

7. 表作成—応用編

ここまで、表作成とグラフ作成の基本的な事柄を学んできました。この章では、そのような知識にさらに磨きをかけ、より高い水準の表を作成するスキルを学んでいくことにしましょう。

7-1 関数の活用

企業や家庭で実際に役立つ表を作成するコツは、いかにかうまく数式や関数を活用できるかにかかっています。関数としては今までにも、SUM、MAX、MIN、RANK 関数を使ってきましたが、この節でさらに AVERAGE、IF、VLOOKUP 関数の使い方を習得していきます。特に、IF 関数と VLOOKUP 関数は大変便利な関数で、実際によく使います。

7-1-1 AVERAGE 関数

AVERAGE 関数は、その英語が示しているように平均値を計算する関数で、使い方は簡単です。次の例題で実際に使ってみましょう。

[例題] ドイツ文学の成績

S 先生が担当しているドイツ文学の成績は、次のような条件で計算されるそうです。

- ①学期途中で提出したレポートの点数を 20 点満点に換算する。
- ②期末試験の点数を 80 点満点に換算する。
- ③この二つの点数を足して総合点を計算する。

さて、受講者 10 名の成績が以下のようにになりました。レポートと期末試験はそれぞれ 100 点満点で与えられています。

| ドイツ文学成績計算表 | | | |
|------------|------------------|------------------|-----------------|
| 学生名 | レポート (100点満点) | 期末試験 (100点満点) | 総合点 (100点満点) |
| 学生A | 82 | 97 | |
| 学生B | 65 | 63 | |
| 学生C | 38 | 51 | |
| 学生D | 98 | 65 | |
| 学生E | 74 | 65 | |
| 学生F | 50 | 53 | |
| 学生G | 69 | 85 | |
| 学生H | 90 | 96 | |
| 学生I | - | 60 | |
| 学生J | 57 | 45 | |
| 平均値 | | | |

表 4-1 ドイツ文学成績計算表

まず、この表を図の状態まで作成しましょう。罫線も引いておきます。そして、以下の手順で表を完成させます。

①総合点の計算

式 レポート点数×0.2+期末試験点数×0.8 にしたがって総合点を計算します。学生 A の計算がすんだら、後は式をコピーするだけです。ただし、罫線がすでに引かれているので、「形式を選択して貼り付け」で「罫線を除くすべて」を選ぶか、フィルハンドルを引いた場合は「オートフィルオプション」で「書式なしコピー」を選ぶようにします。表示形式は、整数になるようにしてください。

②平均点の計算

最後に、レポート、期末試験、総合点の平均点を計算します。学生は 10 名なので、点数を合計して 10 で割り算してもよいのですが、直ちに平均値を計算してくれる関数 **AVERAGE** を利用することにします。まず、レポートの平均を計算するセルをクリックし、関数貼り付けのアイコンをクリックして **AVERAGE** 関数を選び、平均計算の対象となる値をすべて含むように範囲を与えます。もちろん、**AVERAGE(B5:B14)** のように書き込んでもかまいません。**Enter** キーを押せば、直ちに平均値が計算されたでしょう。これを右の方へコピーします。やはり、罫線が邪魔をするので「形式を選択して貼り付け」にするか、フィルハンドルを引いた場合は「オートフィルオプション」で「書式なしコピー」を選ぶことを忘れないように。表示形式は、数値で小数点以下第 1 位まで求めることにしましょう。

7-1-2 IF 関数

次に、表 4-1 に単位が出るかどうか、すなわち合格か落第かを判定する列を付け加えます。合格の条件を「総合点 \geq 60」（総合点が 60 点以上）としましょう。これを実行するために **IF** 関数を使います。**IF** 関数の定義は、情報処理概論 I で学んだように

一般形 **=IF(論理式, X, Y)**

意味 論理式 (条件式) が正しければ (真ならば) **X** を実行します

論理式 (条件式) が正しくなければ (偽ならば) **Y** を実行します

です。総合点の右に「合否」の項目を付け加え、学生 A の行に

=IF(D5 \geq 60, “合格”, “落第”)

と入力します。この意味は、**D5** の値が 60 以上ならばセル **E5** に「合格」という文字が現れ、60 より小さければ「落第」という文字が現れるということです。次の表現に注意しておいて下さい。

