コンピュータ応用演習 第7回

今回から、表計算ソフトによるデータ処理について学習します。

表計算ソフトによるデータ処理として、基本的な操作を中心に実習をします。

> - 「**自主学習形式**」で自分のペースで実習を進めてください。
> - 前回までの課題で、提出できていないものがある場合は、遅れてもかまいませんので、必ず提出してください。
>   提出された課題は、通常どおりに評価します。

今回の実習

1. 表計算ソフトとは
2. 使用するファイルのダウンロード
3. 行・列の挿入
4. オートフィル
5. オートSUMによる関数の利用
6. 関数を利用した数式
7. 相対参照と絶対参照
8. 順位を求める関数
9. 個数を数える関数
10. 条件付き書式設定
11. セルの書式設定

今回の課題

1. 表形式データの処理

表計算ソフトについて

表計算ソフトとは

表計算ソフトとは、表形式で、データの計算やグラフ作成からデータの管理まで、さまざまな機能を持ったソフトです。

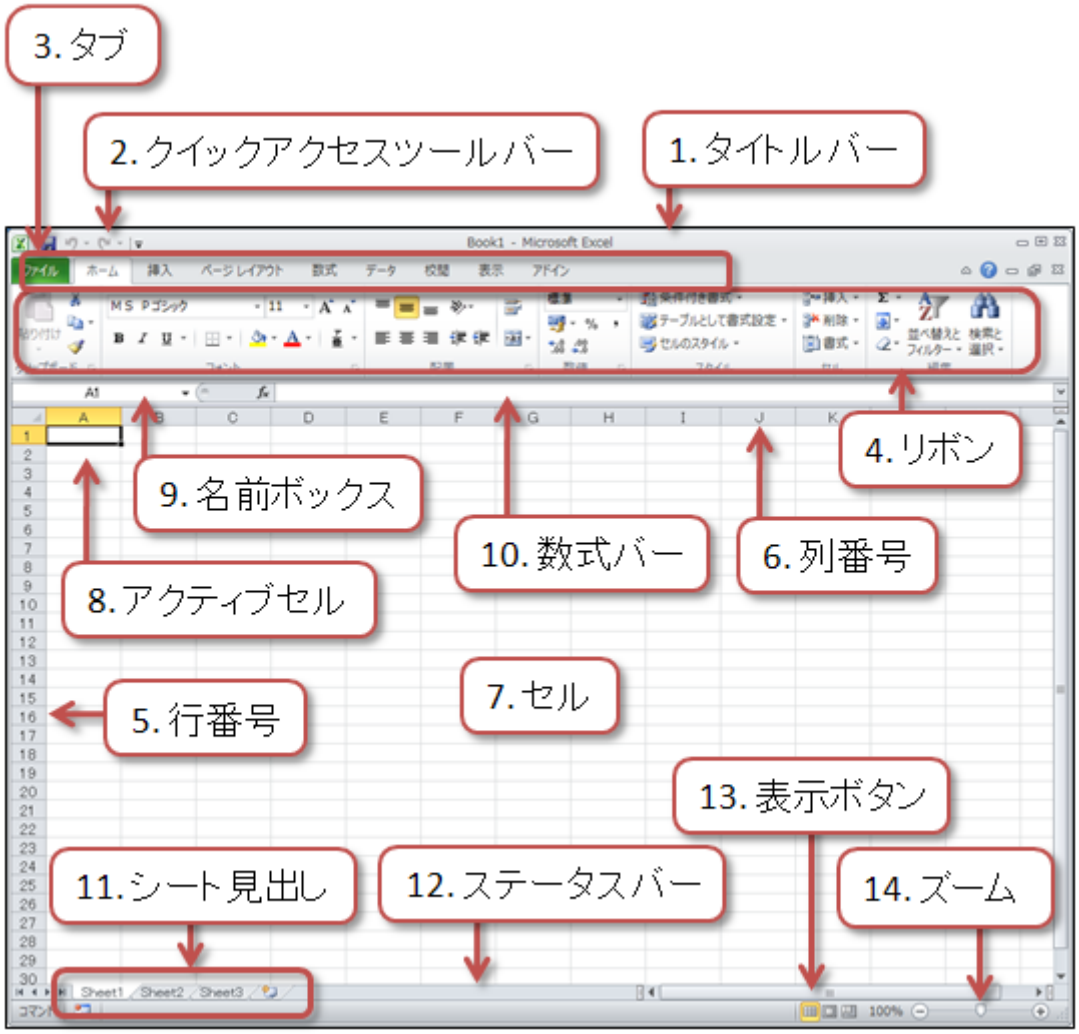
主な機能は、次のとおりです。

表の作成	豊富な編集機能を使ってさまざまな形式の表を作成
表の計算	豊富に用意された関数を使った数式で入力されたデータを計算・処理
グラフの作成	表のデータをもとにグラフを作成して視覚的にデータを比較したり傾向を把握
データの管理	住所録や売上台帳のような大量のデータを並び変えたり必要なデータだけを抽出
データの分析	クロス表等の機能を使って大量のデータの傾向をつかむなどの分析

Excel の画面構成

この授業では、代表的なワープロソフトである、「**Microsoft Excel 2010**」（マイクロソフト社）を使って、文書作成を実習します。

Excelのウィンドウ上での、各部の名称は次のとおりです。



1. **タイトルバー**
   編集中の文書のファイル名とソフトウェアの名前が表示されます
2. **クイックアクセスツールバー**
   登録されたよく使う機能（上書き保存、元に戻す、やり直す）のボタンをクリックすることで、その機能をすぐに利用できます
3. **タブ**
   選択することで「リボン」の内容を切り替えることができます
4. **リボン**
   関連する機能が、いくつかのグループにわかれて表示されます（ウィンドウやモニタの大きさに合わせてリボンのサイズやボタンの配置が変わります）
5. **行番号**
   シートの行番号（1～1048567まで1,048,567行）を示します
6. **列番号**
   シートの列番号（A～XFDまで16,384列）を示します
7. **セル**
   シート内のマス目のことで、列番号と行番号の組み合わせで位置（セル番地）をあらわす
   （例：E列の8行目のセルは「E8」となる）
8. **アクティブセル**
   処理の対象となるセルで、太枠で囲まれて表示されます
9. **名前ボックス**
   アクティブセルのセル番地などを示します
10. **数式バー**
    アクティブセルの内容（数式など）を表示します

11. **シート見出し**
    ブック（Excelのファイル）にあるシートの見出しを示します
12. **ステータスバー**
    現在の作業状況などが表示されます
13. **表示モード**
    シートの表示モードをを切り替えることができます
    （左から、標準、ページレイアウト、改ページプレビュー）
14. **ズーム**
    シートの表示倍率を変更することができます

次へ進んでください。

使用するファイルのダウンロード

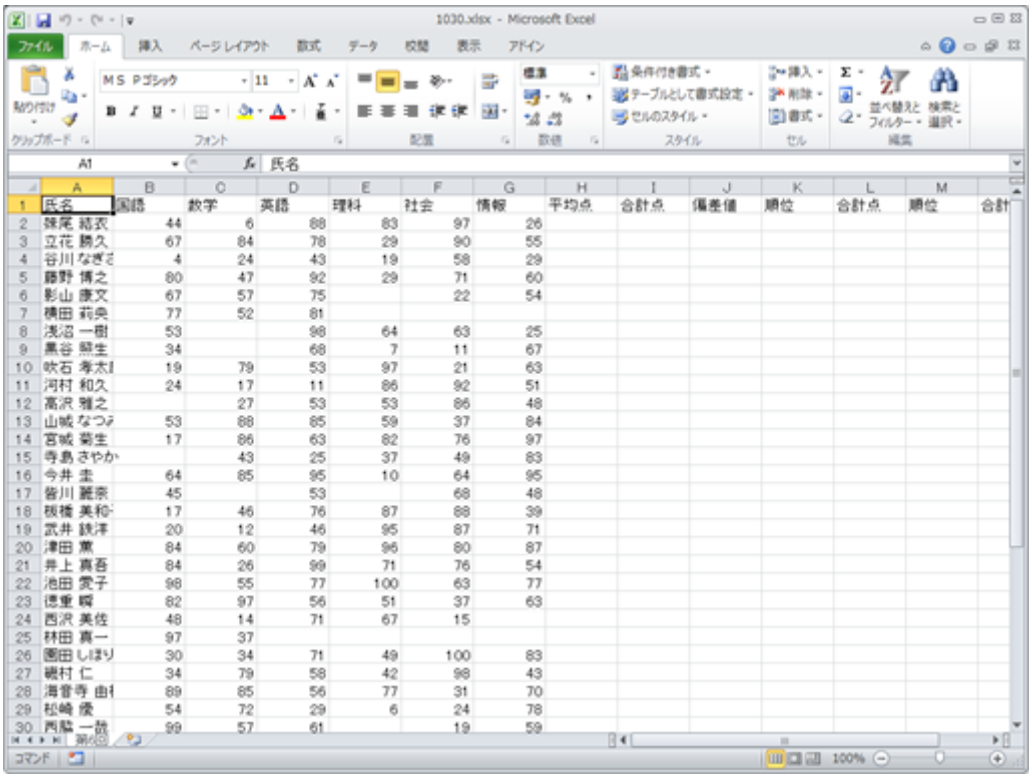
今回の実習で使用するファイルを、eラーニングのサイトからダウンロードして、自分のパソコンに保存します。

ファイルのダウンロード

eラーニングのサイトから、次のファイルをダウンロードして、**「マイドキュメント」に保存**してください。

- 第7回の実習のファイル（ファイル名：1112.xlsx）

ダウンロードが完了したら、ファイルを開いてください。今回は、国語・英語・数学・理科・社会・情報のテストの成績が入力された表を処理します。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	氏名	国語	数学	英語	理科	社会	情報	平均点	合計点	偏差値	順位	合計点	順位
2	猪尾 結衣	44	6	88	83	97	26						
3	立花 勝久	67	84	78	29	90	55						
4	谷川 なぎさ	4	24	43	19	58	29						
5	藤野 博之	80	47	92	29	71	60						
6	影山 康文	67	57	75		22	54						
7	横田 莉奈	77	52	81									
8	浅沼 一樹	53		98	64	63	25						
9	黒谷 照生	34		68	7	11	67						
10	吹石 孝太郎	19	79	53	97	21	63						
11	河村 和久	24	17	11	86	92	51						
12	高沢 雅之		27	53	53	86	48						
13	山城 なつみ	53	88	85	59	37	84						
14	宮城 菊生	17	86	63	82	76	97						
15	寺島 さやか		43	25	37	49	83						
16	今井 圭	64	85	95	10	64	95						
17	笹川 麗奈	45		53		68	48						
18	板橋 美和	17	46	76	87	88	39						
19	武井 鉄洋	20	12	46	95	87	71						
20	津田 薫	84	60	79	96	80	87						
21	井上 真吾	84	26	99	71	76	54						
22	池田 愛子	98	55	77	100	63	77						
23	徳重 輝	82	97	56	51	37	63						
24	西沢 美佐	48	14	71	67	15							
25	林田 真一	97	37										
26	園田 しほり	30	34	71	49	100	83						
27	磯村 仁	34	79	58	42	98	43						
28	海音寺 由紀	89	85	56	77	31	70						
29	松崎 優	54	72	29	6	24	78						
30	西脇 一哉	99	57	61		19	59						

