情報科学 第9回

引き続き、表計算ソフトによるデータ処理について学習します。

今回の講義

Webページと Webサーバを中心に説明します。なお、今回の講義に対する小テストは**次回に行います**ので、注意してください。

今回の実習

前回に引き続き、表計算ソフトによるデータ処理について実習をします。さまざまなグラフの作成を行います。前回までの授業で説明したように、「**自主学習形式**」で自分のペースで実習を進めてください。

今回の実習

1. ファイルのダウンロード
2. グラフの構成
3. 表計算ソフトでのグラフの作成
4. 棒グラフの作成
5. 帯グラフの作成
6. 折れ線グラフの作成
7. 複合グラフの作成
8. 円グラフの作成
9. レーダーチャートの作成
10. 散布図の作成

今回の課題

1. さまざまなグラフの作成

ファイルのダウンロード

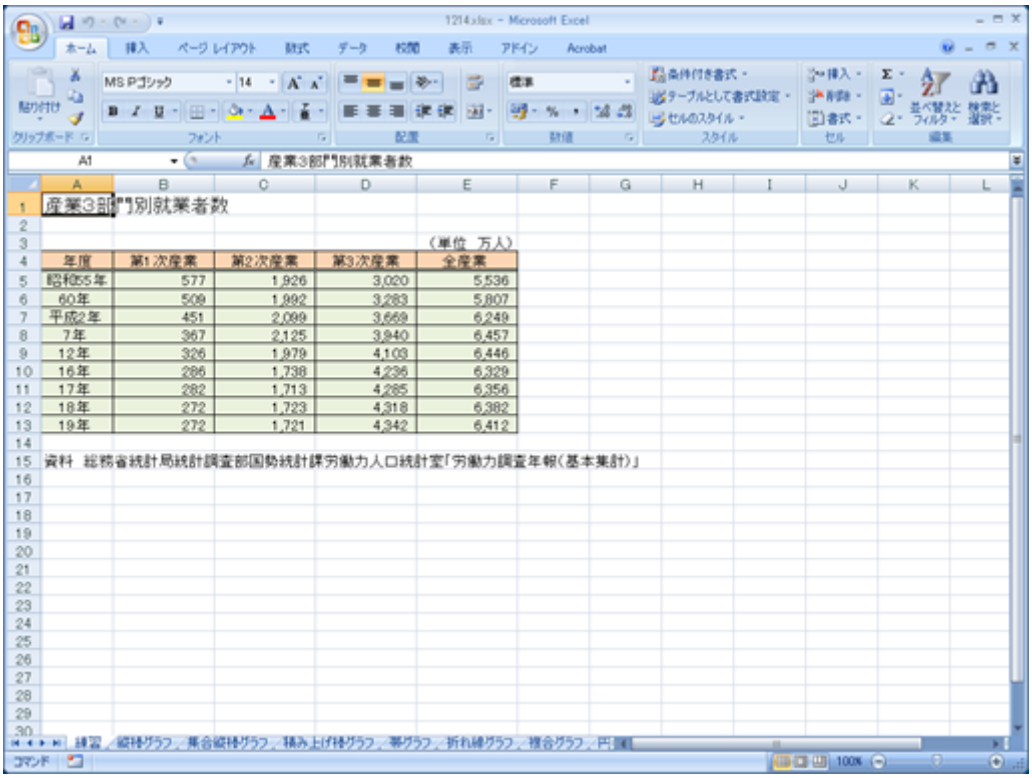
今回の実習で使用するファイルを、eラーニングのサイトからダウンロードして、自分のパソコンに保存します。

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9回の実習のファイル（ファイル名：1214.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、いくつかのシートごとに入力されているデータから、さまざまなグラフを作成します。



次へ進んでください。

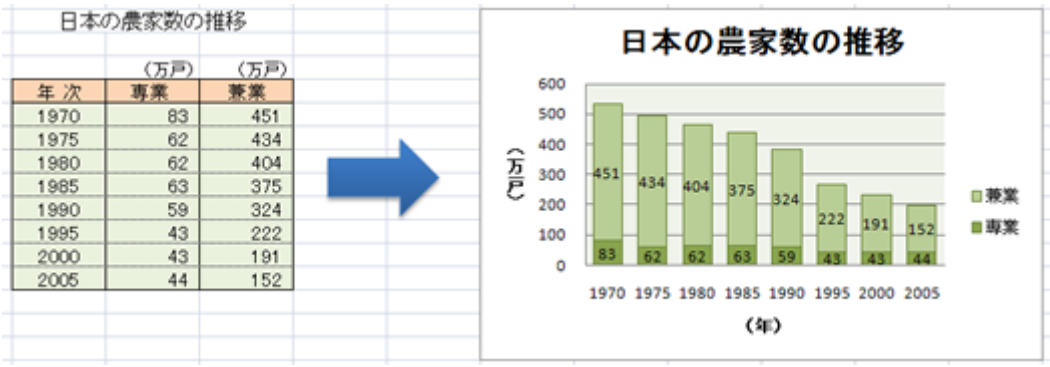
グラフの構成

グラフによる表現

グラフとは

「**グラフ**」とは、データ（数値）の**特徴を視覚的にわかりやすく伝える**ためのものです。そして、とくに伝えたい内容をアピールするような表現をするための方法でもあります。

またグラフにまとめることで、**自分がデータについての理解を深める**こともできます。データをさまざまなグラフで表すことで、多角的にデータを観察して、自分自身の理解を深めることができます。



表計算ソフトでのグラフ表現

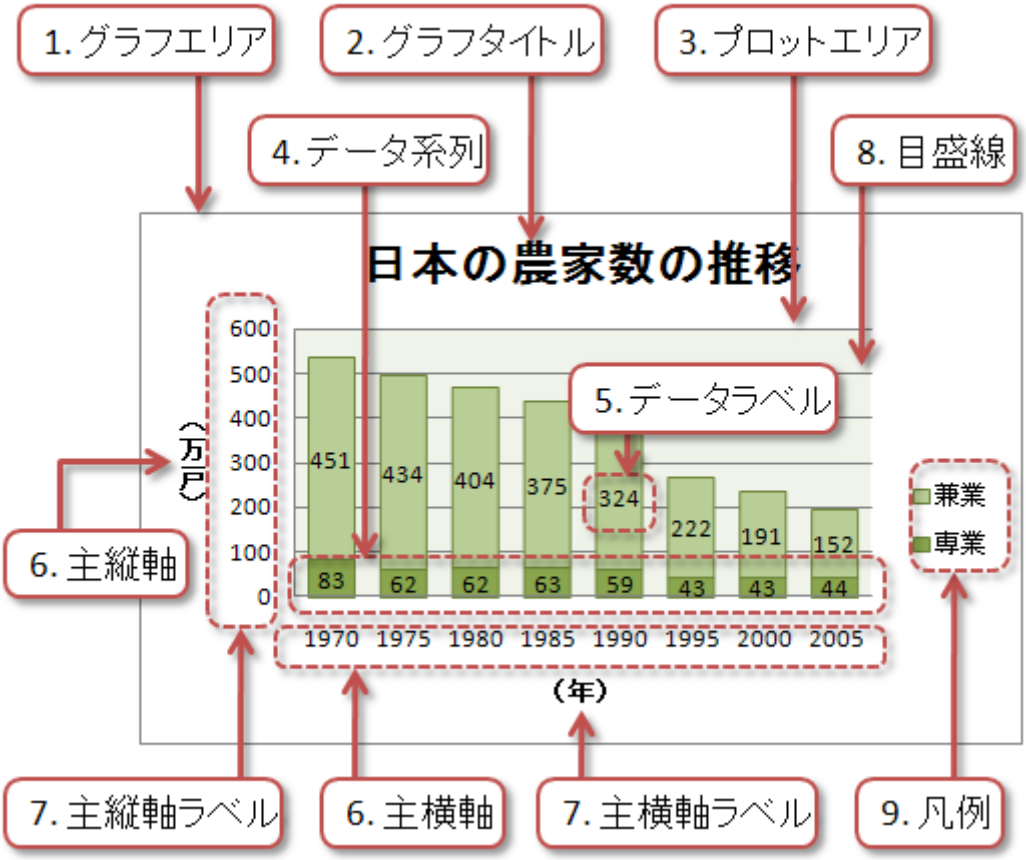
どのグラフを使用するかは、「データのどの部分に注目するのか」、「グラフから何をアピールするのか」など、**目的に応じて適したグラフ表現を選択する**ことになります。目的の主なものは、**比較**、**内訳**、**推移**、**分布**、**相関**などです。

Excel 2007では、次のようなグラフをはじめとして、11種類のグラフを作成できます。また平面的なグラフ（2-D）や立体的なグラフ（3-D）のような、描き方の設定もできます。

- **棒グラフ（縦・横）**
  - **集合棒グラフ**
  - **積み上げ棒グラフ**
  - **100%積み上げ棒グラフ**
- **折れ線グラフ**
- **円グラフ**
- **面グラフ**
- **散布図**
- **その他（ドーナツグラフ、レーダーチャートなど）**

グラフの構成

Excelで作成したグラフは、次のような構成になっています。それぞれの部分を書式設定などで設定変更したり、位置や大きさを変更することができます。



1. **グラフエリア**
   グラフが描かれる場所です
2. **グラフタイトル**
   グラフの表題（タイトル）で、グラフが何を表しているかを示します
3. **プロットエリア**
   グラフエリアの中でグラフが描かれる部分です
4. **データ系列**
   同じ種類（系列）のデータの集まりです
5. **データラベル**
   データの値などを示すラベルです
6. **主縦軸／主横軸**
   グラフの基準となる軸です
7. **主縦軸ラベル／主横軸ラベル**
   グラフの基準となる軸のラベルで、軸の値を示す内容（単位など）を示します
8. **目盛線**
   描かれたグラフの値を見やすくするための目盛りの線です
9. **凡例**
   データ系列の名称と色・マークなどを示します

