金額（単価×合計個数）、割合（または達成率の計算）、評価 1、評価 2、順位の順に項目名を設定した。

下の表については、表に対して 1 列目は商品数、2 列目は合計金額の平均（または合計個数の平均）を求めてもらうように項目名を設定した。

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|----|----------------|-----|---------|----|----|----|----|---------|------|------|-------|-----|-----|----|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 売上集計表 (11月第2週) | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | 目標金額 | 43000 | | | |
| 6 | 商品コード | 単価 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 合計個数 | 合計金額 | 達成率 | 評価1 | 評価2 | 順位 |
| 7 | S101 | 300 | 11 | 42 | 38 | 14 | 41 | 26 | | | | | | |
| 8 | S102 | 310 | 47 | 18 | 11 | 43 | 14 | 45 | | | | | | |
| 9 | S103 | 270 | 14 | 28 | 38 | 11 | 33 | 48 | | | | | | |
| 10 | S104 | 330 | 23 | 7 | 5 | 35 | 43 | 32 | | | | | | |
| 11 | S105 | 280 | 50 | 17 | 47 | 5 | 38 | 25 | | | | | | |
| 12 | S106 | 220 | 9 | 32 | 10 | 28 | 11 | 18 | | | | | | |
| 13 | S107 | 120 | 41 | 15 | 37 | 13 | 8 | 50 | | | | | | |
| 14 | S108 | 300 | 15 | 12 | 19 | 40 | 8 | 10 | | | | | | |
| 15 | S109 | 260 | 29 | 43 | 39 | 38 | 41 | 20 | | | | | | |
| 16 | S110 | 120 | 33 | 26 | 27 | 12 | 41 | 35 | | | | | | |
| 17 | S111 | 330 | 49 | 19 | 13 | 19 | 21 | 40 | | | | | | |
| 18 | S112 | 180 | 21 | 5 | 27 | 37 | 32 | 33 | | | | | | |
| 19 | S113 | 300 | 14 | 25 | 35 | 43 | 43 | 46 | | | | | | |
| 20 | S114 | 160 | 29 | 47 | 48 | 28 | 20 | 13 | | | | | | |
| 21 | S115 | 170 | 45 | 49 | 8 | 8 | 9 | 50 | | | | | | |
| 22 | S116 | 130 | 24 | 12 | 34 | 45 | 10 | 5 | | | | | | |
| 23 | S117 | 120 | 13 | 18 | 39 | 32 | 29 | 13 | | | | | | |
| 24 | S118 | 310 | 40 | 15 | 31 | 44 | 5 | 46 | | | | | | |
| 25 | S119 | 120 | 5 | 19 | 43 | 11 | 40 | 21 | | | | | | |
| 26 | S120 | 260 | 32 | 37 | 32 | 35 | 29 | 43 | | | | | | |
| 27 | S121 | 330 | 14 | 41 | 42 | 43 | 15 | 12 | | | | | | |
| 28 | S122 | 280 | 9 | 24 | 39 | 27 | 40 | 37 | | | | | | |
| 29 | S123 | 250 | 48 | 15 | 12 | 48 | 15 | 7 | | | | | | |
| 30 | S124 | 120 | 35 | 18 | 28 | 35 | 5 | 17 | | | | | | |
| 31 | S125 | 330 | 49 | 37 | 50 | 45 | 17 | 35 | | | | | | |
| 32 | S126 | 180 | 10 | 25 | 32 | 15 | 24 | 38 | | | | | | |
| 33 | S127 | 320 | 29 | 43 | 39 | 38 | 41 | 20 | | | | | | |
| 34 | S128 | 160 | 33 | 25 | 27 | 12 | 41 | 35 | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | 総合計 | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | 平均 | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | 最大 | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | 評価ごとの集計 | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | 評価 | 商品数 | 合計金額の平均 | | | | | | | | | | | |
| 43 | A | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | B | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | C | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | D | | | | | | | | | | | | | |

図 4 試験問題

10 プログラム上の準備

3クラスとも問題を変えたいという意図もあるため、なるべくプログラムは汎用性を持たせるよう工夫した。

次の値を変数で設定し、問題ごとにこの値を変更した。各変数の表での値は図5のように指定される。

- 上の表の始まる最初の行 (First_Row) と列 (First_Col)
- 下の表の始まる最初の行 (First_Row2) と列 (First_Col2)
- 上の表の全体の列数 (Total_Col)
- 上の表のデータ数の行 (Row) と列 (Col)
- 上の表のタイトルのある行 (Title_Row)
- 下の表のタイトルのある行 (Title_Row 2)
- 上の表の合計個数を求める列 (Goukei_Col)

各問題を採点するプログラムを作成するにあたり、できるだけこの変数を使ってセル番地を指定するよう作成した。例えば、合計金額は、合計個数の隣の列なので下記リストのように指定する。

```

For i = 0 To Row - 1

    If Cells(First_Row + 1 + i, Goukei_Col + 1).Formula <> "=" & Henkan(First_Col+1) & i + _
        First_Row + 1 & "*" & Hnekan(First_Col+Col) & i + First_Row + 1 And _
        Cells(First_Row + 1 + i, Goukei_Col + 1).Formula <> "=" & Hnekan(First_Col+Col) & i + _
        First_Row + 1 & "*" & Henkan(First_Col+1) & i + First_Row + 1 Then

        Ten = 0

        Hantei(0) = Ki2

        Message_Error(0) = "計算式が違います"

        Exit For

    End If

Next i