シートの名前の変更

ダウンロードしたファイルには、「**シート**」が1つだけあり、「第7回」という名前がついています。

このシートの名前を、自分の学籍番号と名前に変更しましょう。これから作成する、2種類の表のワークシートを作成しましょう。

1. Excelのウィンドウの左下にある、「第7回」というシートの名前を右クリックする
2. メニューから「名前の変更」を選択する

3. シートの名前が変更できるようになるので、自分の学籍番号と名前に書き換える

4.「Enter」キーを押すと、シートの名前の変更が確定する

次へ進んでください。

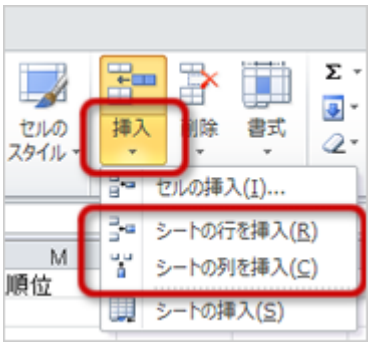
行と列の挿入

開いているシートに、表の見出しや受講生の通し番号を入力するための、行や列を挿入します。

行の挿入

第1行目の上に、表の見出しを入力する行を1行挿入します。

1. A1セル（シートの左上のセル）をクリックして選択する
2. 「ホーム」タブの「セル」グループにある、「挿入」ボタンの下の「▼」をクリックする
3. メニューから「シートの行の挿入」を選択する



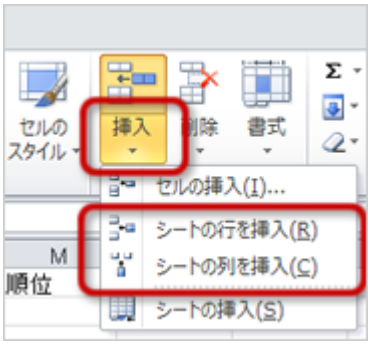
4. 選択したセルの上に、1行挿入される

> **注意**
>
> 「挿入」ボタンをそのままクリックしてしまうと、空のセルを一つだけ挿入してしまいます。
> もし操作を間違えたら、クイックアクセスツールバーにある「元に戻す」ボタンをクリックして、ひとつ前の操作の状態に戻してください。

列の挿入

第A列目の左に、受講生の通し番号を入力する列を1列挿入します。

1. A1セル（シートの左上のセル）をクリックして選択する
2. 「ホーム」タブの「セル」グループにある、「挿入」ボタンの下の「▼」をクリックする
3. メニューから「シートの列の挿入」を選択する



4. 選択したセルの左に、1列挿入される

セルの結合

挿入した第1行目に、「成績一覧」、「全科目」、「国英社」、「数理情」といった列の大きな見出しを入力します。

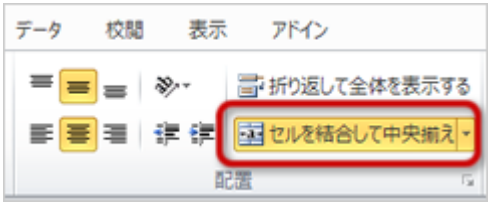
その準備として、複数のセルを結合する操作をします。

セルの結合

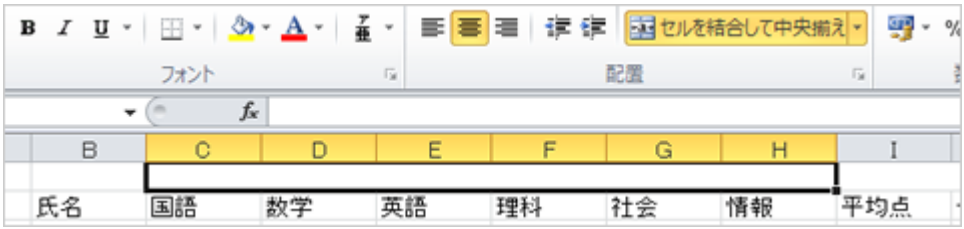
複数のセルを結合（合体）させて、1つの大きなセルを作ります。大きなセルの中に、文字を入力したり、入力済みの文字を入れることができます。

セルを結合するには「**セルを結合して中央揃え**」ボタンを使います。結合を解除するにも、「セルを結合して中央揃え」ボタンを使います。

1. C1セル～H1セルをマウスでドラッグして範囲選択する
2. 「ホーム」タブの「配置」グループにある、「セルを結合して中央揃え」ボタンをクリックする



3. 範囲選択したセルが結合して、1つの大きなセルになる



同じような操作を繰り返して、次に指定したセルをそれぞれ結合してください。

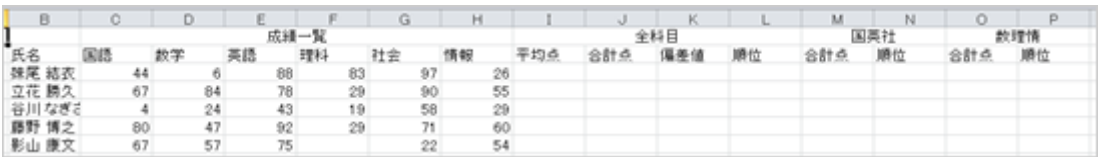
- I1セル～L1セル
- M1セル～N1セル
- O1セル～P1セル

結合したセルへの入力

結合したセルに、次のように入力をしてください。

- 1つ目に結合したセル：成績一覧
- 2つ目に結合したセル：全科目
- 3つ目に結合したセル：国英社
- 4つ目に結合したセル：数理情

ここまでできると、次のようになります。



	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1					成績一覧					全科目			国英社		数理情	
2	氏名	国語	数学	英語	理科	社会	情報	平均点	合計点	偏差値	順位	合計点	順位	合計点	順位
3	姉尾 結衣	44	6	88	83	97	26								
4	立花 勝久	67	84	78	29	90	55								
5	谷川 なぎさ	4	24	43	19	58	29								
6	藤野 博之	80	47	92	29	71	60								
7	影山 康文	67	57	75		22	54								

次へ進んでください。

オートフィル

オートフィルとは

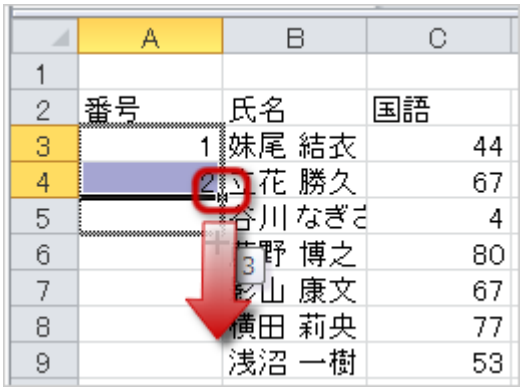
「**オートフィル**」とは、選択したセル（アクティブセル）の右下にある■（フィルハンドル）を使った操作のことです。

「1,2,3,…」や「月火水木金土日」のような連続するデータの入力や、セルのコピーに使います。

オートフィルによる番号の入力

オートフィルを使って、受講生に番号を振ってみましょう。

1. A2セルに「番号」と入力する
2. A3セルに「1」、A4セルに「2」と入力する
3. A3セル～A4セルをマウスでドラッグして範囲選択する
4. 選択した範囲の右下にある■（フィルハンドル）にマウスのポインタを合わせる
5. マウスのポインタが「＋」に変わったら、A32セルまで下のほうへドラッグする



6. ドラッグし終えると、1～30までの番号がA列に入力される

行の高さと列の幅の設定

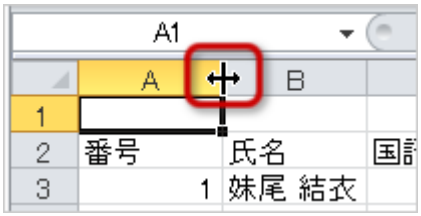
第B列に入力されている名前のように、入力した文字の長さやフォントのサイズによっては、セルの中におさまらなかったり表示しきれない場合があります。

そのようなときには、**列の幅**や**行の高さ**を変更します。幅や高さを調整して、セルの内容がきちんと表示されるように設定してください。

列の幅をマウスで設定する

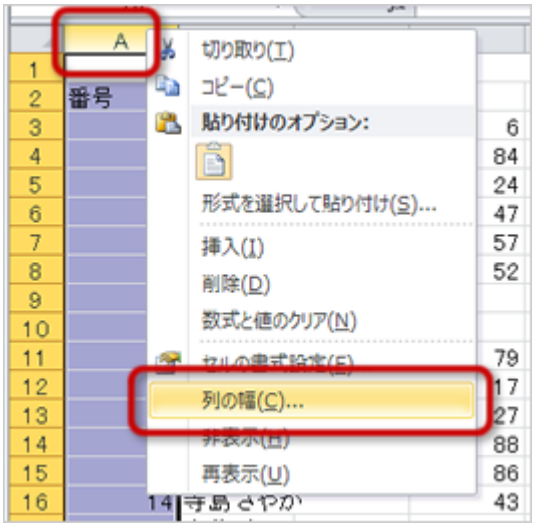
列の幅を設定するには、次のようにします。

- 設定したいセルの列番号の境界に、マウスポインタを合わせる
- 左右にマウスをドラッグ（左ボタンを押したまま動かす）
- 設定したい幅になったら、左ボタンを離す

