

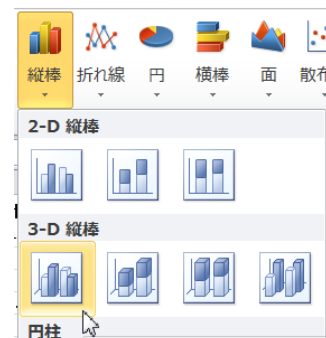
Microsoft Excel の基礎 (2)

8. グラフの作成

数字だけ眺めていても分からなかったことが、グラフにしたとたん見えてくるといったことは頻繁にある。また、人にデータを説明する際にも、グラフは強力な方法である。Excel に入力されたデータは、容易にグラフにして見ることができ、その種類も多様である。

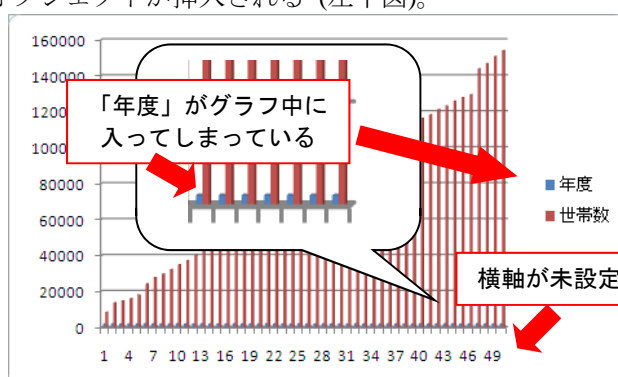
グラフを作成する際には、やみくもにグラフを作成すればよいというものではない。一般的には、次の表の基準に基づいて使用するグラフを決定する。

グラフの種類	用途
棒グラフ	項目間の大小比較
折れ線グラフ	時間の経過に対する推移
円グラフ	構成要素の内訳・割合や比率
散布図	分布や2変数間の相関関係
レーダーチャート	複数の特性のバランス
複合グラフ	比較(棒)と推移(折れ線)などを1つのグラフで示す



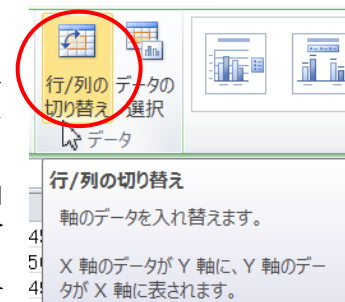
グラフ作成の手順は、以下の通り。

- 1) グラフ化したいデータの入ったセル範囲をマウスで選択する。この時、行見出しや列見出しも範囲に含むとうまくいくことが多い。離れた範囲を選択する場合には、Ctrl キーを押しながら範囲選択を行う。
- 2) 「挿入」タブの「グラフ」グループからグラフの種類を選ぶ (右図)。
- 3) グラフオブジェクトが挿入される (左下図)。



- 4) 挿入されているグラフの表示内容を確認する。ほとんどの場合、グラフの設定(デザイン)や書式などをグラフ挿入後に修正する必要がある。たとえば左上のグラフ (練習 5-1) の場合、本来横軸(項目軸)に来るべき「年度」がデータの凡例項目(系列)の中に入っており、横軸(項目軸)が未設定となっている。
- 5) グラフをマウスで選択する。「グラフツール」として「デザイン」「レイアウト」「書式」の各タブが使用できるようになる (右上図)。
- 6) グラフのデザインを修正する。

- ① データの方向が正しくない場合は「グラフツール」の「デザイン」タブにある「データ」グループの「行/列の切り替え」(右図)をクリックし、正しいデータの方向を選択する。
- ② グラフの系列と項目軸が正しく入っていない場合は、「グラフツール」の「デザイン」タブにある「データ」グループの「データの選択」をクリックする。
- ③ 「凡例項目(系列)」の中に、項目軸ラベルに使用するのが含まれている場合は、「データソースの選択」ダイアログボックスで「凡例項目(系列)」から不要な系列を選択し「削除」をクリックする。
- ④ 「横軸(項目軸)ラベル」が正しく入っていない場合は、「データソースの選択」ダイアログボックス