```


| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | |

図5 変数の設定

11 プログラム概略

プログラムは次のような形式をしている。

[採点] ボタンには、サブプロシージャ [Main] が登録され、[印刷] ボタンにはサブプロシージャ [PrintOut] が登録されている。それぞれボタンをクリックするとそれぞれ登録されたプログラムが実行される。

11-1 サブプロシージャ [Main] について

サブプロシージャ [Main] は、下記のようなアルゴリズムである。

- ① ダイアログボックスを開き、該当するクラスのフォルダを選択する
- ② ①で指定したフォルダ内の学生ファイルを開く
- ③ 採点に関するプログラム（サブプロシージャ [Main_Saiten]）が起動する
- ④ Saiten シートが追加された学生ファイルを保存し、閉じる
- ⑤ 学生ファイルを EndFile フォルダに移動する

⑥ ②に戻る

11-2 サブプロシージャ [Main_Saiten] について

サブプロシージャ [Main_Saiten] は、下記のようなアルゴリズムである。

① 学生ファイルに Saiten シートを作成するプログラム

Saiten シートを作成

学籍番号と氏名を表示

レイアウトをする

② 基準となる列と行を設定するプログラム

③ 各学生の各々の問題ごとの採点をするとともに Saiten シートに成績を表示するプログラム

問題 3～問題 20 まで各問題ごとにサブプロシージャを実行する

④ 成績ファイルの Sheet 1 に各学生の成績データを表示する

11-3 サブプロシージャ [PrintOut] について

サブプロシージャ [PrintOut] は、下記のようなアルゴリズムである。

① ダイアログボックスを開き、該当するクラスのフォルダを選択する

② ①で指定したフォルダ内の学生ファイルを開く

③ Saiten シートを印刷する

④ 学生ファイルを閉じる

⑤ 学生ファイルを EndFile フォルダに移動する

⑥ ②に戻る

12 考察・反省

今回、プログラムを作成することで、採点結果を次の週に学生に印刷して配布し、試験の解説を行った。実際に採点結果を見ることにより、学生にとって良い刺激になったようである。次の講義より学生からの質問が増え、課題や宿題の提出率が上がった。また、この試験結果により、毎回講義中の課題はできている学生の中にも実際はよくわかっていない学生もいるということが明らかになった。不得手な学生がだれか明らかになることで、講義中にすぐ手を挙げる学生だけでなく、対象学生を重点的に指導することができるようになった。

反省としては、プログラムを作成した後の試行として、各クラス 10 人ずつ学生のファイルをサンプルにとって実行した。これは、筆者の想定以外の関数や式を使用して正解となることも可能であるため、どのような正解パターンがあるのかサンプルをとりたかったためである。筆者が想定できるもの、例えば、合計金額を計算する場合、単価×合計個数で求めるものと、合計個数

×単価で求めるものや、評価に And や Or など条件を並べる場合の順番などはすでにプログラムに組み入れてあった。サンプルを実行した結果、さまざまな解答があった。

- ① 講義では関数の中の引数について省略形には触れなかったが、省略形を使っているもの

例：=RANK(J7,\$J\$7:\$J\$34,0)→=RANK(J7,\$J\$7:\$J\$34)

- ② 複合参照には触れなかったが、複合参照を使っているもの

例：=J7/\$J\$5→=J7/J\$5

- ③ 複合参照を一部分に使っているもの

例：=RANK(J7,\$J\$7:\$J\$34,0)→=RANK(J7,\$J\$7:J\$34,0)

- ④ 評価のところの「A」「B」「C」「D」を全角で入力しているもの

例：=IF(I7>=200,"A",IF(I7>=170,"B",IF(I7>=140,"C","D"))))→=IF(I7>=200,"A",IF(I7>=170,"B",IF(I7>=140,"C","D"))))

- ⑤ 括弧をやたらつけているもの

例：=((A4)*(B4))

①や②の省略形や複合参照を使用しているもの、また④の全角を使用したものは正解としてプログラムを追加修正した。ただ③や⑤のようなケースは、どこまで許すのかと判定に困った。出題形式として、もう少し細かく指摘した方がよいことを実感した。

13 今後

今後は以下のような機能をプログラムに追加修正したい。

- ① 1月に実施する実技試験2回目でも実施できるように拡張したい。

今回は実技試験1回目ということで範囲も狭く、短時間の試験だったため、比較的プログラム作成は容易だった。1月に実施予定の実技試験2回目でも対応できるように修正したい。

- ② 問題別ごとの正解率を求め、学生ファイルに別シートとして追加したい。

今回は各自の各問題の正誤と点数のみだったが、問題別の正解率や平均点などの情報も学生へ配布したい。

- ③ 今回は採点結果を印刷して、各学生に配布した。今後は、Webから各自ダウンロードができるようにしたい。

今回、採点結果を印刷して各学生に配布したが、配布する時間がかかる上、印刷の無駄も考えられる。今後はWebからダウンロードできるようにしたい。その場合、他の学生の成績が見られないように配慮する必要がある。IDとパスワードをすでに設定している出席システム(Web Attendance システム)を改良して利用したい。

参考資料

落合敏夫「試験採点の VBA プログラム」『東京経営短期大学紀要』第 16 巻 2008 年 3 月 pp. 23-32

松江由美子「統計学の試験における個別問題の作成について」『東京経営短期大学紀要』第 16 巻 2008 年 3 月 pp. 1-13

結城圭介『Excel VBA サンプル大全集』技術評論社 2006 年 11 月

瀬戸遥『10 日でおぼえる Excel VBA 入門教室』翔泳社 2008 年 1 月

池谷京子『速効図解 Excel 2007 VBA 編』毎日コミュニケーションズ 2007 年 5 月