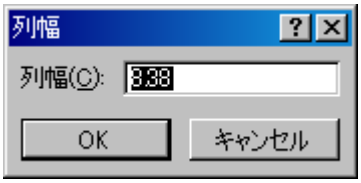


列の幅を数値で設定する

1. A列の列番号をマウスでクリックして選択
2. 右クリックして、「列の幅」を選択



3. 列の幅を設定して、「OK」ボタンをクリック



行の高さをマウスで設定する

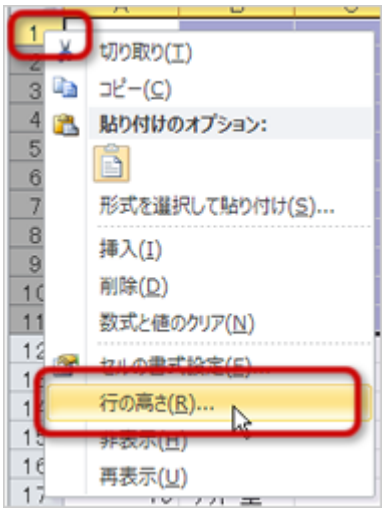
行の高さを設定するには、次のようにします。

- 設定したいセルの行番号の境界に、マウスポインタを合わせる
- 上下にマウスをドラッグ（左ボタンを押したまま動かす）

- 設定したい高さになったら、左ボタンを離す

行の高さを数値で設定する

1. 第1列～第11列の行番号をマウスでドラッグして選択
2. 右クリックして、「行の高さ」を選択



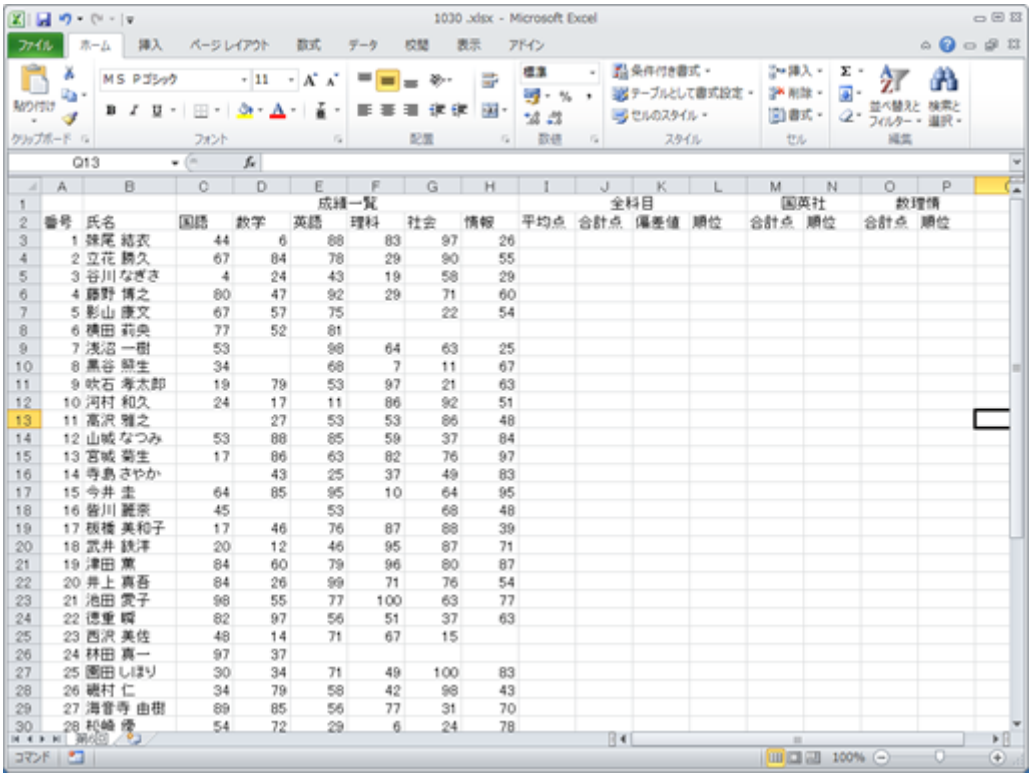
3. 行の高さを設定して、「OK」ボタンをクリック

ポイント:セルの内容にあわせて幅を変更する

セルの内容に合わせて、列の幅を自動的に設定するには、次のように操作します。

a. 列番号の「B」と「C」の境目にマウスポインタを合わせる
b. マウスポインタの形が変わる
c. マウスをダブルクリックすると、B列の幅が自動的に調整される
d. 同様にして、C～L列の幅を自動的に調整する

ここまでの操作ができると、次のような状態になります。


1030 .xlsx - Microsoft Excel
成績一覧
全科目
国英社
数理情
番号 氏名 国語 数学 英語 理科 社会 情報 平均点 合計点 偏差値 順位 合計点 順位 合計点 順位
1 妹尾 結衣 44 6 88 83 97 26
2 立花 勝久 67 84 78 29 90 55
3 谷川 なぎさ 4 24 43 19 58 29
4 藤野 博之 80 47 92 29 71 60
5 影山 康文 67 57 75 22 54
6 横田 莉央 77 52 81
7 浅沼 一樹 53 98 64 63 25
8 黒谷 昭生 34 68 7 11 67
9 吹石 孝太郎 19 79 53 97 21 63
10 河村 和久 24 17 11 86 92 51
11 高沢 雅之 27 53 53 86 48
12 山城 なつみ 53 88 85 59 37 84
13 宮城 菊生 17 86 63 82 76 97
14 寺島 さやか 43 25 37 49 83
15 今井 圭 64 85 95 10 64 95
16 笹川 麗奈 45 53 68 48
17 板橋 美和子 17 46 76 87 88 39
18 武井 鉄洋 20 12 46 95 87 71
19 津田 薫 84 60 79 96 80 87
20 井上 真吾 84 26 99 71 76 54
21 池田 愛子 98 55 77 100 63 77
22 徳重 輝 82 97 56 51 37 63
23 西沢 美佐 48 14 71 67 15
24 林田 真一 97 37
25 園田 しほり 30 34 71 49 100 83
26 磯村 仁 34 79 58 42 98 43
27 海音寺 由樹 89 85 56 77 31 70
28 和幹 優 54 72 29 6 24 78
コマンド
100%

次へ進んでください。

オートSUMとは

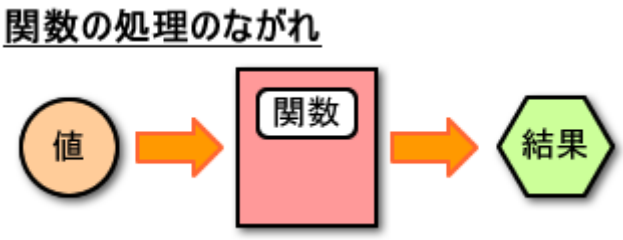
表計算ソフトに用意されている「**関数**」を利用することで、大量の計算や複雑な計算を、比較的手軽に行うことができます。

ここでは、よく利用される関数を手軽に利用するための「**オートSUM**」機能を使用します。

関数とは

「関数」とは、数学の関数と同じような働きをします。「**数字や文字など「値」を与えると、いろいろな「処理」をして、新しい値を「結果」として返す**」ような仕掛けのことです。

Excelには、数学／三角、文字列操作、日付／時刻、財務、統計、論理、検索／行列など、多くの関数が備えてあります。



> たとえば、自動販売機も関数に例えることができます。自動販売機という「関数」に、お金と商品ボタンという「値」を与えて、処理させると、ジュースやコーヒーという「結果」が返ってきます。

オートSUM

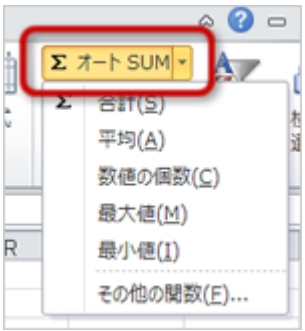
合計や平均、数値データの個数などは、非常によく使われる関数です。「**オートSUM**」とは、「合計」「平均」「データの個数」「最大値」「最小値」の、よく使われる5つの関数を、**マウスの操作だけ**で簡単に利用できるようにしたものです。

個人ごとの平均点の計算

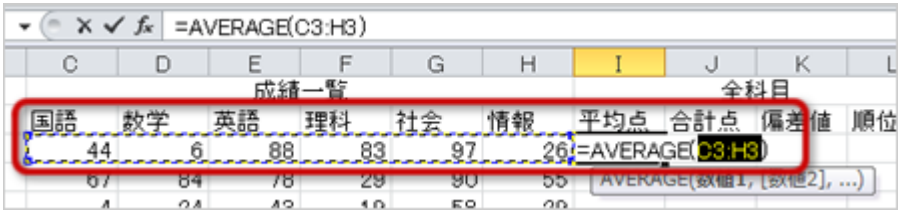
オートSUMによる計算

まず、国語・数学・英語・理科・社会・情報の全科目について、個人ごとの平均点を求めましょう。

1. I3セルをクリックする（計算結果を表示するセルを指定）
2. 「ホーム」タブの「編集」グループにある、「**オートSUM**」ボタンの右にある▼をクリックする
3. メニューから「平均」をクリック



4. 計算する範囲が点線の枠で表示されるので、範囲を確認して「Enter」キーを押す



I3に入力される数式は、次のようになります。

```
=AVERAGE(C3:H3)
```

- 「**AVERAGE**」は、カッコ内の数値やセルの**平均を求める関数**
- 「**C3:H3**」は、「B2からB8の範囲のセルの値」という意味

数式のコピー

計算ができたら、オートフィル機能を使って、I3セルの数式をI4～I32セルにコピーします。

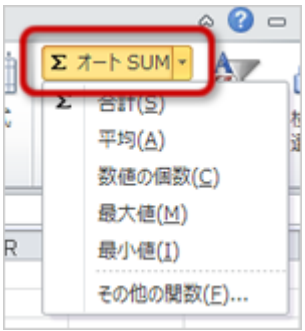
1. I3セルをクリックして選択する
2. 選択した範囲の右下にある■（フィルハンドル）にマウスのポインタを合わせる
3. マウスのポインタが「＋」に変わったら、I32セルまでドラッグする
4. ドラッグし終えると、I4～I32セルまでに数式がコピーされて、平均が計算される

個人ごとの合計点の計算

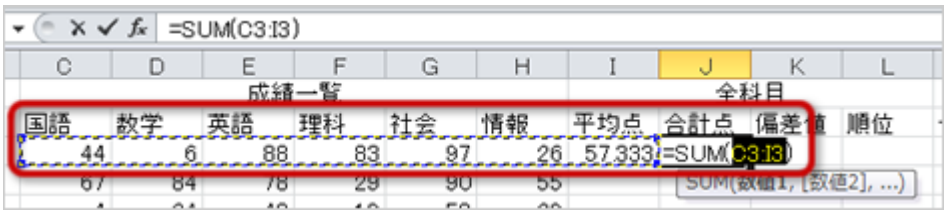
オートSUMによる計算

まず、国語・数学・英語・理科・社会・情報の全科目について、個人ごとの合計点を求めましょう。

1. J3セルをクリックする（計算結果を表示するセルを指定）
2. 「ホーム」タブの「編集」グループにある、「**オートSUM**」ボタンの右にある▼をクリックする
3. メニューから「合計」をクリック



4. 計算する範囲が点線の枠で表示されるが、**平均点のセルまで範囲に入っている**ので、C3～H3セルをマウスでドラッグして範囲選択して「Enter」キーを押す



J3に入力される数式は、次のようになります。

```
=SUM(C3:H3)
```

- 「**SUM**」は、カッコ内の数値やセルの**合計を求める関数**
- 「**C3:H3**」は、「B2からB8の範囲のセルの値」という意味

数式のコピー

計算ができたら、オートフィル機能を使って、J3セルの数式をJ4～J32セルにコピーします。

1. J3セルをクリックして選択する
2. 選択した範囲の右下にある■（フィルハンドル）にマウスのポインタを合わせる
3. マウスのポインタが「＋」に変わったら、J32セルまでドラッグする
4. ドラッグし終えると、J4～J32セルまでに数式がコピーされて、合計が計算される

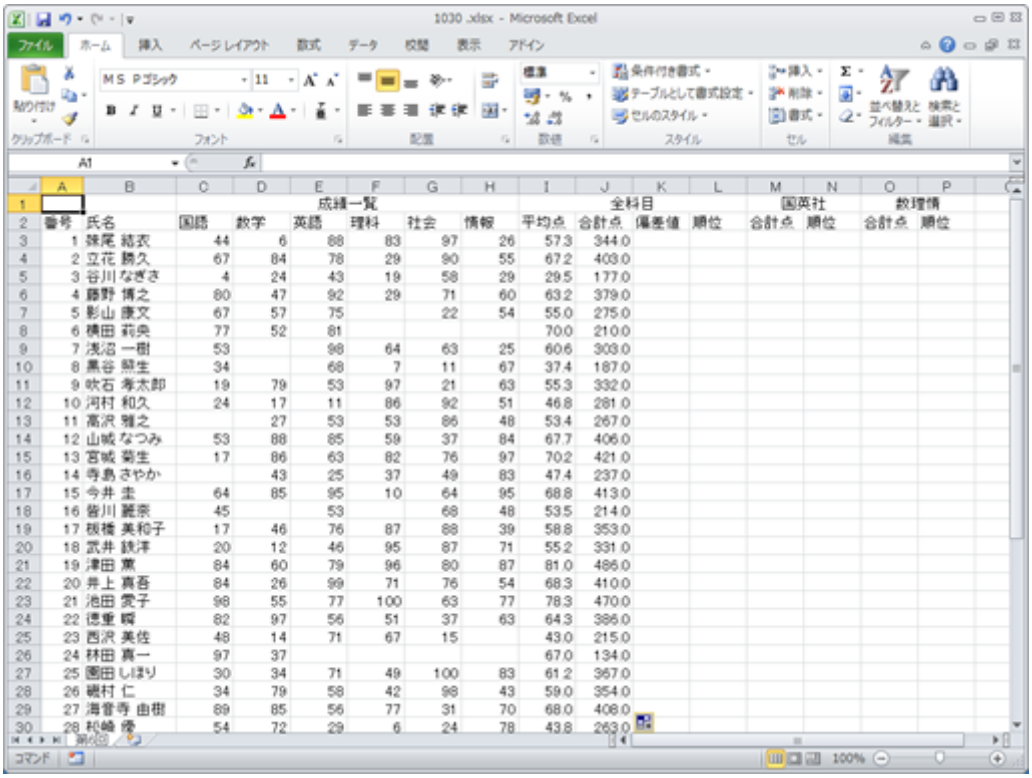
小数点以下の表示桁数の設定

平均点（I列）の値の**小数点**の表示を調整します。小数点以下第1位（例えば67.5）までを表示するように設定します。

1. I3～I32セルをマウスでドラッグして範囲選択する
2. 「**ホーム**」タブの「**数値**」グループにある「**小数点以下の表示桁数を減らす**」（右側）ボタンをクリックする
    - 小数点以下の桁を増やすには「**小数点以下の表示桁数を増やす**」（左側）ボタンをクリックする