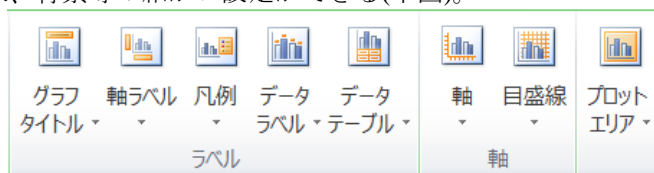


で「横(項目)軸ラベル」の「編集」をクリックし、Excelのシートにおいて、項目軸ラベルにあたるセルをマウスで選択する(このとき、選択するデータに見出しを含めないように注意)。

	A	B	C	D	E
	年度	世帯数	女性人口	男性人口	合計
1					
2	1960	13673	31965	31780	
3	1961	14726	34092	34282	
4	1962	15988	36235	36695	
5	1963	18090	39367	39925	
6	1964	24335	48578	49677	
7	1965	27746	54010	55227	1
8	1966	29803	57211	58657	1

「データの選択」から系列と項目軸を設定する(手順6の③④を参照)

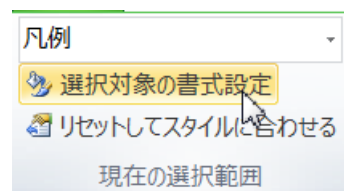
- 7) 「グラフツール」の「レイアウト」タブでグラフのタイトル、軸ラベル、凡例の表示/非表示や位置の設定のほか、軸や目盛線、背景等の細かい設定ができる(下図)。



- 8) グラフの場所や大きさは、グラフを選択し、マウスで調整する。また、グラフを選択し、「グラフツール」の「デザイン」で「グラフの移動」を選択することで、データのあるワークシート内でなく独立したシートにグラフを移動したり、異なるワークシート上にグラフを移動したりすることができる。
- 9) グラフの細部について変更したい箇所がある場合、グラフ上の変更箇所をマウスで選択し、右クリックして現れるメニューから編集方法を選択するとよい。例えば軸の書式設定を行いたい場合は、その軸上で右クリックし「軸の書式設定」を選択する(右図)。線の色など、グラフのほとんどの部分はこの方法で変更可能である。



なお、グラフのうち現在どの部分を選択しているかは「グラフツール」の「レイアウト」タブにある「現在の選択範囲」グループに表示される。また、「選択対象の書式設定」から「書式設定」ダイアログボックスを起動することができる(右図)。



【練習5】「mychibadat.xlsx」について、以下の作業をおこないなさい。

- 1) シート「各年度柏市人口」において、世帯数の変動を集合棒グラフで示せ。
- 2) シート「各年度柏市人口」において、女性人口と男性人口のデータを用い、積み上げグラフを利用して合計人口の変動を示せ。
- 3) シート「各年度柏市人口」において、1世帯あたり人員数の変動を折れ線グラフで示せ。
- 4) シート「各年度柏市人口」において、1960年を基準とした各年度の女性人口と男性人口の伸びを、まとめて折れ線グラフで示せ。

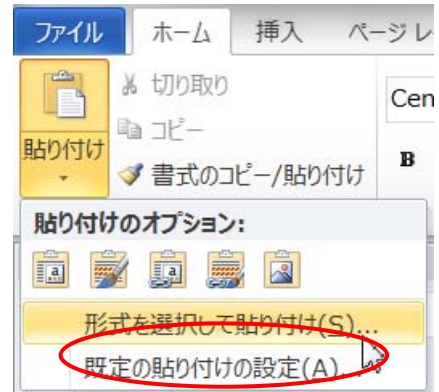
9. Excel のグラフを Word などを用いる（レポート作成ほか）

Word は文書を作成するのが得意で、Excel は計算したりグラフを作ったりするのが得意である。どちらも研究や仕事には不可欠なので、双方を組み合わせることが多い。