次へ進んでください。

表計算ソフトでのグラフの作成

ファイルを開いたときに表示されている**「練習」というシート**を使って、グラフの作成の基本を練習しましょう。

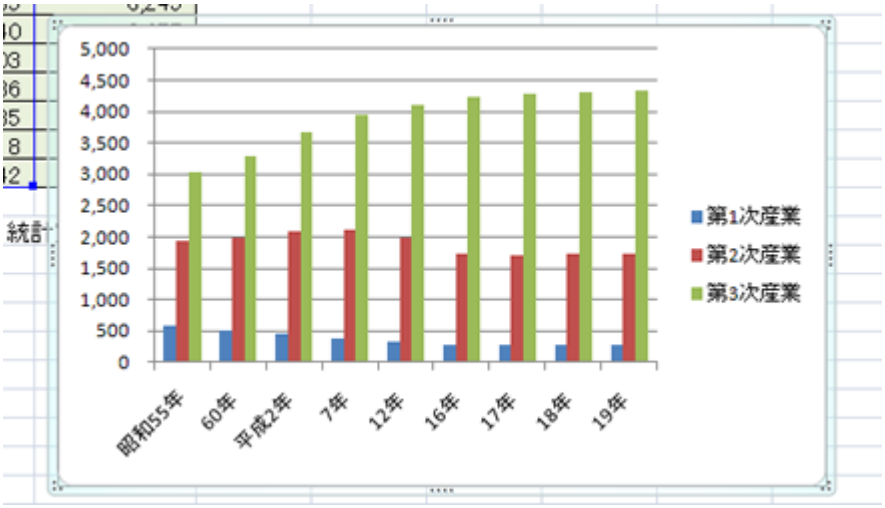
グラフの作成

次のようにして、縦棒グラフを作成してみましょう。

1. A4～D13セルをマウスをドラッグして範囲選択する
2. 「挿入」タブの「グラフ」グループにある「縦棒」ボタンをクリックする
3. メニューから「2-D縦棒」の「2-D集合縦棒」を選択する



4. グラフが作成される

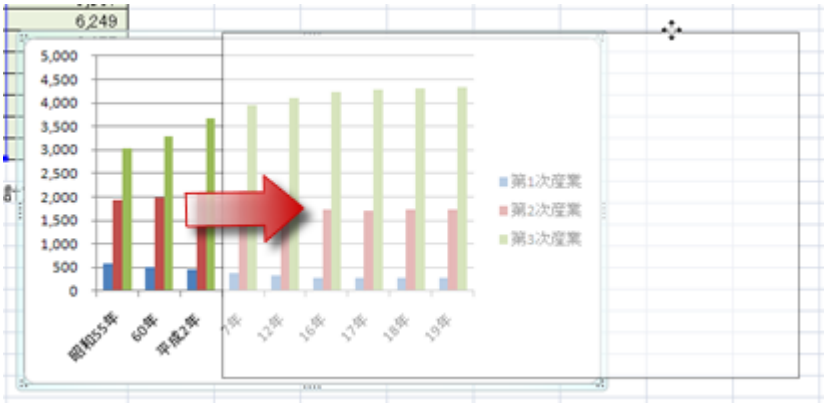


グラフの移動と大きさの変更

作成したグラフの位置と大きさを調整します。

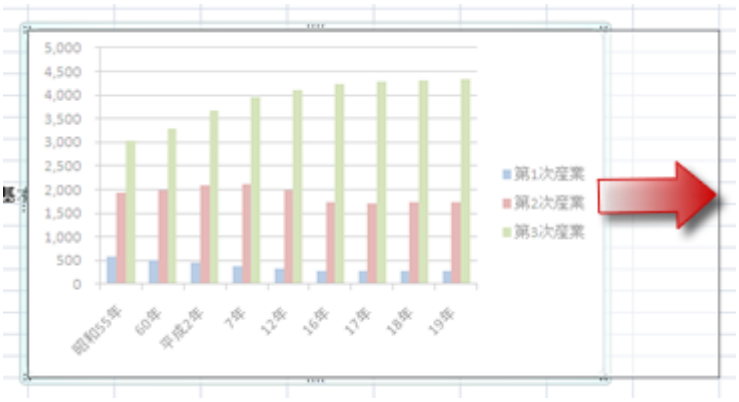
グラフの移動

1. グラフエリア（とくに空白部分）にマウスを合わせる
2. マウスをドラッグすると、グラフが移動する



グラフの大きさの変更

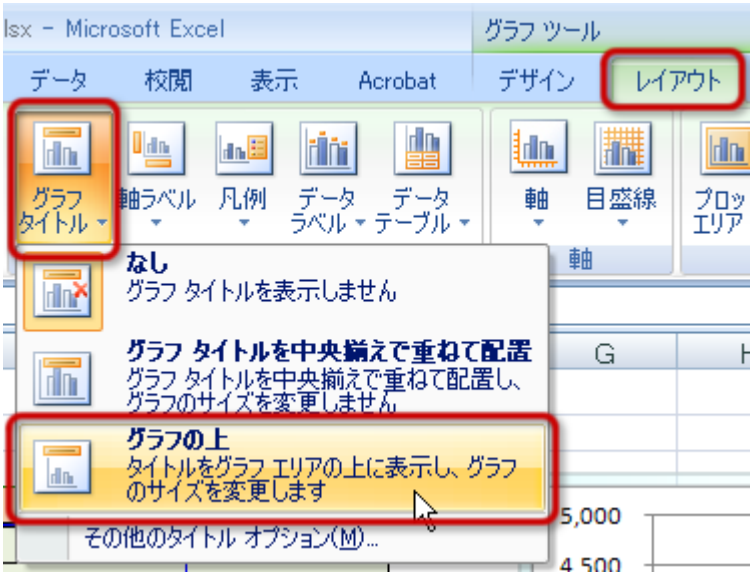
1. グラフエリアの外枠（上下左右）や四隅にマウスを合わせる
2. マウスをドラッグすると、グラフの大きさが変更される



グラフのレイアウトの設定

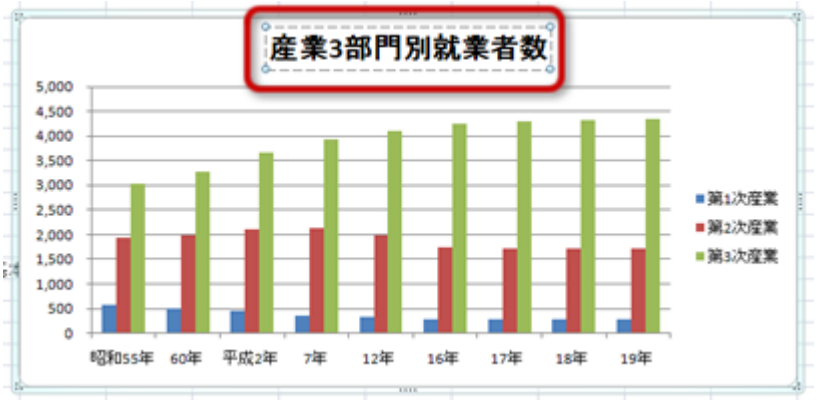
グラフタイトルの設定

1. グラフをクリックして選択する
2. 「グラフツール」→「レイアウト」タブの「ラベル」グループにある「グラフタイトル」ボタンをクリックする
3. メニューから「グラフの上」を選択する



4. プロットエリアの上側にタイトルを入力するための入力欄（テキストボックス）が挿入されるので、次のように入力する

産業３部門別就業者数



軸ラベルの設定

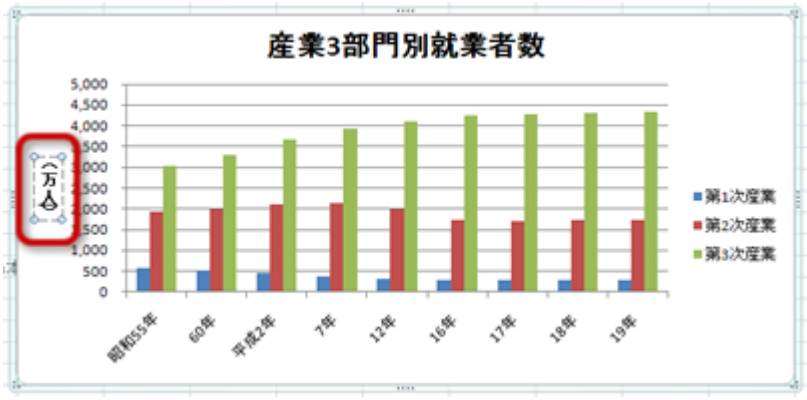
まず、縦軸の軸ラベルを入力します。

1. 「グラフツール」→「レイアウト」タブの「ラベル」グループにある「軸ラベル」ボタンをクリックする
2. メニューから「主縦軸ラベル」を選択し、さらに「軸ラベルを垂直に配置」を選択する



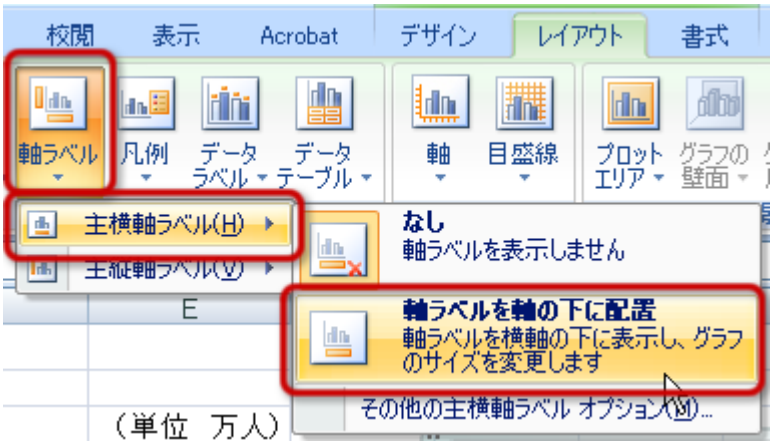
3. プロットエリアの左側に縦軸ラベルを入力するための入力欄（テキストボックス）が挿入されるので、次のように入力する

（万人）



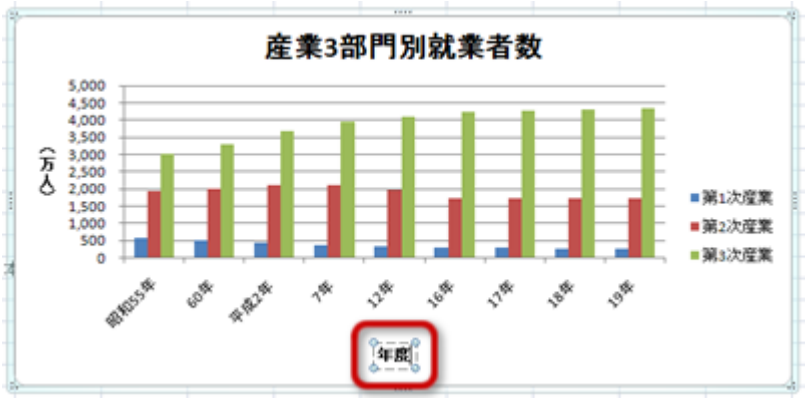
次に、横軸の軸ラベルを入力します。

1. 「グラフツール」→「レイアウト」タブの「ラベル」グループにある「軸ラベル」ボタンをクリックする
2. メニューから「主横軸ラベル」を選択し、さらに「軸ラベルを軸の下に配置」を選択する



3. プロットエリアの下側に横軸ラベルを入力するための入力欄（テキストボックス）が挿入されるので、次のように入力する

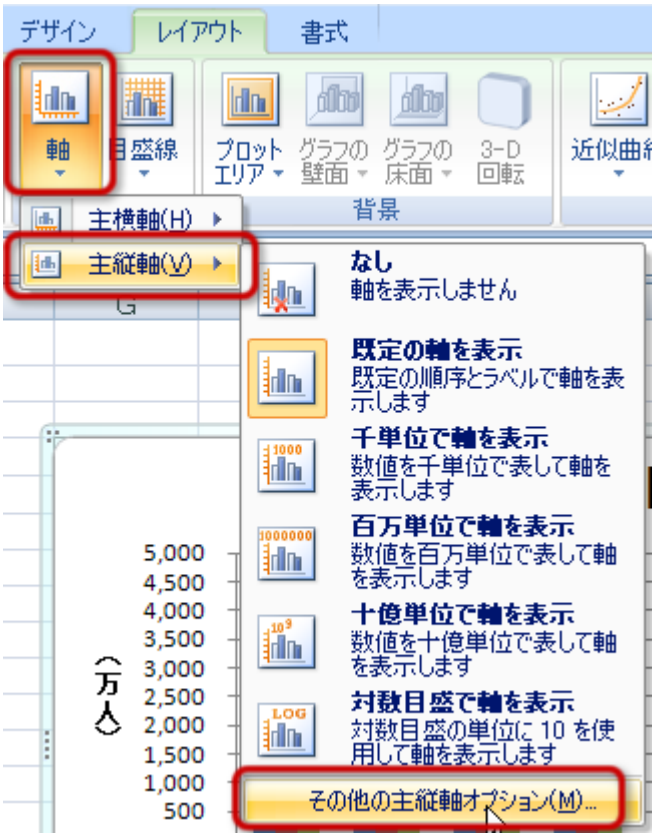
> 年度



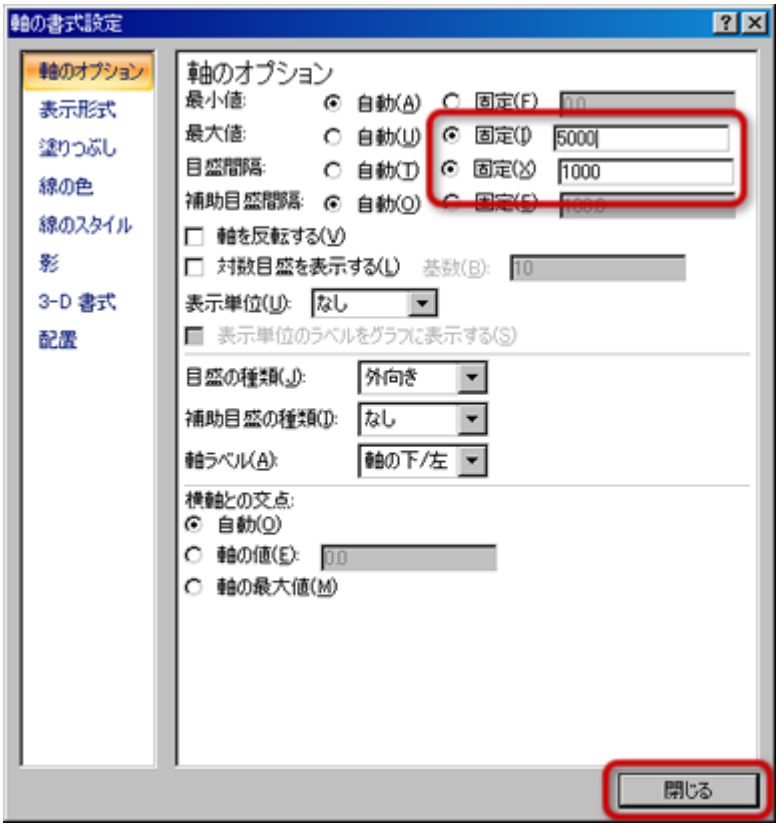
軸の目盛りの設定

次に、主縦軸の目盛りを設定します。

1. 「グラフツール」→「レイアウト」タブの「軸」グループにある「軸」ボタンをクリックする
2. メニューから「主縦軸」を選択し、さらに「その他の主縦軸オプション」を選択する