3. 小数点以下第1位までが表示されるように調整する

ここまでできると、次のようになります。



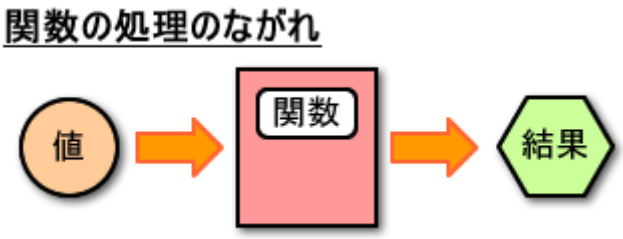
次へ進んでください。

関数の利用

関数とは（再掲）

「関数」とは、数学の関数と同じような働きをします。「**数字や文字など「値」を与えると、いろいろな「処理」をして、新しい値を「結果」として返す**」ような仕掛けのことです。

Excelには、数学、財務・会計、統計、データベースなど、多くの関数が備えてあります。



たとえば、自動販売機も関数に例えることができます。自動販売機という「関数」に、お金と商品ボタンという「値」を与えて、処理させると、ジュースやコーヒーという「結果」が返ってきます。

値（お金、商品ボタン）→関数（自動販売機）→結果（商品とおつり）

また、「値」が変わると、関数が返す「結果」は変わってきます。

自動販売機では、投入する金額や商品ボタンが違えば、でてくる商品やおつりの金額が変わってきます。

100円と「コーヒー」のボタン→自動販売機→コーヒー缶
500円と「紅茶」のボタン　　→自動販売機→紅茶缶とおつり（400円）

関数の場合は、数字や文字のデータだけでなく、セルの番地を値として与えることができます。このような関数に与える値のことを「**引数**」といいます。

引数（数字や文字、他のセルの番地）→関数→結果

関数の使い方

関数は、具体的には、次のような計算式として入力します。使い方（書式）や引数の数は、関数によって変わります。

```
=関数名(引数1，引数2，引数3，...)
```

セルに入力できる計算式は１つだけです。しかし、いくつかの関数を組み合わせたい場合には、ある関数の引数として別の関数を使う、関数の「**ネスト（入れ子）**」をします。たとえば、関数Aの2番目の引数に関数Bを使う場合は、次のような計算式を入力します。

```
=関数A(引数A-1，関数B(引数B-1，引数B-2，...))
```

Excelで利用できる関数の種類

Excelには、多くの関数を備わっています。そのすべてを紹介するのは難しいので、機能ごとの関数のグループの一覧を紹介します。

- 財務関数
- 日付／時刻関数
- 数学/三角関数
- 統計関数
- 検索/行列関数
- データベース関数
- 文字列操作関数
- 論理関数
- 情報関数
- エンジニアリング関数
- キューブ関数

関数を利用した偏差値の計算

偏差値とは

「**偏差値**」とは、全員の平均を50点として、ある人の点数がそこからどのくらい離れているかを表す値です。もしある人の点数が全員の平均と同じなら、偏差値は50点になります。平均より低ければ50点未満に、平均より高ければ50点より高くなります。

偏差値は、次の式から求めることができます。

```
偏差値＝（その受講生の点数－全体の平均）÷標準偏差×10＋50
```

ここで、「**標準偏差**」とは全員の点数のばらつき具合を表す値です。全員の点数がある点（平均値など）に集中していると標準偏差の値は低くなります。

偏差値の計算

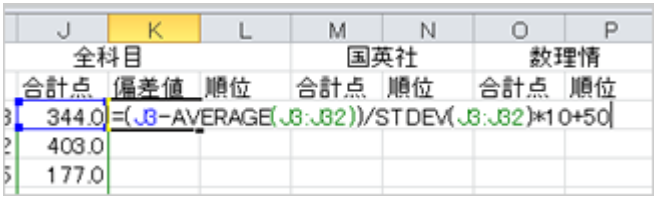
ここでは、全科目の合計点（J列）の値をもとに、偏差値を求めてみましょう。

次のようにして、平均や標準偏差を求める関数を利用して、数式を作ります。

1. K3セルをクリックして選択する。
2. 次の数式を入力する（入力間違いに注意！）

```
=(J3-AVERAGE(J3:J32))/STDEV(J3:J32)*10+50
```

3. 「Enter」キーを押すと、計算結果が表示される



上の数式は、偏差値を求める式をExcelの関数を使って作ったものです。AVERAGE関数は先ほど説明したので、**STDEV関数**について説明します。

STDEV（データに基づいて全体の標準偏差の推定値を返す）

- 書式：STDEV(数値1, 数値2, ...)
- 引数：数値1, 数値2, ... ：データとする数値
- 例：F1～F10セルまでのセルの数値から標準偏差を計算する

```
=STDEV(F1:F10)
```

偏差値の計算のコピー

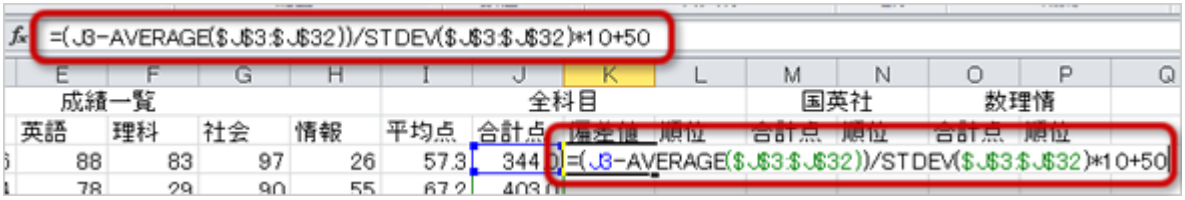
K3セルの数式を、そのままコピーすると、**数式のなかのセル番地の部分がすべて変わってしまい、コピー先のセルでは計算がうまくいきません**。

まず、次の操作をして、K3セルの数式を少し書き換えます。

1. K3セルをクリックして選択する。
2. 数式バーに表示された数式を、次のように変更する（入力間違いに注意！）

```
=(J3-AVERAGE($J$3:$J$32))/STDEV($J$3:$J$32)*10+50
```

3. 「Enter」キーを押すと、計算結果が表示される



数式のなかのセル番地に「$」（ドルマーク）をつけることを、絶対参照といい、コピーしてもセル番地の部分が変わりません。詳しくは、次に説明をします。

計算ができたら、オートフィル機能を使って、K3セルの数式をK4～K32セルにコピーします。

1. K3セルをクリックして選択する
2. 選択した範囲の右下にある■（フィルハンドル）にマウスのポインタを合わせる
3. マウスのポインタが「＋」に変わったら、K32セルまでドラッグする
4. ドラッグし終えると、K4～K32セルまでに数式がコピーされて、偏差値が計算される

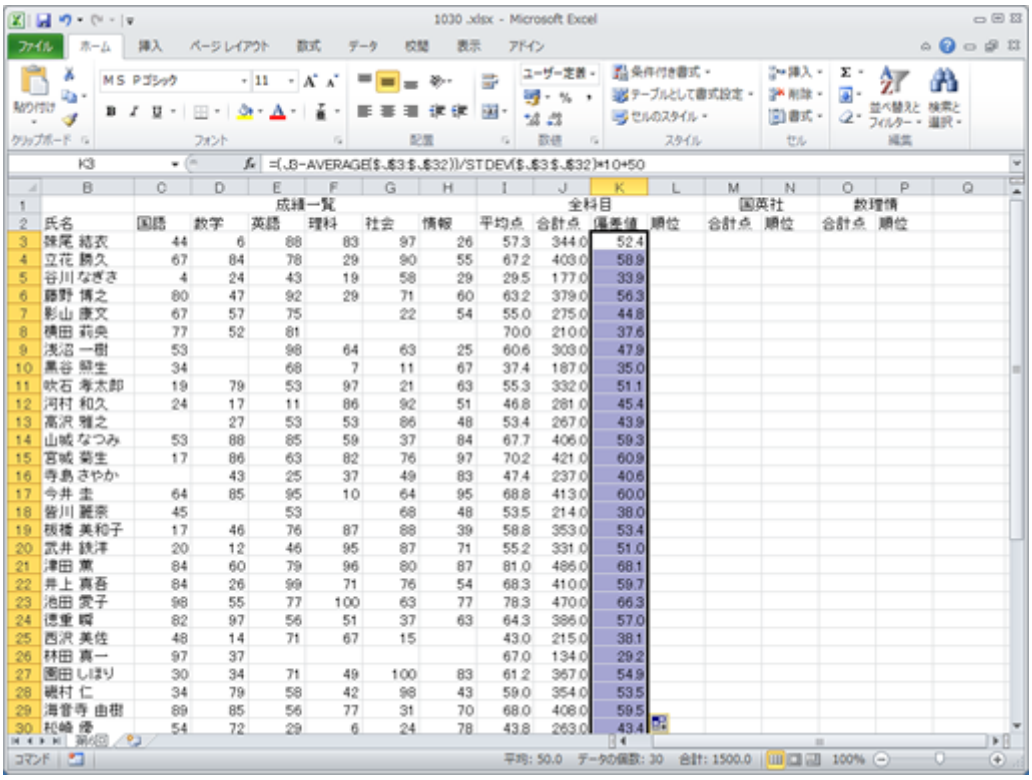
小数点以下の表示桁数の設定

偏差値（K列）の値の**小数点**の表示を調整します。小数点以下第1位（例えば52.1）までを表示するように設定します。

1. K3～K32セルをマウスでドラッグして範囲選択する
2. 「ホーム」タブの「数値」グループにある「小数点以下の表示桁数を減らす」（右側）ボタンをクリックする
   - 小数点以下の桁を増やすには「小数点以下の表示桁数を増やす」（左側）ボタンをクリックする

