

Excel の操作

神戸市看護大学

片山 修

目次

第 I 部	Excel の操作	iii
第 1 章	キー操作	1
第 2 章	Excel の起動とファイル保存、終了	2
2.1	ショートカットアイコンの作成	2
2.2	Excel の画面	2
2.3	Excel の終了	4
2.4	ファイルの保存	4
第 3 章	Excel の基本操作	6
3.1	クイックアクセスツールバーの設定	6
3.2	シートの挿入	6
3.3	シートの名前の変更	8
3.4	セルの選択	10
3.5	セルへの入力	11
3.5.1	数字の入力	11
3.5.2	文字の入力	11
3.5.3	日付と時刻の入力	12
3.6	アクティブセルの移動	12
3.7	セルの表示位置と表示書式	12
3.7.1	セル幅と高さの変更	12
3.7.2	セル内のレイアウト	13
3.7.3	セルの書式設定	13
3.7.4	入力データの削除と書式のクリア	16
3.8	データと計算式の入力	17
3.8.1	連続数字データの入力	17
3.8.2	日付の連続データの入力	18
3.9	セル、行、列の操作	19
3.9.1	セルと行・列の追加	19
3.9.2	セルと行・列の削除	21
3.10	演算子について	23
3.11	数式の入力とセルの参照	24
3.11.1	計算式の入力	24
3.11.2	セル参照を用いた計算式	24
3.11.3	計算式の修正	25
3.12	セルのコピーと貼り付け	26
3.12.1	セルのコピーと貼り付け	26
3.12.2	計算式の入ったセルのコピーと貼り付け	26
3.12.3	計算式そのもののコピーと貼り付け	28

3.12.4	値そのもののコピーと貼り付け	28
3.13	セルの相対参照と絶対参照	30
3.13.1	相対参照を用いた計算式	30
3.13.2	絶対参照を用いた計算式	30
3.14	関数の入力	32
3.15	データの移動	34
3.16	表の作成	35
第 4 章	成績表の作成	37
4.1	成績表の作成	37
4.2	合計の計算 (SUM 関数)	38
4.3	平均の計算 (AVERAGE 関数)	40
4.4	表示桁をそろえる	41
4.5	順位を求める (RANK 関数)	42
4.6	成績評価を行う (IF 関数)	45
4.7	5 段階評価を行う (VLOOKUP 関数)	46
4.8	条件付き書式	48
4.9	個人成績表の作成 (VLOOKUP 関数)	49
4.10	値の位置を求める (MATCH 関数)	51
4.11	エラーの処理 (IFERROR 関数)	52
4.12	表やリストの登録	54
4.12.1	表の登録	54
4.12.2	リスト名の登録	54
4.12.3	登録の削除	55
4.13	グラフの作成	57
4.13.1	棒グラフの作成	57
4.13.2	グラフメモリの変更	59
4.13.3	円グラフの作成	60
第 5 章	アンケートのデータ集計	63
5.1	データ表の作成 (RANDBETWEEN 関数)	64
5.2	データの集計 (COUNTIF 関数)	64
5.3	複数条件付き集計 (COUNTIFS 関数)	67
第 6 章	印刷について	69
6.1	印刷範囲を調べる	69
6.2	改ページの設定	70
6.3	余白の設定	71
6.4	印刷する用紙の順番	71

第I部

Excelの操作

第1章 キー操作

Excel のみならずパソコンを利用するにあたって、マウスの操作だけでなく、キーボードを使った操作を覚えておくことで効率よく作業を行うことができます。マウスで操作するのと同じ機能が、キーボードの操作に割り当てられていることをショートカットキーといいます。ショートカットキーは1つのキーを押す、または2つ以上のキーを組み合わせることで利用します。

ショートカットキーを覚えると、マウスを右手で持って操作し左手でキーボードを操作するなど、両手を使ってコンピュータの操作を行い作業効率を上げることができるようになります。特に、コントロールキー ([Ctrl]) と他のアルファベットキーの組み合わせで操作する場合には、[Ctrl] キーは左手の小指で押下し、人差し指で他のアルファベットキーを押下するようにしてください。windowsOS などにおいて共通して使えるショートカットを表 1.1 に示しておきます。ぜひとも覚えるようにしてください。

表 1.1: ショートカットキー一覧

キー操作	操作内容
Esc	操作のキャンセル
F1	ヘルプ表示
F2	Excel : セルの編集モード
F3	
F4	Excel : 相対・絶対・複合参照の切り替え
F5	指定セルやページのへのジャンプ (移動)
F6	
F7	スペルチェック・カタカナ変換 (漢字変換時に)
F8	選択範囲の拡張 (クリック F8 クリック)
F9	Excel : 開いているブックの再計算
F10	
F11	Excel : グラフシートの新規追加 Word : フィールドの選択
F12	名前を付けて保存
[Ctrl] + c	ドラッグなどして選択した範囲をコピー
[Ctrl] + a	表示されている文字、ファイル、フォルダなどをすべて選択する
[Ctrl] + x	ドラッグなどして選択した範囲を切り取り
[Ctrl] + v	コピーまたは切り取りした範囲を貼り付け
[Ctrl] + z	操作の取り消し (元に戻す)
[Ctrl] + s	ファイルの上書き保存
[Ctrl] + p	印刷

第2章 Excelの起動とファイル保存、終了

Excel を起動するには、スタートボタンの「すべてのプログラム」から「Microsoft Office」のカテゴリを選択し「Microsoft Office Excel 2010」を左クリックして起動させます。

2.1 ショートカットアイコンの作成

頻繁に Excel を使う場合は、デスクトップにショートカットのアイコンを用意しておいた方が便利です。スタートボタンの中の「Microsoft Office Excel 2010」を右クリックしてメニューを表示し、「送る」から「デスクトップ (ショートカットの作成)」を設定すると、デスクトップにショートカットのアイコンが表示されます。



図 2.1: Windows 7 のスタートボタン

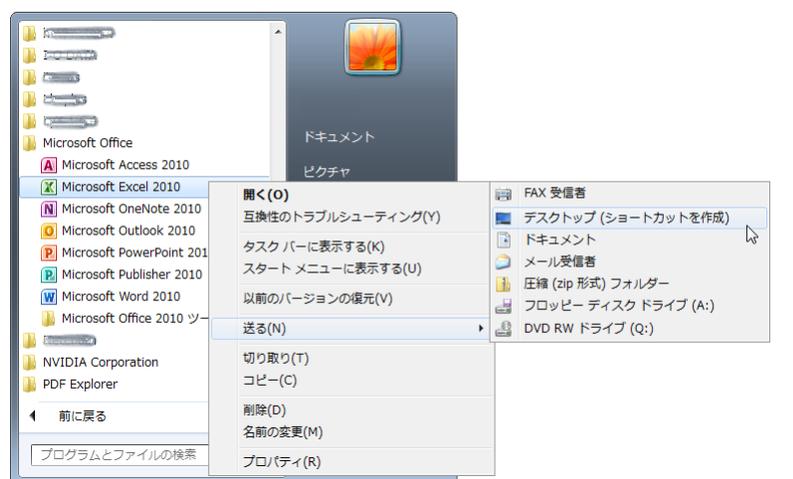


図 2.2: デスクトップへのショートカットの作成

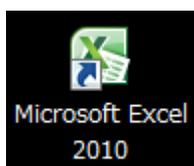


図 2.3: 作成されたデスクトップのショートカット

2.2 Excel の画面

Excel を起動すると図 2.4 のようなウィンドウが開きます。Excel はデータを入力する Sheet(シート) とシートを何枚かまとめて Book(ブック) が 1 つのファイルとして扱われます。Sheet の中には、データなどを入力する場所が格子状に配置されており、それらをセルと呼びます。セルは、縦の列を "A,B,C,... " とし、横の行を "1,2,3,... " とし、セル A1 などと場所を表します。データを入力するには、入力するセルをクリックしてアクティブにしてから入力します。また、図では起動した時点でファイル名が "Book1.xlsx" となっており¹、3 枚のシート (Sheet1,Sheet2,Sheet3) が用意されています。シートは必要に応じて追加することができます。

¹Excel2010 ではファイル名に.xlsx という拡張子が付きます。

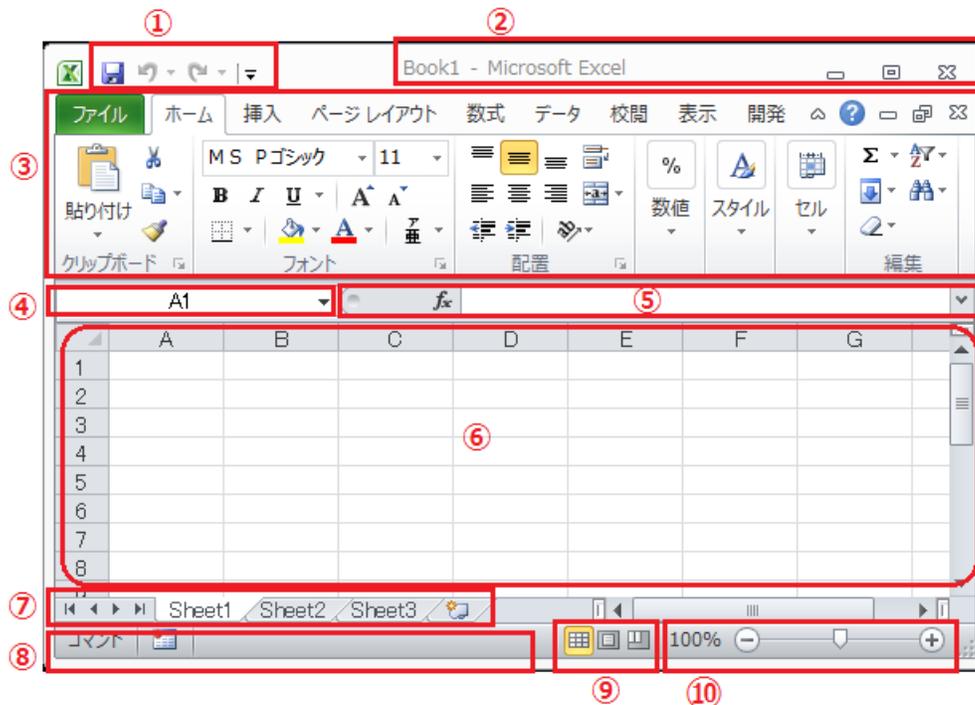


図 2.4: Excel を起動した最初の画面

- ①クイックアクセスツールバー：「保存」や「元に戻す」など操作中によく使うツールが表示されています。ユーザーがツールを追加して登録しておくことができます。ファイルを「開く」や「保存」、「印刷」などの基本操作を行うメニューが用意されています。
- ②タイトルバー：編集中のファイル名と使用ソフト名が表示されます。また、「最小化」「最大化/元に戻す」と「閉じる」のボタンが右端に配置されています。
- ③リボン：操作に必要なツールボタンが分類されて配置されています。右端に作業中のファイルのウィンドウに対して「最小化」「最大化/元に戻す」と「閉じる」の操作を行うボタンが配置されています。
- ④名前ボックス：アクティブになっているセルのアドレスが表示されます。
- ⑤数式バー：アクティブになっているセルに入力されている内容を表示します。

④と⑤が表示されていない場合は、「表示」タブの「表示」グループから「数式バー」にチェックを入れてください。



- ⑥編集画面：作業中のワークシートが表示されます。ワークシートは行と列からできています。列はアルファベット、行は数字で表されます。列は A,...,Z,AA,...,AZ,BA,...,BZ,CA,...,XFA,...,XFD とあらわされて全部で 16,384 列あります。行は 1~1,048,576 まであります。Ctrl キーを押しながら上下左右の矢印キーを押すと、一気に最後のセルに移動したり、最初の A1 セルに戻ってきたりすることができます。
- ⑦シートタブ：Book 内にある Sheet を切り替えて表示することができます。

- ⑧ステータスバー： 作業中のワークシートやセルに関する情報が表示されます。
- ⑨表示ボタン： 作業中のワークシートの表示を、印刷時のページレイアウトを見るために変更することができます。
- ⑩ズームスライダ： 作業中のワークシートの表示の倍率を変更することができます。

2.3 Excel の終了

Excel を終了するには、タイトルバーの右端にある「閉じる」ボタンをクリックする方法と、図 2.5 のようにファイルメニューの中の「Excel の終了」をクリックする方法があります。

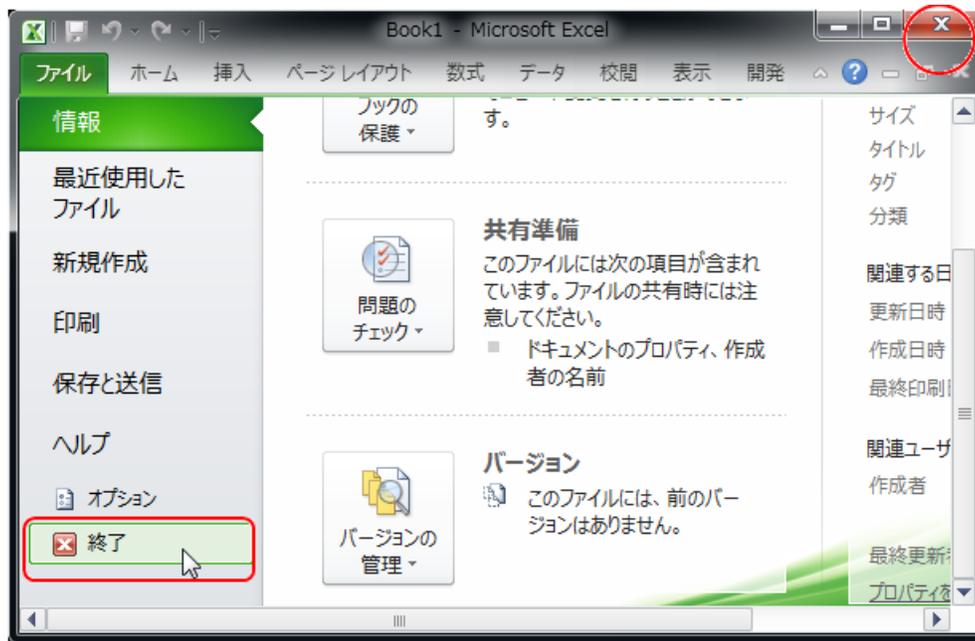


図 2.5: Excel の終了 (「ファイル」 「終了」をクリック)

2.4 ファイルの保存

Excel で作成し、残しておきたいものはファイル名を付けてハードディスクや USB メモリなどに保存しておきます。編集を行ったがファイル名を付けていない場合、Excel を終了しようとする時、図 2.6 のように保存の確認が行われます。

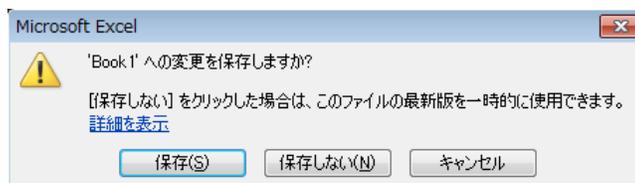


図 2.6: 保存を確認するダイアログ

編集中に保存したい場合は、次の 3 通りの方法があります。

- 図 2.6 で「保存」を選択します。
- 「ファイル」メニューの「名前を付けて保存」を選択します。
- まだ、ファイル名がついていなくても「上書き保存」を選択します。

いずれの方法でも、図 2.7 のように「保存場所」「ファイル名」「ファイルの種類」を指定できるウィンドウが開きます。

ファイル名には、後で見てわかるような簡潔なものを付けるように心がけましょう。ただし表 2.1 に示した記号はファイル名に使用することはできません。保存されると Excel ファイルを表す拡張子「xlsx」が付きます。

ファイルの種類について：
 ファイルの種類には、PDF やテキストなどのファイル形式を選択することができます。また、Excel2003 など少し古いバージョンがインストールされているパソコンで利用する場合には、「Excel 97-2003 ブック」形式を選択して保存するようにします。このとき、ファイルの拡張子は、「xls」となります。

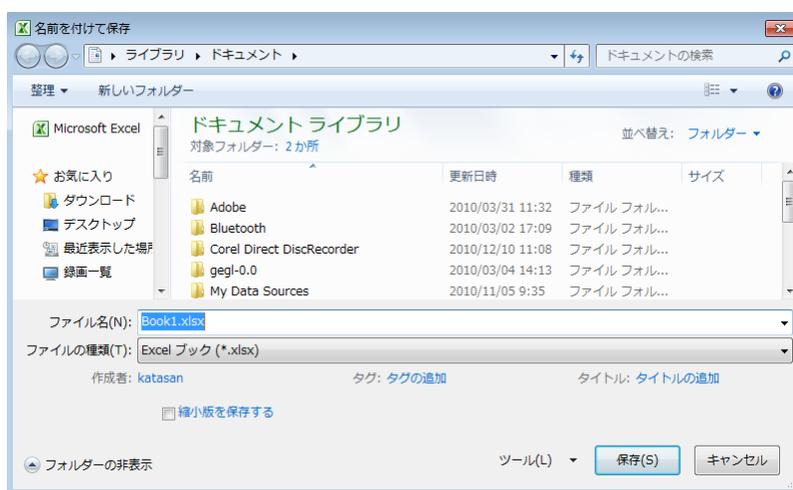


図 2.7: ファイル名を付けて保存するダイアログ

表 2.1: ファイル名に使えない主な記号 (半角)

% * ? / : | ¥ < >

第3章 Excelの基本操作

本書を読み進めていくために最低限必要な Excel についての操作方を説明します。ただし、同じ操作をするにしても、タブの中のボタンを選択して作業を行う方法や、マウスで主に右クリックしてメニューを表示して行う方法があります。本書では、なるべくいろいろな方法について説明していきますが、自分に合った方法を採用してください。

3.1 クイックアクセスツールバーの設定

Excel で使用していくにあたって、よく使うツールボタンをクイックアクセスツールバーに登録しておくことで操作が非常に楽になります。ここでは、「保存」「元に戻す」「やり直し」の3つのボタンの登録方法を説明します。図 3.1 のように、「ファイル」タブの「オプション」をクリックし、表示されたウィンドウの「クイックアクセスツールバー」を選択します。

図の赤い枠の中の「基本的なコマンド」を選択し、その下からそれぞれ項目を選び「追加」ボタンをクリックします。すると右側の青い枠の中に順番に追加されていきます。「OK」をクリックすると図 3.2 のように3つのツールボタンが登録されています。また、図 3.3 のようにクイックツールバーのメニューボタンから簡易に設定することができます。

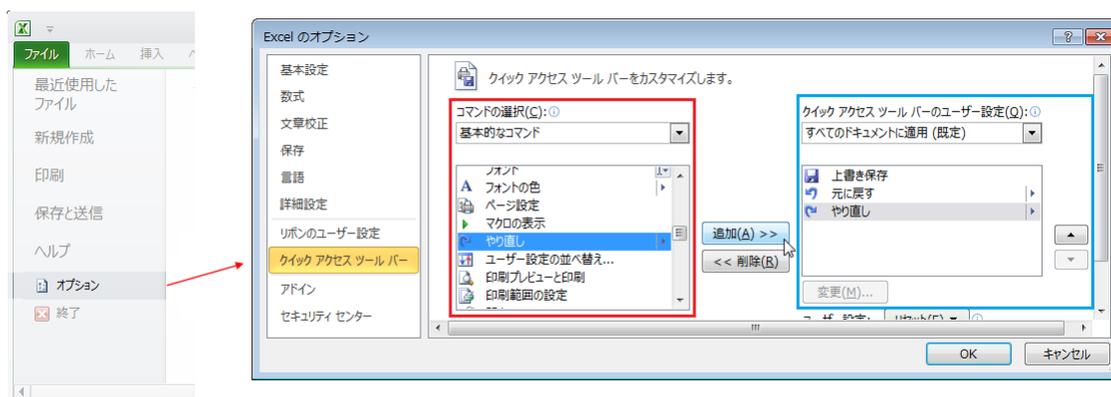


図 3.1: 「ファイル」「オプション」からクイックアクセスツールバーへの登録

3.2 シートの挿入

Excel を起動すると、「sheet1」「sheet2」「sheet3」の3枚のシートがあらかじめ用意されています。シートを追加する3つの方法について説明します。

1. リボンのホームタブから行う方法

sheet1 を表示している状態で「ホーム」タブのセルグループの中の「挿入」から「シートの挿入」を選択します。図 3.4 の例では編集中の Sheet1 の左（前）側に Sheet4 が挿入されています。

2. シートタブのツールボタンから行う方法

「シートタブ」の並びにある「ワークシートの挿入」ボタンをクリックします。すると、シートのタブが並んでいる一番右端に新しいワークシートが追加されます。



図 3.2: 左から「上書き保存」「元に戻す」「やり直し」が追加されている

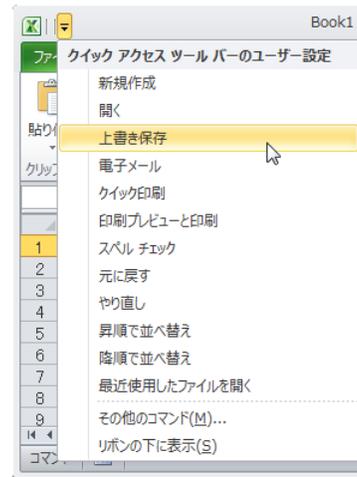


図 3.3: クイックアクセスツールバーの簡易設定

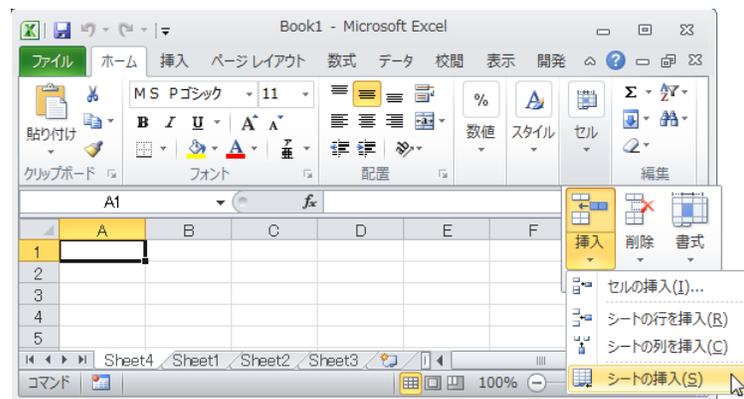


図 3.4: リボンのメニューからシートを挿入する

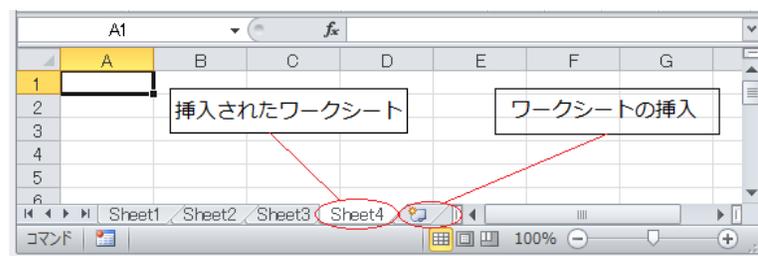


図 3.5: 「ワークシートの挿入」ボタンからシートを挿入する

3. シートタブの右クリックから行う方法

新しくワークシートを挿入したい場所の右側にあるシートタブの上で右クリックをします。図 3.6 では、Sheet2 の上で右クリックを行い「挿入」をクリックしているところです。