>60 60 より大きい

\geq 60 60 以上

\leq 60 60 以下

<60 60 より小さい

最後に、この **IF** 関数をコピーしておきます。完成した表は以下のようになります。

ドイツ文学成績計算表

| 学生名 | レポート (100点満点) | 期末試験 (100点満点) | 総合点 (100点満点) | 合否 |
|-----|------------------|------------------|-----------------|----|
| 学生A | 82 | 97 | 94 | 合格 |
| 学生B | 65 | 63 | 63 | 合格 |
| 学生C | 38 | 51 | 48 | 落第 |
| 学生D | 98 | 65 | 72 | 合格 |
| 学生E | 74 | 65 | 67 | 合格 |
| 学生F | 50 | 53 | 52 | 落第 |
| 学生G | 69 | 85 | 82 | 合格 |
| 学生H | 90 | 96 | 95 | 合格 |
| 学生I | 0 | 60 | 48 | 落第 |
| 学生J | 57 | 45 | 47 | 落第 |
| 平均値 | 62.3 | 68.0 | 66.9 | |

表 4-2 ドイツ文学成績計算表—合否判定

では、この合否判定を精密化して

| | |
|-----------|-------|
| D5<60 | 評価 D |
| 60<=D5<70 | 評価 C |
| 70<=D5<80 | 評価 B |
| 80<=D5<90 | 評価 A |
| 90<=D5 | 評価 AA |

としたとき、自動的にこの5段階のどの評価に相当するかを判断してくれる式はどのようなものになるでしょうか。次のように考えてみましょう。

- ・60点より少なければ評価D。まずこれを分離。
- ・残りは60点以上だから、この中で70点より小さければ評価C。そしてこれを分離。
- ・残りは70点以上だから、この中で80点より小さければ評価B。そしてこれを分離。
- ・残りは80点以上だから、この中で90点より小さければ評価A。これ以外は、すなわち90点以上は評価AA。

この考え方をIF関数の組み合わせで表現すると

=IF(D5<60,"D",IF(D5<70,"C",IF(D5<80,"B",IF(D5<90,"A","AA"))))

となりますね。開いた、括弧はその分すべて閉じなければならぬことに注意。では、E列のIF関数をこの新しい形で置き換えてみましょう。セルE5に入力して、縦にコピーすれば、表は以下のようになります。

ドイツ文学成績計算表

| 学生名 | レポート (100点満点) | 期末試験 (100点満点) | 総合点 (100点満点) | 合否 |
|-----|------------------|------------------|-----------------|----|
| 学生A | 82 | 97 | 94 | AA |
| 学生B | 65 | 63 | 63 | C |
| 学生C | 38 | 51 | 48 | D |
| 学生D | 98 | 65 | 72 | B |
| 学生E | 74 | 65 | 67 | C |
| 学生F | 50 | 53 | 52 | D |
| 学生G | 69 | 85 | 82 | A |
| 学生H | 90 | 96 | 95 | AA |
| 学生I | 0 | 60 | 48 | D |
| 学生J | 57 | 45 | 47 | D |
| 平均値 | 62.3 | 68.0 | 66.9 | |

表 4-3 ドイツ文学成績計算表－5段階評価

7-1-3 VLOOKUP 関数

VLOOKUP 関数は、検索値が与えられると、指定された範囲の指定された列から、検索値と同じ行に属する値を返す関数です。この関数を上手に使うと、大きな表から特定の値を探す手間が省けたり、検索値を入力するだけで他のデータが自動的に現れるように仕掛けることができます。その一般形は

=VLOOKUP(検索値, 範囲, 列番号, 検索の型)

という形をしています。VLOOKUP 関数の使い方を、次の例題によって実際に経験してみるのが、この関数を理解する早道でしょう。

[例題] 誰がどこに座っている？

S 先生が担当している情報処理演習では、受講生は常に決まった PC を使用し、その使用状況について責任を持っています。ただし、席を固定するときには空いている限り自由に選ぶことができるので、誰がどこに座っているのかわからない場合がよくあります。そこで、席の番号 (PC 番号) だけを入力すれば、直ちにそこに座っている学生の学籍番号、氏名読み、氏名漢字が表示される次のような表 4-4 を作ることにしましょう。作成手順は以下の指示に従ってください。なお、学籍番号や氏名は架空のものにしてあります。