3. 「軸の書式設定」ウィンドウが表示される



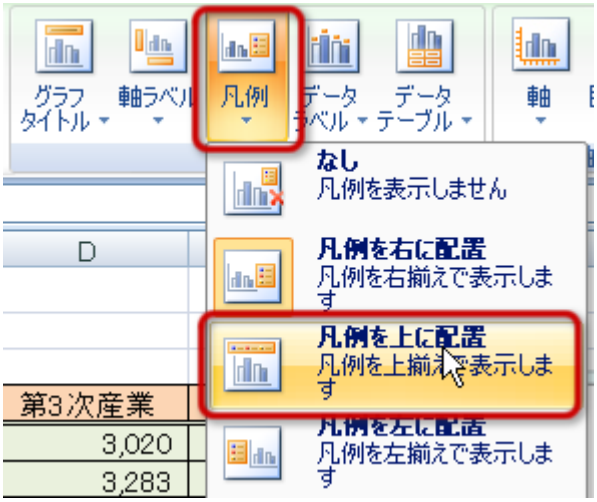
- 「最大値」に「固定」を選択して、入力欄に「5000」と入力する
- 「目盛間隔」に「固定」を選択して、入力欄に「1000」に入力する

4. 「閉じる」ボタンをクリックすると、軸の目盛りが設定される

凡例の設定

次に、凡例（データの系列）の表示を設定します。

1. 「グラフツール」→「レイアウト」タブの「ラベル」グループにある「凡例」ボタンをクリックする
2. メニューから「凡例を上に配置」を選択する

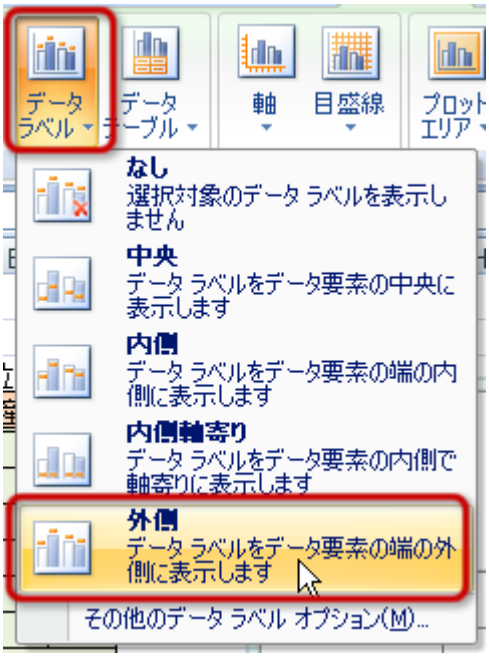


3. 凡例がプロットエリアの上に配置されて、全体のレイアウトが調整される

データラベルの設定

次に、データラベル（グラフの元になっているデータの値）の表示を設定します。

1. 「グラフツール」→「レイアウト」タブの「ラベル」グループにある「データラベル」ボタンをクリックする
2. メニューから「外側」を選択する



3. データラベルがグラフの外側（上）に表示に表示される



グラフのデザインの設定

グラフのスタイルデザインの設定

次に、配色や描き方などのグラフのスタイルを設定します。

1. 「グラフツール」→「デザイン」タブの「グラフのスタイル」グループにあるスタイルの一覧から、適当なデザインを選択する



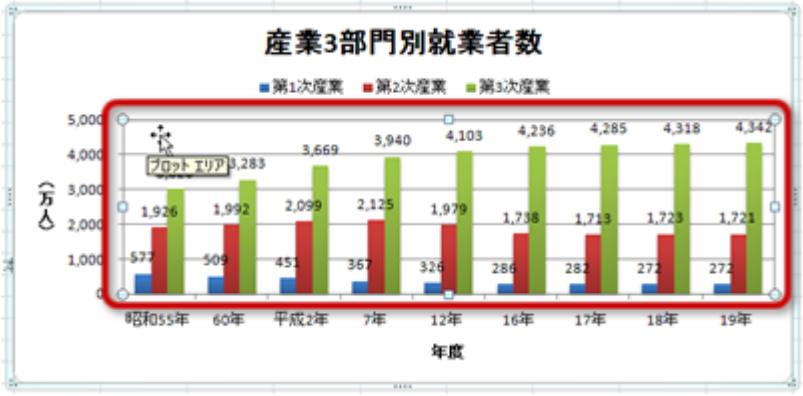
   - 右端にある「▼」などのボタンをクリックすると、ほかのスタイルが表示される

2. デザインを選択すると、グラフのスタイルが変更される

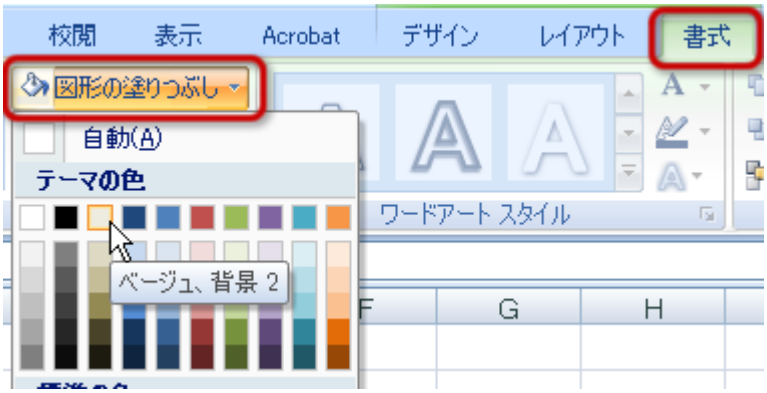
グラフの書式設定

グラフの構成要素に書式設定をすることができます。ここでは、プロットエリアに書式設定をします。

1. プロットエリアをクリックして選択する
   （プロットエリアの周りに枠が表示される）



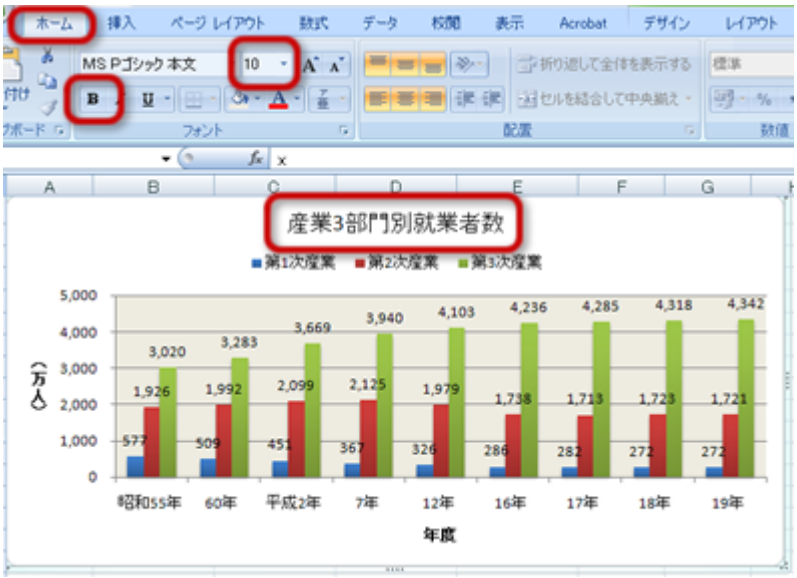
2. 「グラフツール」→「書式」タブの「図形のスタイル」グループにある「図形の塗りつぶし」ボタンの右側の「▼」をクリックする
3. メニューから「ベージュ」を選択する



フォントの設定

次に、グラフの中にある文字のフォント関係の設定をしてみましょう。

1. グラフタイトルをクリックして選択する
   (グラフタイトルの周りに枠が表示される)
2. 「ホーム」タブの「フォント」グループにある、「太字」ボタンをクリックして太字を解除する
3. 「ホーム」タブの「フォント」グループにある、「フォントサイズ」ボタンの「▼」をクリックして、フォントサイズを「14」に設定する



4. 主縦軸ラベルをクリックして選択する
   (周りに枠が表示される)
5. 「ホーム」タブの「フォント」グループにある、「太字」ボタンをクリックして太字を解除する
6. 主横軸ラベルをクリックして選択する
   (周りに枠が表示される)
7. 「ホーム」タブの「フォント」グループにある、「太字」ボタンをクリックして太字を解除する

ここまでできると、次のようになります。



年度	第1次産業	第2次産業	第3次産業	全産業
昭和55年	577	1,926	3,020	5,536
60年	509	1,992	3,283	5,807
平成2年	451	2,099	3,669	6,249
7年	367	2,125	3,940	6,457
12年	326	1,979	4,103	6,446
16年	286	1,738	4,236	6,329
17年	282	1,713	4,285	6,356
18年	272	1,723	4,318	6,382
19年	272	1,721	4,342	6,412

資料　総務省統計局統計調査部国勢統計課労働力人口統計室「労働力調査年報（基本集計）」

次へ進んでください。

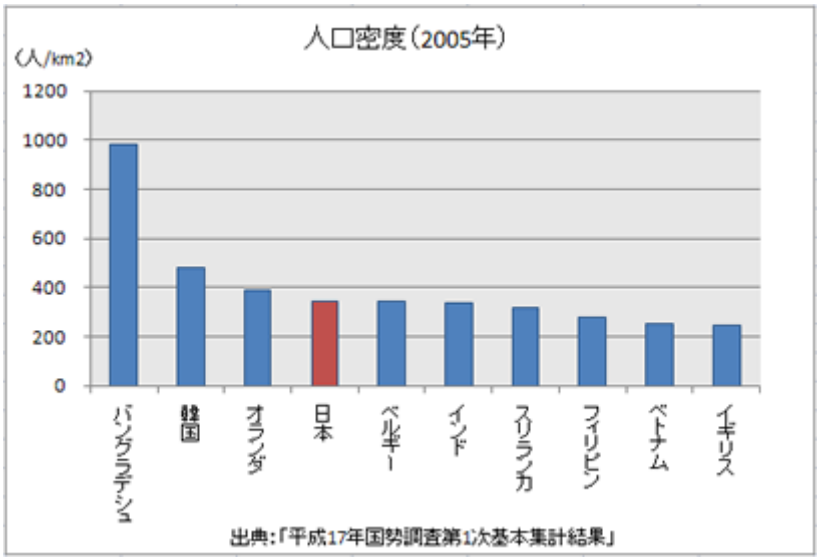
棒グラフの作成

これから、さまざまなグラフを作成していきます。

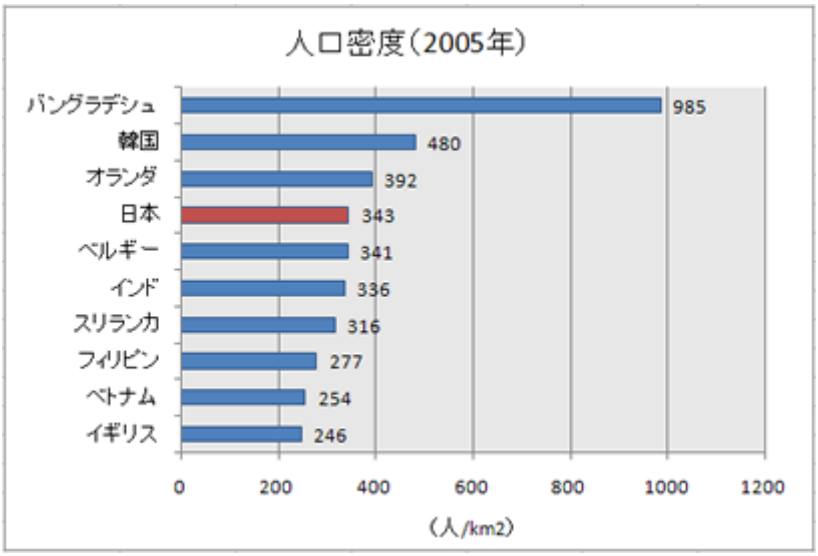
シートを切り替えて、グラフを作成します。「縦棒グラフ」という名前のシートをクリックして選択してください。



棒グラフ



- 特徴
  - 項目ごとの値を幅の長さで表現することで、棒の長短・高低で項目ごとの値を比較する
  - 量を比較したり、時間による推移を見る
- 注意点
  - 棒の色は項目ごとに統一し、注目させたい項目だけ色を変えるなどして、強調する
  - 棒は左端(横棒なら上端)から大きい順に並べるのが基本だが、時間的な順序(年、月など)や慣習的な順序(アンケートの質問項目など)があるときは、その順序にあわせる
  - 「その他」の項目は最後(縦棒なら右端、横棒なら下端)
  - 項目名が長い場合や項目数が多い場合、値の小さい項目の比較が困難など値の大きさを表現するのに長い棒のほうが良い場合は、横棒グラフが適している