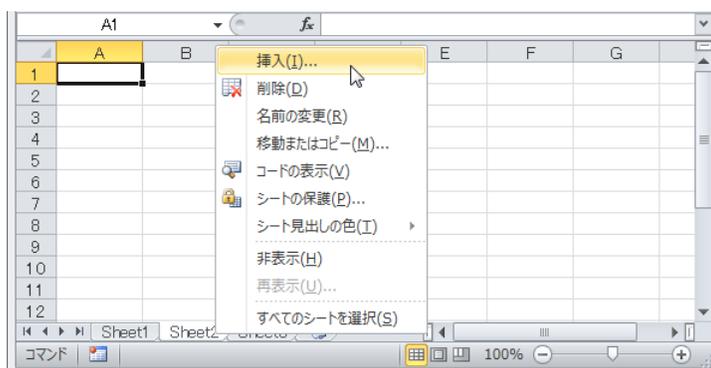


図 3.6: 「Sheet2」タブの上でマウスの右クリックしたところ

すると、図 3.7 のダイアログが出てきます。

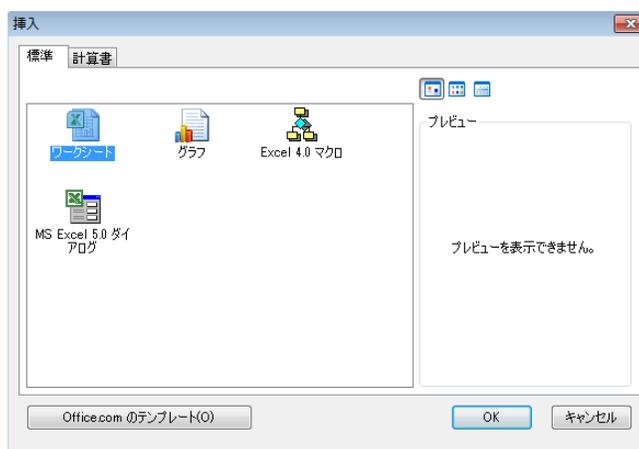


図 3.7: 挿入の選択：ワークシートを選択して「OK」をクリックします。

「ワークシート」を選択し、「OK」をクリックすると図 3.8 のように Sheet2 の左側に Sheet4 が挿入されています。

3.3 シートの名前の変更

シートタブにあらかじめ設定されている「Sheet1」や「Sheet2」などを変更することができます。ワークシートの名前を変更するには、変更したいシートタブの上で右クリックをして、「名前の変更」を選択します。図 3.9 では、Sheet2 の名前を変更しようとしています。図 3.10 のようにワークシートの名前の部分が白黒反転し他状態になるので、BackSpace または Delete キーを押して名前を消して、新しい名前を入力します。

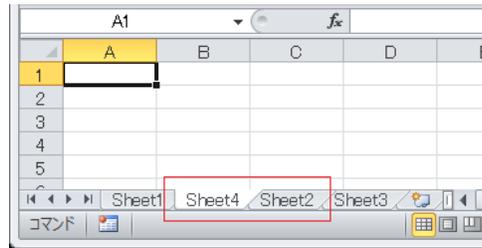


図 3.8: Sheet2 の左側に Sheet4 が挿入されたところ

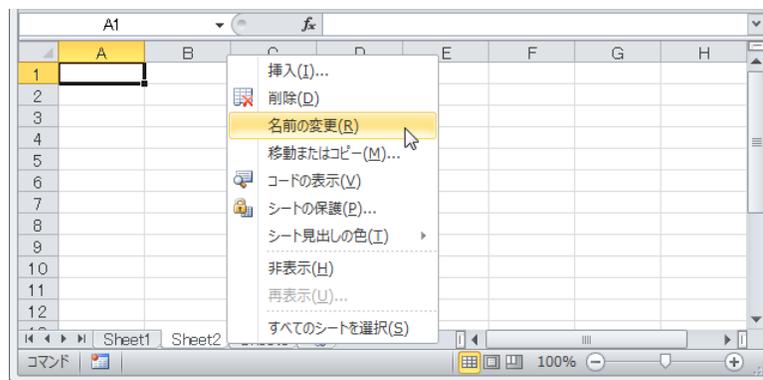


図 3.9: Sheet2 のワークシートの名前の変更



図 3.10: ワークシートの名前を消して、新しい名前を入力

3.4 セルの選択

Excel では1つのセルに対してだけでなく、同時にたくさんのセルに対して操作する場合があります。そのような場合は、マウスを使って複数のセルを選択しておく必要があります。

1. 連続領域の選択

連続したセルを選択するには、最初のセルの上でマウスの左ボタンを押したまま、最後のセルまでマウスを移動させ左ボタンを離します。（この行為をドラッグといいます。）選択したい範囲が広い場合は、最初のセルをクリックしておき、**最後のセルで *Shift* キーを押しながらクリック**することでも範囲を選択することができます。図 3.11 は A1 から C3 までを選択しています。

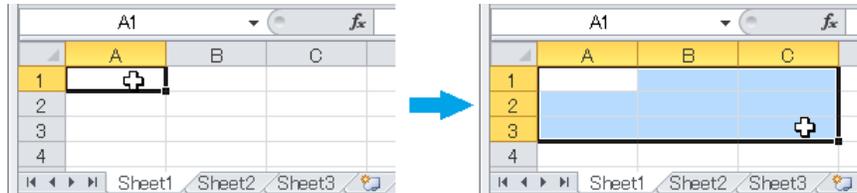


図 3.11: ドラッグによる選択 (A1 から C3 までドラッグ)

2. 不連続領域の選択

離れた場所にある複数のセルを選択する場合には、普通にドラッグを行ってセルを選択し、続けて他の場所にあるセルを ***Ctrl* キーを押しながらドラッグ**します。

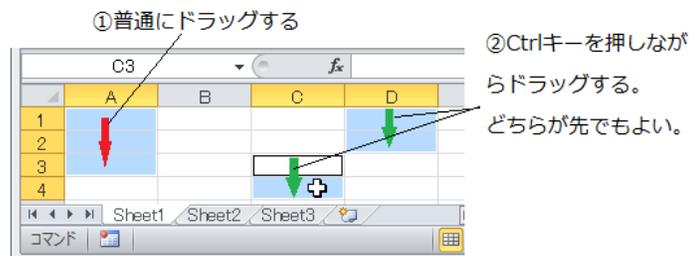


図 3.12: 不連続領域の選択

3.5 セルへの入力

Excel では、入力するセルをクリックなどによって**アクティブ**にしてから、数字や文字を入力します。

3.5.1 数字の入力

セルに数字を入力します。

入力したいセルをクリックしてアクティブにします。名前ボックスには、「A1」が表示されています。

キーボードなどから数字を入力します。数式バーには、セル A1 と同じ内容が表示されています。右の例では、「12345」を入力しています。

「Enter」キーを押すと入力確定され、アクティブセルが自動的に下に移動します。「Tab」キーを押すと、アクティブセルは右側に移動します。

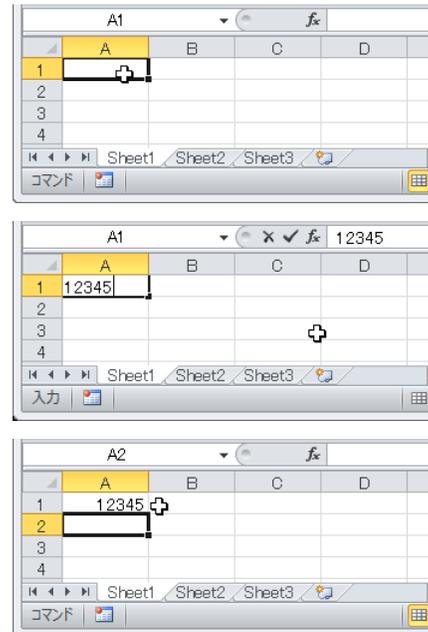


図 3.13: 数字の入力

3.5.2 文字の入力

セルにひらがな、カタカナ、漢字やアルファベットなどを入力します。

日本語入力システムを利用して入力します。右の例では、「にほん」を入力しています。この時点では、まだ漢字変換していません。

入力された文字を漢字などに変換し、変換を確定するための「エンターキー」を押します。次に、エンターキーを押すとセルへの入力が完了します。右の図は、エンターキーの代わりに Tab キーを押したので右側のセルがアクティブになっています。

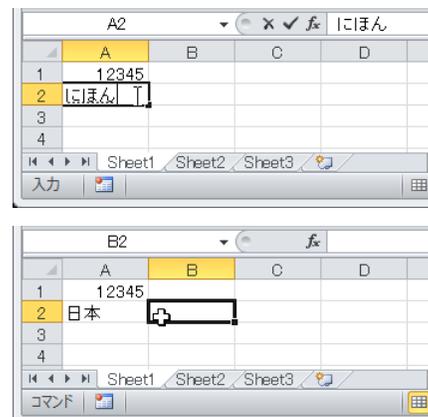


図 3.14: 文字の入力

3.5.3 日付と時刻の入力

セルに対して「12月14日」や「12/14」と入力することで日付を入力することができます。年を省いて入力した場合は、その時点での年の日付になります。時刻の場合は、「15時53分」や「15:53」と入力します。この場合の日付は1900年1月0日が設定されます。日付を指定して入力するには「2010/12/14 15:53」というような入力します。Excelでは、この1900年1月0日を起点の0として日付は整数、時刻を小数として数字で扱っています。すなわち、1日は数字の「1」で表され、1時間は $0.04166\dots(\frac{1}{24})$ となり、1分は $0.000694\dots(\frac{1}{24 \times 60})$ という数字になります。

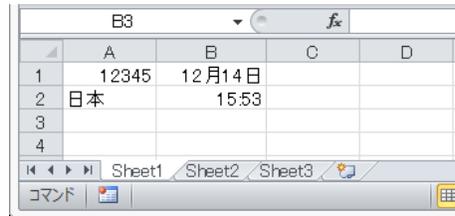


図 3.15: 日付と時間の入力

図 3.15 をみて分かるように、数字を入力した場合には、入力されたデータは標準でセル内に右詰めで表示されます。また、文字を入力した場合には、セル内に左詰めで表示されます。これは、右詰めで表示されたデータが加減乗除などの計算に利用できることを示しています。当然のことながら日付や時刻のデータも計算に利用できることを示しています。しかし、次の 3.7 で説明する方法に従えばセル内での表示位置や表示形式を変更することができます。

3.6 アクティブセルの移動

アクティブセルを移動させるには、マウスでセルをクリックする、矢印キーで移動させるなどのほかに、表 3.1 のような方法があります。

表 3.1: キー押下によるカーソルの移動

Enter キー	1つ下のセルに移動	Shift + Enter キー	1つ上のセルに移動
Tab キー	1つ右のセルに移動	Shift + Tab キー	1つ左のセルに移動

3.7 セルの表示位置と表示書式

桁の多い数値や、文字数の多いデータが入力された場合に、すべてを表示するようにセルの幅や高さを変更することができます。また、セル内で文字を右寄せや中央揃えなどを行うなどのレイアウトを変更することができます。

3.7.1 セル幅と高さの変更

セルの幅と高さを変更することができます。高さは0から409.5ポイントまで、幅は0から255ポイントまでで設定できます。Excelでは、標準で高さは13.5ポイント(18ピクセル)、幅は8.38ポイント(72ピクセル)に設定されています。ただし、高さや幅を表す単位であるポイントは基準値が異なります。高さでの1ポイントは0.35mmで、セルの実際の高さは $13.5 \times 0.35 = 4.725\text{mm}$ となっています。一方、幅の8.38ポイントは、標準フォントであるMS Pゴシックの11ポイント状態で8.38文字が表示される幅になっています。

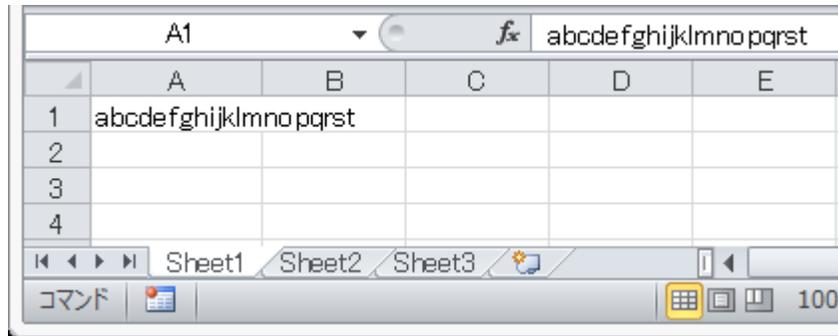


図 3.16: 長い文字列の入力

図 3.16 は、セル A1 に "abcdefghijklmnopqrst" を入力したところです。A1 に入力された文字列は B2 までのみ表示されています。すべて表示されるようにセルの横幅を調整します。ただし、1つのセルの横幅だけを変更することは不可能でその A 列のすべてのセルの横幅が変更されます。図 3.17 の左側図のように列表示の「A」と「B」の間の線にマウスをあててマウスポインタが  の状態になってから右方向へドラッグすることによって、セルの横幅を変更することができます（右側図）。あるいは、 の状態でダブルクリックすると適当な幅に自動で広がります。



図 3.17: セル幅の変更

3.7.2 セル内のレイアウト

図 3.18 にあるようなホームタブの「配置」の中のレイアウトボタンを使って、セルの内部でのデータの配置を変更します。

3.7.3 セルの書式設定

入力されたデータの表示方法を変更することができます。図 3.19 では、セル J1 に "12345.35" という数値を入力しています。

「ホーム」タブの「数値」グループにあるツールボタンを使ってセル J1 の書式を次のように変更することができます。



図 3.18: セル内のレイアウトボタン

①セル内での配置を設定します。

1 段目の左から順に、「上揃え」「上下中央揃え」「下揃え」

2 段目は、

「左揃え」「中央揃え」「右揃え」になります。



セル内での文字の表示向きを設定します。

はセル内での文字の先頭位置を決める「インデント」を設定します。

③

「折り返して全体を表示する」セル幅に合わせて文字を折り返して表示します。

「セルを結合して中央揃え」複数の連続したセルを結合して、文字を中央に配置して表示します。

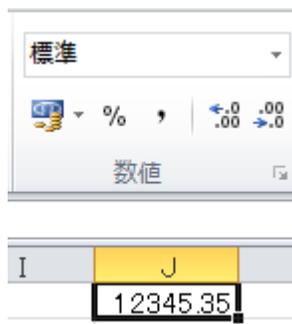
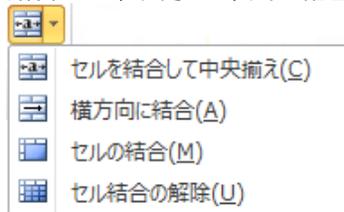


図 3.19: セル J1 に「12345.35」を入力した

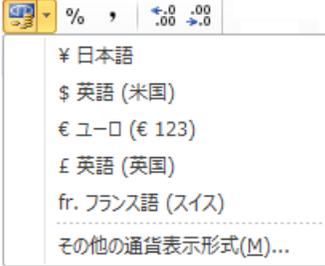
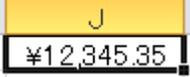
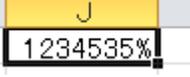
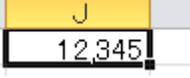
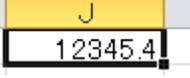
 <p>数値を ¥ や \$ 記号のついた通貨形式に変更します。</p>	 <p>「日本語」を選んだところ。</p>
<p>%</p> <p>数値をパーセント形式に変更します。</p>	 <p>%を選択すると、数値を 100 倍し「%」の単位を付けます。</p>
<p>,</p> <p>数値に桁区切りのカンマをつけて表示します。</p>	 <p>小数点以下を四捨五入し、3 桁ごとに区切りのカンマを入れます。</p>
 <p>: 小数点以下の桁を増加させます。</p>	 <p>小数点以下の桁数が増えます。</p>
 <p>小数点以下の桁を減少させます。</p>	 <p>小数点以下の桁数を四捨五入して減らします。</p>

図 3.20 のようにホームタブの「数値」の中の  をクリックしても書式を変更できます。

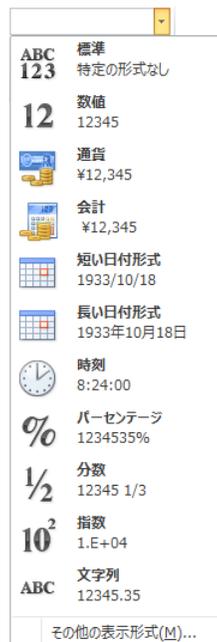


図 3.20: 書式変更メニュー

3.7.4 入力データの削除と書式のクリア

入力したデータを削除するには、削除したいデータの入ったセルをアクティブにしておき Delete キーを押します。複数のセルをドラッグして選択しておく、一括で削除することもできます。ただし、設定した文字の色やフォントの大きさなど書式はそのまま残ります。(同じセルに文字を入力すると同じ書式になります。)

入力文字だけを削除する、設定した書式だけを削除するなどの場合は、ホームタブの編集グループの中のクリアをクリックしてください。次の5つのメニューが表示されます。

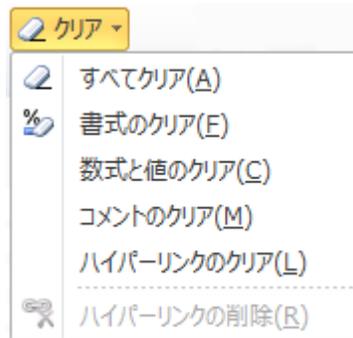


図 3.21: セルのクリアメニュー

すべてクリア	データと書式のすべてが削除されます。
書式のクリア	設定された書式のみが削除されます。
数式と値のクリア	数式とその結果の値だけが削除されます。
コメントのクリア	セルに設定されたコメントが削除されます。
ハイパーリンクのクリア	設定されたハイパーリンクを削除します。

3.8 データと計算式の入力

3.8.1 連続数字データの入力

Excel で表を作成するにあたって、連続した数字を入力する必要がある場合があります。例えば、学生の名簿を作る場合は学籍番号などが連続になっていますし、アンケートの集計をする場合にも回答者番号を連続で付けると集計に役立ったりします。

Excel にはオートフィルという機能があり、1 ずつ増えていく数字の組や、2,4,6,8 … といった等差な数字の組を簡単にセルに入力してくれます。

以下では、A1 から A11 までに 1,2,3, … ,10,11 という 1 ずつ増加する数字を縦の方向 (列) に入力する例について 2 つの方法で説明します。

1. マウスのドラッグによる入力

(a) オートフィル 1

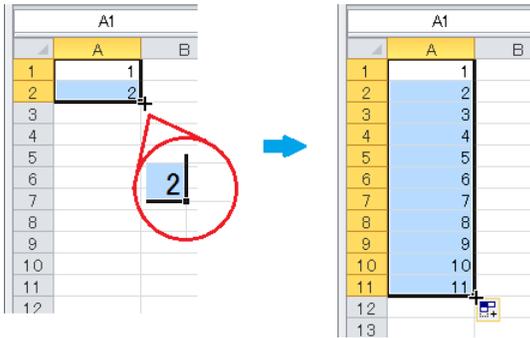


図 3.22: 1 から 11 までの連続数字を作成

手順 :

- セル A1 には 1、セル A2 には 2 を入力します。
- セル A1 と A2 をドラッグします。
- セル A2 の右下のハンドル (黒い四角) にマウスを当てます (赤丸内)。マウスの形状が黒いプラス記号に変わります。
- セル A11 まで下向きにドラッグします。
- 1 と 2 から増分が 1 と推測して、1 から 11 までの数字が入力されます。

オートフィル 2

セル A1 だけに "1" を入力して、ハンドルを A11 までドラッグします。

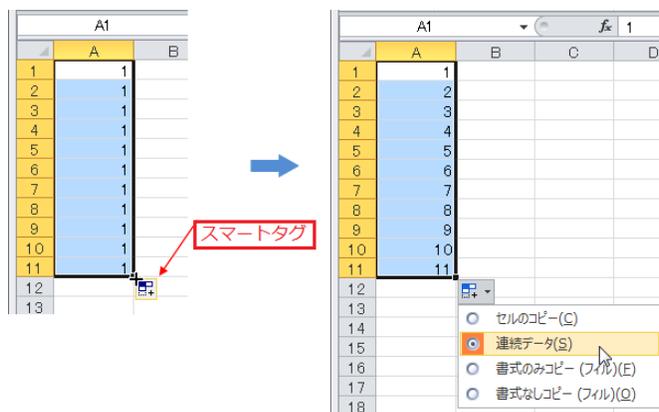


図 3.23: 1 から 11 までの連続数字を作成

手順 :

- セル A1 に 1 を入力します。
- セル A1 の右下のハンドル (黒い四角) にマウスを当てます。マウスの形状が黒いプラス記号に変わります。
- セル A11 まで下向きにドラッグします。
- すべてのセルに 1 が入力されます。
- 自動的に表示される「スマートタグ」をクリックして「連続データ」を選択します。
- セルに 1 から 11 までの数字が入力されます。

2. ダイアログを使った入力方法 1

まず、データを入力したい先頭のセル A1 に数字を入力して、アクティブにしておきます。図 3.24 に示すようにホームタブの「編集」の中の「フィル」をクリックすると図 3.25 のメニューが表示されます。メニューの中の「連続データの作成」をクリックすると図 3.26 のダイアログが表示されます。



図 3.24: 「編集」グループの「フィル」を選択

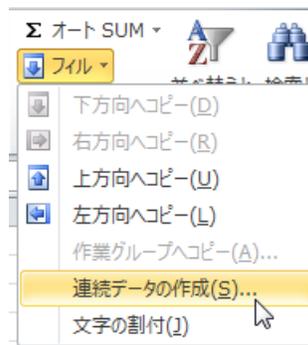
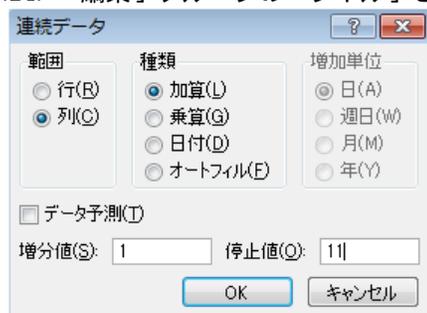


図 3.25: 「連続データの作成」を選択



範囲：「行」横方向

「列」縦方向にデータを作成します。

種類：「加算」先頭のセルの数字に“増分値”を加えていき、“停止値”まで数字を作成します。

「乗算」先頭のセルの数字に“増分値”を掛けていき、“停止値”まで数字を作成します。

図 3.26: 列方向に 1 から 11 までの連続数字を作成する場合

3. ダイアログを使った入力方法 2

セル A1 に”1”、セル A2 に”2” を入力しておきます。そして、連続データを記入する範囲 (A1 から A11) をドラッグしておきます。図 3.26 のダイアログを表示し、「種類」の「オートフィル」を選択し「OK」を押すと、A11 まで連続の数字が入力されます。

3.8.2 日付の連続データの入力

数字データと同様に、日付データなども連続で入力することができます。セル A1 に 2 月 21 日 (または 2/21) と入力しています。(数字は全角で入力しても半角になります。)

セル A1 をアクティブにします。「連続データ」のダイアログを表示すると「種類」を「日付」、「増加単位」を「日」にあらかじめ設定されています。「範囲」を「列」、「増分値」は「1」、停止値は「3/4」に設定します。これで、図 3.27 の A 列にあるように「2 月 21 日」から「3 月 4 日」までの日付が連続で入力されます。

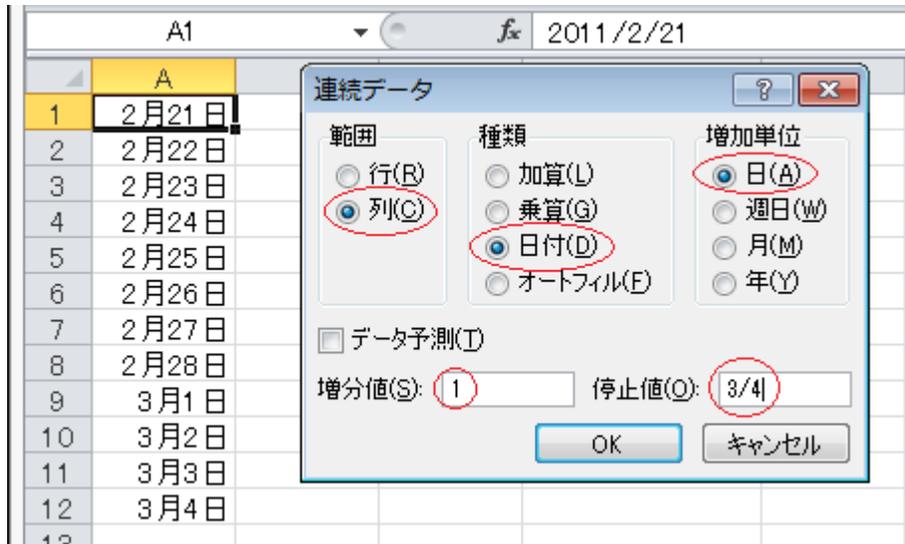


図 3.27: 日付の連続データを作成する

3.9 セル、行、列の操作

説明に沿って、この節での操作の練習をするばあいは、A列、B列、C列、D列、E列に1から10の数字を入力した Excel のファイルを用意してください。

	A	B	C	D	E
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11					

図 3.28: A列、B列、C列、D列、E列に1から10の数字を入力した状態

なお、実際に操作を行っていて、「間違えた」や「今の操作をキャンセルしたい」と思った時は、「Ctrl + z」のショートカットキーや  (元に戻す) を使って操作をキャンセルして下さい。