- ①日本語部分を入力します。半角カタカナは、入力ツールバーを「半角カタカナ」にして、まとめて入力してください。
- ②項目名「学籍番号」、「氏名読み」、「学生名」は、上下二つのセルのどちらかに入力しておき、この二つのセルを反転させ、右クリックによるショートカットメニューの「セルの書式設定」→「配置」と選び、文字の縦位置と文字の制御を左図の様に指定します。これで、二つのセルが結合され、文字が縦方向でも中央にきます。

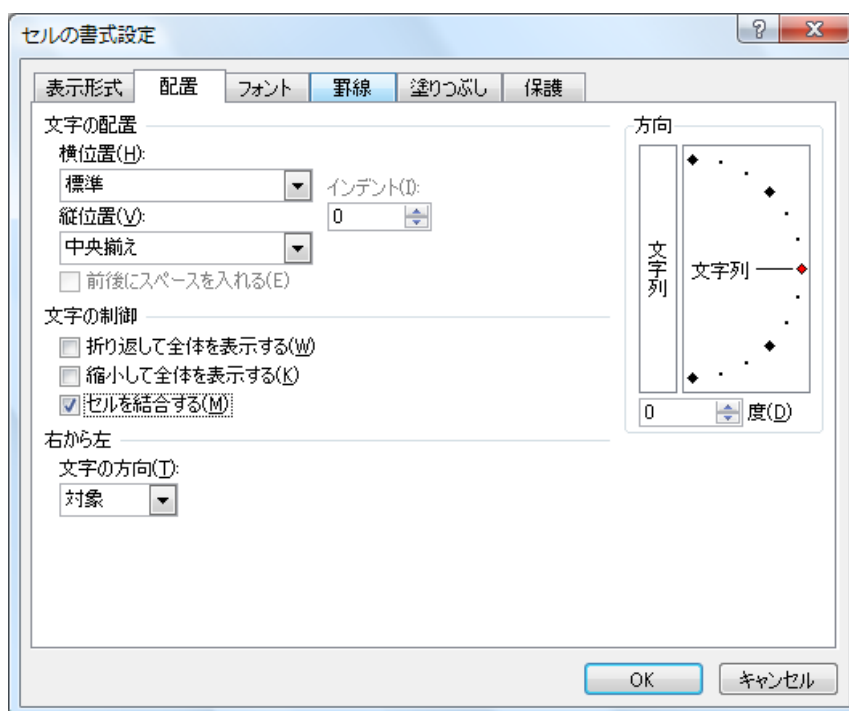


図 4-1 セルの書式設定ダイアログボックス「配置」タブ

誰がどこに座っている？

| PC 番号 | 学籍番号 | 氏名読み | 学生名 |
|----------|------|------|-----|
| | | | |

| PC 番号 | 学籍番号 | 氏名読み | 学生名 |
|----------|---------|----------|---------|
| 38 | 1100101 | キノシタ ユウコ | 木下 有子 |
| 40 | 1100102 | クマヤ ユキ | 熊谷 由希 |
| 21 | 1100103 | ウエヒラ アイ | 上平 藍 |
| 17 | 1100104 | タカハ マユコ | 高場 真由子 |
| 3 | 1100105 | シモツケ ナツミ | 下野 夏美 |
| 37 | 1100106 | クニウエ ミドリ | 国上 美登里 |
| 9 | 1100107 | タッタ サオリ | 立田 佐緒里 |
| 7 | 1100108 | サイゴウ ヒデミ | 西郷 秀美 |
| 5 | 1100109 | イツミ ナエ | 逸美 苗 |
| 14 | 1100110 | ワリシタ エリ | 割下 絵梨 |
| 2 | 1100111 | イイチサト | 伊井 千里 |
| 35 | 1100112 | コバシ アヤ | 小橋 亜矢 |
| 31 | 1100113 | サイキ チサト | 才木 知里 |
| 23 | 1100114 | トキ サトコ | 土岐 聡子 |
| 6 | 1100115 | ホシイ マスミ | 星井 眞澄 |
| 32 | 1100116 | ヨシユキ カズコ | 吉行 和子 |
| 29 | 1100117 | ワタナベ アケミ | 渡邊 あけみ |
| 10 | 1100118 | イトウ ナナ | 伊藤 奈々 |
| 4 | 1100119 | オオシタ ミサキ | 大下 岬 |
| 24 | 1100120 | トクノウ ユキ | 徳等 有紀 |
| 30 | 1100121 | ワタシタ ユミ | 綿下 祐美 |
| 13 | 1100122 | ウメハラ メグミ | 梅原 恵 |
| 27 | 1100123 | シマ サキ | 志摩 沙紀 |
| 26 | 1100124 | シモダ レイナ | 下田 麗菜 |
| 22 | 1100125 | トシタ フミ | 戸下 ふみ |
| 39 | 1100126 | カワカミ ユカリ | 河上 由佳理 |
| 15 | 1100127 | スズ マリコ | 鈴 麻理子 |
| 25 | 1100128 | エビモト サユリ | 海老元 さゆり |
| 18 | 1100129 | ゼンゴ ナオミ | 善後 直美 |
| 20 | 1100130 | タカイ マリコ | 高居 まり子 |
| 28 | 1100131 | トウデン アキコ | 堂伝 晶子 |
| 33 | 1100132 | エンビ ミヤコ | 燕尾 美也子 |
| 19 | 1100133 | エビハマトモミ | 海老浜 ともみ |
| 16 | 1100134 | サメウミ ナオコ | 鮫海 菜穂子 |
| 34 | 1100135 | ソノマ エリコ | 外沼 絵里子 |
| 36 | 1100136 | ヤマヤ アヤ | 山家 彩 |