棒グラフの作成

それでは、「縦棒グラフ」のシートにある表（A4～C14セル）から、棒グラフ（縦棒グラフ）を作成します。

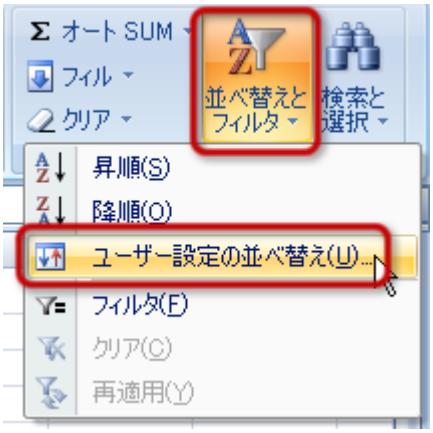
データの並べ替え

グラフを作成する準備段階として、グラフの元になる表のデータを並び替えます。

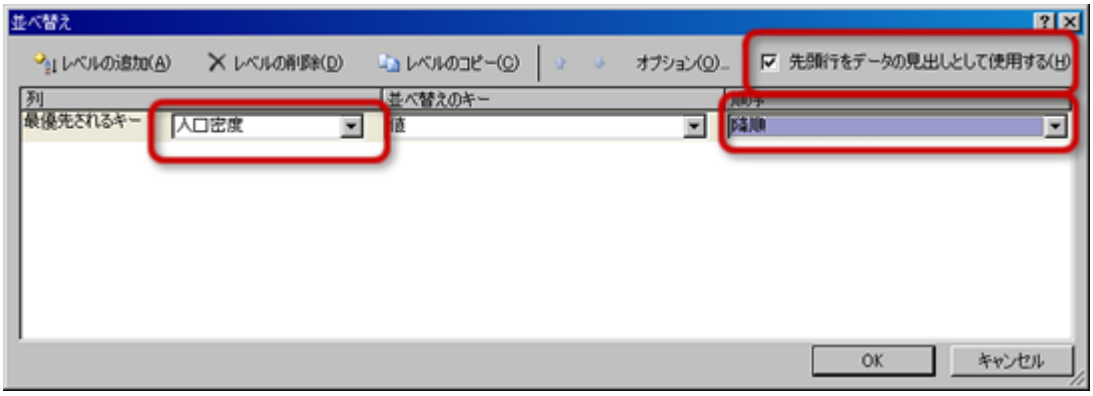
上の「注意点」でも説明したように、とくに順序に決まりがなければ、**値の大きい順にデータを並べてからグラフを作成**します。

そのため、まずは表のデータの並び替えの処理をしましょう。

1. 表全体（A4～C14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「編集」グループにある、「並び替えとフィルタ」ボタンをクリックする
3. 表示されるメニューから「ユーザ設定の並び替え」を選択する



4. 「並び替え」ウィンドウが表示される



- 「先頭行をデータの見出しとして使用する」にチェックが入っていることを確認する
  (チェックが入っていると、選択した範囲の最初の行を見出しとして処理する)
- 「最優先されるキー」の列の項目をクリックして「人口密度」を選択する
- 「最優先されるキー」で順序の項目をクリックして「降順」(値の大きいものからの順) を選択する

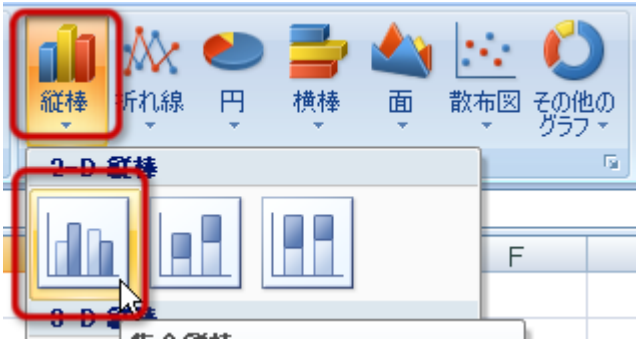
5. 「OK」ボタンをクリックすると、選択した範囲が、人口密度の値が大きい順に並び替えされる

	A	B	C
1	人口密度(2005年)		
2	ー人口1000万以上のうち上位10か国ー		
3			(人/km2)
4	順位	国	人口密度
5	1	バングラデシュ	985
6	2	韓国	480
7	3	オランダ	392
8	4	日本	343
9	5	ベルギー	341
10	6	インド	336
11	7	スリランカ	316
12	8	フィリピン	277
13	9	ベトナム	254
14	10	イギリス	246

縦棒グラフの作成

次のようにして、縦棒グラフを作成してみましょう。

1. B4～C14セルをマウスをドラッグして範囲選択する
2. 「挿入」タブの「グラフ」グループにある「縦棒」ボタンをクリックする
3. メニューから「2-D縦棒」の「2-D集合縦棒」を選択する



4. グラフが作成される

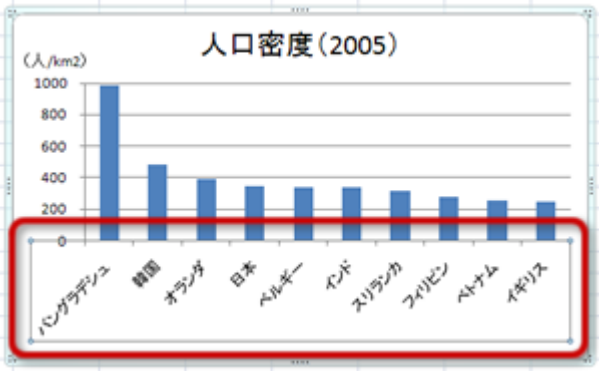
作成できたら、グラフに次の設定をしてください。

- グラフのタイトルを「人口密度 (2005年) 」にして、フォントの「太字」を解除する
- 凡例は表示を「なし」にする

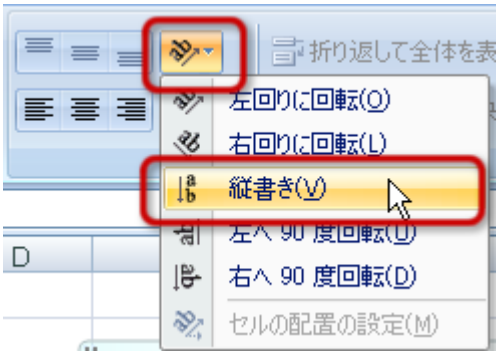
- 縦軸の軸ラベルを「(人/km2)」にして、フォントの「太字」を解除する
- 縦軸の軸ラベルを縦軸の目盛りの上に配置する
  (マウスでドラッグすると移動できる)
- 縦軸の目盛りは最大値を「1000」までで、目盛間隔は「200」にする

次に、横軸の項目名(国名)を縦書きに設定しましょう。

1. 横軸の項目名の部分をクリックして選択する
   (項目名のまわりに枠線が表示される)



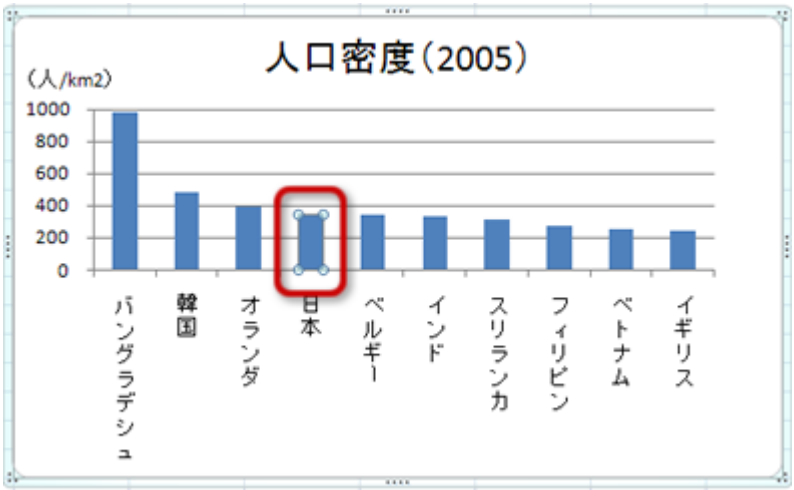
2. 「ホーム」タブの「配置」グループにある、「方向」ボタンをクリックする
3. メニューから「縦書き」を選択する



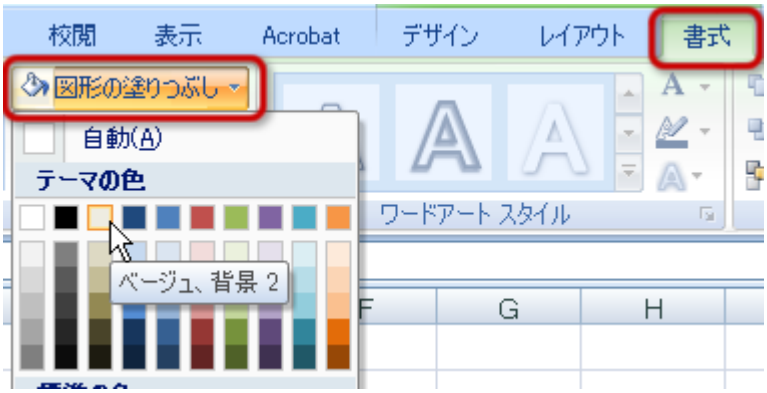
グラフの設定

棒グラフの仕上げとして、日本の棒グラフが目立つように、色を変更しましょう。

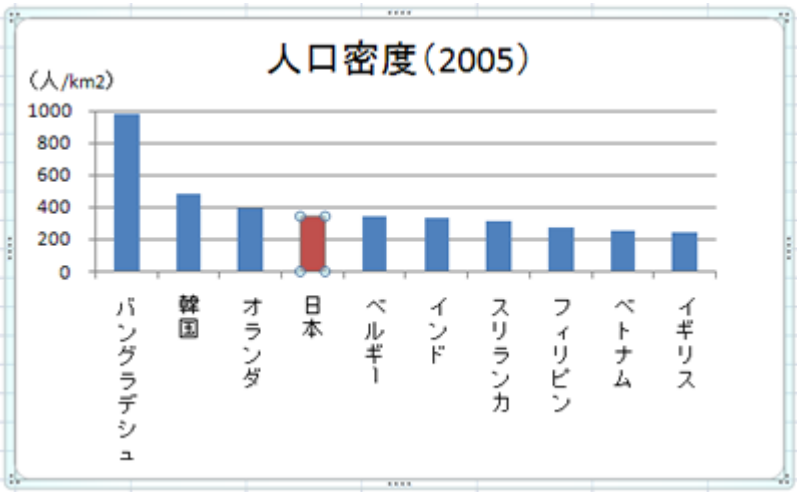
1. グラフの「日本」の棒グラフだけを何回かクリックして、「日本」の棒グラフだけを選択する



2. 「グラフツール」→「書式」タブの「図形のスタイル」グループにある「図形の塗りつぶし」ボタンの右側の「▼」をクリックする
3. メニューから「赤」を選択する

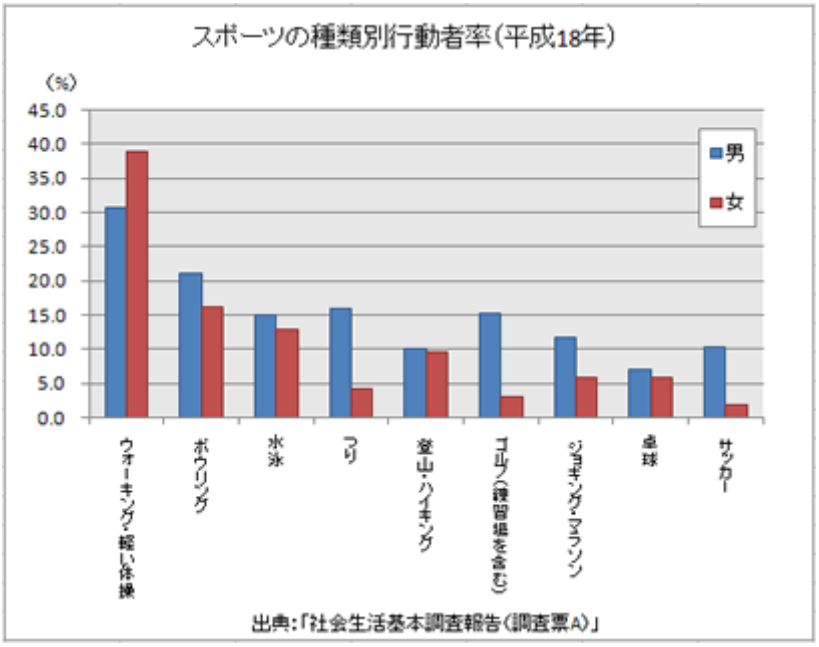


4. 「日本」の棒グラフだけが赤色で塗りつぶされる



棒グラフの応用

集合棒グラフの作成

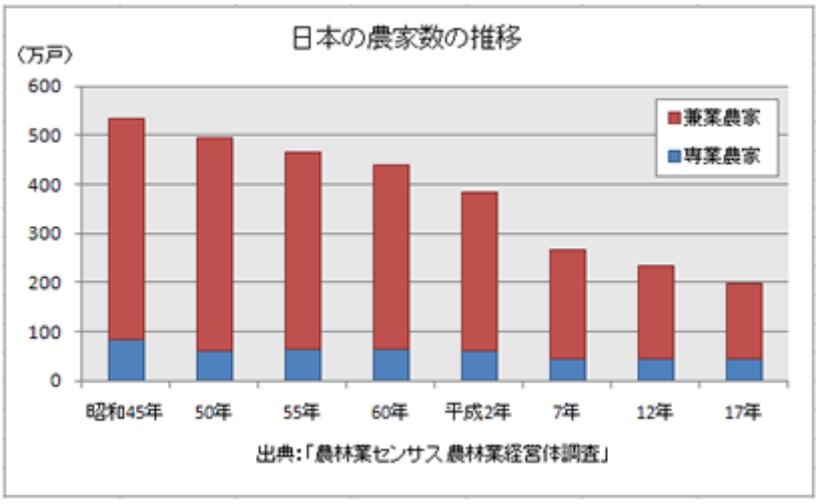


- 特徴
  - 横に並べた複数のデータ系列の値を一度に比較できる
  - 項目間の違いも比較できる

上のグラフでは、スポーツの種別ごとに、過去1年間にそのスポーツを行った人がどのくらいいるか（行動者率）を男女で比較したグラフになります。

また、先ほどの「グラフ作成の練習」で作成したグラフが、集合グラフになります。
第1次産業・第2次産業・第3次産業の就業者数を集合棒グラフにすることで、それぞれの年度でのそれぞれの産業の人数を比較したり、構成比の推移を表現することができます。