3.9.1 セルと行・列の追加

1. ツールバーを利用する場合

「ホーム」タブの「セル」グループにある「挿入」を利用します。

列・行番号の指定：



図 3.29: 「ホーム」タブの「セル」グループにある「挿入」ツールボタン

Excel のシートにある表に新たに列を追加したい場合は、追加したい列の右隣の列を選択します。例えば A 列と B 列の間に追加する場合は、B と書かれた列番号を選択します。また、行の場合は、追加したい行の下になる行を選択します。

たとえば、図 3.30 のように 3 行目と 4 行目の間に 1 行追加したい場合は、4 と書かれた行番号を選択して、「セルの挿入」または「シートの挿入」を選択します。

行番号を選択した場合は、「シートの行を挿入」だけが選択できるようになっていて、列番号を選択した場合は、「シートの列を挿入」だけが選択できるようになっています。

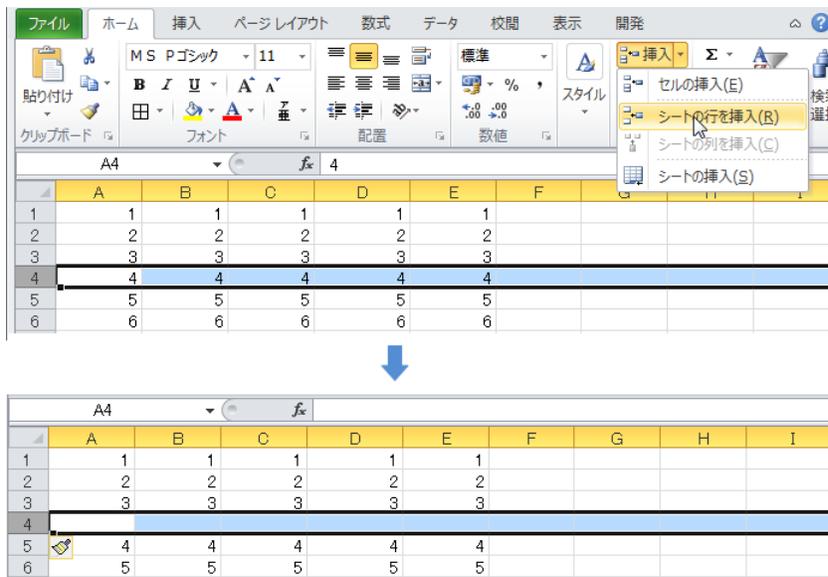


図 3.30: 3 行目と 4 行目の間に行を追加した

セルの指定：

1つのセルをアクティブにした状態で、「セル」グループの「挿入」をクリックした場合は、「シートの行を挿入」と「シートの列を挿入」を選択することができます。それぞれをアクティブにしたセルの上に行を、あるいは左に列を追加することができます。

2. マウスの右クリックを利用する場合

列・行番号の指定：

行番号や列番号を右クリックします。図 3.31 では列番号 C 上で右クリックをして、表示されたメニューから「挿入」を選択し左側に列を追加しています。行番号を選んだ場合は上側に追加することができます。

セルの指定：

図 3.32 のように 1つのセルをアクティブにした状態で、右クリックしメニューから「挿入」を選択します。

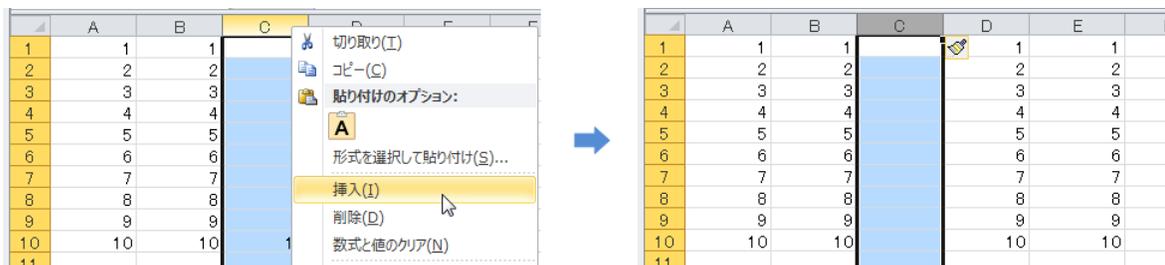


図 3.31: 列番号 C の上で右クリックして、「挿入」を選択し、新たに C 列を追加した

または、「ホーム」タブの「セル」グループにある「挿入」から「セルの挿入」を選択します。

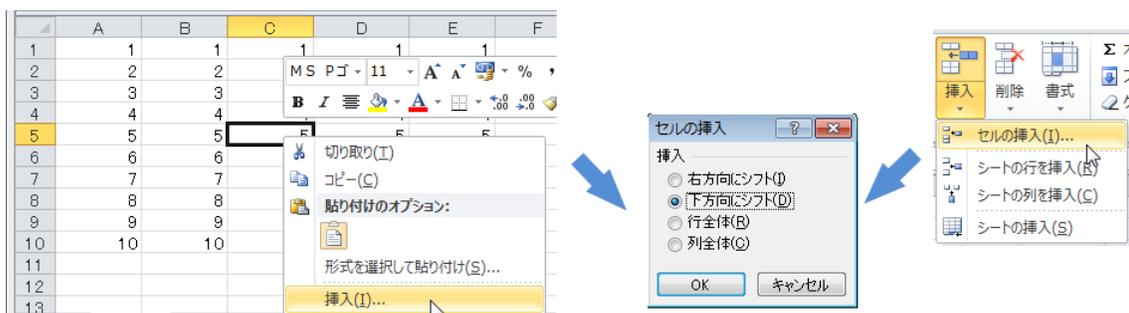


図 3.32: セル C5 を右クリックし、「挿入」を選択 または、「セル」グループにある「挿入」から「セルの挿入」を選択

表示された「セルの挿入」ダイアログでは次の操作をすることができます。

右方向にシフト アクティブにしたセルと同じ行で、そのセルより右が右方向に 1 つずれます。

	A	B	C	D	E	F
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7

セル C5 をアクティブにし、追加で「右方向にシフト」を選択

ト」を選択

下方向にシフト アクティブにしたセルと同じ列で、そのセルより下が下方向に 1 つずれます。

行全体 行の追加と同じです。

列全体 列の追加と同じです。

3.9.2 セルと行・列の削除

1. ツールバーを利用する場合

「ホーム」タブの「セル」グループにある「挿入」を利用します。

列・行番号の指定：

削除したい行番号や列番号をクリックし、「シートの行を削除」または「シートの列を削除」を選択します。

セルの指定：

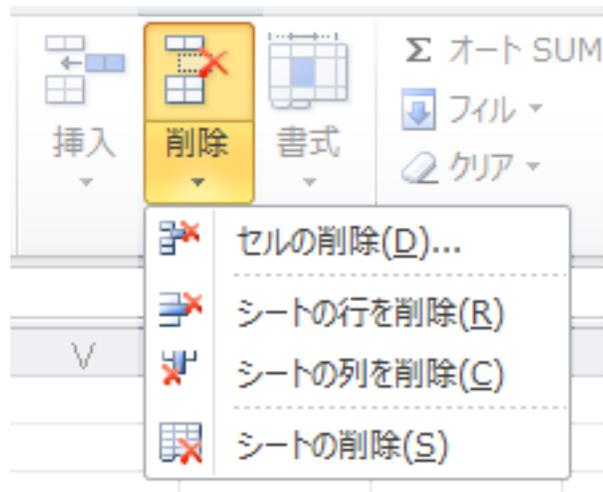


図 3.33: 「ホーム」タブの「セル」グループにある「削除」ツールボタン

1つのセルをアクティブにした状態で、「シートの行を削除」または「シートの列を削除」を選択するとアクティブセルのある行や列が削除されます。

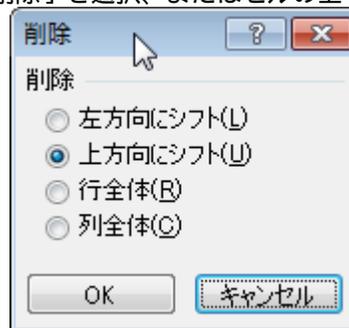
2. マウスの右クリックを利用する場合

列・行番号の指定：

削除したい行番号や列番号を右クリックし、図 3.31 と同じメニューが表示され「削除」を選択します。

セルの指定：

1つのセルをアクティブにした状態で図 3.33 の「セルの削除」を選択、またはセルの上で右クリックし「削



除」を選択すると「削除」のダイアログが表示されます。

表示された「削除」ダイアログでは次の操作をすることができます。

左方向にシフト アクティブにしたセルと同じ行で、そのセルより右側のデータが左方向に寄ってきます。

	A	B	C	D	E
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

セル C6 をアクティブにし、削除の「上

方向にシフト」を選択

上方向にシフト アクティブにしたセルと同じ列で、そのセルより下側が上方向に 1 つずれます。

行全体 行の削除と同じです。

列全体 列の削除と同じです。

セルや行および列の追加・削除を説明しましたが、複数のセルや行および列をドラッグして上記の操作を行うと、ドラッグしたセルの個数や行数および列数に応じて追加や削除が行われます。

3.10 演算子について

Excel では、単に数字や文字を入力するだけでなく、電卓のように計算したり、複数のセルを組み合わせることで計算することができます。その計算のために使う記号を演算子と呼びます。演算子には次の 4 つの種類があります。

1. 算術演算子

次の演算子を使って、数値の計算式を作成することができます。

演算子		演算子	
+ (プラス)	足し算	- (マイナス)	引き算
* (アスタリスク)	掛け算	/ (スラッシュ)	割り算
^ (キャレット)	べき乗		

2. 比較演算子

2 つの数値を比較するために使用する演算子です。条件を指定するときに使用します。

演算子		演算子	
=	左辺と右辺が等しい	>=	左辺が右辺以上
>	左辺が右辺よりも大きい	<=	左辺が右辺以下
<	左辺が右辺よりも小さい	<>	左辺と右辺が等しくない

3. 文字列演算子

2 つ以上の文字列をつなぎ合わせて 1 つ文字列を作成します。

演算子	用途	例
& (アンパサンド)	左辺の文字列と右辺の文字列を連結する	例：=A1& "ABC " セル A1 の文字列に続けて ABC を付けます。

4. 参照演算子

セルの範囲を指定します。

演算子	用途	例
:(コロン)	2つのセルを使って記述します。 そのセルの間に含まれる すべてのセルを参照します。	例: A1:C3 A1,A2,A3,B1,B2,B3,C1,C2,C3 が参照されます。
,(カンマ)	コロンで参照されるセルの領域 を複数つなぎ合わせます。	例: A1:C2,E1:F2 A1,A2,B1,B2,C1,C2,E1,E2,F1,F2 が参照されます。

3.11 数式の入力とセルの参照

セルに計算式を入力したり、セルに入力された数値データを使った計算結果を表示することができます。

3.11.1 計算式の入力

電卓のように計算式を入力することができますが、まず、「=」を入力してから四則演算などの記号を用いた計算式を入力します。計算には () (小括弧) だけを使用します。

図 3.34 ではセル A1 に直接 $=1+(6-3)*2$ を入力して Enter キーを押したところです。結果は、「7」になっています。



図 3.34: セル A1 に計算式を入力すると計算結果が表示される

3.11.2 セル参照を用いた計算式

他のセルに入力されている数字を使って計算する場合は、セル番地を使った式を入力します。例えば、図 3.35 に示すようにセル A1 に「2」、セル B1 に「5」が入力されていてこの 2 つの数字の掛け算 (積算) の結果をセル C1 に入力します。セル C1 に「=A1*B1」という式を入力してエンターキーを押すと、計算結果の「10」が表示されます。



図 3.35: セル C1 にセル参照の計算式を入力した

キーボードから直接「=A1 * B1」と入力しても良いのですが、図 3.36 のように「=」を入力した後に、マウスでセル A1 をクリックすることでセル番地を書き込むことができます。続けてキーボードから「*」を入力し、さらにセル B1 をクリックして式が完成します。セル番地を使うことを **セル参照** といいます。セル参照を使うと、参照しているセル内のデータが変化すると計算結果もそれに応じて変更されます。



図 3.36: セル C1 に「=」を入力した後にセル A1 をクリックした

セル参照を使って入力された式は、「基準セルからみて、2つ左にあるセルの数値と1つ左にあるセルの数値を掛け算する。」というように読むことができます。この場合の「基準セル」とは、計算式が入力されているセルを表します。

3.11.3 計算式の修正

入力した計算式を修正・変更するには、修正したいセルをダブルクリックして、カーソルを表示してキーボードから修正します。または、数式バーに表示されている数式をクリックすることでも修正できます。

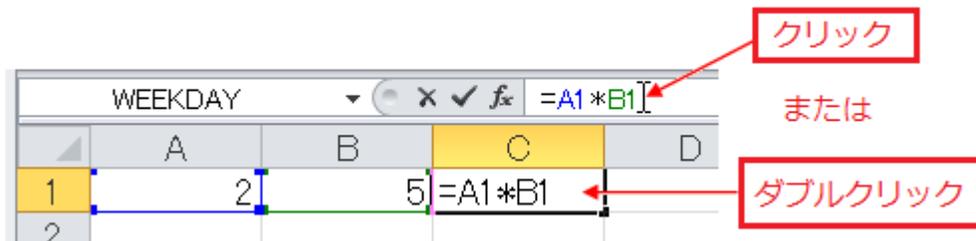


図 3.37: 入力した計算式の修正

3.12 セルのコピーと貼り付け

Excel の操作の要になる部分ですので、ぜひとも理解して下さい。この節では「コピー」は「Ctrl + c」、「貼り付け」は「Ctrl + v」のショートカットを利用します。

3.12.1 セルのコピーと貼り付け

セル A1 をアクティブにして「Ctrl + c」をし、セル A2 をアクティブにして「Ctrl + v」をすると「2」がセル A2 に貼り付けられます。また、図 3.38 のようにセル A1 と B1 をドラッグして「Ctrl + c」をし、セル A3 をアクティブにして「Ctrl + v」をするとセル A3 とセル B3 に「2」と「5」が貼り付けられます。

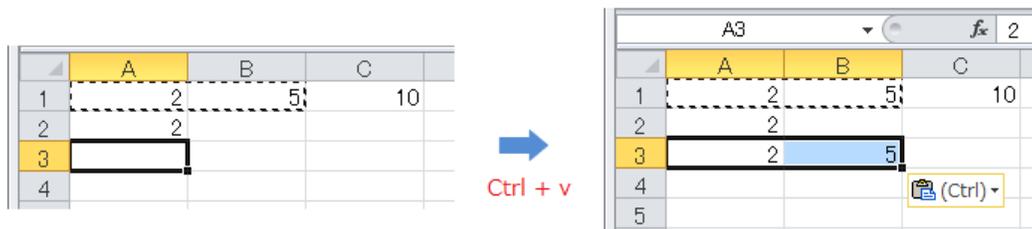


図 3.38: セル A1 から B1 の値をコピーしてセル B3 をアクティブして貼り付けた

次に、コピーした内容を複数のセルに貼り付ける方法を説明します。図 3.39 のようにセル A1 と B1 をドラッグして「Ctrl + c」をし、セル A5 から D8 をドラッグしてから「Ctrl + v」をすると一挙に貼り付けます。ただし、ドラッグする場合は、コピー元の列数の整数倍にしておく必要があります。(この場合 2 列をコピーして 4 列に貼り付けた)

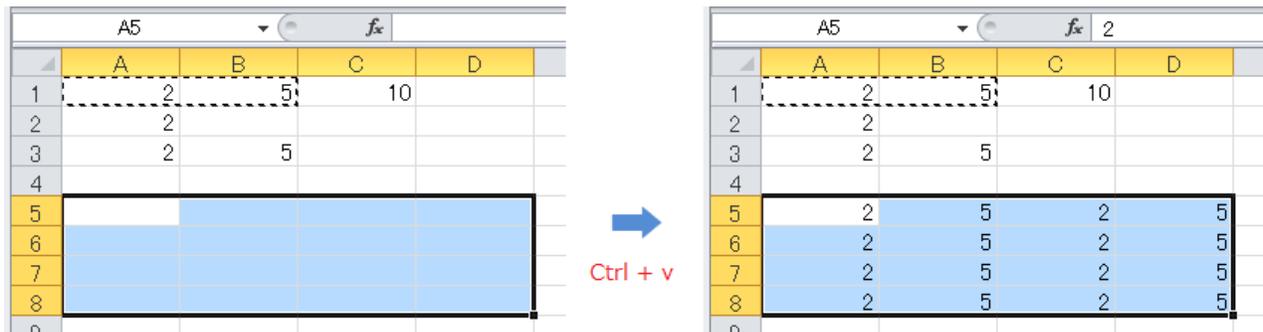


図 3.39: セル A1 から B1 の値をコピーしてセル A5 から D8 をドラッグしてから貼り付けた

3.12.2 計算式の入ったセルのコピーと貼り付け

計算式が入力されているセル C1 をコピーしてセル C2 と C3 に貼り付ける操作を行います。

この時点で、図 3.38 の右側の図のセルの状態を用意しておいて下さい。

1. セル C2 に貼り付け [ショートカットキーを使う]

セル C1 を「Ctrl + c」でコピーします。次にセル C3 に「Ctrl + v」をして貼り付けを行うと図 3.40 のようにセルには「0」と表示されます。

C2		fx =A2*B2	
	A	B	C
1	2	5	10
2	2		0
3	2	5	
4			

図 3.40: セル C1 の値をコピーしてセル C2 に貼り付けた場合、セルに”0” が表示されている

2. セル C3 に貼り付け [ショートカットキーを使う]

セル C1 の周りが点滅している状態であれば、コピーされた内容が残っていますのでセル C3 に「Ctrl + v」をして貼り付けを行うことができます。

もし、点滅していなければセル C1 を「Ctrl + c」でコピーして、セル C3 に貼り付けて下さい。結果として図 3.41 のようにセルには”10” と表示されます。

C3		fx =A3*B3	
	A	B	C
1	2	5	10
2	2		0
3	2	5	10
4			
5			

図 3.41: セル C1 の値をコピーしてセル C3 に貼り付けた場合、セルに”10” が表示されている

3. セル C2 と C3 に同時に貼り付け [ショートカットキーを使う]

セル C1 を「Ctrl + c」でコピーします。図 3.42 の左側のようにセル C2 から C3 をドラッグしてから、「Ctrl + v」をして貼り付けを行います。

C2		fx	
	A	B	C
1	2	5	10
2	2		
3	2	5	
4			
5			

→

C2		fx =A2*B2	
	A	B	C
1	2	5	10
2	2		0
3	2	5	10
4			
5			

図 3.42: セル C1 の値をコピーし、セル C2 から C3 をドラッグしてから貼り付けた

4. セル C2 と C3 に同時に貼り付け [マウสดラッグを使う]

セル C1 をアクティブにして右下のフィルハンドルをつかみセル C3 までドラッグすることでセル C1 をコピーして貼り付けることができます。

上記の方法で、コピーして貼り付けした場合、セル C2 と C3 に表示される結果が異なります。これは、セル C1 に表示されている”10” という数字をコピーしたのではなく、実際に入力された計算式の「=A1*B1」をコピーしたわ

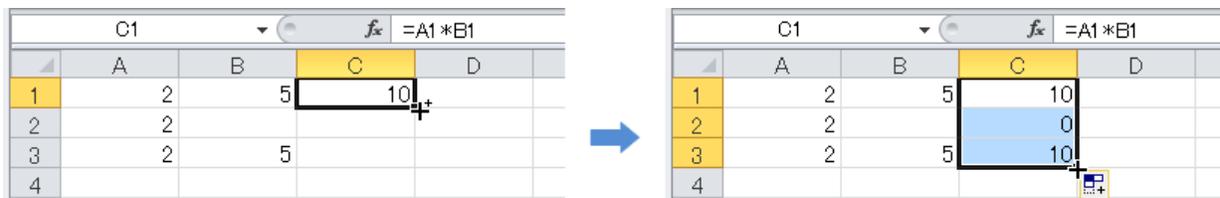


図 3.43: セル C1 の右下のハンドルをセル C3 までドラッグ

けでもありません。図 3.40 と図 3.41 の数式バーに表示されている式からも確認することができます。

では、なにがコピーされたかという点、3.11.2 で説明した

「基準セルからみて、2 つ左にあるセルの数値と 1 つ左にあるセルの数値を掛け算する。」

というルールをコピーしてそれぞれセル C2 および C3 に貼り付けたことになります。例えば、C2 では

「基準セル」 C2

「2 つ左にあるセル」 A2

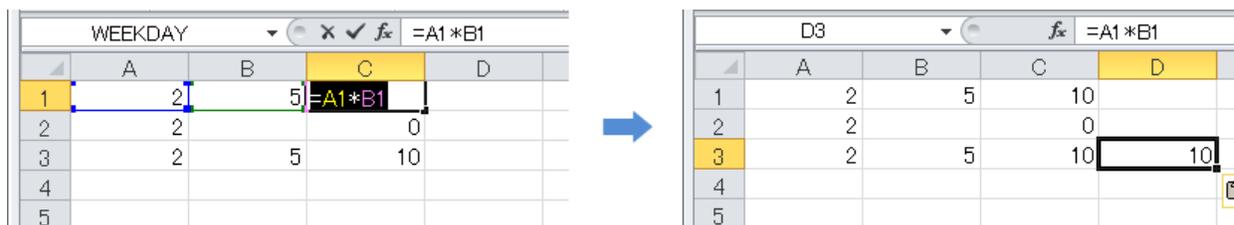
「1 つ左にあるセル」 B2

となり、式は「=A2*B2」で結果は”0” となります。(セル B2 には数字が入っていないので”0” と扱われます。)

この法則は、Excel の操作を行う上で非常に便利なものですので、よく理解しておいて下さい。

3.12.3 計算式そのもののコピーと貼り付け

セル C1 に入力された計算式そのものをコピーしたい場合は、セル C1 をダブルクリックして入力式を表示し、その式をドラッグしてコピーします。そして、[ESC] キーを押してからセル D3 をクリックして貼り付けします。この場合は、「=A1 * B1」の計算式をそのままコピーしたので”10” という計算結果が表示されています。



「Esc」を押してからセルD3に貼り付け

図 3.44: セル A1 に入力した計算式をコピーしてそのままセル D3 へ貼り付けした

3.12.4 値そのもののコピーと貼り付け

セル C1 に入力された計算の結果の”10” そのものを別のセルに貼り付けする方法があります。図 3.45 に示すように、「貼り付け」時に「値の貼り付け」を選択すると、計算結果である数値そのものを貼り付けることができます。

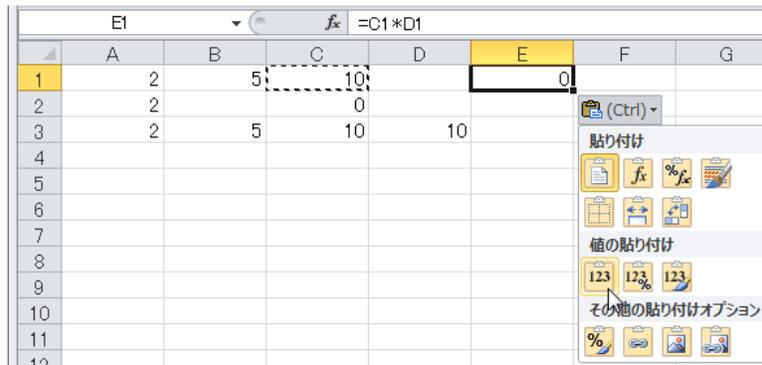
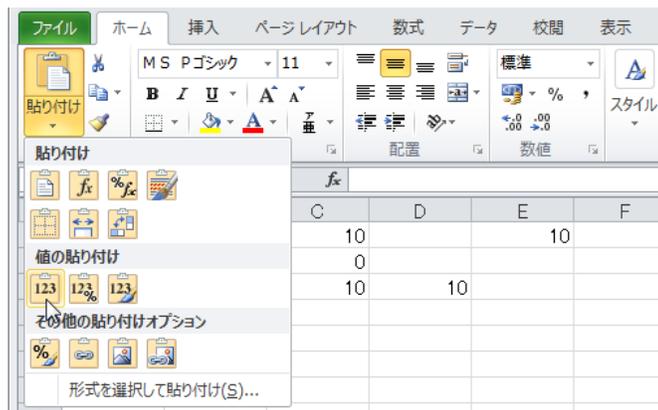