③連番になっているので、コピーしてから「オートフィルオプション」で「連続データ」を選ぶのがベスト。

④罫線を除いて表が完成したら、いよいよ VLOOKUP 関数を埋め込みます。=VLOOKUP(検索値, 範囲, 列番号, 検索の型)という一般形において、引数はそれぞれ

検索値：上の表の PC 番号がこれに当たる

範囲：検索値を探し、必要なデータを提示するために、これらのデータがある範囲のこと

列番号：検索値のある行で、提示するデータの列番号

検索の型：完全に一致するものを求める場合、FALSE を指定する

という意味をもっています。すなわち、VLOOKUP 関数は、検索値が与えられたら、指定された範囲に検索値を探しにいき、検索値を含む行の指定された列番号に当たるデータを、この関数が埋め込まれているセルに提示するわけです。検索値の「PC 番号」は最後に入力することにして、セル B5 に次のように VLOOKUP 関数を入力しましょう。ここでは、関数貼り付けのアイコンは使用せず、直接キーボードとマウスで入力していきます。

- ・`=VLOOKUP(` と入力し、検索値としてセル A5 をクリックします。
- ・キーボードからコンマを入力し、範囲としてセル A10~D45 をドラッグして反転させます。見出しの項目は含めないように。ここで、RANK 関数のときと同じように、指定すべき範囲はコピーなどでも変化してはいけないので絶対参照にしておくことを忘れないように。さらにコンマを入力すれば画面では `=VLOOKUP(A5,A10:D45,` となります。
- ・次にキーボードから、ここで提示するのは学籍番号なので、列番号 2 と検索の型を `2,FALSE)` と入力します。

最終的には、`=VLOOKUP(A5,A10:D45,2,FALSE)` となるわけです。セル C5 と D5 にも同様に VLOOKUP 関数を入力していきます。ただし、提示すべきデータは「氏名読み」と「学生名」なので、列番号だけは 3 と 4 に変更します。セル A5 にはまだデータ（検索値）が未入力なので

| PC 番号 | 学籍番号 | 氏名読み | 学生名 |
|-------|------|------|------|
| | #N/A | #N/A | #N/A |

表 4-5 VLOOKUP 関数とエラーメッセージ

というエラーメッセージが出てきます。ひとまず、それを無視しておきます。

⑤最後に罫線を引きましょう。

これで準備が整いました。セル A5 に次から次へと PC 番号を入力してみてください。そのつど、その番号に座っている学生の学籍番号、氏名読み、学生名が表示されたでしょう。これで、VLOOKUP 関数の役割と各引数の意味がわかったと思います。

〔課題6〕関数の組み合わせ

表 4-5 では「#N/A」というエラーメッセージが出てきました。これは見た目にもあまり良いことではありません。そこで、検索値が入力されていないときには、VLOOKUP 関数が埋め込まれているセルに何も現れないようにするにはどうすればよいでしょうか。そのように表が完成したら、ファイル名「〔課題5〕関数」で保存し、提出用フォルダに提出してください。

ヒント IF 関数と VLOOKUP 関数を組み合わせます。IF 関数で、検索値が未入力の場合は、VLOOKUP 関数が埋め込まれているセルが何も提示せず、検索値が入力されたら VLOOKUP 関数が働くようにします。セル A5 が未入力という条件は `A5=""` で表します。さあ、よく考えてみてください。