積み上げ棒グラフの作成



- 特徴
  - 複数のデータ系列の数量の比較をするのに適している
  - 複数のデータ系列の合計がその項目の積み上げた棒の長さになる

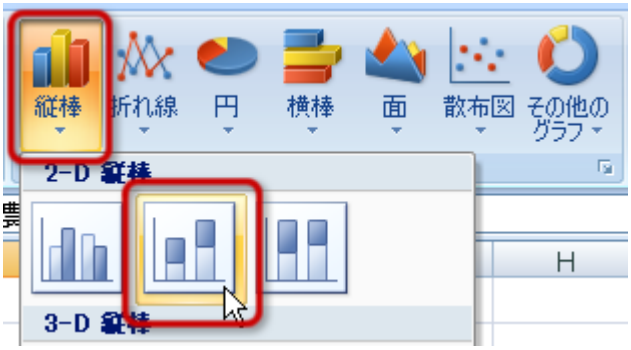
○ 項目間の推移を強調する場合は、項目間を線で結ぶと良い

シートを切り替えて、グラフを作成します。「積み上げ棒グラフ」という名前のシートをクリックして選択してください。



次のようにして、積み上げ縦棒グラフを作成してみましょう。

1. B4～D12セルをマウスをドラッグして範囲選択する
2. 「挿入」タブの「グラフ」グループにある「縦棒」ボタンをクリックする
3. メニューから「2-D縦棒」の「積み上げ縦棒」を選択する

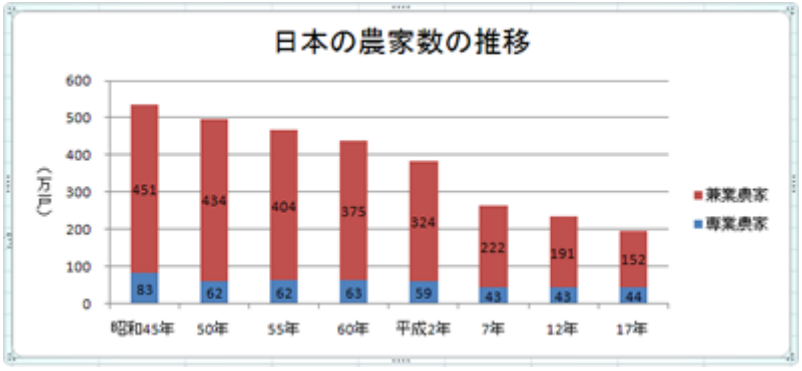


4. グラフが作成される

作成できたら、グラフに次の設定をしてください。

- 横軸の項目名（年次）が横書きで表示されるように、グラフエリアの大きさを大きくする
- グラフのタイトルを「日本の農家数の推移」にして、フォントの「太字」を解除する
- 凡例は「グラフの右」に配置にする
- 縦軸の軸ラベルを「（万戸）」にして、フォントの「太字」を解除する
- 縦軸の目盛りは最大値を「600」までで、「目盛間隔」は「100」にする
- データラベルを「中央」に表示する

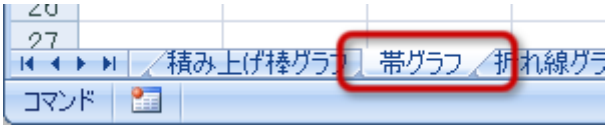
できあがると、次のようなグラフになります



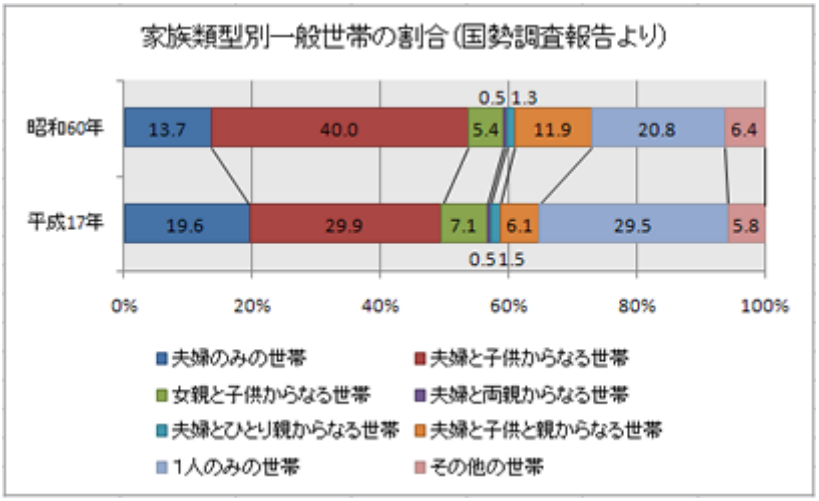
次へ進んでください。

帯グラフの作成

シートを切り替えて、グラフを作成します。「帯グラフ」という名前のシートをクリックして選択してください。



帯グラフ



- 特徴
  - グラフ全体を100%として、項目ごとの内訳をみる
- 注意点
  - 項目は、基本的に、数量の多い順に並べる（横棒のときは左から右へ、縦棒のときは下から上へ）
  - 「その他」の項目は最後にする（横棒のときは右端、縦棒のときは上端）
  - 項目ごとに、色や模様を変える
  - 複数の帯グラフを並べて、内訳の推移を比較するときには、項目を並べる順序は変えないで、比較しやすいように項目ごとに線を入れると推移がわかりやすくなる

帯グラフの作成

Excelでは、縦または横棒グラフの「**100%積み上げ棒グラフ**」を選択することで、帯グラフを作成することができます。

次のようにして、100%積み上げ横棒グラフを作成してみましょう。

1. A4～I6セルをマウスをドラッグして範囲選択する
2. 「挿入」タブの「グラフ」グループにある「横棒」ボタンをクリックする
3. メニューから「2-D横棒」の「100%積み上げ横棒」を選択する



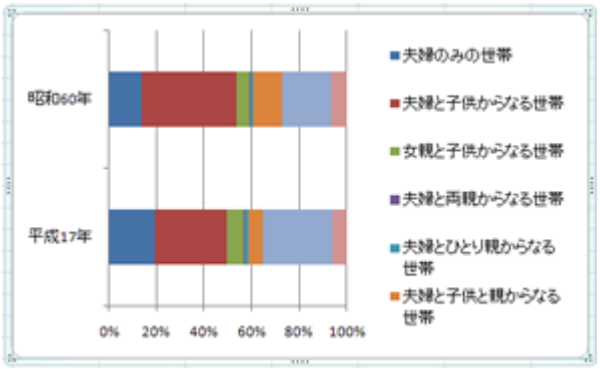
4. グラフが作成される

年次ごとの家族のタイプごとの世帯の割合の推移をみたいので、作成したグラフのままでは、年次ごとの推移がわかりません。列ごと（世帯ごと）に１つの項目になっているので、行ごと（年次ごと）に１つの項目になるように、次のように操作します。

1. グラフエリアをクリックして選択する
2. 「グラフツール」→「デザイン」タブの「データ」グループにある「行/列の切り替え」ボタンをクリックする



3. 列ごとのグラフから行ごとのグラフに切り替わる

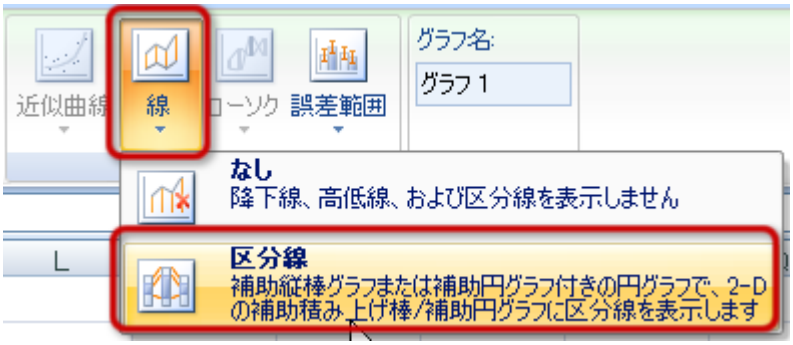


作成できたら、グラフに次の設定をしてください。

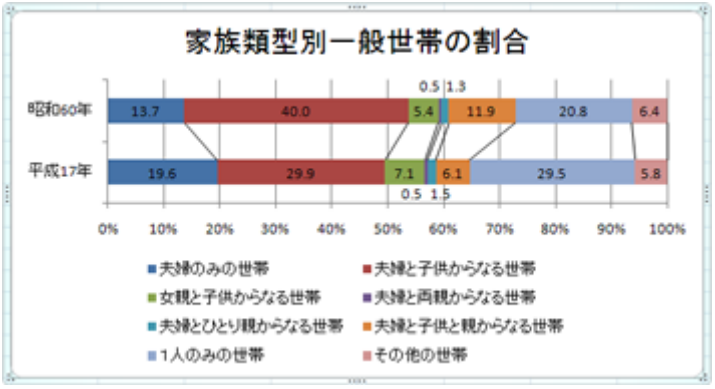
- グラフエリアの大きさを縦横に大きくする
- グラフのタイトルを「家族類型別一般世帯の割合」にして、フォントの「太字」を解除する
- 凡例は「グラフの下」に配置にする
- データラベルを「中央」に表示する
  （データラベルが重なっている部分は、一つひとつのデータラベルをクリックすることでドラッグして移動させることができる）

データ系列ごとの推移が良くわかるように、項目間に線を入れる設定をします。

1. 「グラフツール」→「レイアウト」タブの「分析」グループにある「線」ボタンをクリックする
2. メニューから「区分線」を選択する



ここまでできると、次のようになります。



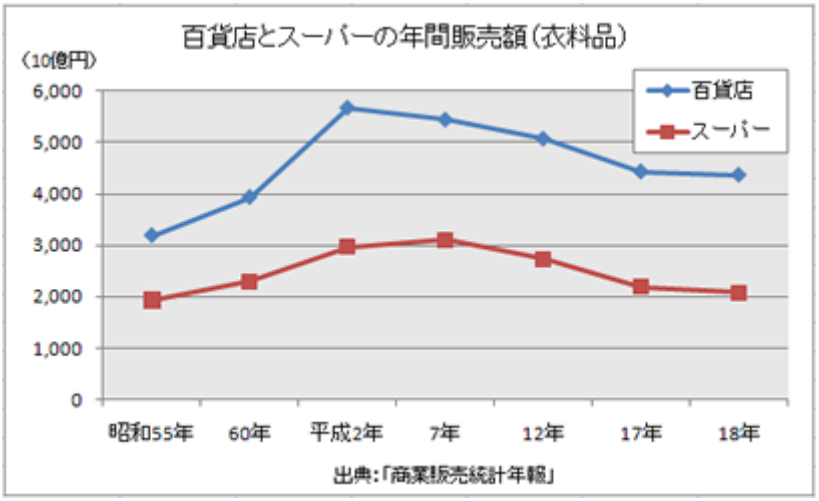
次へ進んでください。

折れ線グラフの作成

シートを切り替えて、グラフを作成します。「折れ線グラフ」という名前のシートをクリックして選択してください。



折れ線グラフ



- 特徴
  - 線の傾きによって数量の大小を比較する
  - 一定期間にわたって連続して推移する数値を観察するときに使う
- 注意点
  - 縦軸に数量、横軸に時間経過(年、月など)をとる
  - 軸の目盛は等間隔にとる
  - ひとつのグラフに、複数の折れ線を描くときには、線の色、太さ、マーカーの種類などを変えて、明確に区別できるようにする
  - 線の傾きで変化の大きさをみるので、横軸の目盛を極端に縮めたり伸ばしたりすると、変化が極端になったりわかりにくくなるので、適切に目盛りをとる