図 3.45: セル C1 をコピーし、セル D3 に貼り付けを行い、上図では、ホームタブの「貼り付け」メニューから「値の貼り付け」を選択した。下図ではスマートタグから「値の貼り付け」を選択した。

3.13 セルの相対参照と絶対参照

本節では、次の表を作成しておいて下さい。商品ごとの個数と単価があらかじめ入力されていて、合計と消費税5%(0.05) 込の税込合計を計算する表です。

	A	B	C	D	E	F
1	商品	個数	単価	合計	税込合計	消費税
2	リンゴ	2	100			0.05
3	みかん	4	70			
4	バナナ	6	90			
5						

図 3.46: 練習のために作成する表

3.13.1 相対参照を用いた計算式

“リンゴ”の合計金額を計算するためにセル参照を使った計算式「=B2*C2」をセル D2 に入力します。このセル D2 の式をコピーして 3.12.2 で説明したいづれかの方法を用いてセル D3 と D4 に貼り付けます。すると図 3.47 のように“みかん”と“バナナ”の合計も正しく計算されています。

	A	B	C	D	E	F
1	商品	個数	単価	合計	税込合計	消費税
2	リンゴ	2	100	200		0.05
3	みかん	4	70	280		
4	バナナ	6	90	540		
5						

図 3.47: セル D2 をコピーしてセル D3 と D4 に貼り付けした

セル D2 に入力した式は、

「基準セルからみて、2 つ左にあるセルの数値と 1 つ左にあるセルの数値を掛け算する。」

というルールになっている式です。

このルールをセル D3、D4 にコピーして貼り付けたのですから、図 3.47 の数式バーを見ればわかるように、セル D4 でのルールは、

「セル D4 からみて、2 つ左にあるセルの数値(3) と 1 つ左にあるセルの数値(90) を使って計算する。」

となり、入力された式は「=B4+C4」となっています。

計算式を入力したセルを基準にして、計算に使う他のセルを指定する参照方法を「相対参照」といいます。この”相対参照を用いた式を入力すると、”リンゴ”の合計を計算するために作成した式をコピーして、貼り付けするだけで他の商品の合計も計算できるようになっています。

3.13.2 絶対参照を用いた計算式

“リンゴ”の税込合計の計算式を E2 に入力します。リンゴの合計に合計の 5%を加えたものですので、入力する式は次のようになります。5%は式に直接入力してもよいのですが、セル F2 に入力されている 5%を表す”0.05”を利用します。

=D2*(1+F2)....(これは、=D2 + D2*F2 と同じことです。)

図 3.48 では、式が入力されたセル E2 をコピーしてセル E3 と E4 に貼り付けたところです。

	A	B	C	D	E	F
1	商品	個数	単価	合計	税込合計	消費税
2	リンゴ	2	100	200	210	0.05
3	みかん	4	70	280	280	
4	バナナ	6	90	540	540	
5						

図 3.48: セル E2 をコピーしてセル E3 と E4 に貼り付けした

図をみて分かるように“みかん”と“バナナ”の税込合計は正しくありません。

これは、セル E2 には、

「基準セルからみて、1 つ左にあるセルの数値と 1 つ右にあるセルの数値を使って計算する。」

というルールを作成したことになり、それをセル E3 にコピーすると

「セル E3 からみて、1 つ左にあるセルの数値(280)と 1 つ右にあるセルの数値(0)を使って計算する。」

ことになるからで、結果は“280[=280*(1+0)]”となってしまいます。

正しい値を計算するには、基準となるセルが E3 と変更されても必ずセル F2 を参照するようになっている式を入力する必要があります。この基準が変わってもセルが変わらない参照方法を「絶対参照」といいます。絶対参照を使うには、セルの列を表すアルファベットと行を表す数字の左側に「\$」マークを付けて使います。

すなわち、

「基準セルからみて、1 つ左にあるセルの数値とセル F2 の数値を使って計算する。」

というルールを作成すればよく、このようなルールにするにはセル E2 に入力した式を次の式に変更します。

=D2*(1+\$F\$2)

この式をコピーしてセル E3、E4 に貼り付けすると、正しい税込合計を計算することができます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	商品	個数	単価	合計	税込合計	消費税				
2	リンゴ	2	100	200	210	0.05				
3	みかん	4	70	280	294					
4	バナナ	6	90	540	567					
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

=D2*(1+F2)

=D3*(1+F3)

=D4*(1+F4)

相対参照の式の場合:
下方向へコピー・貼り付けを行ったところ
→行を表す数字が変わる

結果は正しくない!

=D2*(1+\$F\$2)

=D3*(1+\$F\$2)

=D4*(1+\$F\$2)

絶対参照の式の場合:
下方向へコピー・貼り付けを行ったところ
→\$の付いたセル参照は変わらない
→行を表す数字が変わる

正しい結果が得られる!

図 3.49: 相対参照の式と絶対参照の式をセル E2 に入力し、下方向へコピー・貼り付けを行う

図 3.49 では、セル E2 に入力した式を相対参照の式と絶対参照の式を入力した場合の結果の違いについて示して

いますが、ここで、注目したいのは、セル E2 に入力した式を下方向（行番号の増える方向）へコピー・貼り付けを行ったところ、相対参照の部分では赤字で示したようにセルの行番号が 3、4 と変更されることです。このように、相対参照を使った式では、セル番号が次のルールで変化します。

下方向へ貼り付け	行番号が増える
上方向へ貼り付け	行番号が減る
右方向へ貼り付け	列番号がアルファベット方向へ進む
左方向へ貼り付け	列番号がアルファベット方向へ戻る

このような、ルールに当てはまらないようにセルを指定するのが絶対参照ですが、行番号または列番号のどちらかをルールから外す複合参照というものがあります。参照方法は、セル番地を入力した時や、後からセル番地をドラッグしておいて、F4 キーを押すことで変更することができます。

表 3.2: F4 キーによる参照方法の変更

F4 を押す回数	参照方法 (例)	
1	\$A\$1	絶対参照
2	A\$1	複合参照 (列相対参照 + 行絶対参照)
3	\$A1	複合参照 (行相対参照 + 列絶対参照)
4	A1	相対参照

3.14 関数の入力

Excel では、数値の合計や平均などを求めるなどよく使う計算の記述を簡単にするための関数が用意されています。その使用方法は、セルに直接入力する方法と図 3.50 のように「数式」タブの「関数ライブラリ」グループから目的の関数を選択する方法があります。直接入力するには、「=」から始めて

=関数名 (引数)

というように関数名と引数を用いて入力します。

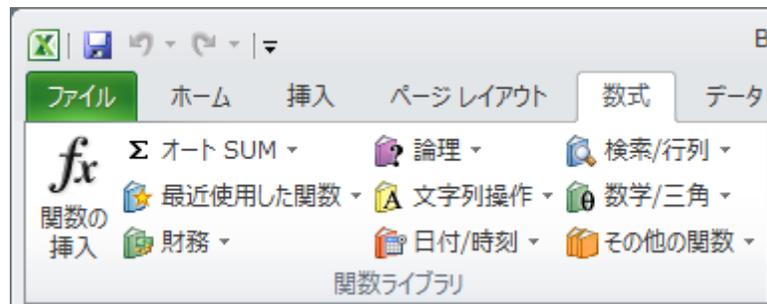


図 3.50: 数式タブの関数ライブラリ

また、数式バーの f_x をクリックして図 3.51 にある「関数の挿入」ダイアログから関数を選択する方法もあります。なお、よく使う関数として、複数のセルの数値の「合計」を求める関数は、図 3.52 のように「ホーム」タブの編集グループに「 Σ 」(シグマ)として配置されています。その他にも「平均」や「最大値」などを求める関数もメニューに用意されています。

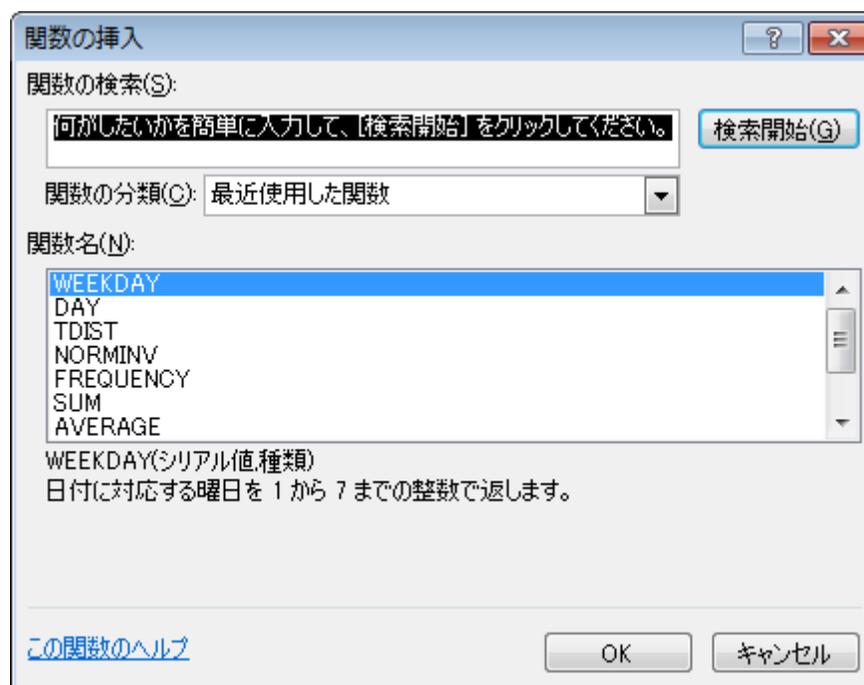


図 3.51: 関数の挿入ダイアログ

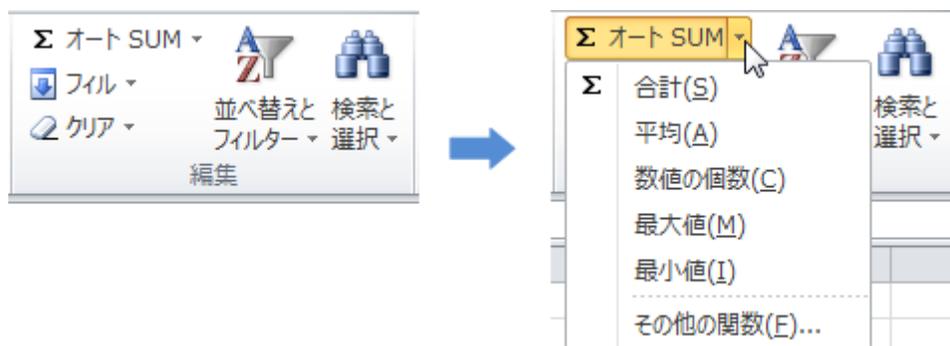


図 3.52: 「合計」などの関数メニュー

3.15 データの移動

数値、文字や式などが入力されたセルをマウスを使って移動させることができます。移動させたいセル範囲をマウスでドラッグしておき、図 3.53 のように範囲の枠線にマウスを載せると、マウスのアイコンが図のように変更されます。

	A	B	C	D	E	F
1	商品	個数	単価	合計	税込合計	消費税
2	リンゴ	2	100	200	210	0.05
3	みかん	4	70	280	280	
4	バナナ	6	90	540	540	
5						
6						

図 3.53: ドラッグした範囲の枠線にマウスをのせたところ

例えば、図 3.54 では、式が入力されているセル E2~E4 をドラッグしてセル E7~E9 へ移動するところです。

	A	B	C	D	E	F
1	商品	個数	単価	合計	税込合計	消費税
2	リンゴ	2	100	200	210	0.05
3	みかん	4	70	280	280	
4	バナナ	6	90	540	540	
5						
6						
7					210	
8					280	
9					540	
10						

図 3.54: セル E2~E4 をドラッグしてセル E7~E9 へ移動する

図 3.55 は移動後のセル E7~E9 を表していますが、セル E7 に関してみれば入力されている式は「=D2*(1+F2)」のまま、最初にセル E2 に入力したものと変わっていません。

	A	B	C	D	E	F
1	商品	個数	単価	合計	税込合計	消費税
2	リンゴ	2	100	200	210	0.05
3	みかん	4	70	280	280	
4	バナナ	6	90	540	540	
5						
6						
7					210	
8					280	
9					540	

図 3.55: セル E2~E4 をドラッグしてセル E7~E9 へ移動したが結果は変化していない

次に、図 3.56 のようにセル F2 の消費税率の数字をセル G3 に移動させます。セル E2 に入力されている式は

「=D2*(1+G3)」というように参照先が自動的に変更されています。このように、Excel では、式を使ったりして作成した表を、セルの移動によって簡単にレイアウトを変更したりできます。

	A	B	C	D	E	F	G
1	商品	個数	単価	合計	税込合計	消費税	
2	リンゴ	2	100	200	210		
3	みかん	4	70	280	280		0.05
4	バナナ	6	90	540	540		

図 3.56: セル F2 をセル G3 へ移動したところセル E2 の式が自動的に変更された

3.16 表の作成

セルにデータを入力しただけでは、縦横に罫線がひかれた表は作成できません。セルの区切り線に沿って罫線を自分で引かなければなりません。例えば、図 3.57 のように格子上に罫線を引くならば、データ全てをドラッグして選択しておき、ホームタブのフォントグループにある「罫線の作成」ボタンから“ 格子 ”を選択します。

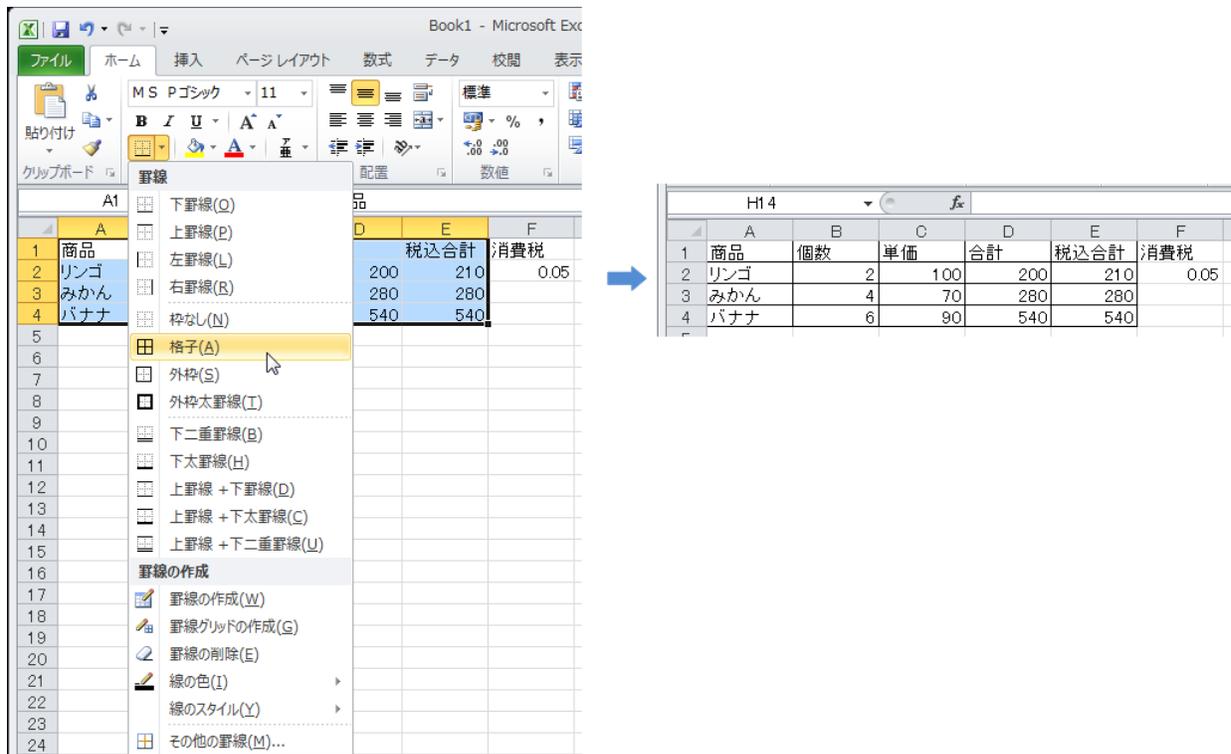


図 3.57: セル A1 から E4 までに格子状の罫線をひいた

罫線のスタイル (点線、破線など) や色は、図 3.58 のように、線に付けたい色を選択し、表の中の変更したい線をペン型になったマウスポインタでなぞることで変更することができます。

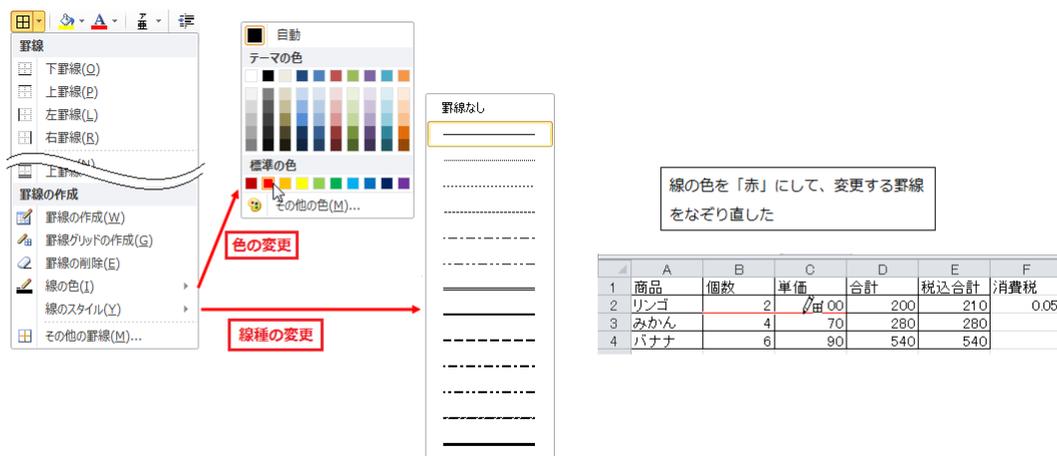


図 3.58: セル A1 から E4 までに格子状の罫線をひいた

第4章 成績表の作成

この章では、実際にあり得る状況を設定して Excel の使い方を学んでいきます。ある試験を7人に5回行った結果から成績表を作成し、各科目の平均点や個人の平均点を求める方法について説明します。また、個人の平均点を使って順位付けや成績評価を行う方法についても説明する。さらに、個人成績表の作成や条件を満たすものに文字色を付ける方法についても説明する。

4.1 成績表の作成

図 4.1 に示すように、出席番号、名前、回数などの項目名と点数などのデータを次の手順で Sheet1 に入力してください。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	テスト結果											
2	出席番号	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点	順位	成績	5段階評価
3	120101	青木	75	78	83	96	98					
4	120102	岩山	81	62	50	77	87					
5	120103	内田	50	48	76	62	45					
6	120104	加藤	58	94	68	73	82					
7	120105	喜多	68	83	86	79	51					
8	120106	佐々木	95	92	97	89	87					
9	120107	山本	42	57	81	84	65					
10		平均点										
11												

図 4.1: 作成する成績表

1. 「テスト結果」をセル A1 に入力して A1 から L1 で「セルを結合して中央揃え」を行う。(3.7.2 図 3.18 を参照)
2. A2 から順に、「出席番号」「名前」「1回目」...「5段階評価」を入力し、A2 から L2 までをドラッグして「中央揃え」を行う。(3.7.2 図 3.18 を参照)
3. 図 4.2 のようにセル A3 に「120101」、セル A4 に「120102」を入力して、この2つのセルをドラッグし、セル A9 まで連続したデータを作成します。
4. 名前、科目の点数を入力します。
5. 必要なセルをドラッグして格子状の罫線を引きます。

以上の方法で作成したものを「成績表.xlsx」という名前で保存しておいて下さい。

以降、本書で練習のために表を作成する場合は、この「成績表.xlsx」に新しいシートを追加して、「上書き保存」しても構いませんし、新しい Excel ブックの Sheet1 に作成して、その都度「名前を付けて保存」としても構いません。

	A
1	
2	出席番号
3	120101
4	120102
5	
6	
7	
8	
9	

	A
1	
2	出席番号
3	120101
4	120102
5	120103
6	120104
7	120105
8	120106
9	120107

図 4.2: マウสดラッグによる連続データの作成

4.2 合計の計算 (SUM 関数)

7人のそれぞれの5科目の合計を求めます。しかし、まず青木君(さん)の合計点を求めてみます。合計を求めるのは、それぞれの点数を足し算していけばよいのですが、セル H3 に「=75+78+83+96+98」という式を入力してはいけません。(間違いではありませんが表を作成するときにも数字を入力し、この式にも数字を入力すると手間が掛かりますし、入力ミスを起こしてしまうかもしれません。)

数字を入力しない計算式としては、次のような式も考えられます。

$$=C3+D3+E3+F3$$

(セル H3 に「=」を入力し、セル C3 をクリックし「+」を入力というように作業します。)

この式でも間違いではありませんが、状況が変わり、10科目などになると10個のセルをクリックしなければならなくなります。

Excel では、このような場合に、参照演算子 (:) を用いてセルの範囲を指定し、それらのセル範囲にある1つ1つのセルに計算のルールを当てはめる関数というものがあります。合計を計算するための関数は、SUM 関数を使用します。

この入力方法は次の4つの方法があります。

1. 直接入力:

合計を表示したいセル H3 をアクティブにして「=SUM(C3:G3)」を入力して Enter キーを押下します。“C3:G3”はキーボードで入力しても良いのですが、“=SUM(”まで入力しておきマウスで C3 から G3 までドラッグすることでも入力できます。

2. ツールバーを使った入力:

合計を表示したいセル H3 をアクティブにして、ホームタブの編集グループから「 Σ (シグマ)」をクリックすると、H3 に「=SUM(C3:G3)」合計が入力されます。(3.14 を参照)

3. 計算範囲を指定した入力:

合計を計算したい範囲としてセル C3 から G3 までドラッグしておき ①、ホームタブの編集グループから「 Σ (シグマ)」をクリックする ② と、セル H3 に合計が入力されます ③。このように選択した範囲が行方向の場合、すぐ右側のセルに計算結果が表示されます。列方向のデータを選択した場合は、その範囲のすぐ下のセルに計算結果が表示されます。