3. 小数点以下第1位までが表示されるように調整する

ここまでできると、次のようになります。



	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1				成績一覧					全科目			国英社		数理情		
2	氏名	国語	数学	英語	理科	社会	情報	平均点	合計点	偏差値	順位	合計点	順位	合計点	順位	
3	狭尾 緒衣	44	6	88	83	97	26	57.3	344.0	52.4						
4	立花 勝久	67	84	78	29	90	55	67.2	403.0	58.9						
5	谷川 なぎさ	4	24	43	19	58	29	29.5	177.0	33.9						
6	藤野 博之	80	47	92	29	71	60	63.2	379.0	56.3						
7	影山 康文	67	57	75		22	54	55.0	275.0	44.8						
8	横田 莉奈	77	52	81				70.0	210.0	37.6						
9	浅沼 一樹	53		98	64	63	25	60.6	303.0	47.9						
10	黒谷 舜生	34		68	7	11	67	37.4	187.0	35.0						
11	吹石 海太郎	19	79	53	97	21	63	55.3	332.0	51.1						
12	河村 和久	24	17	11	86	92	51	46.8	281.0	45.4						
13	高沢 雅之		27	53	53	86	48	53.4	267.0	43.9						
14	山城 なつみ	53	88	85	59	37	84	67.7	406.0	59.3						
15	宮城 菊生	17	86	63	82	76	97	70.2	421.0	60.9						
16	寺島 さやか		43	25	37	49	83	47.4	237.0	40.6						
17	今井 圭	64	85	95	10	64	95	68.8	413.0	60.0						
18	笹川 麗奈	45		53		68	48	53.5	214.0	38.0						
19	板橋 美和子	17	46	76	87	88	39	58.8	353.0	53.4						
20	武井 鉄洋	20	12	46	95	87	71	55.2	331.0	51.0						
21	津田 薫	84	60	79	96	80	87	81.0	486.0	68.1						
22	井上 真吾	84	26	99	71	76	54	68.3	410.0	59.7						
23	池田 愛子	98	55	77	100	63	77	78.3	470.0	66.3						
24	徳重 瞬	82	97	56	51	37	63	64.3	386.0	57.0						
25	西沢 美佐	48	14	71	67	15		43.0	215.0	38.1						
26	林田 真一	97	37					67.0	134.0	29.2						
27	園田 しほり	30	34	71	49	100	83	61.2	367.0	54.9						
28	磯村 仁	34	79	58	42	98	43	59.0	354.0	53.5						
29	海音寺 由樹	89	85	56	77	31	70	68.0	408.0	59.5						
30	松崎 優	54	72	29	6	24	78	43.8	263.0	43.4						

次へ進んでください。

相対参照と絶対参照

セル番地を数式などで使うことを「**参照**」といいます。たとえば、数式ならば、次のようにしてA1、B1、C1セルの値を参照して、計算した結果を表示します。

```
=(A1+B1+C1)/3
```

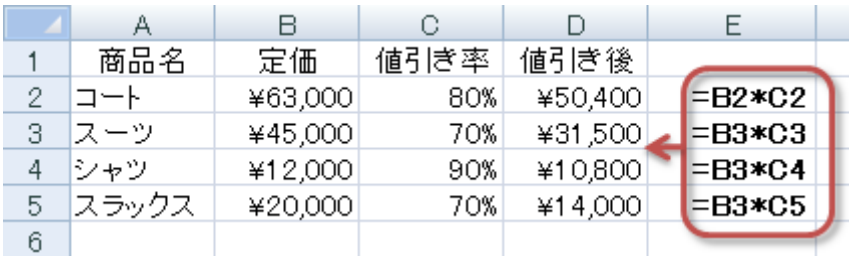
セルの値を参照するのに、「**相対参照**」と「**絶対参照**」の２つのやり方があります。

相対参照

「**相対参照**」とは、セルの位置を**相対的**に参照することです。少し詳しく説明すると、「**あるセルの位置から上下左右にどれくらいずれた位置にあるセルの値を参照する**」のかという形式です。

そのため、数式をコピーすると、どのセルを参照するかが自動的に調整されます。

下の図のように、D2に入力されている数式をコピーすると、コピー先の位置にあわせて、コピー先のセルの数式が自動的に調整されます。



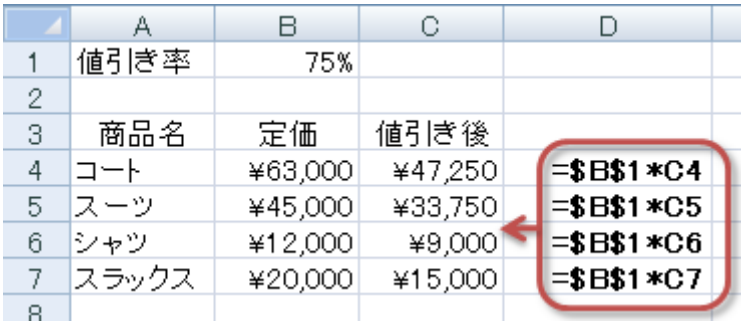
	A	B	C	D	E
1	商品名	定価	値引き率	値引き後	
2	コート	¥63,000	80%	¥50,400	=B2*C2
3	スーツ	¥45,000	70%	¥31,500	=B3*C3
4	シャツ	¥12,000	90%	¥10,800	=B3*C4
5	スラックス	¥20,000	70%	¥14,000	=B3*C5
6					

絶対参照

「**絶対参照**」とは、相対参照とは違って、セルの位置を**絶対的**に参照することです。少し詳しく説明すると、「**そのセルがある位置に関係なく、特定の位置にあるセルの値を参照し続ける**」という形式です。

そのため、数式をコピーしても、絶対参照の部分は変更されません。絶対参照を使用するには、セル番地の列番号・行番号の前に「**$**」マークをつけます。セルをコピーや移動しても、「$」マークのある列番号や行番号は自動的には変わりません。

下の図のように、C4に入力されている数式をコピーしても、数式のなかの絶対参照の部分だけはコピー先のセルでも同じままです。



	A	B	C	D
1	値引き率	75%		
2				
3	商品名	定価	値引き後	
4	コート	¥63,000	¥47,250	=$B$1*C4
5	スーツ	¥45,000	¥33,750	=$B$1*C5
6	シャツ	¥12,000	¥9,000	=$B$1*C6
7	スラックス	¥20,000	¥15,000	=$B$1*C7
8				

相対参照と絶対参照のまとめ

相対参照と絶対参照をまとめると次の表のようになります。

参照のしかた	例
相対参照	A1
絶対参照（セルを固定）	$A$1
複合参照（行番号を固定）	A$1
複合参照（列番号を固定）	$A1

「**複合参照**」とは、相対参照と絶対参照を組み合わせて、行番号だけ、または、列番号だだけを固定するセルの参照です。

なお、「**F4**」キーを押すだけでセル番地に「**$**」をつけることができます。「F4」キーを押すごとに、「$E$15」→「E$15」→「$E15」→「E15」を繰り返します。

次へ進んでください。

順位を求める関数

次に、個人ごとの全科目の合計点をもとに、点数の高い人から順位をつけてみましょう。データごとの順位を求めるには、**RANK** 関数を使用します。

RANK関数

RANK関数は、次のような関数です。なお、Excel2010では同様の機能を持つ「RANK.EQ」という関数が新たに変更されましたが、従来の「RANK」関数も使用できます。

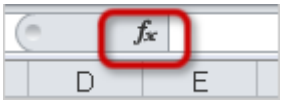
RANK（数値が指定された範囲で何番目に位置するかを返す）

- 書式：RANK(数値, 範囲, 順序)
- 引数：数値：順位を調べる数値
- 引数：範囲：調べるセルの範囲
- 引数：順序：順位の並べ方
  - 0か省略なら、大きいもの順に順位をつける（降順）
  - 0以外の数字なら、小さいもの順に順位をつける（昇順）

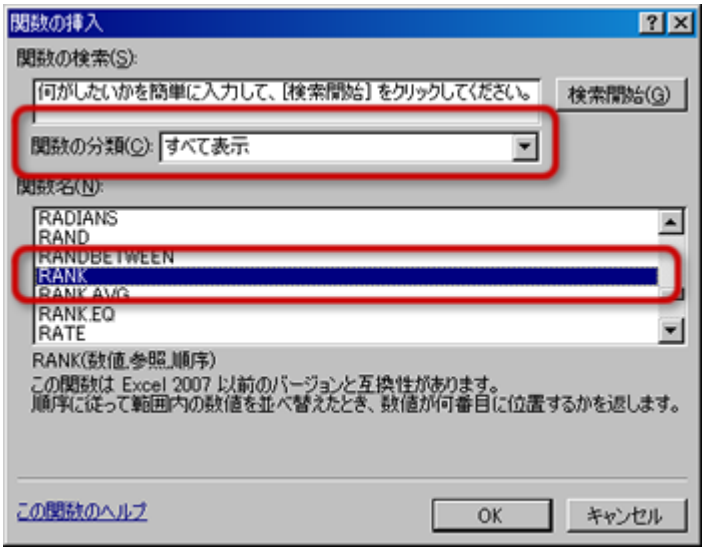
RANK関数を利用した処理

L列に全科目の合計点をもとにした順位を求めてみましょう。ここでは、絶対参照も利用します。

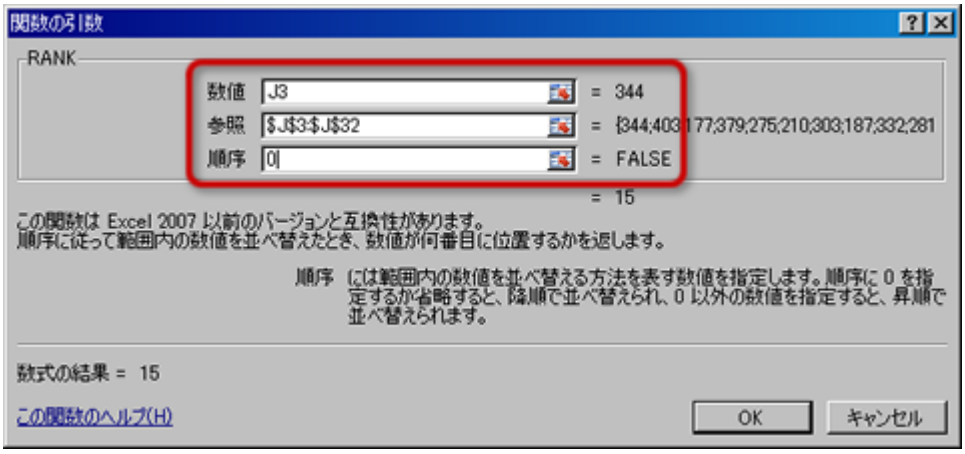
1. L3セルをクリックして選択する
2. 数式バーの左側にある「関数の挿入」ボタンをクリックする



3. 「関数の挿入」ウィンドウが表示されたら、利用する関数を選択する



   - 「関数の分類」から「すべて表示」を選択する
   - 「関数名」から「RANK」を選択する（「関数の検索」に「順位」と入力して検索してもよい）
4. 「関数の引数」ウィンドウが表示されたら、引数を設定する



- 「数値」の入力欄をクリックし、J3セルをクリックして指定する
  （自動的に「J3」と入力される）
- 「範囲」の入力欄をクリックし、J3～J32セルをドラッグしてして指定する
  （自動的に「J3:J32」と入力される）
- 「J3:J32」に「$」マークを入力して、「$J$3:$J$32」とする
- 「順序」の入力欄をクリックし、「0」と入力

5. 「OK」ボタンをクリックすると、順位が計算される

> 「範囲」の指定に絶対参照を利用しています。絶対参照を利用することで、数式をコピーしても、絶対参照したセル番地は変わらないので、正しく順位を求めることができます。