折れ線グラフの作成

それでは、折れ線グラフを作成してみましょう。

ここでは、A列の西暦の年次のデータを使うことにします。離れた場所のセルを指定するには、「Ctrl」キーを使います。

1. 「Ctrl」キーを押しながらマウスをドラッグ(またはクリック)して、A5～A12セルと、C5～D12セルを範囲選択する

	A	B	C	D
1	大型小売店の業態別年間販売額			
2				
3			（単位 10億円）	
4	年次	年次	衣料品	
5			百貨店	スーパー
6	1980	昭和55年	3,188	1,933
7	1985	60年	3,932	2,292
8	1990	平成2年	5,668	2,972
9	1995	7年	5,436	3,100
10	2000	12年	5,066	2,731
11	2005	17年	4,429	2,190
12	2006	18年	4,366	2,077
13				

2. 「挿入」タブの「グラフ」グループにある「折れ線」ボタンをクリックする
3. メニューから「2-D折れ線」の「マーカー付き折れ線」を選択する

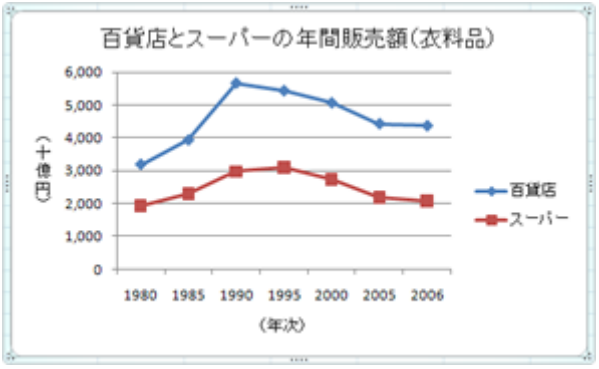


4. グラフが作成される

作成できたら、グラフに次の設定をしてください。

- 横軸の項目名（年次）が横書きで表示されるように、グラフエリアの大きさを大きくする
- グラフのタイトルを「百貨店とスーパーの年間販売額（衣料品）」にして、フォントの「太字」を解除して、フォントサイズを「14」にする
- 凡例は「グラフの右」に配置にする
- 縦軸の軸ラベルを「（十億円）」にして、フォントの「太字」を解除する
- 横軸の軸ラベルを「（年次）」にして、フォントの「太字」を解除する
- 縦軸の目盛りは最大値を「6000」までで、「目盛間隔」は「1000」にする

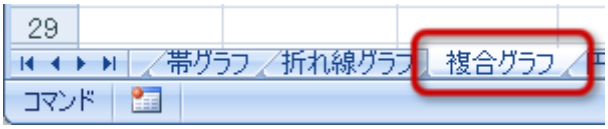
ここまでできると、次のようになります。



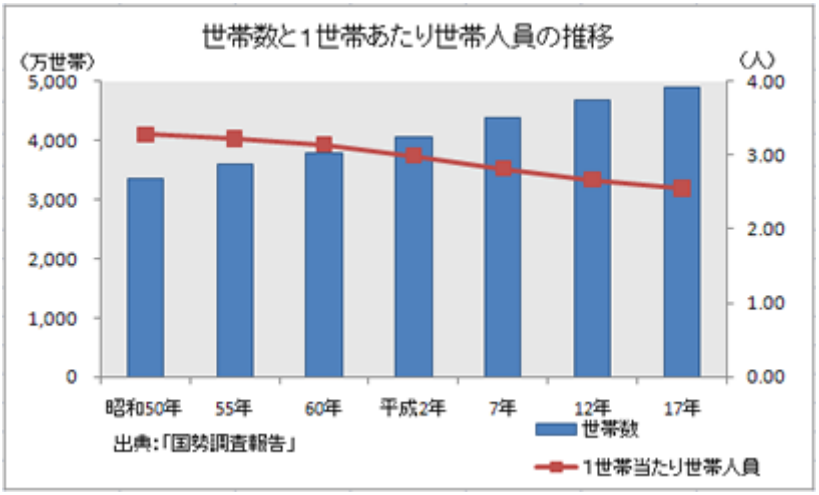
次へ進んでください。

複合グラフの作成

シートを切り替えて、グラフを作成します。「複合グラフ」という名前のシートをクリックして選択してください。



複合グラフ



- 特徴
  - 棒グラフと折れ線グラフなど、異なるグラフを組み合わて表現する
  - 複数のデータ系列の様子を同時に観察する場合に使う
- 注意点
  - プロットエリアの左右（または上下）両軸をそれぞれ軸として、それぞれの軸の単位や目盛りの取り方が異なる
  - 棒グラフの場合は左側を、折れ線グラフの場合は右側を軸とすることが多い

複合グラフの作成

それでは複合グラフを作成します。まず、元になるグラフとして縦棒グラフを作成します。

元になるグラフの作成

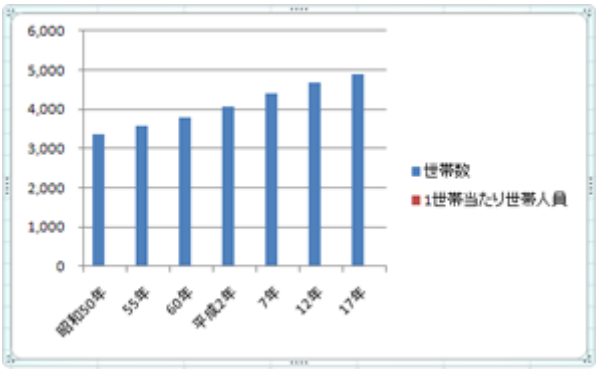
縦棒グラフを作成します。

1. B4～D11セルを、マウスでドラッグして、範囲指定する
2. 「挿入」タブの「グラフ」グループにある「縦棒」ボタンをクリックする
3. メニューから「2-D縦棒」の「2-D集合縦棒」を選択する



4. 縦棒グラフが挿入される

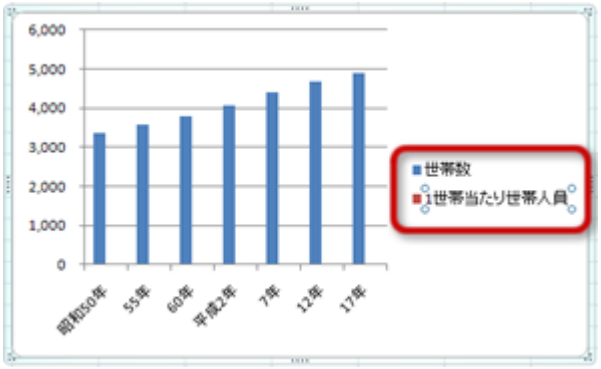
当然ですが、このままでは「1世帯当たりの世帯人員」のグラフは、値が小さすぎで表示されません。



第2軸のグラフの設定

次に、「1世帯当たりの世帯人員」のデータだけ、折れ線グラフに変更します。

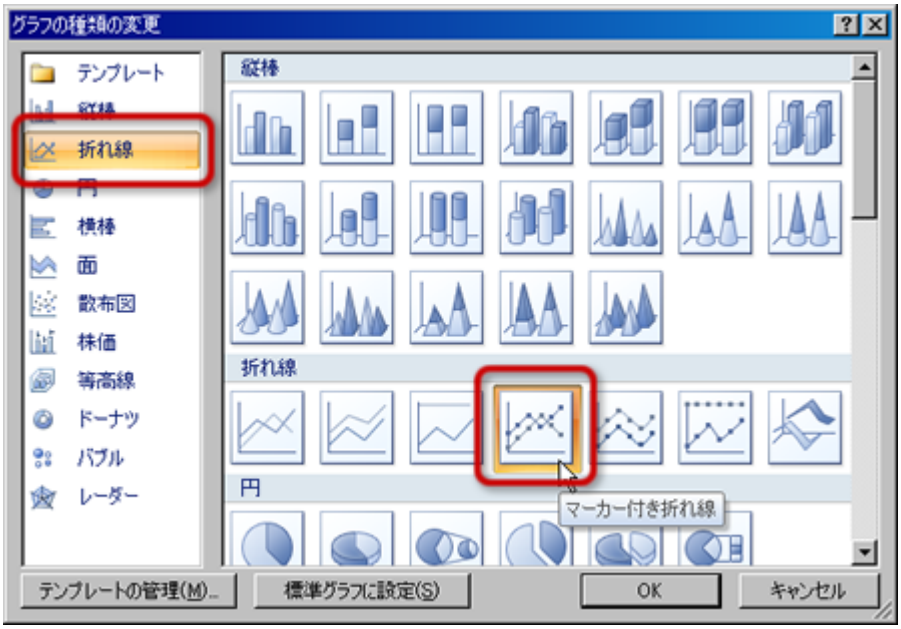
1. 凡例の「1世帯当たりの世帯人員」と書かれた部分を何回かクリックして、「1世帯当たりの世帯人員」だけ選択する



2. 「グラフツール」→「デザイン」タブの「種類」メニューにある、「グラフの種類の変更」ボタンをクリックする



3. グラフの種類で「折れ線」の「マーカーつき折れ線」を選択して、「OK」をクリック

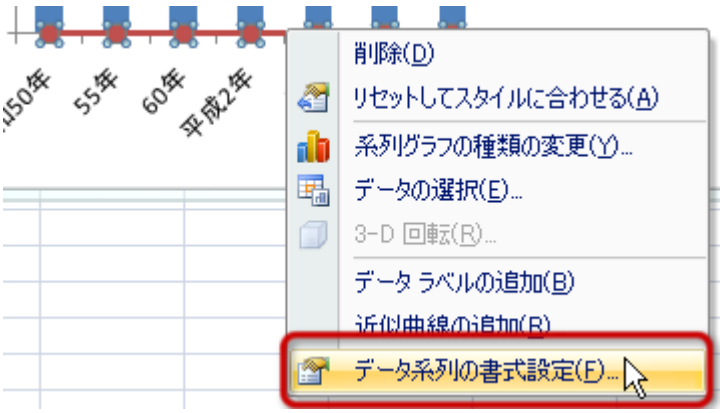


4.「1世帯当たりの世帯人員」のグラフだけ、折れ線グラフに変更される

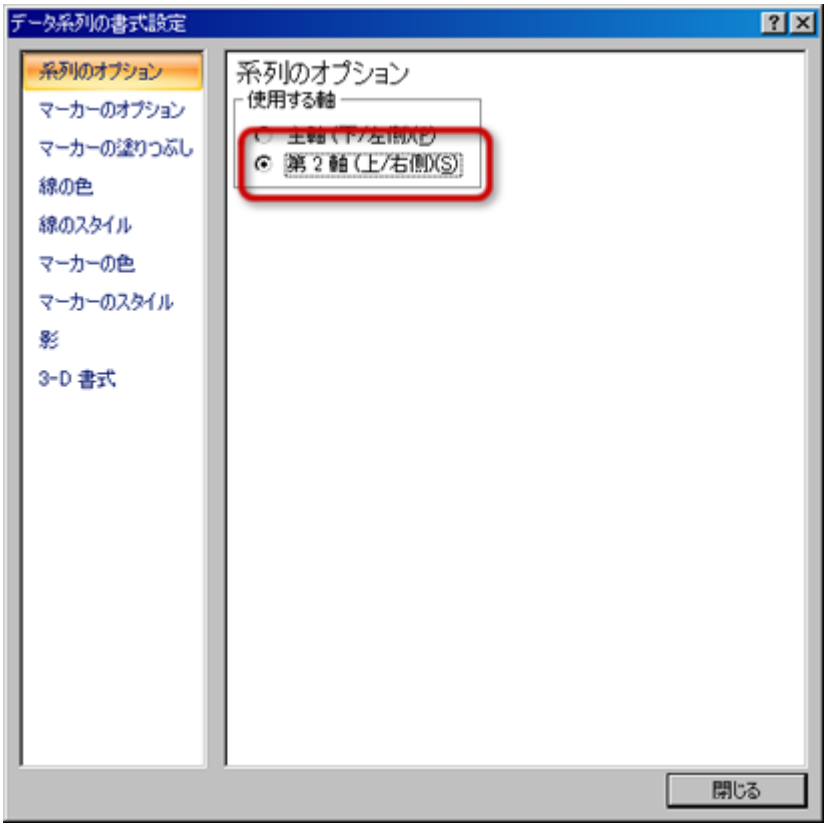
ここで、棒グラフは「5000」まで値をとり単位が「万世帯」なのに対して、折れ線グラフは「4」までの値をとり単位が「人」となり、ひとつの軸に異なる単位のグラフが混在しています。

そこで、折れ線グラフを**第2軸**（もう一つの軸）を扱うグラフに設定します。

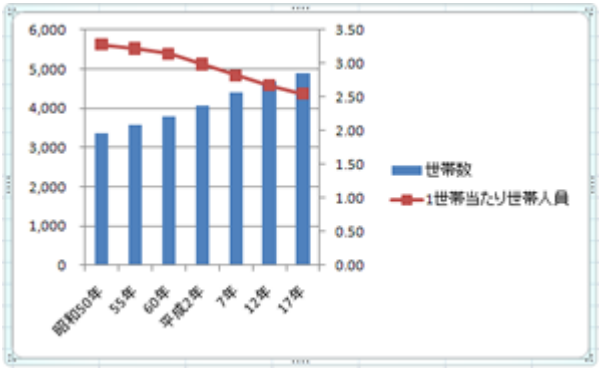
1. 折れ線グラフを右クリックして、メニューから「データ系列の書式設定」を選択する