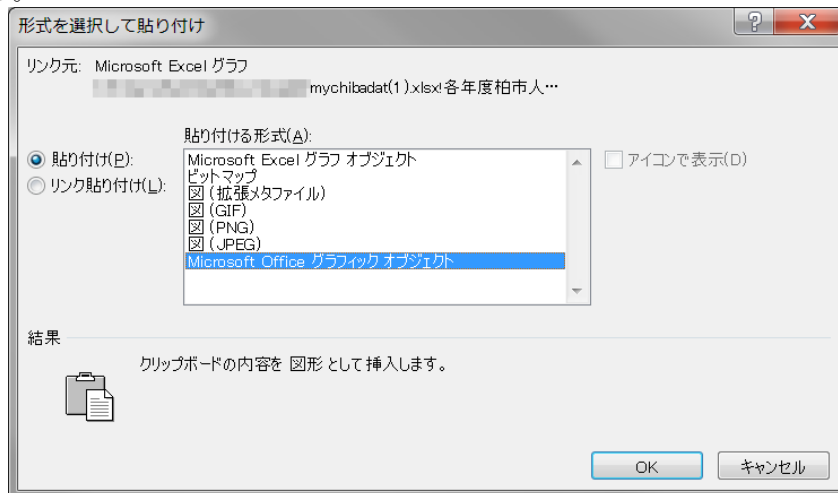
ここでは、Excel で作成したグラフを Word の文書に貼り付けることを説明するが、グラフ以外の表や、Excel 以外のアプリケーションで作成したもの（絵や写真など）でも、貼り付け手順は同様である。

- 1) Excel と Word の双方を起動しておく。
- 2) Excel でグラフを作成する。
- 3) Word に貼り付けたいグラフをマウスで選択し、クリップボードにコピーする。ショートカット：Ctrl キーを押しながら c を押す (Ctrl + c)。
- 4) Word の文書で、グラフを貼り付けたい位置にカーソルを移動する。但し、貼り付けたグラフは、後でマウスにより移動可能なため、カーソルの位置に厳密にこだわる必要はない。
- 5) Word の「ホーム」タブの「クリップボード」グループにある「貼り付け」ボタンをクリックし、グラフを貼り付ける。ショートカット：Ctrl キーを押しながら v を押す (Ctrl + v)。



貼り付け方法を細かく指定したい場合には、「貼り付けのオプション」から貼り付け方法を選ぶ(③参照)か、「貼り付け」ボタンの「▼」部分をクリックし、「形式を選択して貼り付け」を選択し(右図)、①②の内容を適宜確認・選択して貼り付けをおこなう。






- ① グラフを貼り付ける場合、Office 2007 から導入された「Microsoft Office グラフィックオブジェクト」形式と、それ以前の形式である「Microsoft Office Excel グラフ オブジェクト」形式、また画像として貼り付ける「図」の形式がある。
通常、何も指定せずにグラフを貼り付けた場合は「Microsoft Office グラフィックオブジェクト」形式で張り付けられる (下の囲みを参照)。「形式を選択して貼り付け」を選択するとダイアログボックスで形式を選択することができる。
- ② グラフの貼り付け方法として、単純な「貼り付け」と「リンク貼り付け」のどちらかを選択できる。「リンク貼り付け」は、Excel ファイルの情報を参照するもので、データを Word の中に持たないぶん Word 文書のファイルサイズを抑制することができる。ただし、Word 側でそのグラフの編集を行う場合、常にリンク元の Excel ファイルが必要となるので、ファイルの移動やコピー時に注意が必要である。



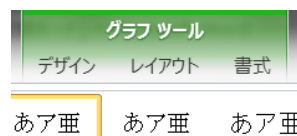
- ③ 特に指定しない場合、Excel で作成したグラフの一部の書式が Word 文書の書式に合わせて自動的に修正される(例えば、文字は Word 文書の本文用のフォント (MS 明朝など) になる)。Excel で作成したグラフの書式を厳密に維持して貼り付ける場合は、元の書式を保持するよう「貼り付けのオプション」を指定して貼り付ける必要がある。

- 貼り付け先のテーマを使用しブックを埋め込む 
- 元の書式を保持しブックを埋め込む 



- 貼り付け先テーマを使用しデータをリンク貼り付け 
- 元の書式を保持しデータをリンク貼り付け 
- 図として貼り付け 

グラフを「Microsoft Office グラフィックオブジェクト」形式で貼り付けた直後にグラフを右クリックしても同じようにオプションを選択することができる。



Word 上に「Microsoft Office グラフィックオブジェクト」で貼り付けたグラフを Word 上で選択しダブルクリックすると、リボンに Excel 2010 と同じ「グラフツール」(右図) が表示され「デザイン」「レイアウト」「書式」の各タブでグラフの内容を編集できるようになる。一方、「図」の形式で貼り付けた場合には、グラフは画像として貼り付けられており、場所や大きさは変更できるがグラフの内容を修正することはできない(グラフの図を選択すると、Word のリボンには「図ツール」の「書式」タブが表示される)。