計算ができたら、オートフィル機能を使って、L3セルの数式をL4～L32セルにコピーします。

1. L3セルをクリックして選択する
2. 選択した範囲の右下にある■（フィルハンドル）にマウスのポインタを合わせる
3. マウスのポインタが「＋」に変わったら、L32セルまでドラッグする
4. ドラッグし終えると、L4～L32セルまでに数式がコピーされて、順位が求められる

次へ進んでください。

個数を数える関数

次に、3種類の個数を数える関数を使って、さまざまな個数の数え方を行ってみましょう。

数値の入力されたセルの個数を数える

まずは、受講した学生数を関数を使って数えます。番号（A列）を利用して、数えましょう。

「数値の入力されたセルの個数」を数えるには、**COUNT**関数を使います。

COUNT（数値が入ったセルの個数を計算する）

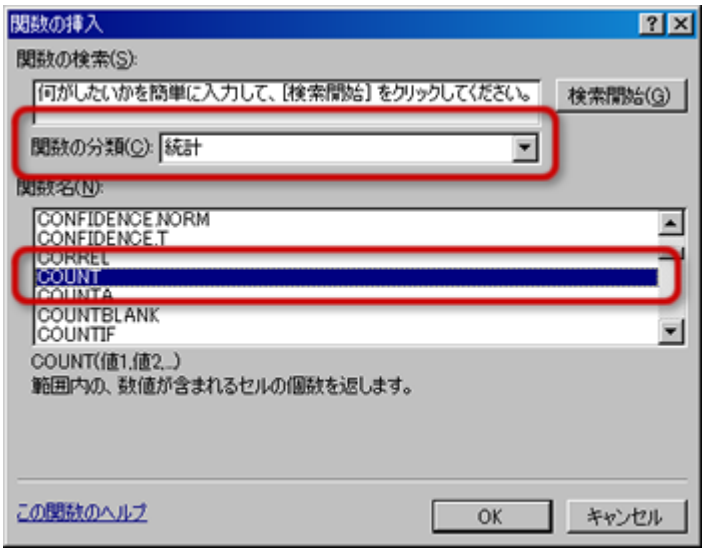
- 書式：COUNT(数値1, 数値2, ...)
- 引数：数値1, 数値2, ... ：個数を計算するセルの範囲
- 例：C1～C10セルまでの数値が入ったセルの個数を数える

```
=COUNT(C1:C10)
```

では、次のようにして、関数を使ってみましょう。

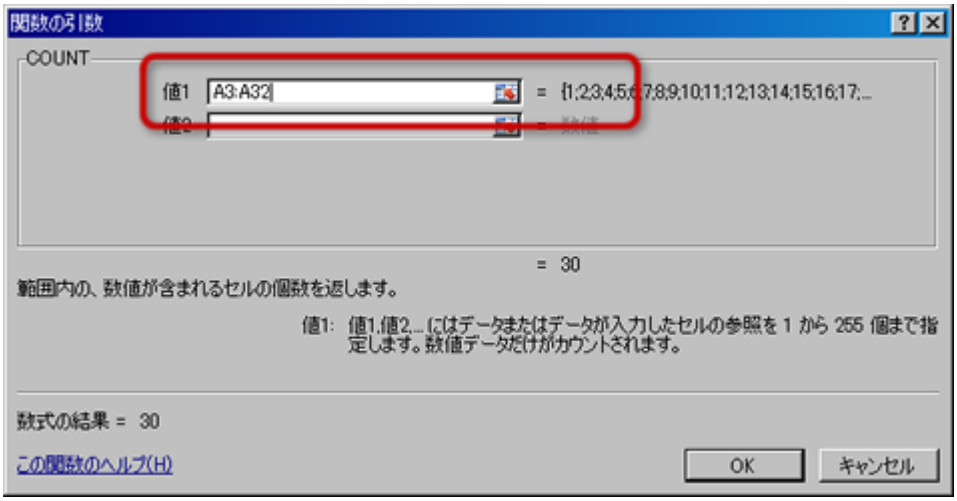
1. C38セルをクリックして選択する
2. 数式バーの「**関数の挿入**」ボタンをクリックする

3. 利用する関数の選択する



   - 「関数の分類」から「統計」を選択する
   - 「関数名」から「COUNT」を選択する
   - 「OK」ボタンをクリック

4. 引数を設定する



- 「値1」の入力欄をクリックし、A3～A32セルをドラッグして範囲選択する
  （自動的に「A3:A32」と入力される）
- 「OK」ボタンをクリックすると、結果が表示される

空白でないセルの個数を数える

次に、科目ごとの成績一覧から、科目ごとの受験者数を関数を使って数えます。

COUNT関数では、数値の入ったセルの個数しか数えられません。そこで、「空白でない（値が入った）セルの個数」を数える、**COUNTA**関数を使います。

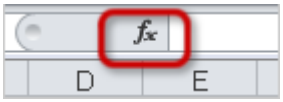
COUNTA （空白でないセルの個数を計算する）

- 書式：COUNTA(数値1, 数値2, ...)
- 引数：数値1, 数値2, ... ：個数を計算するセルの範囲
- 例：D1～D10セルまでの空白でない（値が入った）セルの個数を数える

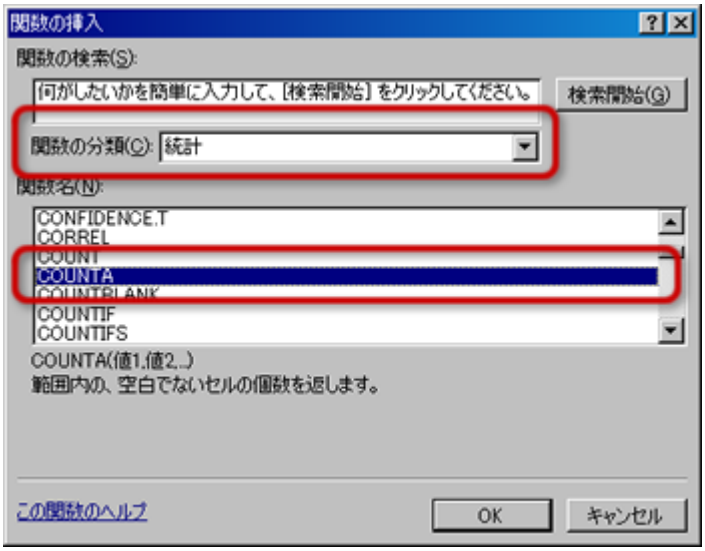
```
=COUNTA(D1:D10)
```

まず、国語の受験者数を求めましょう。次のようにして、関数で求めます。

1. C39セルをクリックして選択する
2. 数式バーの「**関数の挿入**」ボタンをクリックする

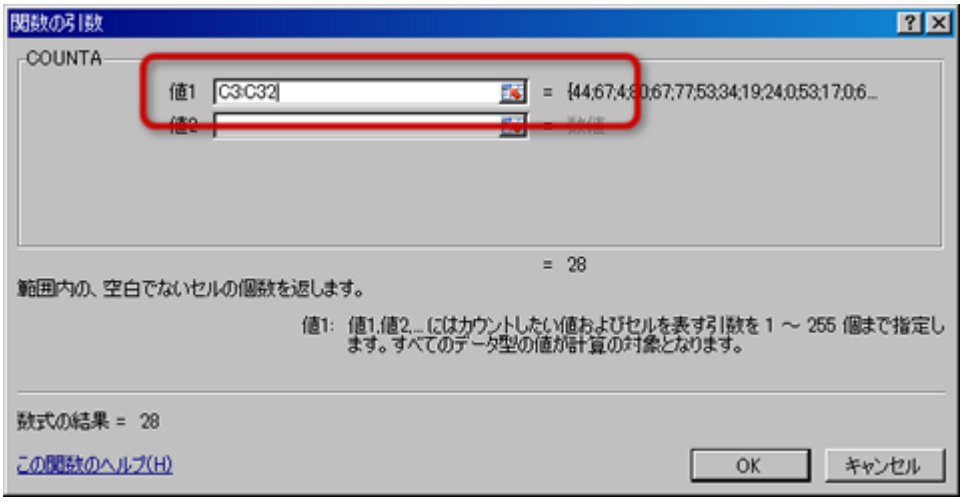


3. 利用する関数の選択する



- 「関数の分類」から「統計」を選択する
- 「関数名」から「COUNTA」を選択する
- 「OK」ボタンをクリック

4. 引数を設定する



- 「値1」の入力欄をクリックし、C3～C32セルをドラッグして範囲指定する
  (自動的に「C3:C32」と入力される)
- 「OK」ボタンをクリックすると、結果が表示される

C39セルに国語の受験者数を計算できたら、C39セルの数式をD39～H39セルにコピーして、他の科目の受験者数を計算しましょう。オートフィル機能を使って、マウス操作でコピーするとよいでしょう。

受験率の計算

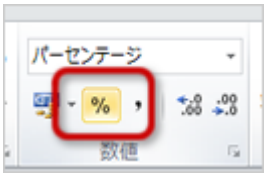
学生数と科目ごとの受験者数を求めることができたら、科目ごとの受験率を計算してください。

受験率の計算は、次のようになります。

> **受験率＝その科目の受験者数÷学生数**

上の式をもとに、Excelの数式をC40～H40セルにつくってください。ただし、計算結果は「0.93...」と小数点表示になるので、次のようにして、小数点以下第１位までのパーセンテージ表示にしてください。

1. C40～H40セルをマウスでドラッグして範囲選択する
2. 「ホーム」タブの「数値」グループにある、「パーセントスタイル」ボタンをクリックして、パーセンテージ表示にする



3. 「ホーム」タブの「数値」グループにある「小数点以下の表示桁数を減らす」ボタン・「小数点以下の表示桁数を増やす」ボタンを使って、小数点以下第1位までが表示されるように調整する

特定の条件を満たすセルの個数を数える

次に、個人ごとの全科目の平均点をもとに、「60点以上を合格」として、合格者数を関数を使って数えます。

このように、特定の条件を満たすセルの個数を数えるには、**COUNTIF**関数を使います。

COUNTIF（指定された範囲のセルのうち、検索条件に一致するセルの個数を返す）

- 書式：COUNTIF(範囲, 検索条件)
- 引数：範囲：個数を求めるセルの範囲
- 引数：検索条件：個数を求めるセルの検索条件
- 例：E1～E10セルまでの内容が「☆」のセルの個数を数える

```
=COUNTIF(E1:E10,"☆")
```

- 例：W1～W10セルまでの内容が「80より大きい」のセルの個数を数える

```
=COUNTIF(W1:W10,">80")
```

検索条件には、次のような**比較演算子**を使います。条件を満たす場合は「TRUE」（真）、満たさない場合は「FALSE」（偽）と判断します。

演算子	式	内容	例	結果
=（等号）	A=B	AとBが等しい	1=2	FALSE
<>（不等号）	A<>B	AとBが等しくない	3<>4	TRUE
>（～より大きい）	A>B	AがBより大きい	5>6	FALSE
<（～より小さい）	A<B	AがBより小さい	7<8	TRUE
>=（～以上）	A>=B	AがB以上である	9>=10	FALSE
<=（～以上	A<=B	AがB以下である	11<=11	TRUE