2.「系列のオプション」で、「第2軸」を選択し、「閉じる」をクリック



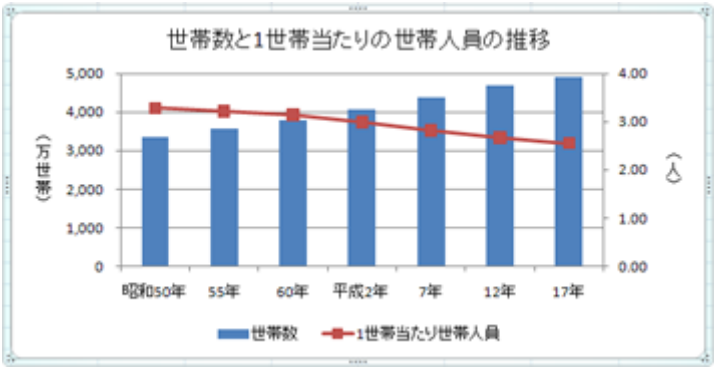
3. 折れ線グラフが第2軸（グラフ右側の軸）で描かれる



作成できたら、グラフに次の設定をしてください。

- グラフのタイトルを「世帯数と1世帯当たりの世帯人員の推移」にして、フォントの「太字」を解除し、フォントサイズを「14」にする
- 凡例は「グラフの下」に配置にする
- 主縦軸の軸ラベルを「（万世帯）」にして、フォントの「太字」を解除する
- 第2縦軸の軸ラベルを「（人）」にして、フォントの「太字」を解除する
- 主縦軸の目盛りは最大値を「5000」までで、「目盛間隔」は「1000」にする
- 第2縦軸の目盛りは最大値を「4」までで、「目盛間隔」は「1」にする
- グラフの大きさを横に大きくする

ここまでできると、次のようになります。


世帯数と1世帯当たりの世帯人員の推移
5,000
4,000
3,000
2,000
1,000
0
（万世帯）
4.00
3.00
2.00
1.00
0.00
（人）
昭和50年
55年
60年
平成2年
7年
12年
17年
世帯数
1世帯当たり世帯人員

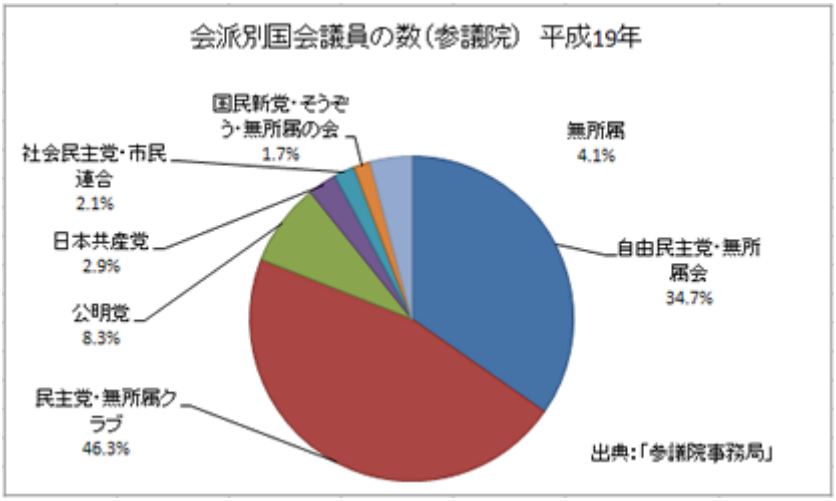
次へ進んでください。

円グラフの作成

シートを切り替えて、グラフを作成します。「円グラフ」という名前のシートをクリックして選択してください。



円グラフ



- 特徴
  - 全体に対する項目ごとの内訳 (構成比) を視覚的に把握するときに使う
  - 構成比をシンプルに表現するのに適している (複雑な表現は帯グラフのほうがよい)
- 注意点
  - 全体で必ず100%になるようにする
  - 内訳は、基本的に、数量の大きい順に右回り (時計回り) に並べる
  - 「その他」の項目は最後にする
  - 項目ごとに色や模様 (パターン) を変える
  - 各項目の面積が構成比を表現しているため、誤解を与えないよう、楕円にして表現する場合には注意が必要

円グラフの作成

次のようにして、円グラフを作成してみましょう。

1. B6～C12セルをマウスをドラッグして範囲選択する
2. 「挿入」タブの「グラフ」グループにある「円」ボタンをクリックする
3. メニューから「2-D円」の「円」を選択する



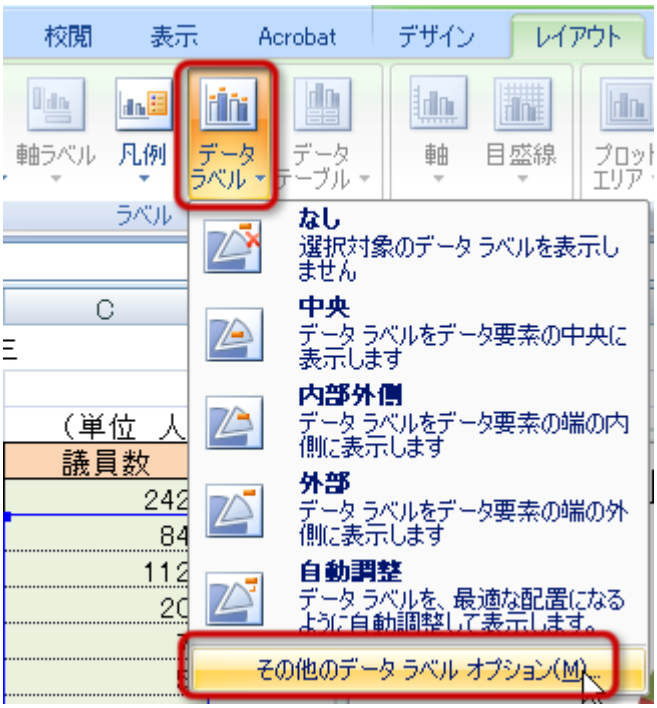
4. グラフが作成される

作成できたら、グラフに次の設定をしてください。

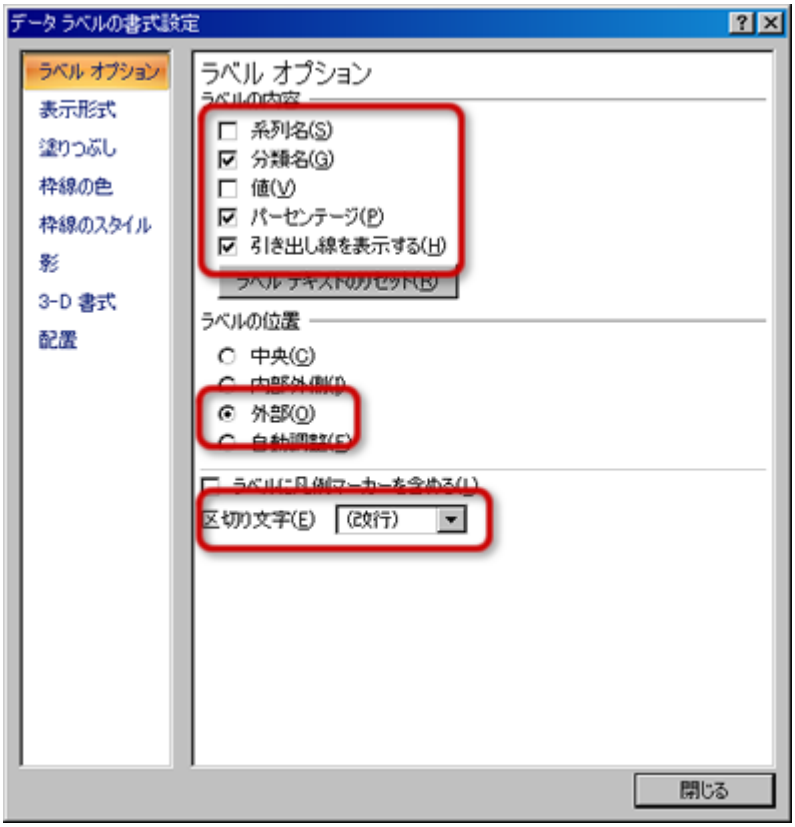
- グラフエリアの大きさを大きくする
- グラフのタイトルを「会派別国会議員の数（参議院）平成19年」にして、フォントの「太字」を解除して、フォントサイズを「14」にする
- 凡例は「なし」に設定する

あと、データラベルを円グラフのまわりに「分類」、「パーセンテージ」の2つを表示するように設定します。

1. 「グラフツール」→「レイアウト」タブの「ラベル」グループにある「データラベル」ボタンをクリックする
2. メニューから「その他のデータラベルオプション」を選択する



3. 「データラベルの書式設定」ウィンドウが表示される

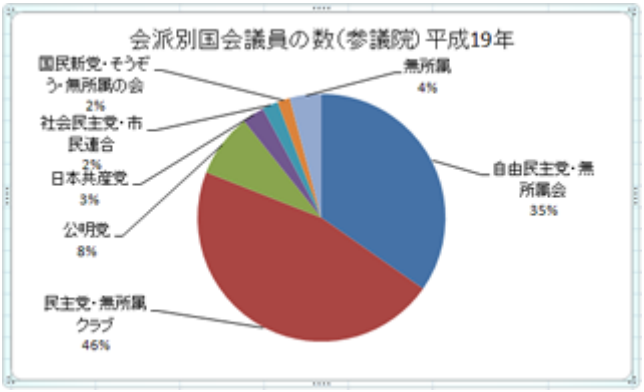


- ラベルの内容で「分類名」、「パーセンテージ」をチェックする
- ラベルの内容で「値」のチェックを外す
- ラベルの位置で「外部」を選択する
- 「区切り文字」のメニューを「改行」に設定する

4. 「閉じる」ボタンをクリックする

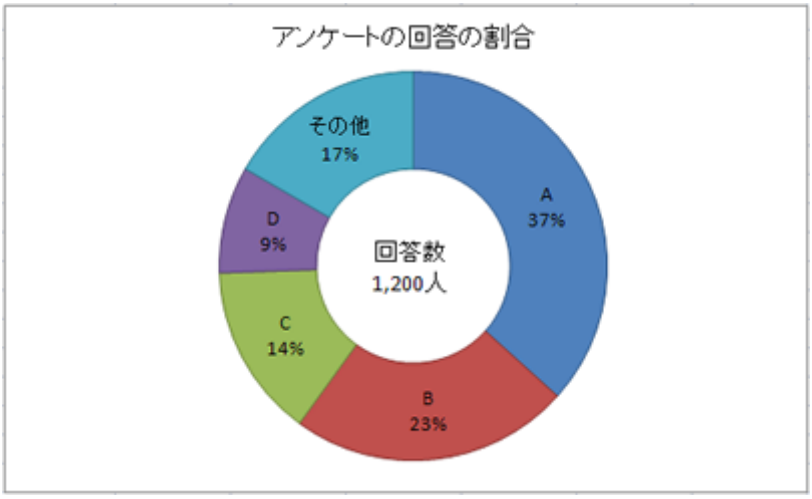
設定できたら、円グラフのまわりにある、データラベルをひとつずつ選択して、ドラッグして位置を移動させてください。