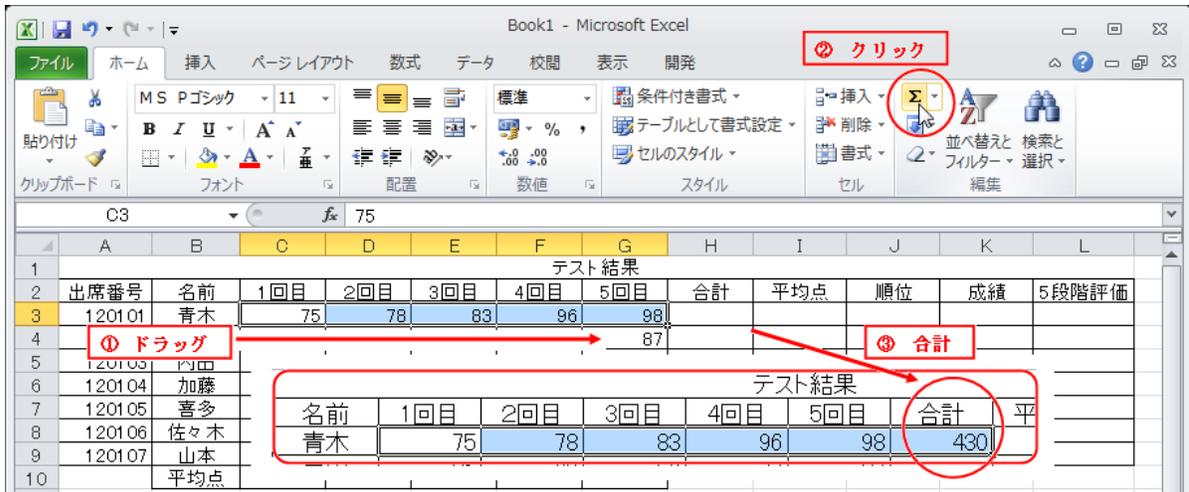


図 4.3: セル C3 から G3 をドラッグして、「 Σ (シグマ)」をクリックすると H3 に合計が表示された

1, 2 および 3 の方法で入力した場合：
 セル H3 に入力した式は、つぎのルールになっています。
 「セル H3 からみて、左側の 5 つの数字をすべて足し算する」
 よって、セル H3 をアクティブにして右下のハンドルをマウスで下方方向にセル H9 までドラッグすることで全員の合計を求めることができます。
 もしくは、H3 のハンドルをダブルクリックしてして連続貼り付けで入力することができます。ただし、セル H10 にも入力されてしまうので、削除しておく必要があります。

4. 出力範囲を指定した入力：

合計を求めるセル H3 から H9 までをドラッグしておき、「 Σ (シグマ)」をクリックすると全員の合計を一度に求めることができます。

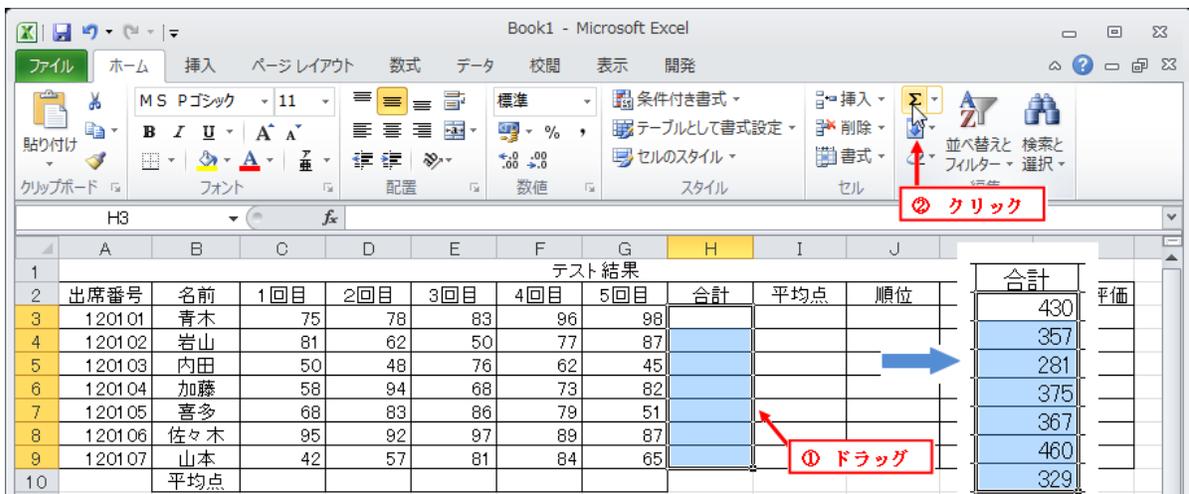


図 4.4: セル H3 から H9 までをドラッグして、「 Σ (シグマ)」をクリックするとセル H3 から H9 までに合計が入力された

4.3 平均の計算 (AVERAGE 関数)

ここでは個人平均点と回数別の平均点を求めます。数値の平均は、AVERAGE 関数を使って求めることができます。

[個人平均点を求める] 直接入力する式は「=AVERAGE(C3:G3)」となります。合計のときに説明した 2 と 3 の方法でも入力することができます。しかしながら 2 のツールボタンを使った入力を行う場合には注意が必要です。図 4.5 に示すように、セル I3 をアクティブにしてツールボタンの「平均」をクリックすると「=AVERAGE(C3:H3)」となってしまう合計も含めて平均を求める式が入力されます。これは、図 4.6 の上の図のセル I3 に入力された式を見ると分かります。そこで、正しい範囲を指定するために、Enter キーを押して入力した式を確定する前にマウスでセル C3 から G3 までを改めてドラッグし直す必要があります。あとは、合計のときと同様に I4 から I9 までに I3 を貼り付けておきます。

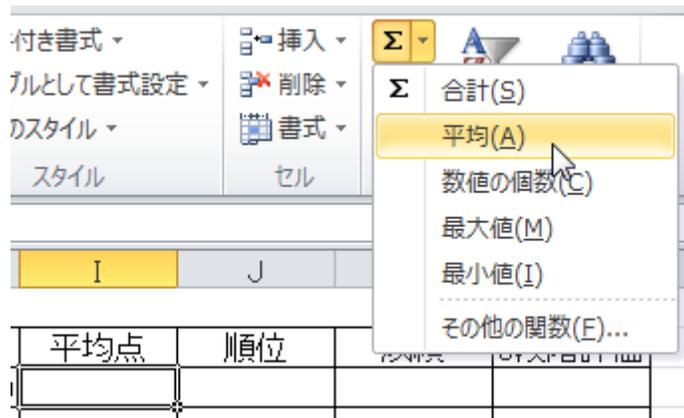


図 4.5: セル I3 をアクティブにして、「平均」をクリックするとセル C3 から H3 までの平均を求める式が入力される

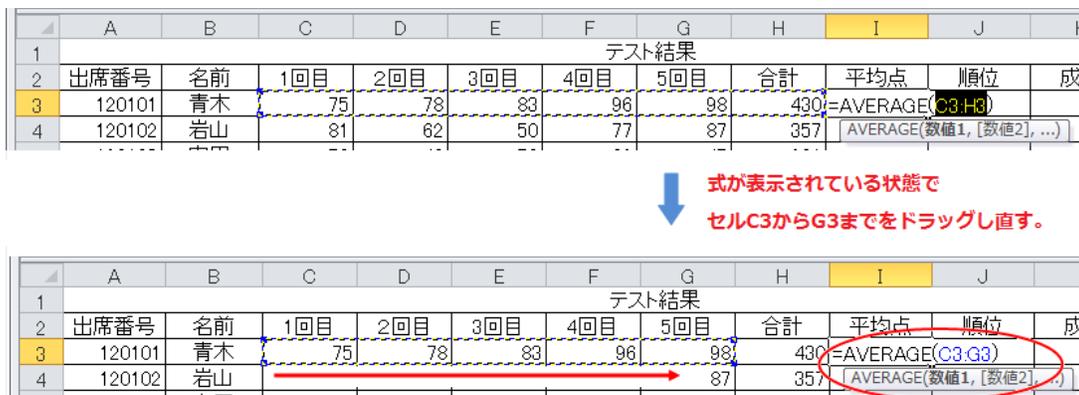


図 4.6: セル I3 をアクティブにして、「平均」をクリックするとセル C3 から H3 までの平均を求める式が入力されたがセル C3 から G3 をドラッグし直して正しい平均値を求める

[回数別平均点を求める] 1 回目の平均点を求めるのにセル C10 に直接入力する式は「=AVERAGE(C3:C9)」となります。ツールバーから入力する、および他の回数の平均を求めるのは練習としますので各自やってみてください。

個人および回数別の結果は図 4.7 となります。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									テスト結果
3	出席番号	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点
4	120101	青木	75	78	83	96	98	430	86
5	120102	岩山	81	82	50	77	87	357	71.4
6	120103	内田	50	48	76	62	45	281	56.2
7	120104	加藤	58	94	68	73	82	375	75
8	120105	喜多	68	83	86	79	51	367	73.4
9	120106	佐々木	95	92	97	89	87	460	92
10	120107	山本	42	57	81	84	65	329	65.8
11		平均点	67	73.42857	77.28571	80	73.57143		

図 4.7: 個人別および回数別に平均点を求めた

4.4 表示桁をそろえる

平均点は小数点第2位を四捨五入して第1位まで求めて表示しておきます。セルI3からI9までドラッグし、Ctrlキーを押しながらC10からG10までドラッグし、図4.8のように「ホーム」タブの「セル」グループの「書式」から「セルの書式設定」を選択します。すると、図4.9のような表示形式を設定するダイアログが表示されます。「分類」を数値にして、「小数点以下の桁数」を「1」に設定することでセルの数値は、小数第一位までに揃えられます。

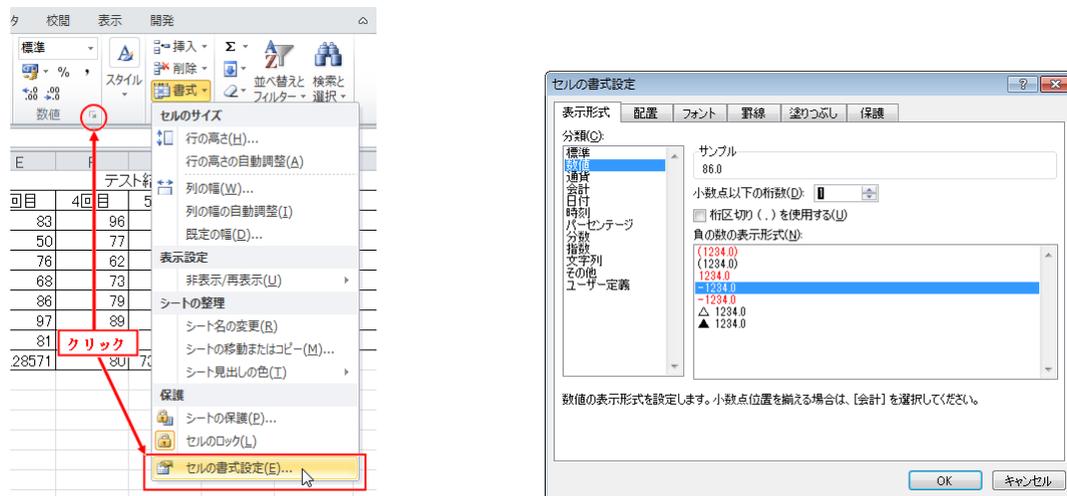


図 4.8: 赤丸部分または赤四角部分をクリックする 図 4.9: 「小数点以下の桁数」を「1」にしたセルの表示形式

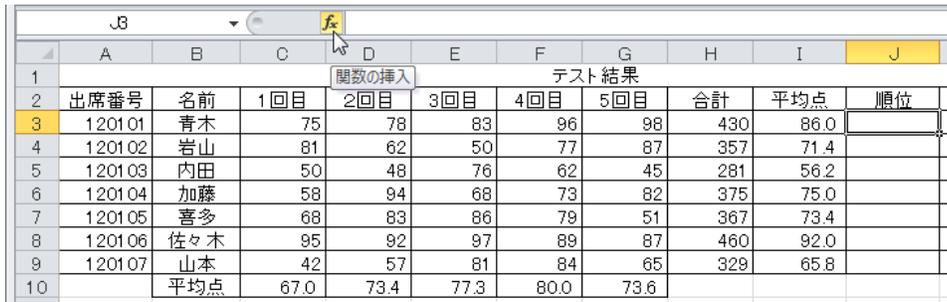
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									テスト結果
3	出席番号	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点
4	120101	青木	75	78	83	96	98	430	86.0
5	120102	岩山	81	82	50	77	87	357	71.4
6	120103	内田	50	48	76	62	45	281	56.2
7	120104	加藤	58	94	68	73	82	375	75.0
8	120105	喜多	68	83	86	79	51	367	73.4
9	120106	佐々木	95	92	97	89	87	460	92.0
10	120107	山本	42	57	81	84	65	329	65.8
11		平均点	67.0	73.4	77.3	80.0	73.6		

図 4.10: すべての平均点が小数第一位まで揃えられた

4.5 順位を求める (RANK 関数)

この節では、絶対参照を利用した関数を使用し、7人の平均点の高い順での順位を求める方法を説明します。

平均点を元に個人の順位を求めるには、RANK 関数を使います。まず、図 4.11 のようにセル J3 をアクティブにして数式バーにある f_x をクリックし「関数の挿入」ダイアログを表示します。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1				関数の挿入						
2	出席番号	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点	順位
3	120101	青木	75	78	83	96	98	430	86.0	
4	120102	岩山	81	62	50	77	87	357	71.4	
5	120103	内田	50	48	76	62	45	281	56.2	
6	120104	加藤	58	94	68	73	82	375	75.0	
7	120105	喜多	68	83	86	79	51	367	73.4	
8	120106	佐々木	95	92	97	89	87	460	92.0	
9	120107	山本	42	57	81	84	65	329	65.8	
10		平均点	67.0	73.4	77.3	80.0	73.6			

図 4.11: セル J3 をアクティブにして f_x をクリックする

図 4.12 のように「関数の挿入」ダイアログで、目的の関数を探すのですが、「関数の分類」を「すべて表示」にし、「関数名」はアルファベット順に並んでいますので RANK 関数を選択し「OK」をクリックします。

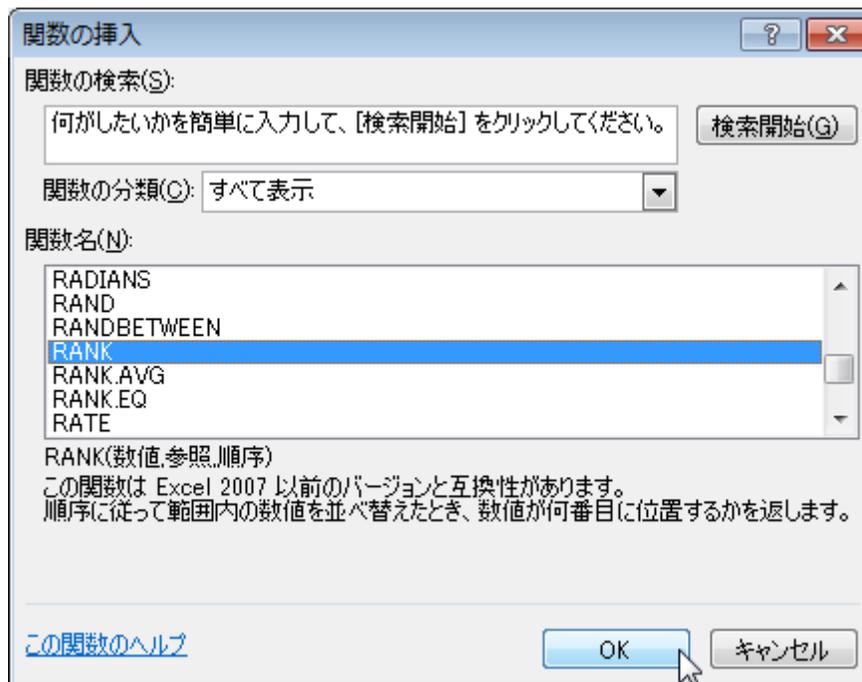


図 4.12: 関数の挿入で RANK 関数を選択する

RANK 関数はつぎのように利用します。

=RANK (数値 , 参照 , 順序)

それぞれの引数は次のようになります。

関数の引数	説明
数値	順位を調べる【数値】を指定します。実際の数値かセル番号を入力します。
参照	【数値】の順位を調べたい範囲を指定します。範囲内の数値以外の値は無視されます。
順序	【参照】範囲内での【数値】の順位を求める方法を指定します。 「0」を指定するか省略すると、順位を降順で求めます。 「0」以外を指定すると(多くは「1」を指定します)、順位を昇順で求めます。

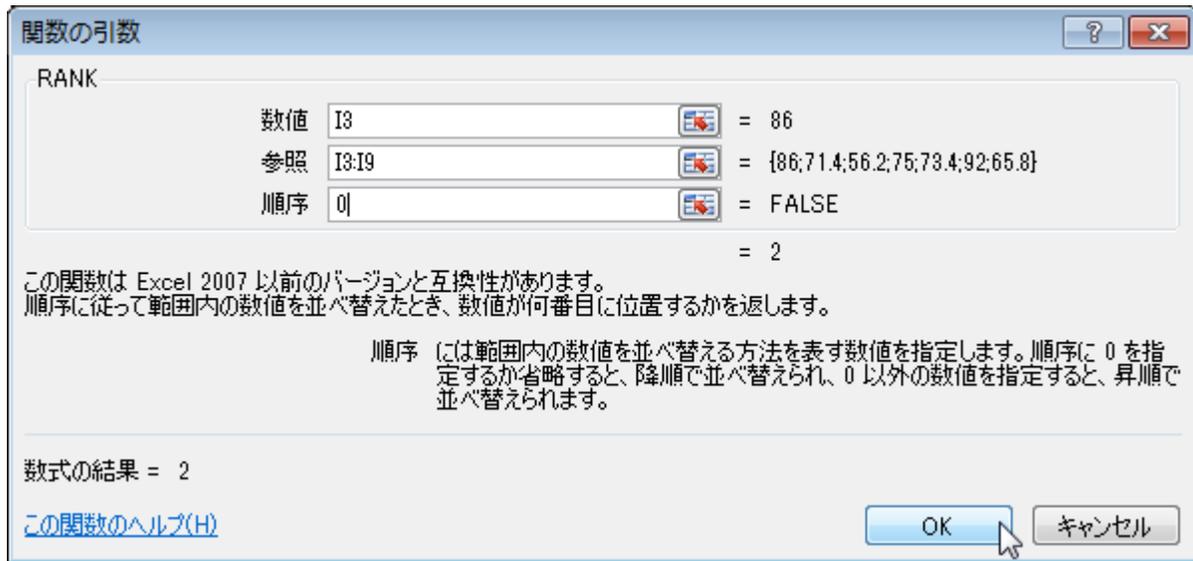


図 4.13: 関数の挿入で RANK 関数を選択する

図 4.13 でセル J3 に入力した式は、

=RANK(I3,I3:I9,0)

となります。青木さんの平均点“86.0”は7人の中で2位という正しい順位が表示されています。しかしながらセル J4~J9 までに貼り付けると図の左側の図のように正しい順位が求められていません。右側の図は、セル J6 に入力されている式を表示したところです。このように、順位を求める [数値] である平均点は正しいセルが指定されています。しかし、[参照] となるセルの範囲が正しい範囲が指定されていません。(図では、セルが青と緑の枠で囲まれていて、セル J6 に入力されている式のセル番号の色と対応しています。)

これは、最初に入力した式が相対参照になっているため [参照] 範囲である I3:I9 が変更されているからです。

そのため、セル J3 に入力した式を絶対参照を用いた次の式に変更します。

=RANK(I3,\$I\$3:\$I\$9,0)

セル J3 を直接変更するか図 4.15 のような手順で変更を行ってください。

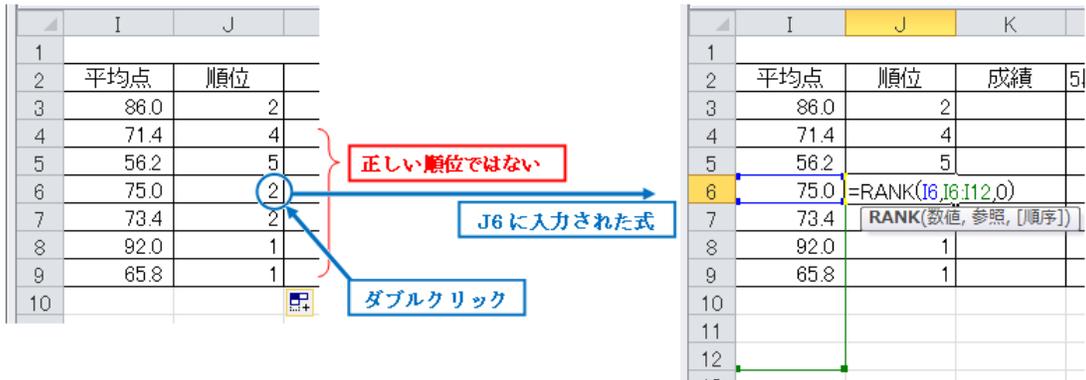


図 4.14: セル J3 をコピーしてセル J4 から J9 に貼り付けを行ったが正しい順位が求まっていない。右図はセル J6 の式を表示したところ



図 4.15: セル J3 に入力された式を絶対参照の式に変更し、他のセルに貼り付けを行った

4.6 成績評価を行う (IF 関数)

個人平均点を用いて、単純な合否判定をセル K3 などに表示させます。個人平均点が 60 点以上であれば "合格"、そうでなければ "不合格" という文字をセル K3 から K9 に表示させます。条件を満たしているかいないかを判定するには IF 関数を用います。その使い方は、次のようになります。

=IF (論理式 , 真の場合 , 偽の場合)

それぞれの引数は次のようになります。

関数の引数	説明
論理式	条件を式で指定して、その条件に合っている場合は真 [TRUE]、合っていない場合は偽 [FALSE] を返します。
真の場合	論理式が真の場合に実行する内容を指定します。
偽の場合	論理式が偽の場合に実行する内容を指定します。

よって、図 4.17 に示すようにセル K3 に

=IF(I3>=60, "合格", "不合格")

(セル I3 に入っている数値が 60 以上であれば、セル K3 に "合格" を表示する。そうでなければ "不合格" を表示する。)

という式を入力します。または、図 4.16 のように「関数の挿入」ダイアログから入力します。

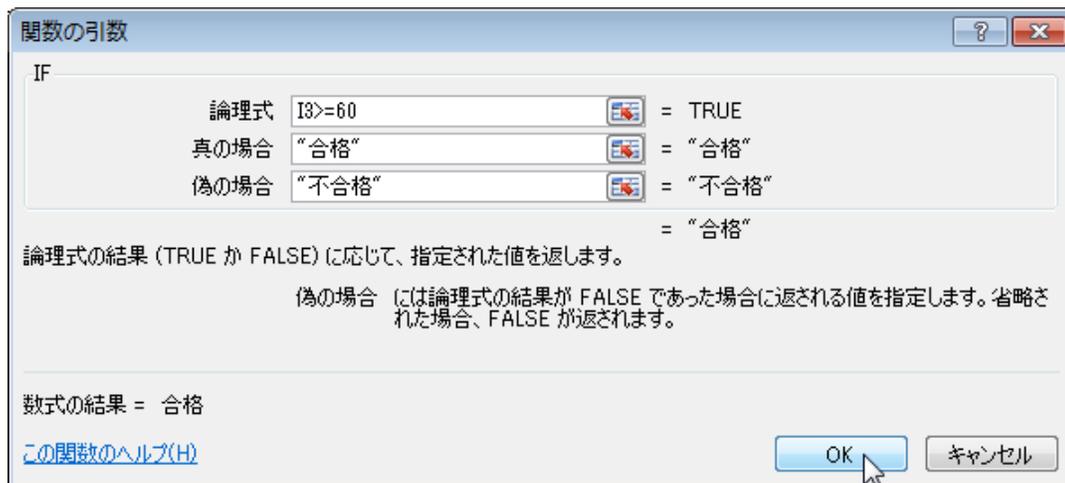


図 4.16: IF 関数の入力

そして、セル K4 から K9 までに貼り付けを行うと、図 4.17 のように全員の合否判定が行われます。

K3 fx =IF(I3>=60,"合格","不合格")												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	テスト結果											
2	出席番号	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点	順位	成績	5段階評価
3	120101	青木	75	78	83	96	98	430	86.0	2	合格	
4	120102	岩山	81	62	50	77	87	357	71.4	5	合格	
5	120103	内田	50	48	76	62	45	281	56.2	7	不合格	
6	120104	加藤	58	94	68	73	82	375	75.0	3	合格	
7	120105	喜多	68	83	86	79	51	367	73.4	4	合格	
8	120106	佐々木	95	92	97	89	87	460	92.0	1	合格	
9	120107	山本	42	57	81	84	65	329	65.8	6	合格	
10		平均点	67.0	73.4	77.3	80.0	73.6					

図 4.17: セル K3~K9 に合否判定を行った

4.7 5段階評価を行う (VLOOKUP 関数)

以降の説明で、「\$」マークの付いた絶対参照の式が出てきますが、コピーして貼り付けを行うのに便利だからです。もし、この時点で絶対参照の理解ができていなくても、「\$」マークのない式を1つ1つのセルに入力すると、同じ結果が得られると思っておいて下さい。