- 6) Word 文書上にグラフが表示されたら、グラフ適当な位置に移動するとともに、大きさを調整する。また、「グラフツール」の「書式」タブの「配置」グループにある「文字列の折り返し」等で回りこみ等の設定を行う。

【重要】グラフの貼り付けと Word/Excel のバージョンに関する注意：

「Word 97-2003」形式で保存されている Word 文書に Excel 2007 の「Microsoft Office グラフィックオブジェクト」を貼り付けると、グラフは自動的に「図」に変換される。この時、グラフの内容は再編集できなくなってしまうので注意。

「Word 97-2003」形式で保存する Word 文書のグラフを編集する必要がある場合は、「Microsoft Office Excel グラフオブジェクト」形式を選んで貼り付ける必要がある。

【課題】

各自のファイル「mychibatat.xlsx」のシート「千葉県人口」では、2013 年 3 月時点の人口などに関する千葉県内の市町村間比較が可能である。また、シート「各年度柏市人口」では、柏市の人口などについて、1960 年(第 9 回国勢調査)から 2012 年 10 月の毎月常住人口(柏市の調査)までの時系列変動をみることができる。さらに、シート「各年度千葉県世帯数」「各年度千葉県人口」では、2007 年 3 月から 2013 年 3 月末までの千葉県の各市町村の世帯数と人口の時系列変動をみることができる。

各自適当な分析テーマを設定し、グラフを用いて分析を行い、その結果を報告するレポートを Word で作成しなさい。Word ファイルは「Word 文書」形式で保存し、ファイル名を「chibacomment.docx」とすること。提出期限・方法は、担当教員の指示に従うこと。