実際に、COUNTIF関数での検索条件は、次のように指定します。文字列を条件にする場合は、「"」（ダブルクォーテーション）で囲みます。

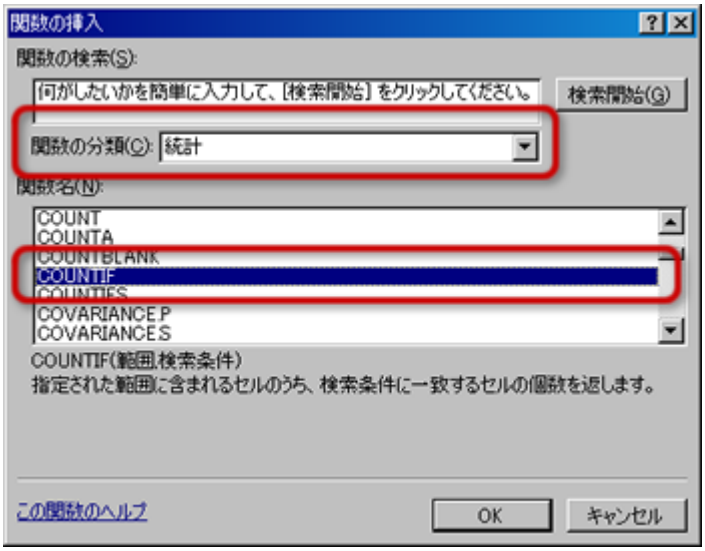
例	内容
COUNTIF(A1:A10,"☆")	A1～A10セルで、値が「☆」のセルの個数
COUNTIF(A1:A10,"<=10")	A1～A10セルで、値が「10以下」のセルの個数

合格者数を計算する

まず、合格者数を求めましょう。次のようにして、関数で求めます。

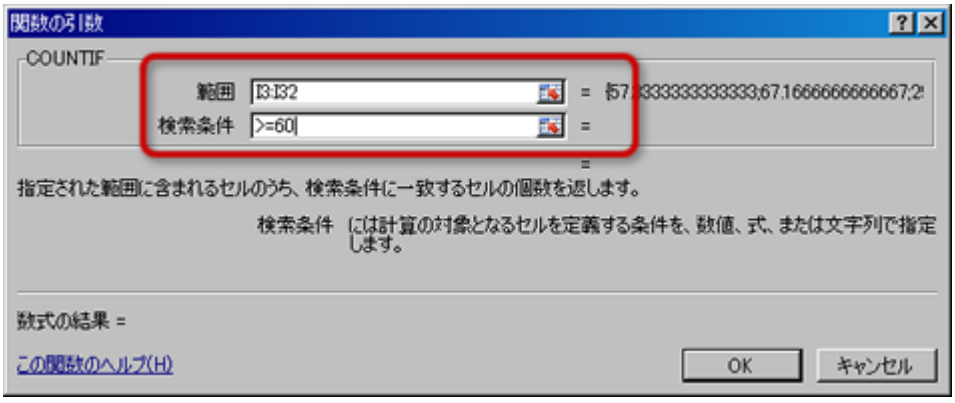
1. C43セルをクリックして選択する
2. 数式バーの「**関数の挿入**」ボタンをクリックする

3. 利用する関数の選択する



   - 「関数の分類」から「統計」を選択する
   - 「関数名」から「COUNTIF」を選択する
   - 「OK」ボタンをクリック

4. 引数を設定する



   - 「範囲」の入力欄をクリックし、I3～I32セルをドラッグして範囲指定する
     (自動的に「I3:I32」と入力される)
   - 「検索条件」の入力欄に、「>=60」と入力する
   - 「OK」ボタンをクリックすると、結果が表示される

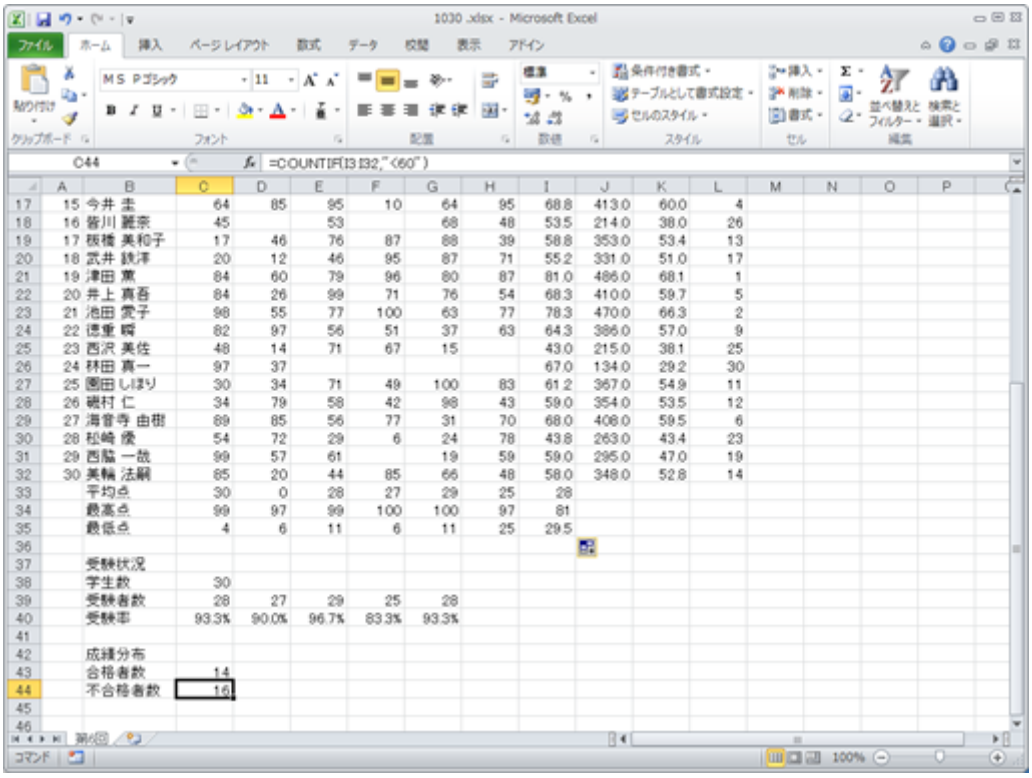
不合格者数を計算する

次に、不合格者数を求めましょう。次のようにして、関数で求めます。

1. C44セルをクリックして選択する
2. 数式バーの「**関数の挿入**」ボタンをクリックする

3. 利用する関数の選択する
    - 「関数の分類」から「統計」を選択する
    - 「関数名」から「COUNTIF」を選択する
    - 「OK」ボタンをクリック
4. 引数を設定する
    - 「範囲」の入力欄をクリックし、I3〜I32セルをドラッグして範囲指定する
      （自動的に「I3:I32」と入力される）
    - 「検索条件」の入力欄に、「<60」と入力する
    - 「OK」ボタンをクリックすると、結果が表示される

ここまでできると、次のようになります。



次へに進んでください。

条件付き書式

科目ごとと全科目の平均点・最高点・最低点の計算

次に、科目ごとと全科目全体について、それぞれの平均点・最高点・最低点を計算してみましょう。

科目ごとと全科目の平均点の計算

まず、科目ごとと全科目全体について、平均点を計算しましょう。

1. C33セルをクリックして選択する
2. 数式バーの左側にある「関数の挿入」ボタンをクリックする
3. 「関数の挿入」ウィンドウが表示されたら、利用する関数を選択する
    - 「関数の分類」から「統計」を選択する
    - 「関数名」から「AVERAGE」を選択する
4. 「関数の引数」ウィンドウが表示されたら、引数を設定する
    - 「数値」の入力欄をクリックし、C3～C32セルをドラッグしてして指定する
    - 「OK」ボタンをクリックする

C33セルの計算ができたら、小数点以下第１位まで表示するように設定して、オートフィル機能を使って、数式をD33～I33セルにコピーしてください。

科目ごとと全科目の最高点・最低点の計算

次に、科目ごとと全科目全体について、最高点・最低点を計算しましょう。

1. C34セル（最低点の場合はC35セル）をクリックして選択する
2. 数式バーの左側にある「関数の挿入」ボタンをクリックする
3. 「関数の挿入」ウィンドウが表示されたら、利用する関数を選択する
    - 「関数の分類」から「統計」を選択する
    - 「関数名」から「MAX」（最低点の場合は「MIN」）を選択する
4. 「関数の引数」ウィンドウが表示されたら、引数を設定する
    - 「数値」の入力欄をクリックし、C3～C32セルをドラッグしてして指定する
    - 「OK」ボタンをクリックする

C34セルとC35の計算ができたら、オートフィル機能を使って、数式をD34～I34セルとD35～I35セルにコピーしてください。

条件付き書式

条件付き書式とは

個人ごとの平均点（I列）のセルを、全体の平均点より高いものだけ、セルを塗りつぶしてみましょう。「条件付き書式」を使用します。

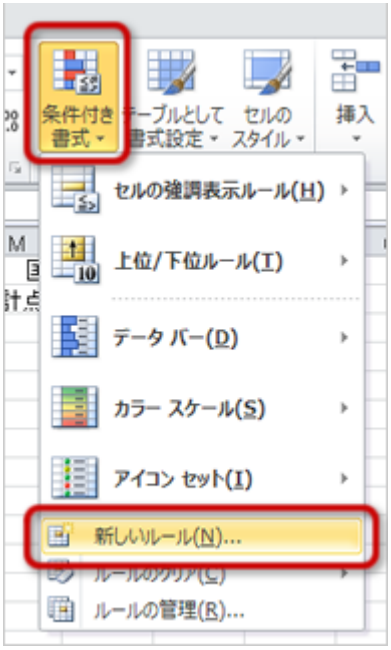
「**条件付き書式**」とは、セルの値や内容に対して設定した条件に応じて、フォントの種類や色やセルの塗りつぶしなどの書式を設定することです。

条件付き書式を設定する

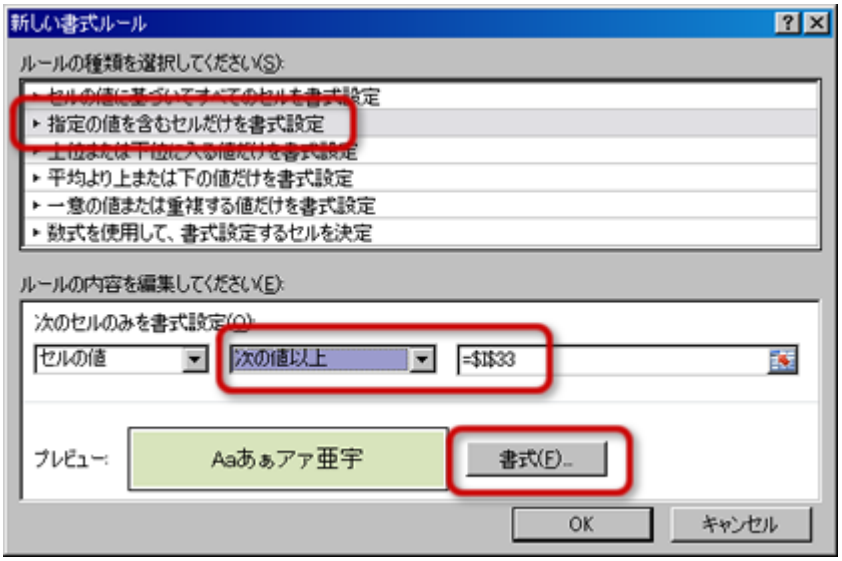
次のようにして、I3～I32セルのそれぞれのセルに、条件付き書式を設定しましょう。