平均点を使って、以下の基準に基づいて A~E の 5 段階の成績評価を L 列に行います。

0 点以上 60 点未満 … E	60 点以上 70 点未満 … D	70 点以上 80 点未満 … C
80 点以上 90 点未満 … B	90 点以上 … A	

このような複雑な評価を行うためには、VLOOKUP 関数を用います。

VLOOKUP 関数の使い方は、次のようになります。

=VLOOKUP (検索値 , 範囲 , 列番号 , [検索方法])

それぞれの引数は次のようになります。

関数の引数	説明
検索値	範囲で指定した表の左端の列の値に一致するか、どの値に近いかを調べたい値を指定します。
範囲	2 列以上の範囲を指定します。範囲の左端の列は検索値を検索する値でなければなりません。
列番号	指定された範囲内で、結果として表示したいデータがある列を指定します。範囲内の左端から数えた列数になります。
[検索方法]	検索方法を次の値で指定します。 TRUE(1, または省略) : 範囲の左端の列中から検索値と完全に一致するか、検索値を超えない最大値を見つける検索を行います FALSE(0) : 検索値と完全に一致する検索を行います。

まず、Excel のシート内に、図 4.18 のように評価基準となる表をセル N2~O7 に作成しておきます。

そしてセル L3 に

=VLOOKUP(I3 , \$N\$3:\$O\$7 , 2 , 1)

を入力します。セル I3 に入力された”平均点”を、セル範囲 N3:O7 の N 列のどこに当てはまるかを検索します。このとき、【検索方法】で「1」が指定されていますので、近似検索を行います。

例えば、セル I3 の”86.0”の場合、86 を超えない評価基準の中の最大の数字は「80」となります。この「80」と同じ行で、列数は”2”が指定されているので評価基準の”2”列目すなわちセル O6 の値「B」が、セル L3 に表示されます。

	I	J	K	L	M	N	O
1							
2	平均点	順位	成績	5段階評価		評価基準	
3	86.0	2	合格			0 E	
4	71.4	5	合格			60 D	
5	56.2	7	不合格			70 C	
6	75.0	3	合格			80 B	
7	73.4	4	合格			90 A	
8	92.0	1	合格				
9	65.8	6	合格				

図 4.18: セル N2~O7 に評価基準表を作成

評価基準表の作成：

VLOOKUP 関数で利用する評価基準と評価結果の表をする際には次のことに注意してください。

1. 評価基準となる数字を必ず評価表の左端に記述する
(N 列に数値を入力しています。)
2. 数字の小さい順に表を作成する

また、RANK 関数のときと同様の理由で、他のセルに貼り付けを行う場合に、評価基準表であるセル範囲 N3:O7 は変更されてはいけませんので、絶対参照の式を入力しています。また「関数の挿入」ダイアログから入力する場合は、図 4.19 のようになります。

そして、セル K4 から K9 までに貼り付けを行うと、図 4.20 のように全員の合否判定が行われます。

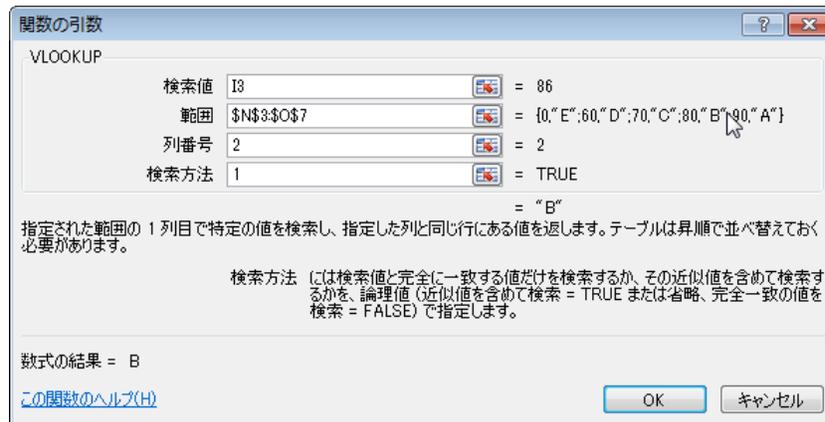


図 4.19: セル K3~K9 に合否判定を行った

	I	J	K	L	M	N	O
1							
2	平均点	順位	成績	5段階評価		評価基準	
3	86.0	2	合格	B		0 E	
4	71.4	5	合格	C		60 D	
5	56.2	7	不合格	E		70 C	
6	75.0	3	合格	C		80 B	
7	73.4	4	合格	C		90 A	
8	92.0	1	合格	A			
9	65.8	6	合格	D			

図 4.20: セル L3~L9 に 5 段階評価を行った

4.8 条件付き書式

条件を設定して、その条件にあてはまるセルの書式を変更する機能を「条件付き書式」といいます。

例として、個人の各回数の点数をみて 60 点未満の点数の文字の色を赤色に変更します。まず、図 4.21 のように書式を変更したい部分をドラッグして選択し、「ホーム」タブの「スタイル」グループから「条件付き書式」のメニューを表示し、「セルの強調表示ルール」から「指定の値より小さい」を選択します。

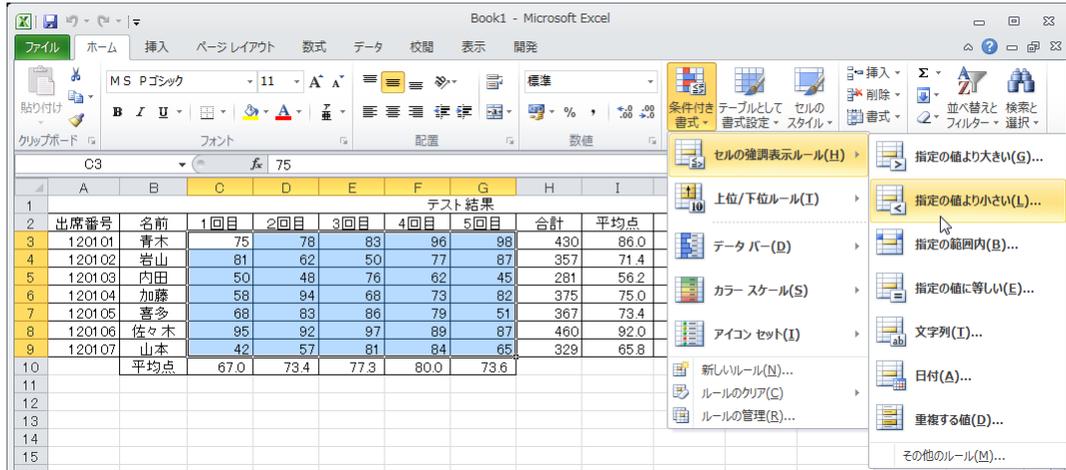


図 4.21: セル C3~G9 に条件付き書式を適用する

次に、図 4.22 のように、セルに適用する条件と、その条件に合ったときに設定する書式を指定します。



図 4.22: 範囲内の値で 60 より小さいときに文字の色を赤色にする

結果は、図 4.23 のように 60 点未満の点数が赤い文字で表示されています。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	テスト結果											
2	出席番号	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点	順位	成績	5段階評価
3	120101	青木	75	78	83	96	98	430	86.0	2	合格	B
4	120102	岩山	81	62	50	77	87	357	71.4	5	合格	C
5	120103	内田	50	48	76	62	45	281	56.2	7	不合格	E
6	120104	加藤	58	94	68	73	82	375	75.0	3	合格	C
7	120105	喜多	68	83	86	79	51	367	73.4	4	合格	C
8	120106	佐々木	95	92	97	89	87	460	92.0	1	合格	A
9	120107	山本	42	57	81	84	65	329	65.8	6	合格	D
10		平均点	67.0	73.4	77.3	80.0	73.6					
11												

図 4.23: 範囲内の値で 60 より小さいときに文字の色を赤色にする

4.9 個人成績表の作成 (VLOOKUP 関数)

これまで Sheet1 に作成してきた全員の成績表の中から、個人の成績を Sheet2 のセルに抜き出して個人表を作成していきます。そのために、「Sheet2」の名前を「個人表」と変更して図 4.24 のように個人用の成績表を作成しておいて下さい。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	個人表										
2											
3	出席番号										
4	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点	順位	成績	5段階評価
5											
6											

図 4.24: 別のシートに個人表を作成した

これから作成するのは、
「セル B3 にデータを表示したい人の出席番号を入力すると、セル A5 から K5 に自動的に Sheet1 からデータが転記される」
という仕組みになります。
そのために、VLOOKUP 関数を使用します。まず、「個人表」シートのセル A5 に名前が表示されるように VLOOKUP 関数を入力していきます。

1. 検索値は「B3」とします。(出席番号を検索します。)
2. 範囲は「Sheet1!A3:L9」とします。別のシートですが、図 4.25 のようにシートタブをクリックしてからセル範囲を指定します。
3. 列番号は、「名前」は範囲内の 2 列目にあるので、「2」とします。
4. 検索方法は、同じ出席番号を検索しないといけないので「0」とします。

セル A5 に入力された式は

$$=VLOOKUP(B3, Sheet1!A3:L9, 2, 0) \quad \dots (1)$$

となります。図 4.26 の左側のように、「出席番号」が入力されていないときには「#N/A」というエラーメッセージが表示されていますが、実際に出席番号を入力すると、それに対応する名前がセル A5 に表示されています。

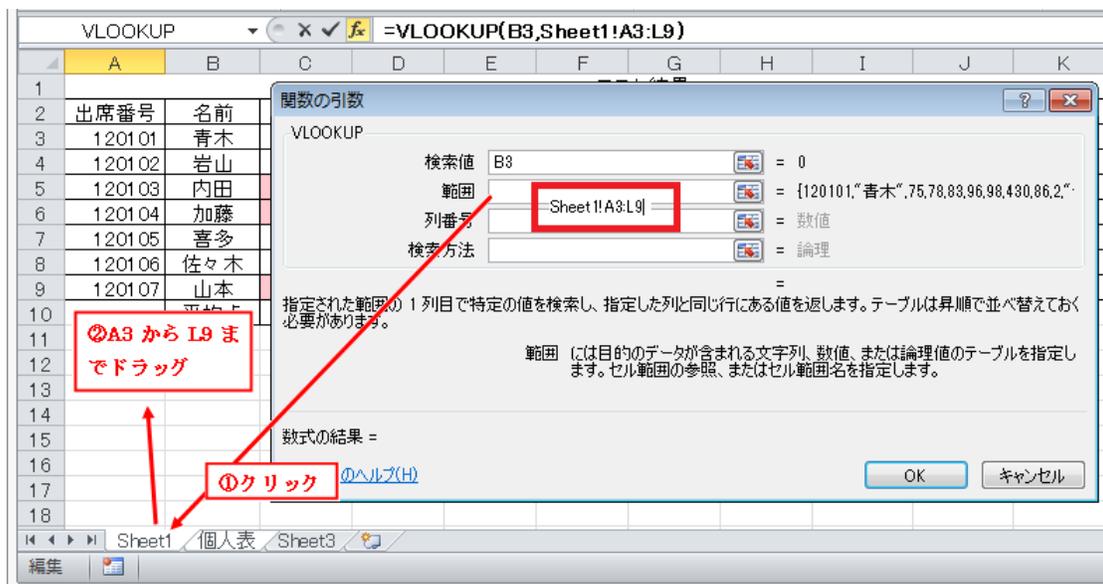


図 4.25: VLOOKUP 関数で他のシートにあるセルを選択

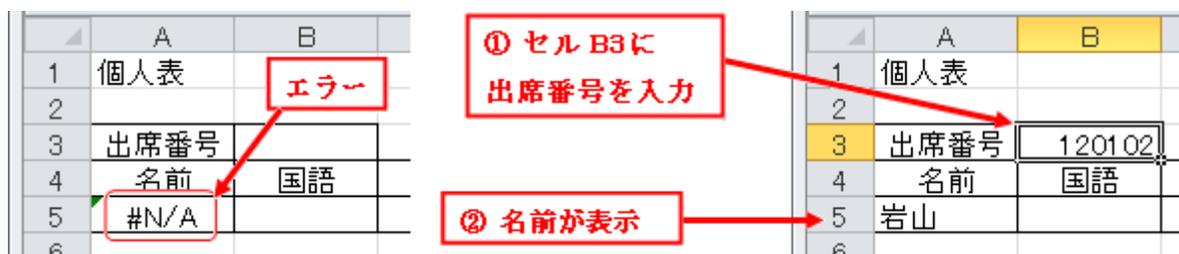


図 4.26: セル B3 に出席番号を入力するとセル A5 に対応する名前が表示された

これで、名前が表示されるようになりましたので、同じ方法で、「1回目」、「2回目」...「5段階評価」までの得点や成績が表示されるように VLOOKUP 関数を使って入力して行きます。セル A5 に入力したのは、

「セル B3 を Sheet1!A2:L9 の範囲から完全一致で検索して、見つかった場合に範囲内の 2 列目の値を表示する。」というルールです。このルールから「セル B3」、「Sheet1!A2:L9」を絶対参照にすることで、他の項目などにも対応することができます。

そこで、セル A5 に入力された式を

$$=VLOOKUP(\$B\$3, Sheet1!\$A\$2:\$L\$9, 2, 0) \quad \dots (2)$$

に変更します。しかし、この式をセル B5~K5 に貼り付けを行うと、図 4.27 のように、すべての項目において同じ名前が表示されてしまいます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	個人表										
2											
3	出席番号	120102									
4	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点	順位	成績	5段階評価
5	岩山	岩山	岩山	岩山	岩山	岩山	岩山	岩山	岩山	岩山	岩山

図 4.27: セル A5 の式を B5~K5 に貼り付けを行うと同じ名前が表示された

これは、(2) 式の 3 番目の引数である「2」が国語の時は「3」、数学の時は「4」というように変更されていないからです。実際、セル B5~K5 の式をそれぞれダブルクリックして数字の部分を変更していくと図 4.28 のように正しいデータが表示されます。

次の節では、このように 1 つ 1 つの式を修正する必要のない式を作成する方法を説明していきます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	個人表										
2											
3	出席番号	120102									
4	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点	順位	成績	5段階評価
5	岩山	81	62	50	77	87	357	71.4	5	合格	C

図 4.28: セル A5 の式を B5~K5 に貼り付けし、1 つ 1 つの式の 3 番目の引数を変更した

4.10 値の位置を求める (MATCH 関数)

前節 (4.9) では、Sheet1!\$A\$2:\$L\$9 の範囲内で「名前」は 2 列目、「1回目」は 3 列目などと実際に目で確認して式を入力しました。この列を自動に求めるために MATCH 関数を用います。

MATCH 関数の使い方は、次のようになります。

$$=MATCH (\text{検査値} , \text{検査範囲} , [\text{照合の種類}])$$

それぞれの引数は次のようになります。

関数の引数	説明
検査値	検索する値か、値の入力されたセルを指定します。
検査範囲	検索するセル範囲を指定します。
[照合の種類]	検索方法を次の値で指定します。 0：昇順、降順、順不同の値で、完全に一致する値の位置を求めます。 1,または省略：昇順に並んでいる値に対して、検索値に近い値の位置を求めます。 -1：降順に並んでいる値に対して、検索値に近い値の位置を求めます。

図 4.29 では、Sheet1!\$A\$2:\$L\$2 の範囲の中で「名前」がある列数を求めるために MATCH 関数を使ってセル A7 に=MATCH(A4 , Sheet1!\$A\$2:\$L\$2 , 0) という式を入力しています。結果としてセル A7 に「2」が表示されています。

A7		=MATCH(A4,Sheet1!\$A\$2:\$L\$2,0)					
	A	B	C	D	E	F	G
1	個人表						
2							
3	出席番号	120102					
4	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計
5	岩山	81	62	50	77	87	357
6							
7		2					

図 4.29: セル A7 に「名前 (セル A4)」が Sheet1!\$A\$2:\$L\$2 の範囲の何列目にあるかを求める式を入力した

そこで、セル A5 に入力された式を

=VLOOKUP(\$B\$3 , Sheet1!\$A\$2:\$L\$9 , MATCH(A4 , Sheet1!\$A\$2:\$L\$2 , 0) , 0)

に変更します。これで、セル A5 をコピーしてセル B5~K5 まで一気に貼り付けすることができます。このように関数と関数を組み合わせた式を入力することができます。

A5		=VLOOKUP(\$B\$3,Sheet1!\$A\$3:\$L\$9,MATCH(A4,Sheet1!\$A\$2:\$L\$2,0),0)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	個人表										
2											
3	出席番号	120102									
4	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点	順位	成績	5段階評価
5	岩山	81	62	50	77	87	357	71.4	5	合格	C
6											

図 4.30: セル A5 に VLOOKUP と MATCH を組み合わせた関数を入力した

4.11 エラーの処理 (IFERROR 関数)

出席番号が入力されていない状態では、図 4.31 のようにセルに”#N/A” というエラーメッセージが表示されてしまいます。このエラーメッセージを表示させないことと、表を見ても操作方法がわかりませんので「出席番号を入力する」ことを促すメッセージを表示させます。

まず、関数の結果がエラーになっているかどうかを判断する IFERROR 関数を使用します。

IFERROR 関数の使い方は、次のようになります。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	個人表										
2											
3	出席番号										
4	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点	順位	成績	5段階評価
5	#N/A										
6											

図 4.31: セル A5 に VLOOKUP と MATCH を組み合わせた関数を入力した

=IFERROR (値 , エラーの場合の値)

したがって、セル A5 に入力している式を次のように変更します。

**=IFERROR (VLOOKUP(\$B\$3 , Sheet1!\$A\$2:\$L\$9 , MATCH(A4 , Sheet1!\$A\$2:\$L\$2 , 0) ,
0) ,
“出席番号を入力してください”)**

VLOOKUP の関数部分がエラー（すなわち、出席番号が入力されていない、または、出席番号が間違っている）で”#N/A” のときは、セル A5 に「出席番号を入力してください」というメッセージが表示され、エラーでない場合は、VLOOKUP 関数の結果が表示されます。

ただし、セル B5 にはメッセージを表示する必要はありませんので、次の式を入力しておきます。

=IFERROR (VLOOKUP(\$B\$3 , Sheet1!\$A\$2:\$L\$9 , MATCH(B4 , Sheet1!\$A\$2:\$L\$2 , 0) , “”)

(入力方法は、A5 をコピーして貼り付けて、メッセージの部分だけ削除してください。)

この式をコピーしてセル K5 まで貼り付けると図 4.32 のように表が作成されます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	個人表											
2												
3	出席番号											
4	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計	平均点	順位	成績	5段階評価	
5	出席番号を入力してください											

図 4.32: セル A5 にエラーのときにメッセージを表示する式とセル B5 以降にはメッセージを表示しない式を入力した

4.12 表やリストの登録

4.12.1 表の登録

Sheet1 のセル A2 から L9 までの範囲の表に名前を付けることができます。この名前を利用することで式の入力を簡略化することができます。図 4.33 のようにセル A2 から L9 までをドラッグしておき、「数式」タブの「定義された名前」グループの「名前の定義」をクリックします。そして、表示されたダイアログで「成績表」という名前を入力します。

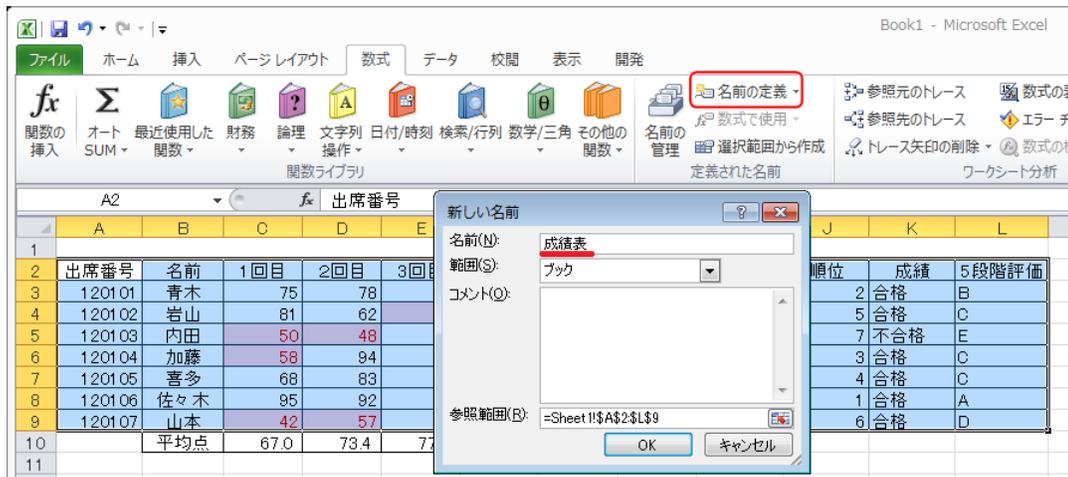


図 4.33: セル A2 から L9 までの範囲に「成績表」という名前を付けた

設定項目	説明	実際の設定
名前	範囲につける名前を入力します	成績表
範囲	ブック:そのブック (ファイル) 内で、名前を用いて参照できます。 シート:特定のシート内でのみ、名前を用いて参照できます。	ブック
参照範囲	名前をつけるセル範囲を指定します	=Sheet1!\$A\$2:\$L\$9

これによって、セル A5 の式は、

`=IFERROR (VLOOKUP(B3 , 成績表 , MATCH(A4 , Sheet1!A2:L2 , 0) , 0) , “出席番号を入力してください”)`

と変更することができます。

4.12.2 リスト名の登録

個人表シートのセル B5 への出席番号の入力を簡単化するために、“成績表”の出席番号 (セル A3 から A9) の部分をリスト表示してセレクトボックスから選択する方法を設定します。

1. Sheet1 のセル A3 から A9 をドラッグして「名前の定義」から“出席番号”という名前を定義します。範囲は「ブック」にしておきます。
2. 個人表シートのセル B3 をアクティブにして「データ」タブの「データツール」グループの「データの入力規則」をクリックしてダイアログを表示させます。

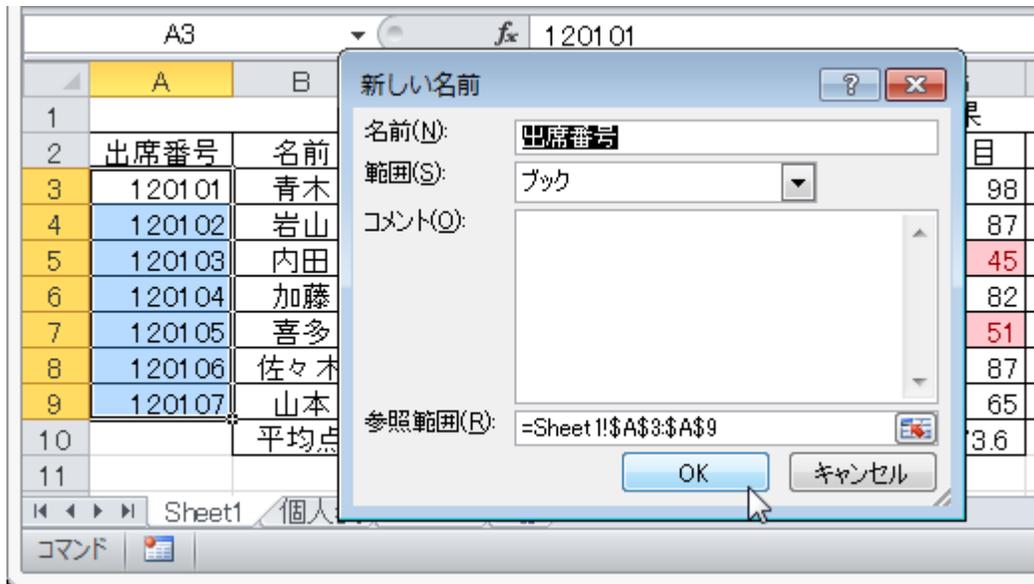


図 4.34: セル A3 から A9 までをドラッグして「出席番号」という名前を付けた

- 図 4.35 のように設定タブの「入力値の種類」は“リスト”を選択し、「元の値」にはキーボードから“=出席番号”と入力します。すると、図 4.36 のようにセル B3 にはセレクトボックスからの入力が可能になっています。