レポートは A4 用紙 1 枚～2 枚に収まるようにし、以下のスタイルに従うこと。

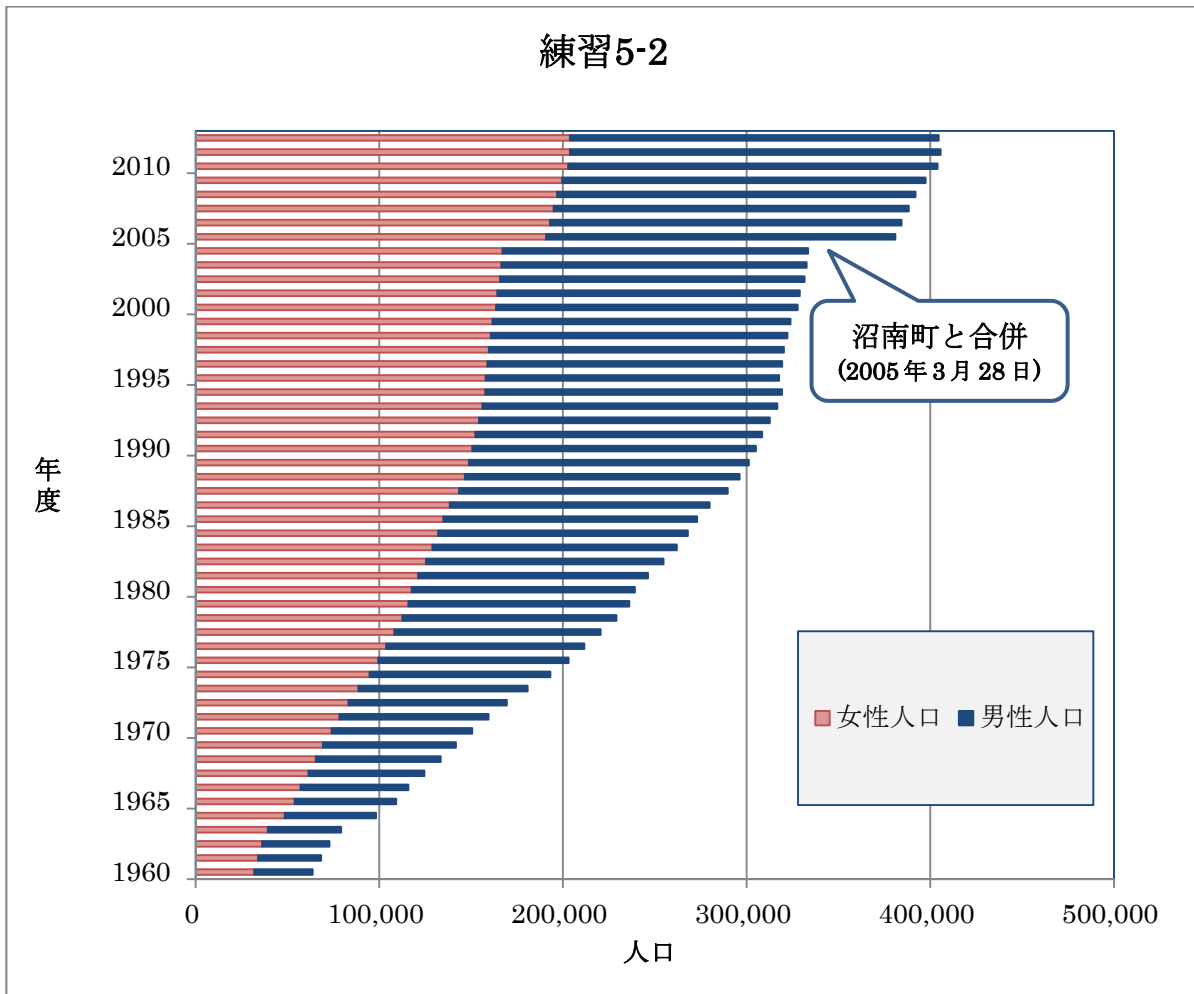
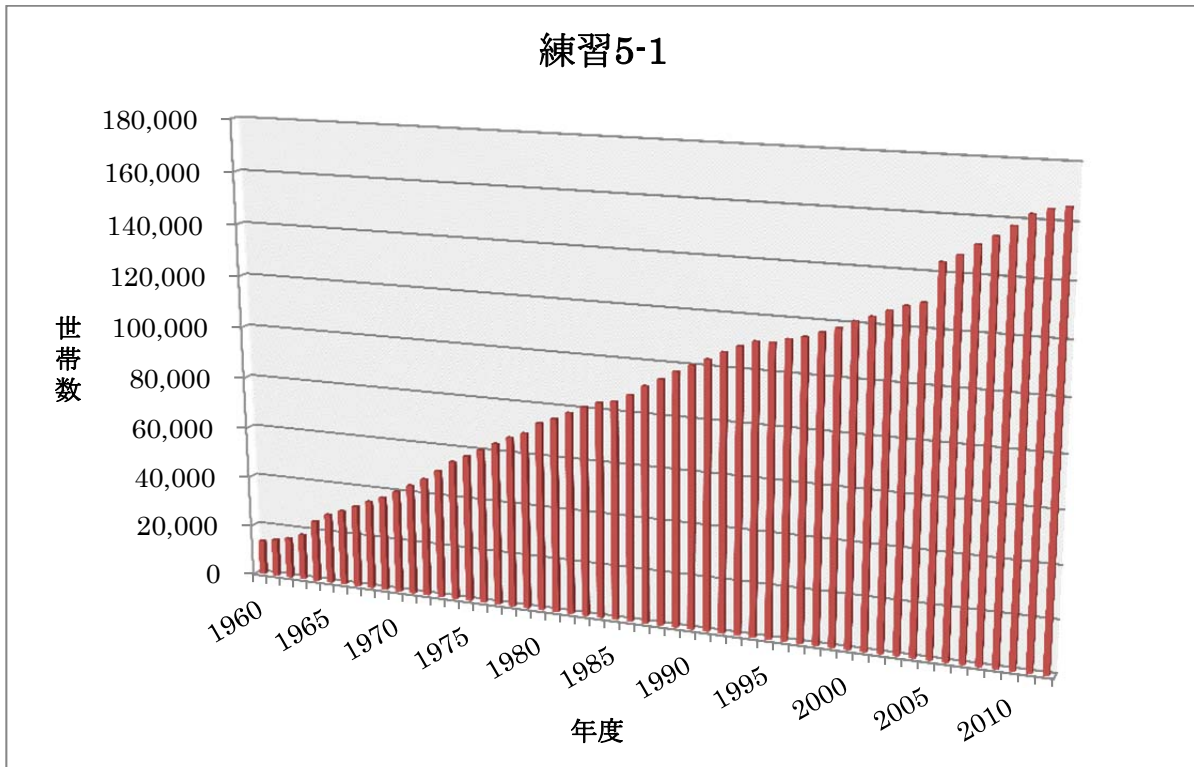
- 文書の標準フォントのサイズを 11 ポイントに、余白を上下に 25mm、左右 30mm に、1 ページの行数を 42 行にする。
- 1 行目に提出予定日を右揃えで、2 行目にレポートの内容がひと目で分かるようなタイトルを中央揃えで、3 行目に学籍番号、4 行目に氏名、5 行目にメールアドレスをそれぞれ中央揃えで入れる。
 - タイトルは各自の分析テーマに合わせて決めること。フォントを「MS ゴシック」、22 ポイントにし、段落前と段落後に一行分の間隔を空けること。
 - 電子メールアドレスと本文の間は一行空ける。電子メールアドレスのスタイルがオートコレクトによりハイパーリンクの形式になってしまったら、必ず元に戻すこと。
- 本文の段落は一行目を 1 字分下げする。