できあがると、次のようになります。



円グラフの応用

ドーナツグラフ



- 特徴
  - 基本的には、円グラフと同じ表現
  - くりぬかれた中心部分には、データの説明や合計値などを書いておく

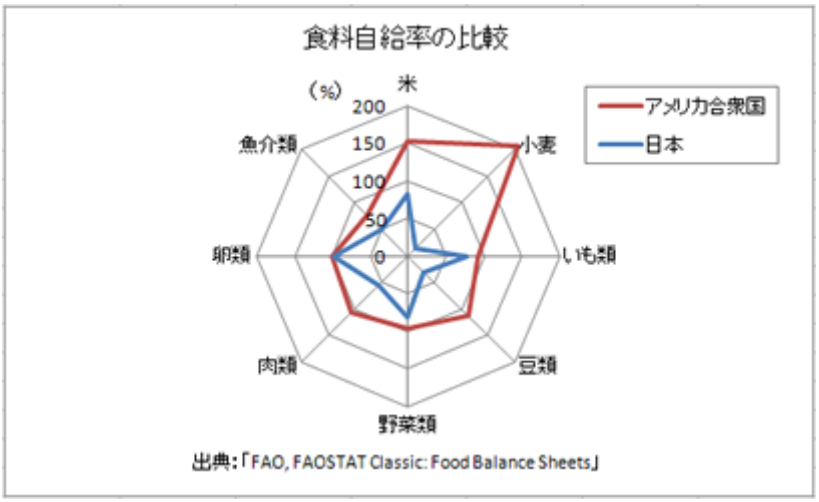
次へ進んでください。

レーダーチャートの作成

シートを切り替えて、グラフを作成します。「レーダーチャート」という名前のシートをクリックして選択してください。



レーダーチャート

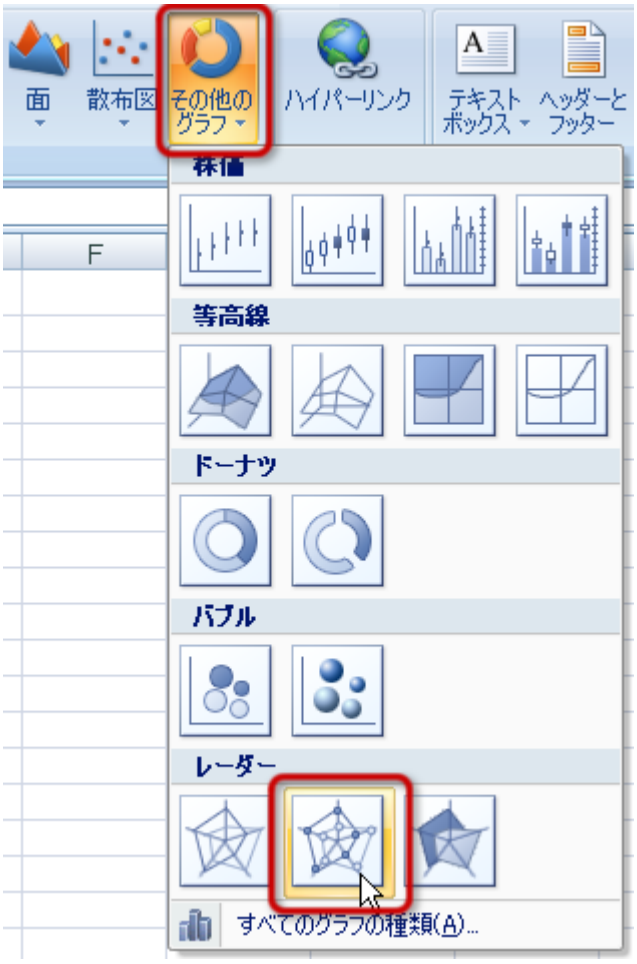


- 特徴
  - 1つのデータ系列を対象とする場合は、データの長所・短所を明らかにするのに適している
  - 複数のデータ系列を対象とする場合には、系列の特徴やバランスを比較するのに適している
- 注意点
  - 1つのデータ系列だけの場合は、グラフの内側を塗りつぶすとよい

レーダーチャートグラフの作成

次のようにして、レーダーチャートを作成してみましょう。

1. A4～D12セルをマウスをドラッグして範囲選択する
2. 「挿入」タブの「グラフ」グループにある「その他のグラフ」ボタンをクリックする
3. メニューから「レーダー」の「マーカー付きレーダー」を選択する



4. グラフが作成される

作成できたら、グラフに次の設定をしてください。

- グラフエリアの大きさを縦に大きくする
- グラフのタイトルを「食料自給率の比較（2003年）」にして、フォントの「太字」を解除して、フォントサイズを「14」にする
- 凡例は「グラフの下」に配置する
- 縦軸の目盛りは最大値を「200」までで、「目盛間隔」は「50」にする

ここまでできると、次のようになります。



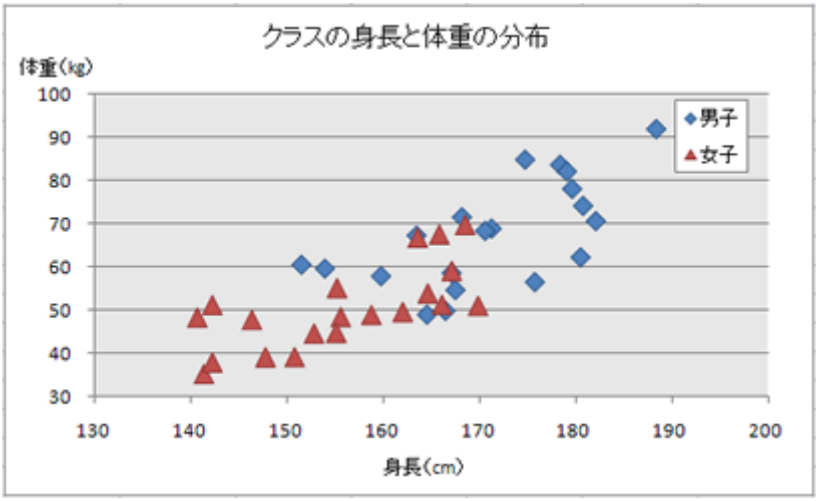
次へ進んでください。

散布図の作成

シートを切り替えて、グラフを作成します。「散布図」という名前のシートをクリックして選択してください。



散布図

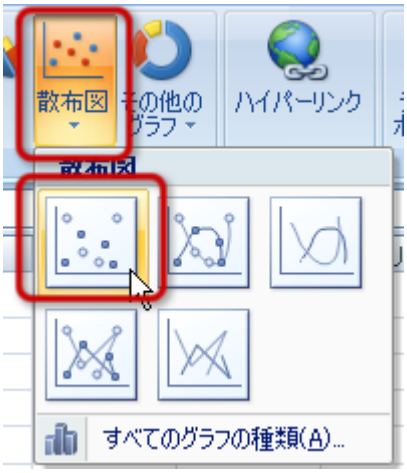


- 特徴
  - 2種類のデータ間の関係を視覚的に表現するのに使われる
  - 2種類のデータを、縦軸と横軸の座標で表して、全体の分布を確認する
- 注意点
  - 基本的に縦軸横軸でどのデータを扱うかは自由だが、グラフから予測をする場合は、横軸に説明変数となるデータ、縦軸に目的変数となるデータを扱う
  - 複数のデータ系列がある場合は、系列ごとに塗りつぶしの色やマーカーの形を変えることで、系列の違いを明確にする

散布図の作成

次のようにして、散布図を作成してみましょう。まず、「男性」のデータ（身長、体重）の散布図を作成します。

1. B4～C12セルをマウスをドラッグして範囲選択する
2. 「挿入」タブの「グラフ」グループにある「散布図」ボタンをクリックする
3. メニューから「散布図」の「散布図（マーカーのみ）」を選択する



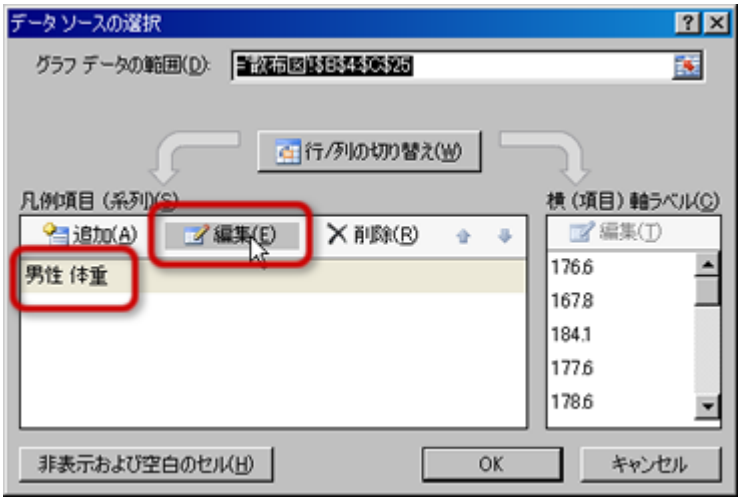
4. グラフが作成される

次に、男性のデータ系列の名前を「男性」にして、女性のデータ系列を追加することにします。

1. 「グラフツール」→「書式」タブの「デザイン」グループにある「データの選択」ボタンをクリックする

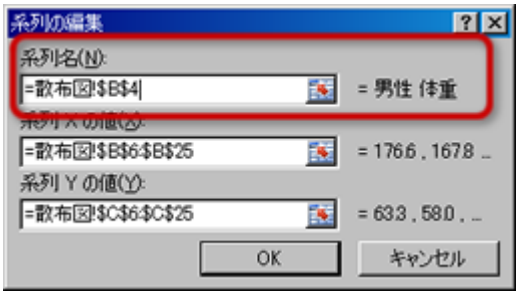


2. 「データソースの選択」ウィンドウが表示される



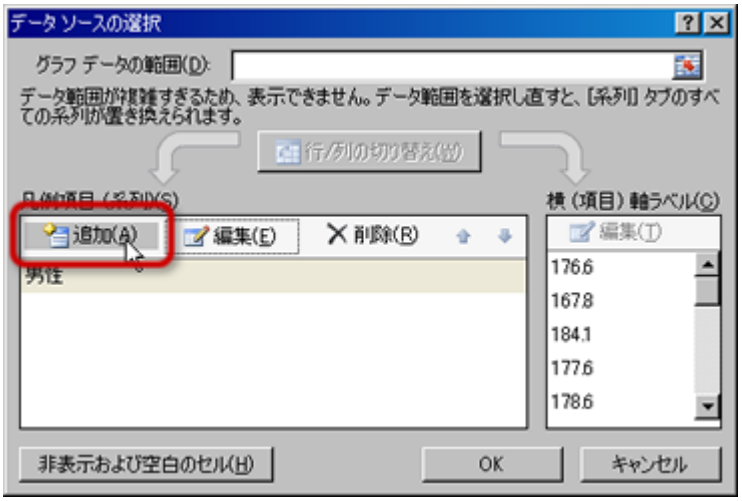
   - 凡例項目 (系列) から「男性 体重」を選択する
   - 「編集」をクリックする

3. 「系列の編集」ウィンドウが表示される



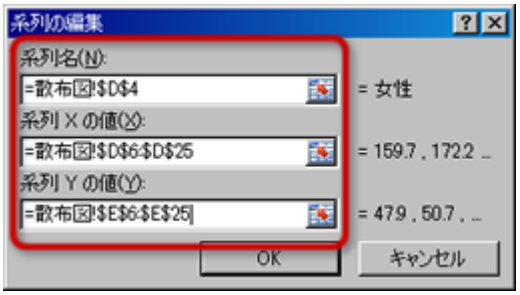
- 「系列名」の入力欄を削除した後、B4セルをクリックする
  (「=散布図!$B$4」と入力される)
- 「OK」ボタンをクリックする

4. 「データソースの選択」ウィンドウに戻る



- 凡例項目 (系列) から「追加」をクリックする

5. 「系列の編集」ウィンドウが表示される



- 「系列名」の入力欄を削除した後、D4セルをクリックする
  (「=散布図!$D$4」と入力される)
- 「系列Xの値」の入力欄を削除した後、D6～D25セルをドラッグする
  (「=散布図!$D$6:$D$25」と入力される)
- 「系列Yの値」の入力欄を削除した後、E6～E25セルをドラッグする
  (「=散布図!$E$6:$E$25」と入力される)
- 「OK」ボタンをクリックする

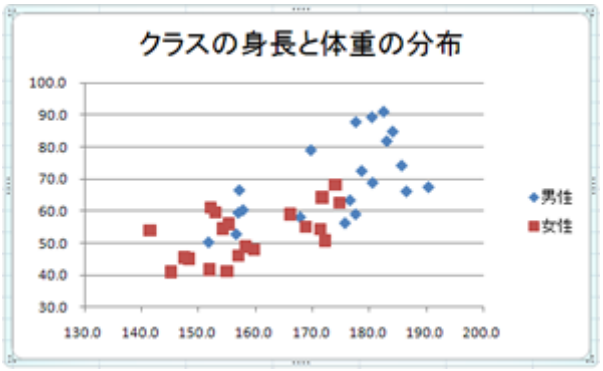
6. 「データソースの選択」ウィンドウに戻ったら、「OK」ボタンをクリックする

作成できたら、グラフに次の設定をしてください。

- グラフのタイトルを「クラスの身長と体重の分布」にして、フォントの「太字」を解除する
- 凡例は「グラフの右」に配置する

- 縦軸の軸ラベルを「体重 (kg) 」にして、フォントの「太字」を解除する
- 横軸の軸ラベルを「身長 (cm) 」にして、フォントの「太字」を解除する
- 縦軸の目盛りは最小値を「30」、最大値を「100」、「目盛間隔」は「10」にする
- 横軸の目盛りは最小値を「130」、最大値を「200」、「目盛間隔」は「10」にする

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。

第9回の課題：さまざまなグラフの作成

ここまでに作成したグラフを、課題として提出してください。

> 授業時間中に、eラーニング上で、小テストを受けるのを忘れないように！

次回の実習では、**今回までの実習内容をもとにした課題を出します**ので、操作やポイントをしっかり確認しておいてください。

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. 「Office」ボタンをクリックして、「名前を付けて保存」→「Excelブック」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「1214」+「学籍番号」+「.xlsx」を設定（半角文字で）
    - 例：学籍番号がH2091000の場合、ファイル名は「1214h2091000.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9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21年12月21日（月）9:00まで