1. I3～I32セルをマウスでドラッグして範囲選択する
2. 「ホーム」タブの「スタイル」グループにある「条件付き書式」ボタンをクリックする

3. メニューから「新しいルール」を選択する

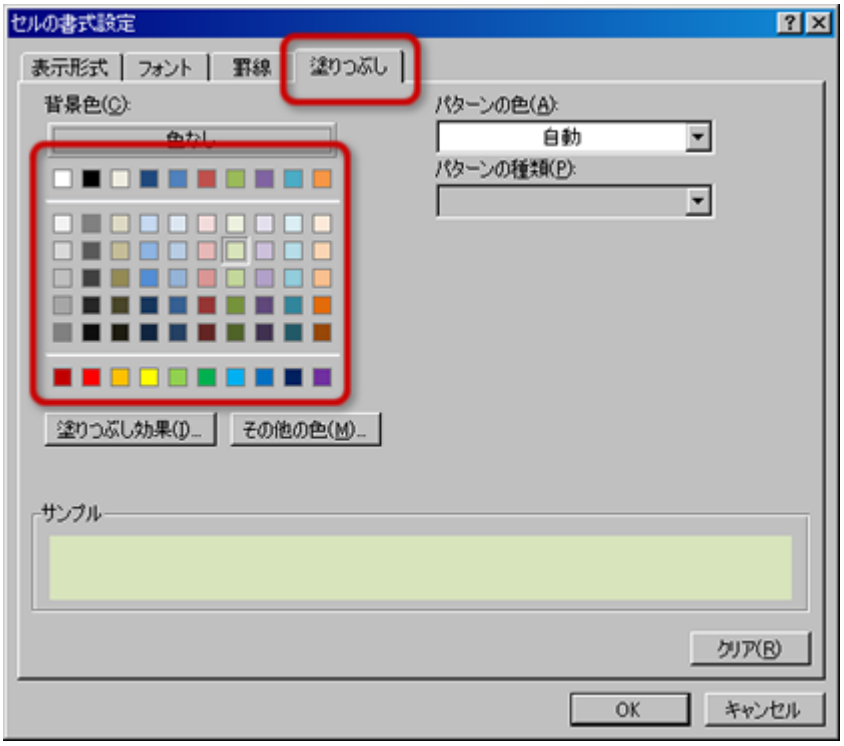


4.「新しい書式ルール」ウィンドウが表示されるので、「指定の値を含むセルだけを書式設定」を選択する
5. ウィンドウの下半分にルール（条件）の内容の編集が表示される



- 左から2つ目の「次の値の間」をクリックして、メニューから「次の値以上」を選択する
- 右側の入力欄をクリックしてI33セルをクリックする
  （自動的に「=$I$33」と入力される）

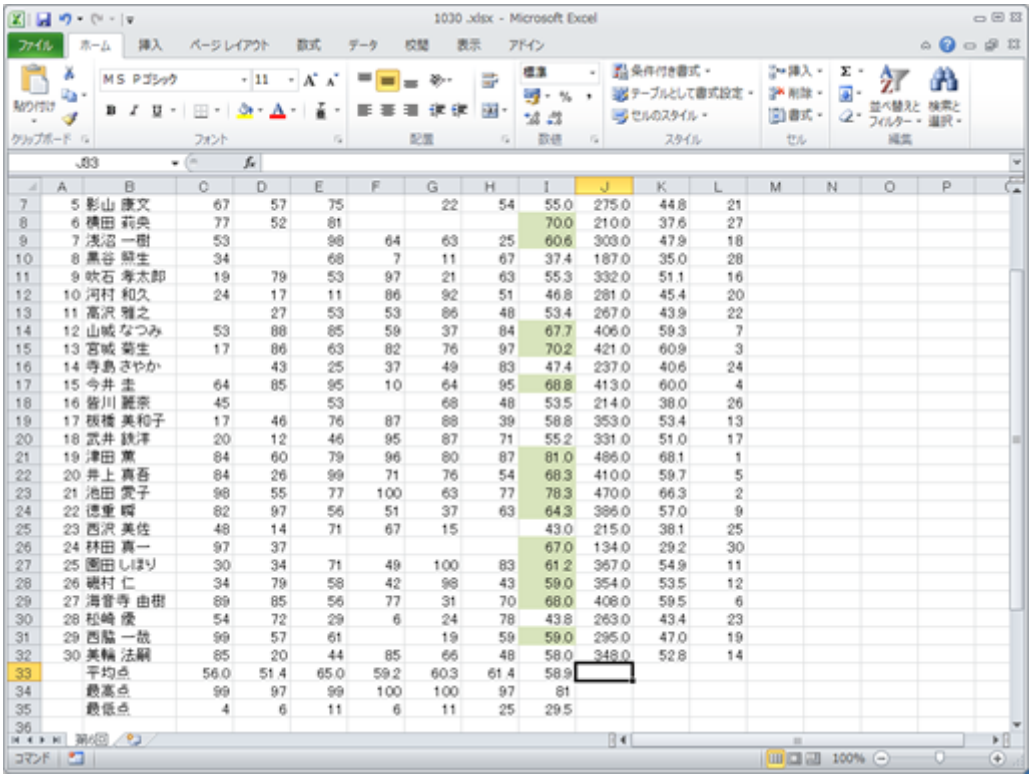
6.「書式」ボタンをクリックすると、「セルの書式設定」が表示される



- 「塗りつぶし」タブを選択する
- 適当な色を背景色に設定して、「OK」をクリックする

7. 「OK」をクリックすると、条件付き書式が設定される

ここまでできると、次のようになります。



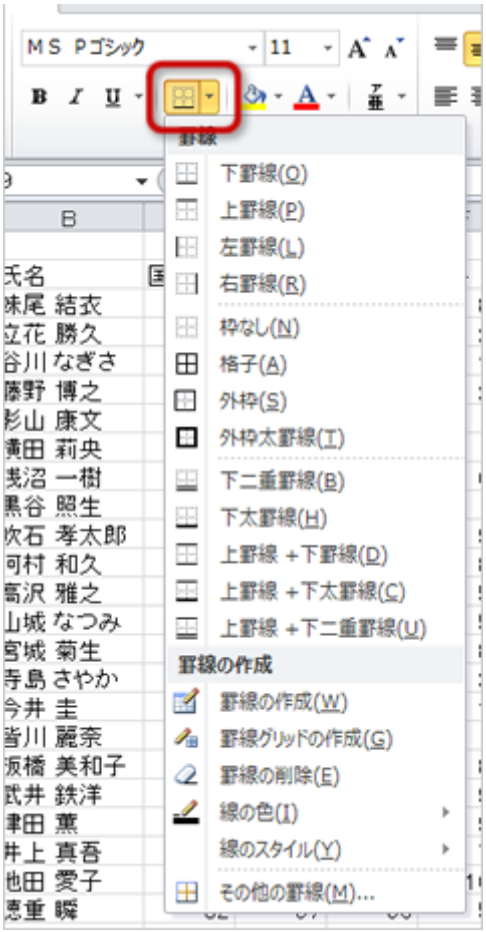
次へ進んでください。

セルの書式設定

次の説明を見て、表に罫線を設定したりセルを塗りつぶすなど、セルの書式設定をしてください。

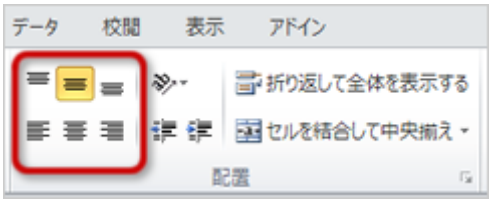
罫線の設定

罫線の設定は、「ホーム」タブの「フォント」グループにある、「罫線」ボタンで設定します。罫線を選択したいセルを範囲選択してから、罫線を設定します。



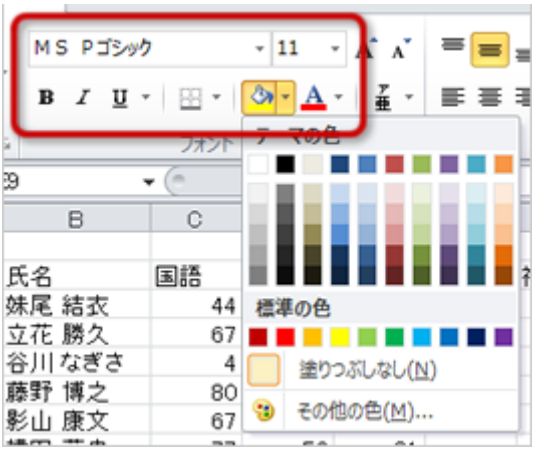
文字の配置

セルの中の文字の配置は、「ホーム」タブの「配置」グループにあるボタンで設定します。左・右・中央揃えだけでなく、縦方向の配置も設定できます。



フォントや塗りつぶしの設定

フォントや塗りつぶしの設定は、「ホーム」タブの「フォント」グループにあるボタンで設定します。それぞれのボタンの右側の「▼」をクリックすると、メニューが表示されます。


MS Pゴシック
11
フォント
テーマの色
標準の色
塗りつぶしなし(N)
その他の色(M)...
B
C
氏名
国語
妹尾 結衣
44
立花 勝久
67
谷川 なぎさ
4
藤野 博之
80
影山 康文
67

次へ進んでください。

第7回の課題：表形式データの処理

今回の課題は、表計算ソフトによる表形式の数値データの処理を行います。

課題の内容

eラーニングにある「課題のサンプル」を参考に、**完成した表が次に指示した内容になるように**、表や数式を作成しなさい。

- B37～H37セルを結合する
- B42～C42セルを結合する
- L3～L32セルに、「1位から5位の場合はセルを適当な色で塗りつぶす」ような条件付き書式を設定する

> **ヒント**
>
> - L列には 1～30までの数字が表示されるので、「1位から5位」は表示される数字が1～5になる

- M3～M32セルに、学生ごとの国語・英語・社会の成績の合計点を求める
- N3～N32セルに、学生ごとの国語・英語・社会の合計点（M列）の順位をつける
- N3～N32セルに、「1位から5位の場合はセルを適当な色で塗りつぶす」ような条件付き書式を設定する
- O3～O32セルに、学生ごとの数学・理科・情報の成績の合計点を求める
- P3～P32セルに、学生ごとの数学・理科・情報の合計点（O列）の順位をつける
- P3～P32セルに、「1位から5位の場合はセルを適当な色で塗りつぶす」ような条件付き書式を設定する
- 課題のサンプルを参考に、シートに罫線やセルの塗りつぶしを設定すること

課題の提出方法

ファイルの保存

課題が完成したら、次のようにしてファイルに保存してください。

1. 「ファイル」タブをクリックして、「名前を付けて保存」を選択
2. 保存する場所に「マイドキュメント」などを設定
3. ファイル名に「1112」＋「学籍番号」＋「.xlsx」を設定（半角文字で）
    - 例：学籍番号がX2111000の場合、ファイル名は「1112x2111000.xlsx」

課題の提出

保存できたら、eラーニングのシステムにアップロードして、課題を提出します。

1. 『第7回の課題の提出』をクリック
2. 「参照」ボタンをクリックして、ファイルの一覧を表示
3. 保存したファイルをクリックして選択した後、「開く」ボタンをクリック
4. 「ファイルをアップロードする」ボタンをクリック
5. 「ファイルが正常にアップロードされました」と表示されたら、提出完了！

課題の期限

期限をすぎると、提出できなくなりますので、注意してください。

- 提出期限：平成25年11月19日（火）14:40まで