レポートには Excel で作成したグラフが 1 つ以上掲載されていなければならない。また、グラフよりどのようなことが読み取れるかを自分の言葉で明確にまとめるように。グラフと文章の配置も工夫するとよい。文章は段落を意識して書くことが望ましいが、「作成したグラフから何がわかるか」といった点については箇条書きにまとめてもよい。

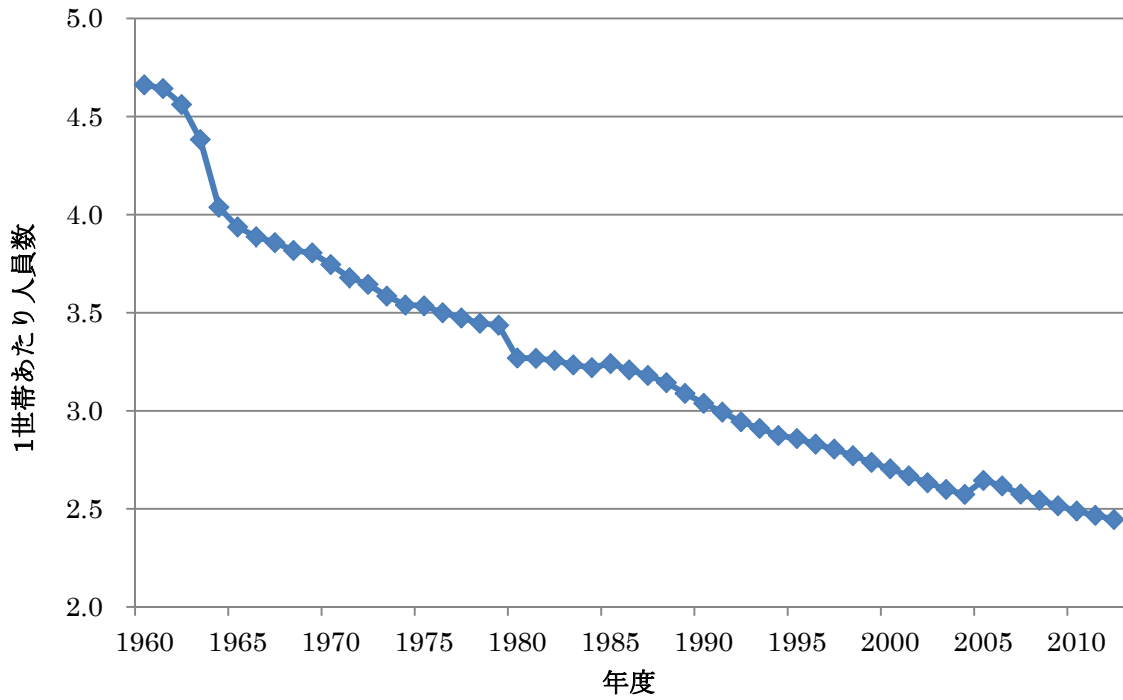
提出前によく推敲し、誤字脱字がないようにすることも忘れないように。

(以上)

グラフサンプル【練習5】



練習5-3



練習5-4