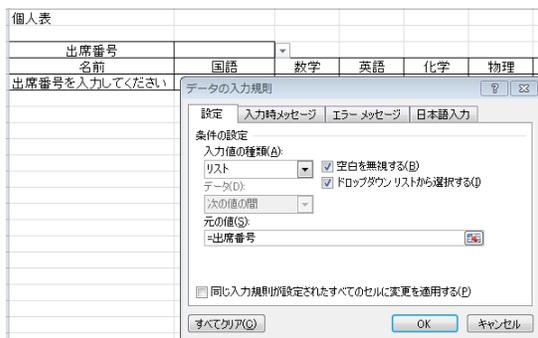


図 4.35: セル B3 に入力規則を設定する



図 4.36: セル B3 にセレクトボックスが設定され、出席番号が選択できるようになった

4.12.3 登録の削除

表やリストに登録した名前を削除することができます。「数式」タブの「定義された名前」グループの「名前の管理」をクリックして、表示されたダイアログから削除したい「名前」を選択し「削除」ボタンをクリックします。

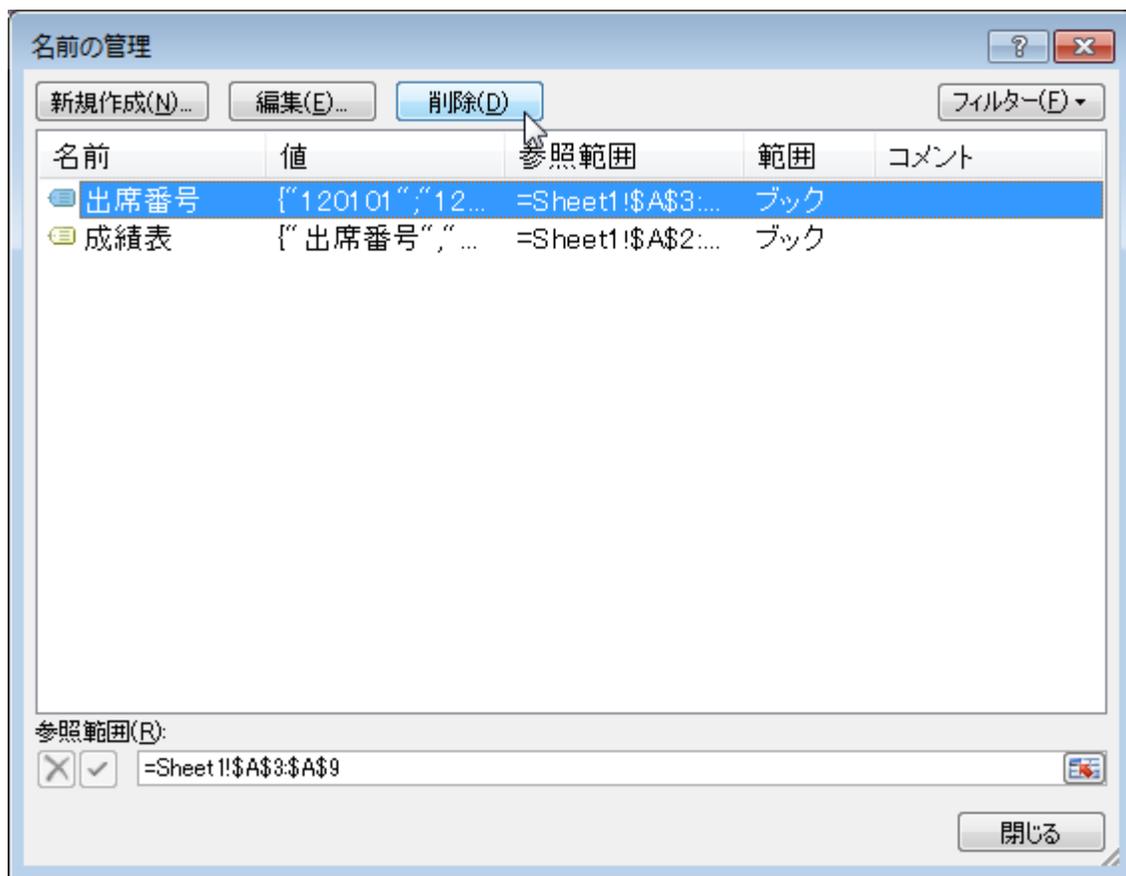


図 4.37: 定義した名前を削除するダイアログ

4.13 グラフの作成

表のデータを与えられても、作成者の意図が伝わりにくいことがあります。そこで、視覚的に見やすく、データの特徴を捉えやすいグラフを作成します。

4.13.1 棒グラフの作成

4.1の「テスト結果」の表の個人名と科目名および各科目の得点を用いたグラフを作成します。横軸を試験回数として個人の点数が表示される棒グラフを作成します。グラフには名前や回数を表示したいので、図 4.38 のようにセル B2~G9 までを選択し、「挿入」タブの「グラフ」グループから「縦棒」を選択し、「2-D 縦棒」の「集合縦棒」を選択します。

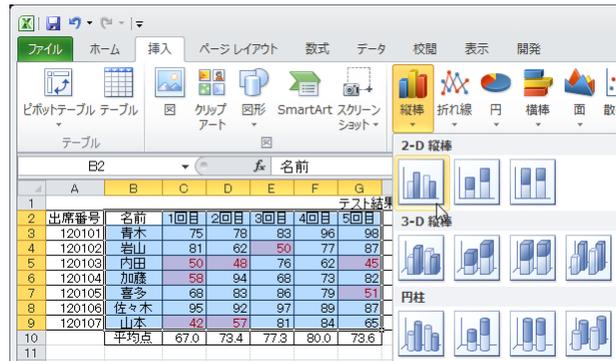


図 4.38: グラフにする範囲をドラッグし、「挿入」から棒グラフを選択する

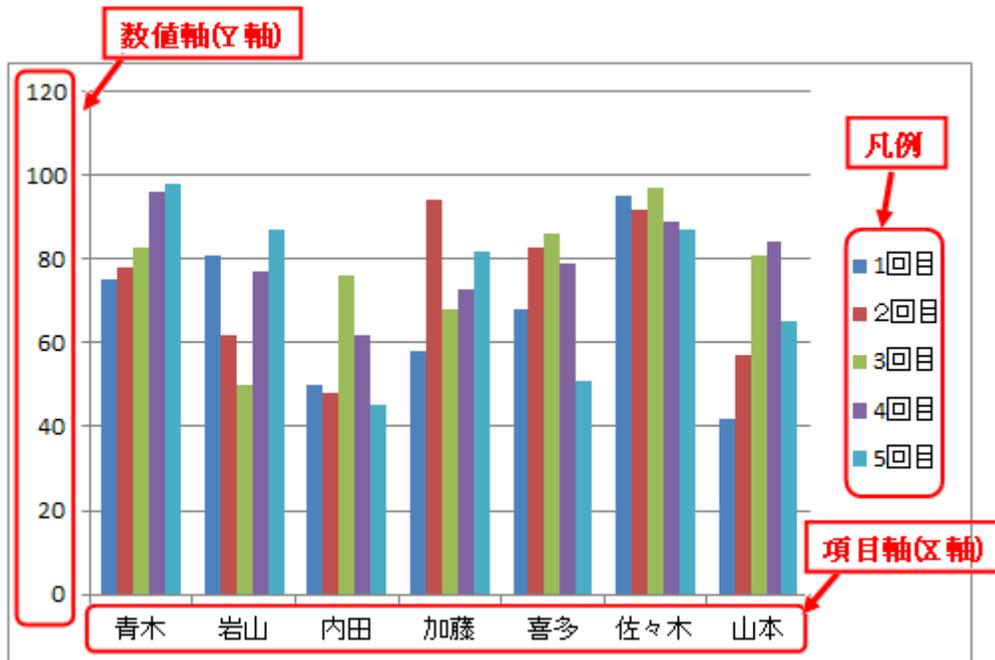


図 4.39: 作成されたグラフ

すると、図 4.39 のグラフが作成されます。ここで、凡例を見てわかる様に”1 回目” の点数、”2 回目” の点数などが1つのグループに扱われています。これは、表でみると C 列のデータ、D 列のデータというように列ごとにグループ化されています。作成しようとするグラフは、項目軸に回数が設定されて、凡例に個人名が設定されるようなグラフですから、そのようになるようにグラフを変更します。まず、作成したグラフを選択している状態で、図 4.40 のように「グラフツール」の「デザイン」タブで「データ」グループ内の「行/列の切り替え」をクリックします。すると、図 4.41 のように先ほどのグラフから項目と凡例が入れ替わった目的のグラフが作成されました。

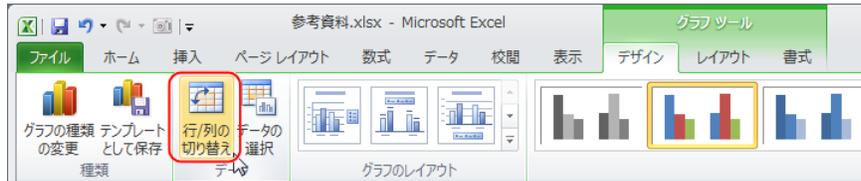


図 4.40: グラフに使用するデータの行と列を入れ替える

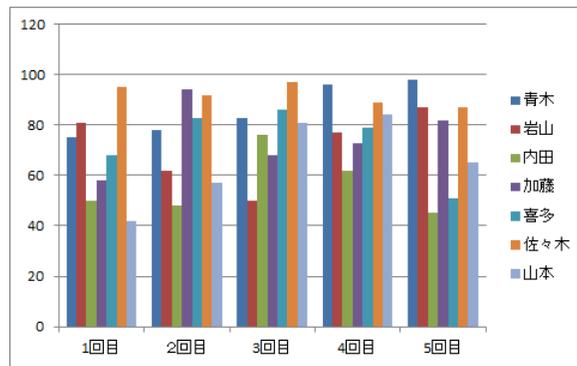


図 4.41: グラフに使用するデータの行と列を入れ替わった

4.13.2 グラフメモリの変更

作成したグラフの縦軸は、最大値が「120」になっています。テストは100点が最高ですので、縦軸の最大値を「100」に変更します。図 4.42 のようにグラフを選択し、「グラフツール」の「レイアウト」の「軸」グループから「軸」「主縦軸」「その他の主縦軸オプション」をクリックします。もう1つの方法は、縦軸の数字の上(どの数字でも構いません。)で右クリックをして、「軸の書式設定」を選択する方法があります。

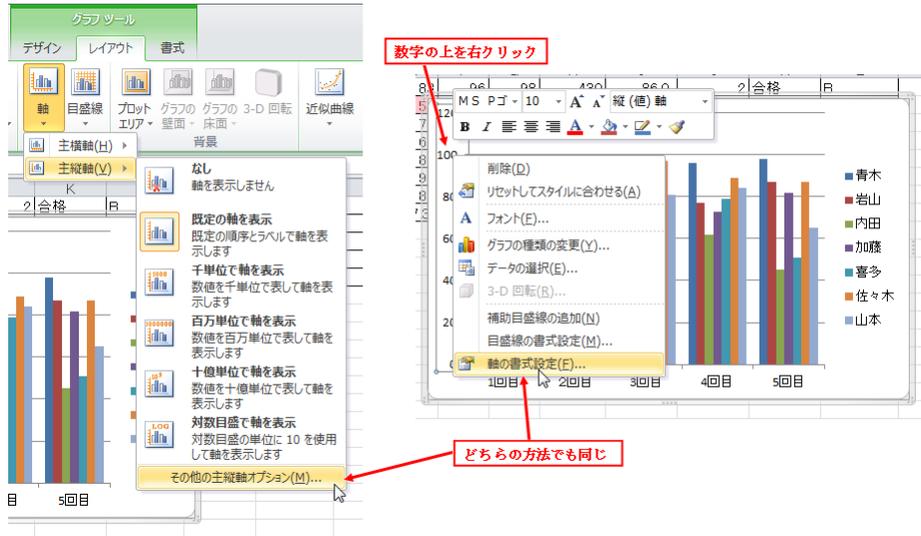


図 4.42: グラフに使用するデータの行と列を入れ替える

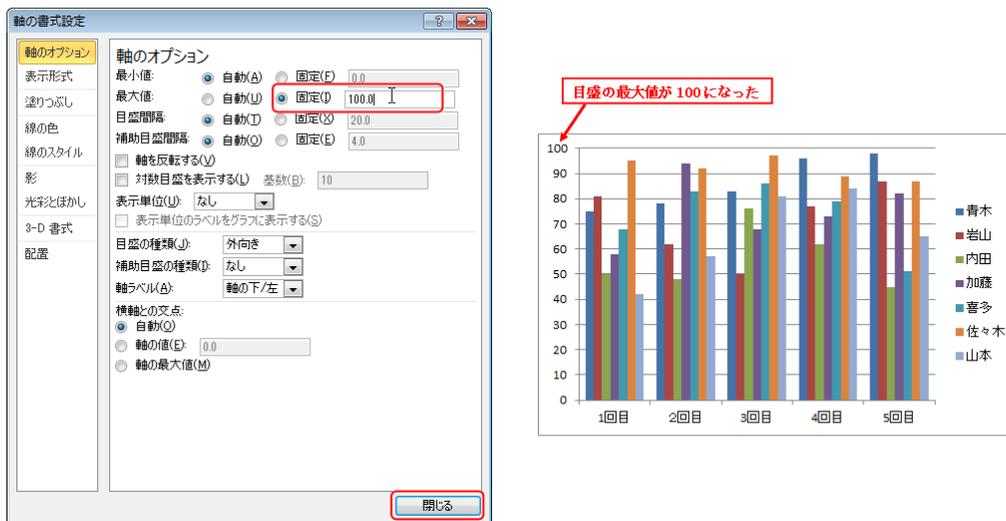


図 4.43: グラフの数値軸の最大値を「100」に変更した

4.13.3 円グラフの作成

個人の5回分の点数を円グラフにしてみます。円グラフは1周を100%として、それぞれの点数を5回分の合計点に対する割合を自動で計算してグラフを配置してくれます。例として、出席番号「120105」の5回分の得点の円グラフを作成します。

	B	C	D	E	F	G	H
1	テスト結果						
2	名前	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	合計
3	青木	75	78	83	96	98	430
4	岩山	81	62	50	77	87	357
5	内田	50	48	76	62	45	281
6	加藤	58	94	68	73	82	375
7	喜多	68	83	86	79	51	367
8	佐々木	95	92	97	89	87	460
9	山本	42	57	81	84	65	329

1. セル B2 から G7 までをドラッグします。
2. Ctrl キーを押しながらセル B7 から G7 までをドラッグします。
3. 「挿入」タブの「グラフ」グループから「円」を選んで、「2-D 円」を選択します。

図 4.44: グラフにデータを選択する

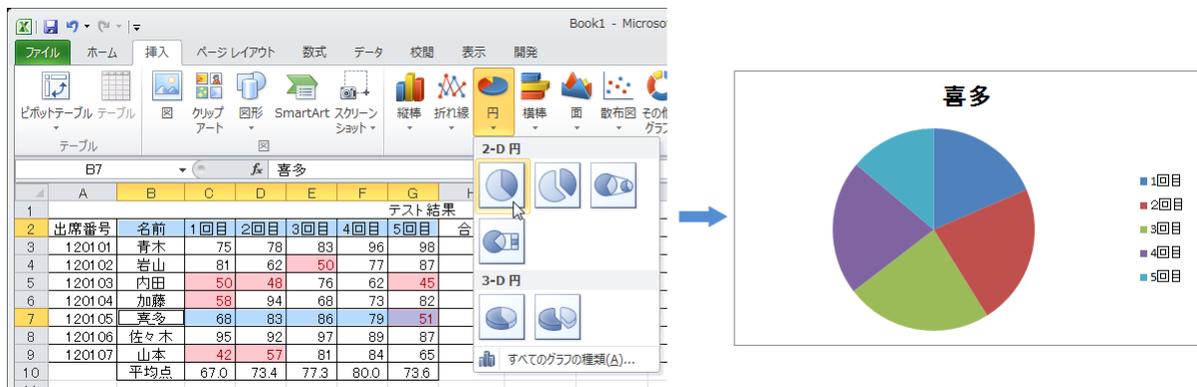


図 4.45: Ctrl キーを使って範囲を選択し、作成された円グラフ

作成されたグラフでは、分かり難いので“凡例を付けない”と“円弧ごとにデータラベルを付ける”という2つの作業を行います。

1. 凡例を表示しない。
「グラフツール」の「レイアウト」タブから「ラベル」グループの「凡例」から「なし」を選択します。
2. グラフの円弧ごとに項目名と数値のデータラベルを付ける。

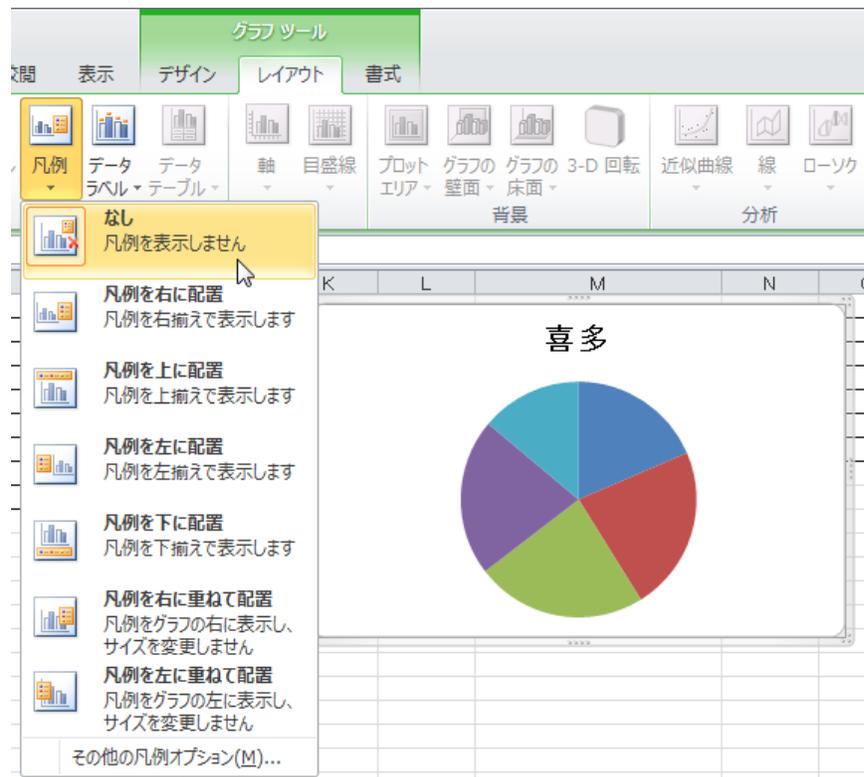


図 4.46: 円グラフの凡例を「なし」にします。

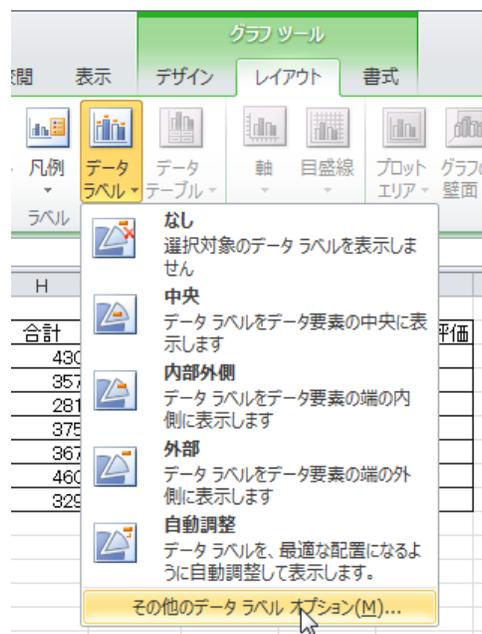
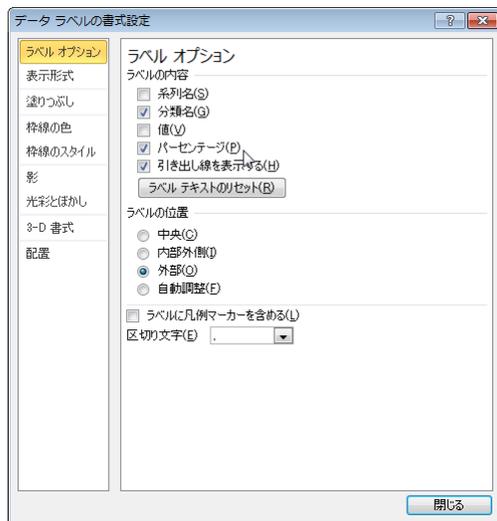


図 4.47: 「データラベル」の設定を行う



グラフに表示したい項目にチェックを入れます。
「系列名」 “喜多”と表示されます。
「分類名」 円弧に対して 回数が表示されます。
「値」 各回数の点数が表示されます。
「パーセンテージ」 全科目の合計点に対する割合が表示されます。
「引き出し線を表示する」 ラベルがグラフの領域を指し示す線が表示されます。

図 4.48: ラベルオプションの設定

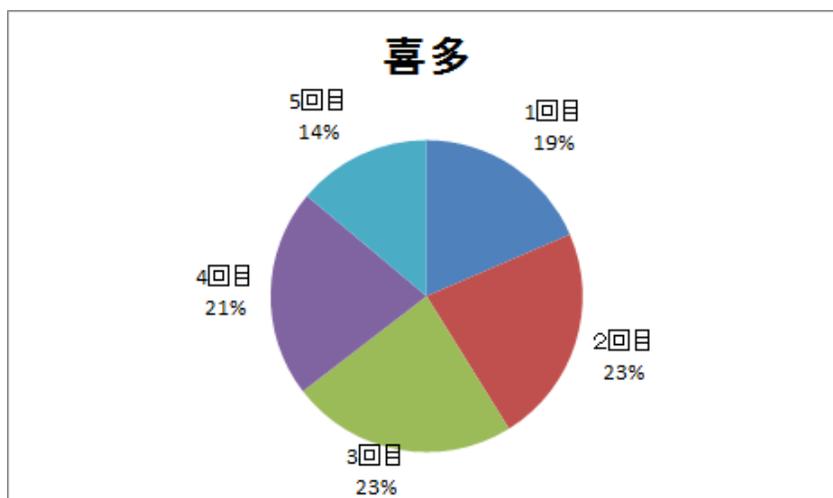


図 4.49: 完成された円グラフ

第5章 アンケートのデータ集計

この章では、選択式アンケートを行った結果を用いて単純集計を行う方法について説明します。状況設定としては、10人が5問の選択式質問に対して回答を行ったとします。その回収結果を入力するための表を図5.1のように作成します。1行目には各問の選択肢の最大個数が入力されています。作

実際にアンケートを採るわけではないので、集計データは乱数を用いてでたために作成します。

表 5.1: アンケート調査表

大学生生活調査							
質問項目	選択肢						
問1	年齢	1.18才	2.19才	3.20才	4.21才	5.22才	6.23才以上
問2	住居に関して	1. 自宅 2. 下宿					
問3	通学時間	1.30分以内	2.30分から60分	3.60分から90分	4.90分以上		
問4	通学手段	1. 徒歩のみ 2. バス 3. 電車 4. 自転車 5. バイク					
問5	朝食に関して	1. 摂らない 2. 時々摂る 3. 毎日摂る					

	A	B	C	D	E	F
1	選択肢最大個数	6	2	4	5	3
2						
3	回答No.	問1	問2	問3	問4	問5
4	1					
5	2					
6	3					
7	4					
8	5					
9	6					
10	7					
11	8					
12	9					
13	10					

図 5.1: アンケート結果を入力する表

作成方法

1. A列は1から10の連続数字を入力
2. 3行目には、セルB3に「問1」と入力して、フィルハンドルをセルF3までドラッグします。

5.1 データ表の作成 (RANDBETWEEN 関数)

例えば、選択肢の最大個数が「4」となっている場合には、「1,2,3,4」のうちどれかが選択されていることとなります。そこで、回答データは、1 から最大個数までの間の数字を回答番号として入力していきます。10 人分を自分でために入力してもよいのですが、Excel ではでためなデータを作成するために RANDBETWEEN 関数が用意されています。この使い方は、次のようになります。

=RANDBETWEEN (最小値 , 最大値)

最小値は「1」ですが、最大値はそれぞれの列の選択肢の最大個数になりますので、セル B4 に入力する式は、

=RANDBETWEEN(1 , B\$1)

となります。このように「\$」を付けて複合参照の式にしておくと、図 5.2 のようにセル B4 の右下のハンドルをマウスでつかんでセル F4 までオートフィルし、さらにセル B4 からセル F4 までを一括で、13 行目までオートフィルしてすべてのセルにデータを入力することができます。

でためな数字：

乱数とも言います。例えば、いかさまのないさいころを振った時に 1 から 6 のどの数字も $\frac{1}{6}$ の確率で均等に現れるように、意図的な偏りを持たずに最小値から最大値の間のどの数字も同じ確率で出現することを指します。

	A	B	C	D	E	F	G
1	選択肢最大個数	6	2	4	5	3	
2							
3	回答No.	問1	問2	問3	問4	問5	
4		1	2	2	4	2	3
5		2					
6		3					
7		4					
8		5					
9		6					
10		7					
11		8					
12		9					
13		10					
14							

図 5.2: セル B4 に入力された式をセル F13 までフィルした

乱数を発生させる関数を使用すると、どこかのセルに対して操作するたびに表の中のデータが変更されてしまいます。そこで、作成した B4~F13 までの表をすべてドラッグしてコピーし、図 5.3 のように同じ場所にセル B4 をアクティブにして貼り付けします。そして、貼り付けしたときに出るスマートタグ (貼り付けオプション) から「値」を選択して、関数を使わないようにしておきます。この操作をしている間にも数値は変更されてしまっていますが、図 5.3 の右側の表の数値が実際に集計を行う数値になっています。

5.2 データの集計 (COUNTIF 関数)

この節から、集計を行っていきますが、あくまでもでためなデータを使っていますので、皆さんの結果と異なっていることを了承しておいて下さい。

各問に関して選択肢番号を選択した人数を数えて集計します。まず、図 5.4 のようにアンケートのデータ表の下のセル A16~F24 に集計表を作成します。

この表を完成させるためには、問 1 で選択肢「1」を選んだ人数、すなわち「1」の個数を数えていきます。そのために COUNTIF 関数を用います。使い方は、次のようになります。

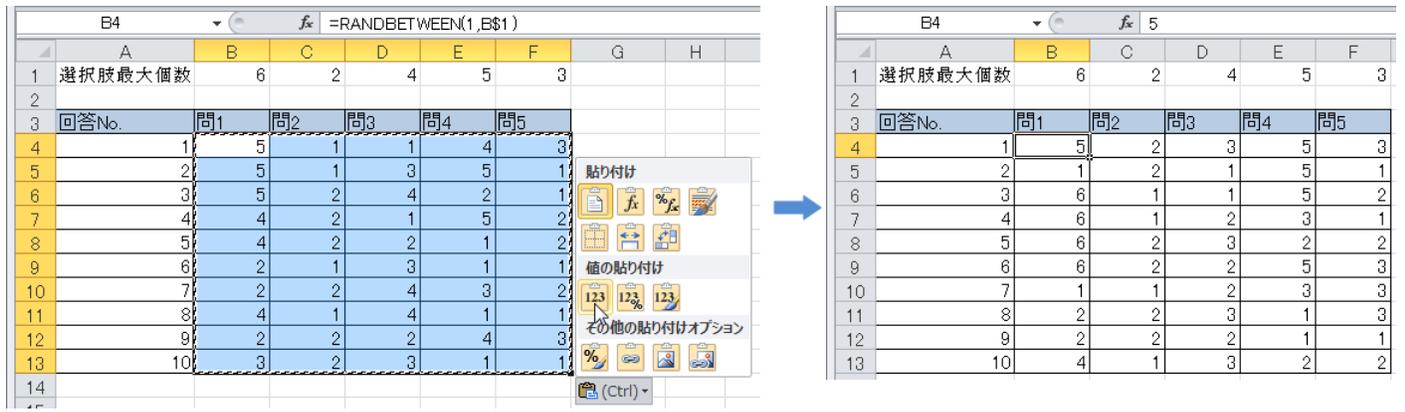


図 5.3: セル B4~F13 に表示された数値だけを同じ場所に貼り付けした

	A	B	C	D	E	F
16	集計表					
17	選択肢	問1	問2	問3	問4	問5
18	1					
19	2					
20	3					
21	4					
22	5					
23	6					
24	7					

図 5.4: セル A16~F24 に集計表を作成

=COUNTIF (範囲 , 検索条件)

それぞれの引数は次のようになります。

設定項目	説明
範囲	個数を求めるセル範囲を指定します。
検索条件	個数を数える条件を数値、式、文字などで指定します。

これによって、セル B18 には、

=COUNTIF (B4:B13 , 1)

という式を入力することができます。しかしながら、この式では、他のセルに貼り付けを行って、正しい集計をすることができません。図 5.5 では、セル B18 をコピーして右側と 1 つ下のセルに貼り付けを行った時の実際のセルに入力されている式を表しています。

集計表			
	選択肢	問1	問2
18	1	=COUNTIF(B4:B13,1)	=COUNTIF(C4:C13,1)
19	2	=COUNTIF(B5:B14,1)	
20	3		
21	4		
22	5		
23	6		
24	7		

図 5.5: セル B18 をコピーしてセル C18 とセル B19 に貼り付けた

まず、セル C18 に貼り付けた式では、「C4:C13」の範囲の「1」の個数を数えるという式ですから、これは正しい結果を得ることができますが、セル B19 に貼り付けをしたときには、本来「2」の個数を数えるべきにもかかわらず、「B5:B14」の範囲の「1」の個数を数えるという式になってしまい正しい結果を得ることができません。

ここで、発生する問題を整理すると

右横に貼り付けをした場合	範囲	「B4:B13」が「C4:C13」に変わるのは良い
	検索条件	1 のままで良い
下に貼り付けをした場合	範囲	「B4:B13」が「B5 : B14」に変化しない
	検索条件	2 に変わってほしい

ということになります。そこで、範囲に関しては、「アルファベットは変更されてもよく、数字部分は変更されない」ということから複合参照を使って「B\$4:B\$13」と変更します。

また、検索条件としては、セル A18、A19 などに「1,2,...」が入力されていることに注目して、「A18」にするのですが、さらに右横に貼り付けを行った場合に「アルファベットは変更しない」ということから「\$A18」と変更します。

すなわち、セル B18 に

=COUNTIF (B\$4:B\$13 , \$A18)

という式を入力し直します。この式をコピーして他のセルに貼り付けを行うと正しい集計結果を得ることができません。図 5.6 では、集計結果が間違いないかを確認するために、セル B26~F26 にそれぞれの質問に対する人数の合計を求めています。また、入力のないセルはグレーで塗りつぶしています。

B18 fx =COUNTIF(B\$4:B\$13,\$A18)						
	A	B	C	D	E	F
16	集計表					
17	選択肢	問1	問2	問3	問4	問5
18	1	2	4	2	2	3
19	2	2	6	4	2	3
20	3	0		4	2	4
21	4	1		0	0	
22	5	1			4	
23	6	4				
24	7					
25						
26		10	10	10	10	10
27						

図 5.6: セル B18 をコピーして貼り付けして集計表を完成させた

5.3 複数条件付き集計 (COUNTIFS 関数)

前節で行った集計は、単純集計で単に「自宅学生は 4 人」というようなことしかわかりません。これを「自宅学生で、毎日朝食を摂る学生の数」というような複数の条件に当てはまる人数の集計を行う方法について説明します。そのために COUNTIFS 関数を用います。使い方は、次のようになります。

=COUNTIFS (検索条件範囲 1 , 検索条件 1 , 検索条件範囲 2 , 検索条件 2 , ...)

それぞれの引数は COUNTIF 関数のときと同じになります。

では、問 2 の「住居」と問 5 の「朝食」の関係を調べてみます。そのために図 5.7 のような集計表を作成しておきます。このように縦と横の項目の関係に着目して集計する方法をクロス集計といいます。

	H	I	J	K	L
17				住居	
18				自宅	下宿
19				1	2
20	朝食	摂らない	1		
21		時々摂る	2		
22		毎日摂る	3		

図 5.7: 住居と朝食の関係を調べる表を作成した

セル K20 には、「自宅で、朝食を摂らない」と回答した人数を集計するために

$$=COUNTIFS (C4:C13 , K19 , F4:F13 , J20) \quad \dots (1)$$

という式を入力します。これは、問 2 の回答が入っているセル C4 から C13 の中で”1”(セル K19) になっていて、なおかつ、問 5 の回答のセル F4 から F13 で”1”(セル J20) になっている個数を数えています。関数の入力方法は、図 5.8 のように f_x をクリックして「関数の挿入」のダイアログから入力しても構いません。

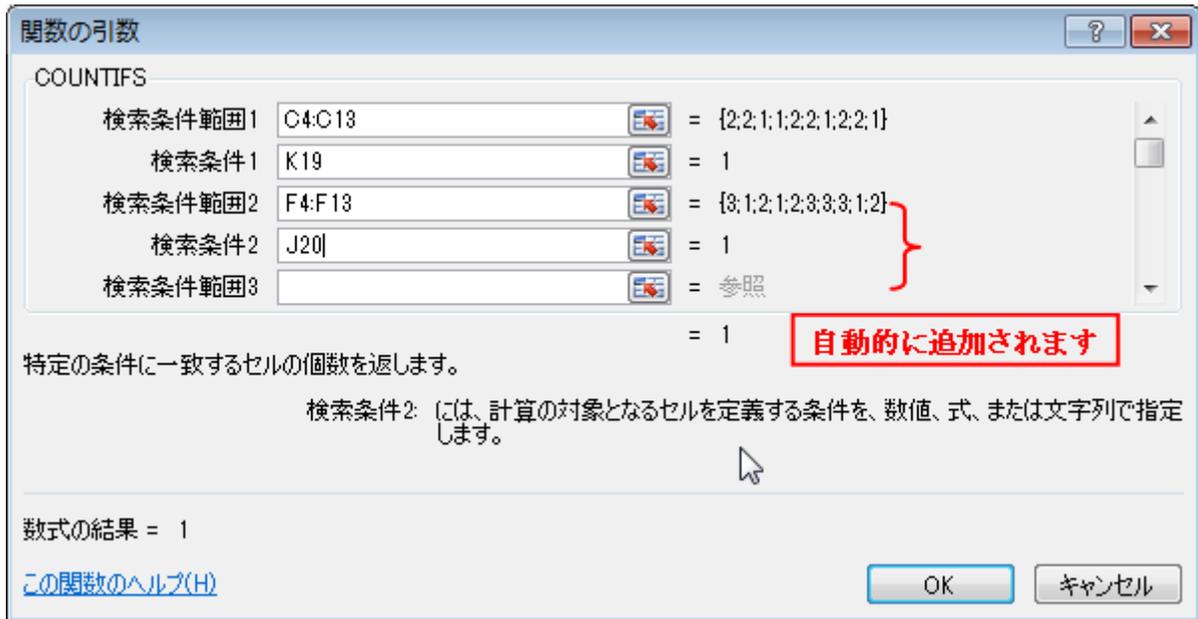


図 5.8: COUNTIFS 関数の入力

ここでも、(1) 式をコピーして K21 や L20 に貼り付けを行うために、絶対参照を使った次の式に変更します。

$$=COUNTIFS (\$C\$4:\$C\$13 , K\$19 , \$F\$4:\$F\$13 , \$J20) \quad \dots (2)$$

これによって、他のセル貼り付けて図 5.9 のように集計が完成します。

	H	I	J	K	L	M	N	O
17				住居				
18				自宅	下宿			
19				1	2			
20	朝食	摂らない	1	1	2			
21		時々摂る	2	2	1			
22		毎日摂る	3	1	3			

図 5.9: COUNTIFS 関数によるクロス集計

第6章 印刷について

6.1 印刷範囲を調べる

Excel では、セル A1 を左上端としてデータの存在する範囲が自動的に用紙に割り当てられて、印刷されます。印刷する場合には必要なデータのセル範囲をドラッグするか、印刷ページの指定などを行ってください。用紙 1 ページにどれだけのセル範囲が含まれているかは、次の操作を行うと調べることができます。

- 「印刷プレビュー」を行う。
- 図 6.1 のように「表示」タブから「ページレイアウト」をクリックする。すると、図 6.2 のようにセル範囲が用紙ごとに表示されます。

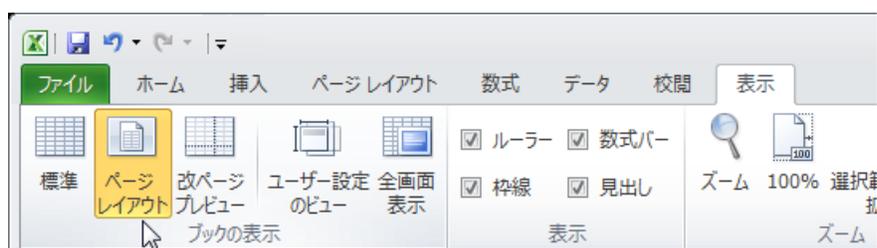


図 6.1: ページレイアウトボタン

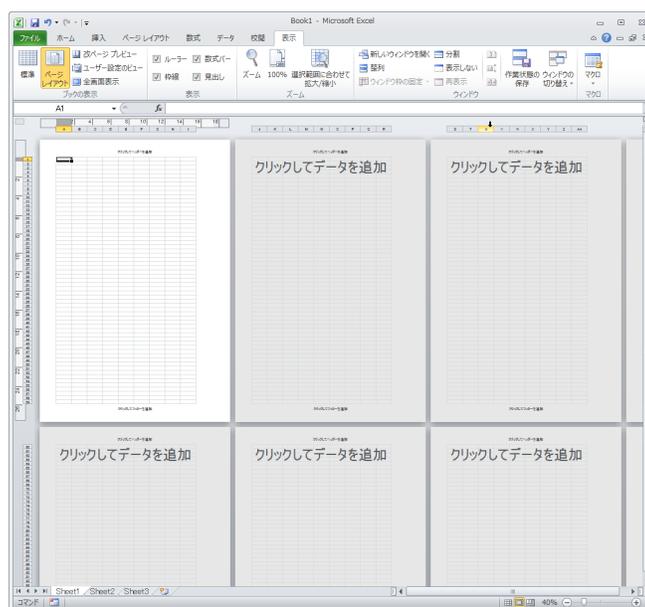


図 6.2: ページレイアウト表示

以上の操作を行った場合、図 6.1 での「標準」をクリックすると図 6.3 のように、シート上に印刷範囲を表す点線が表示されることになる。

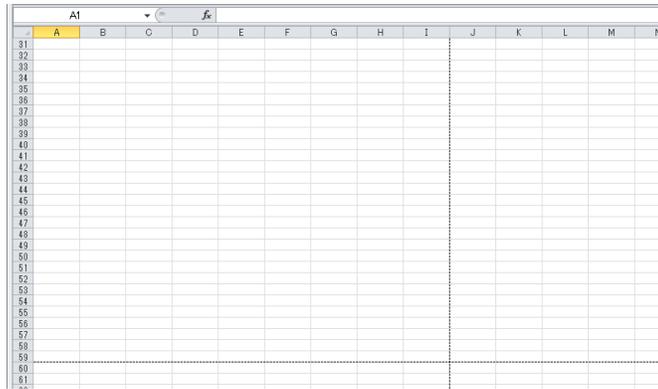


図 6.3: エクセルのシート上に印刷範囲を表す点線が表示される

6.2 改ページの設定

1 ページに入るセルの範囲は変更することができます。図 6.4 の「表示」タブの「改ページ プレビュー」をクリックするとシートが図 6.5 のようになります。図内の赤い矢印が示す線をマウスでドラッグすることで、セル範囲を変更することができます。

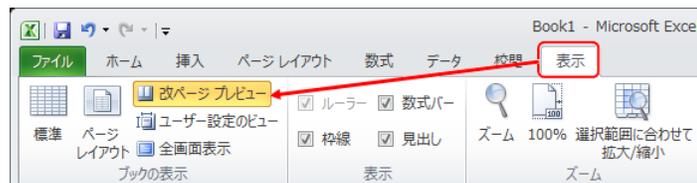


図 6.4: 改ページプレビューボタン

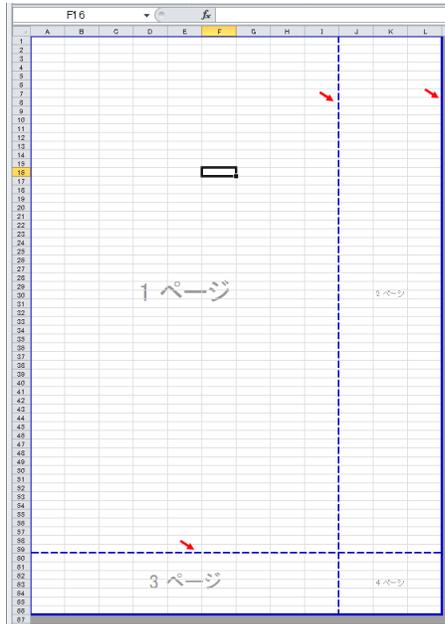


図 6.5: 改ページのプレビュー：赤い矢印の指し示す線をドラッグして範囲を決定することができる。

6.3 余白の設定

エクセルでも用紙の余白を設定することができます。図 6.6 のように「ページレイアウト」タブの「ページ設定」から「余白」をクリックし、「ユーザー設定の余白」を選択します。あるいは、「ファイル」の「印刷」から「ページ設定」をクリックします。(図 6.7)

次に、表示されたページ設定のダイアログから「余白」タブを選択すると、図 6.9 のように上下左右の余白の幅を設定することができます。

また、「余白」タブにある「ページ中央」の「水平」および「垂直」にチェックを入れると、印刷するセル範囲を用紙に対して「水平」では、用紙の左右中央に配置し、「垂直」では、用紙の上下中央に配置して印刷することができます。

6.4 印刷する用紙の順番

印刷するセル範囲が複数の用紙にわたる場合、印刷する順番を選択することができます。「印刷プレビュー」をクリックし、さらに、「印刷プレビュー」タブのなかの「ページ設定」をクリックし、表示されたダイアログの「シート」タブを選択します。(図 6.10)

ページの方向では、印刷順序を指定することができます。

左から右 シートをページ割りした場合、左上の用紙から始まり、下方向に印刷が進んでいき、右側へと移っていきます。

上から下 同様に左上の用紙から始まり、右方向に印刷が進んでいき、下側へと移っていきます。

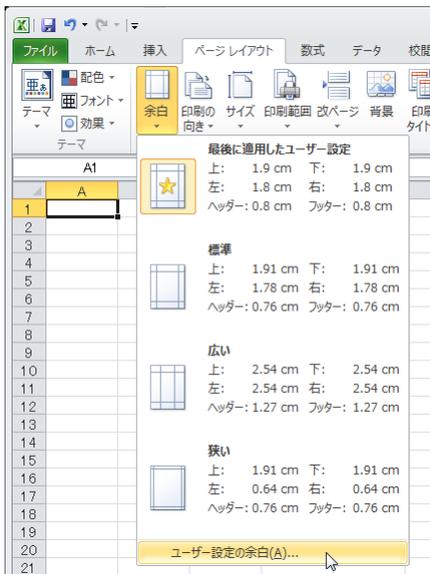


図 6.6: 印刷プレビューボタン

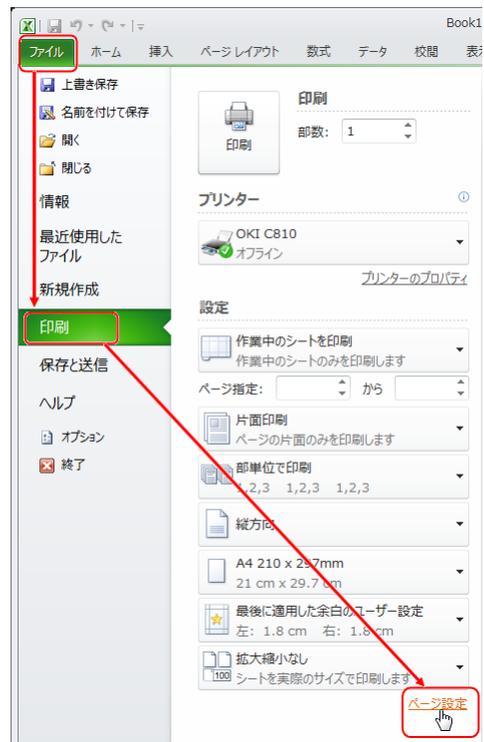


図 6.7: 「ファイル」のS印刷から「ページ設定」をクリックする。

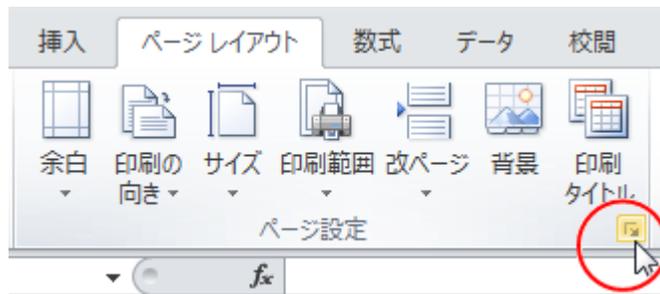


図 6.8: 「ページレイアウト」タブの「ページ設定」グループの右下矢印をクリックする。

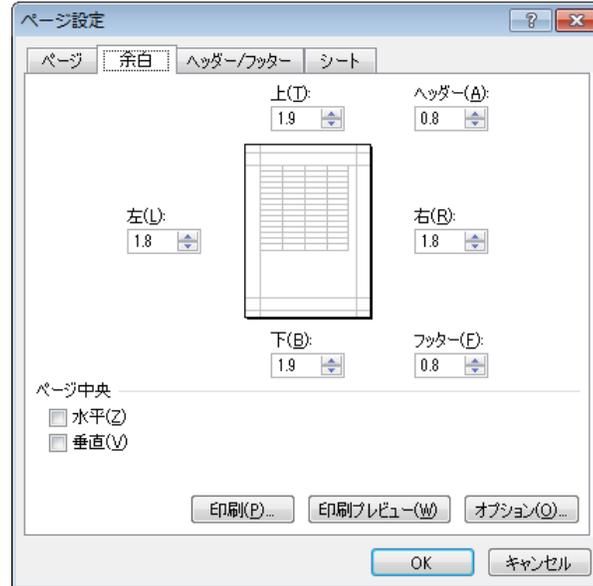


図 6.9: 余白の設定

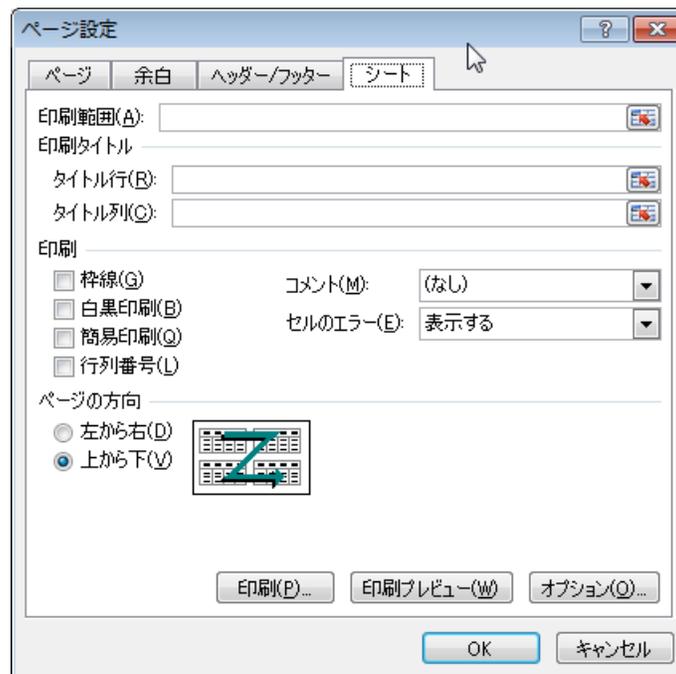


図 6.10: 印刷するページの方向を選択する