統計学基礎実習資料

2016/10/6

＜折れ線グラフの描画＞

1. 準備

Excelで折れ線グラフを描く際、最初に使用するデータを準備する必要がある。本来であれば、データを自分で入力したり、ダウンロードしたファイルを整形したりする必要があるが、今回はあらかじめ河田が作成したファイルを用いることにする。

【 課題 1 】 統計学基礎の講義用 HP から、国内総生産(GDP)の年次データと四半期データのファイルをダウンロードしてみよう。

📖 手順

① 徳山大学のトップページ（http://www.tokuyama-u.ac.jp）で、「在学生の皆様へ」のメニューから、「教員紹介」を選び、河田の教員紹介を開く。

② そのページの下のほうにある、「個人サイト」のところをクリックすると、「河田研究室」のページにジャンプする。(ここまでの手順は、http://www**2**.tokuyama-u.ac.jp/kawada とアドレスを直接入力してもよい)

③ 「統計学基礎」をクリックし、「第4回 10月6日(木)」の配布資料にある、「GDP(年次)」をクリックし、自分の使いやすい場所に保存する。「GDP(四半期)」のファイルも同様である。

2. 折れ線グラフの描画(年次データ)

【 課題 2 】 **GDP(年次)**について、それぞれ折れ線グラフを描いてみよう。

📖 手順

① 最初にグラフを描く範囲を範囲指定する。ここでは、B2:B23を範囲指定する。

② 次に、グラフを作成するには、**挿入タブ**をクリックことで、リボン内にグラフのグループが表示される。ここでは 折れ線 のボタンをクリックする。

③ すると折れ線グラフのフォーマット（型式）メニューが出るので、マーカーなし折れ線（2-D 折れ線の中の左上）をクリックする。

④ この時点でグラフのサンプルが自動的に描かれている。これを修正していく。
横軸ラベルに年を用いる。リボンの中の「データの選択」ボタン（「データ」のグループにある）をクリックし、横(項目)軸ラベル の 「編集」ボタンをクリックし、A2:A23を範囲指定し、OKボタンを押す。

リボンの中の「クイックレイアウト」を展開[1]し、レイアウト1（左下のもの）をクリックし、タイトルや軸ラベルなどが書き込めるようにする。
さらに、X軸のラベルも書き込めるよう、「グラフ要素を追加」－「軸ラベル」－「第1横軸」を選択する[2]。そして、

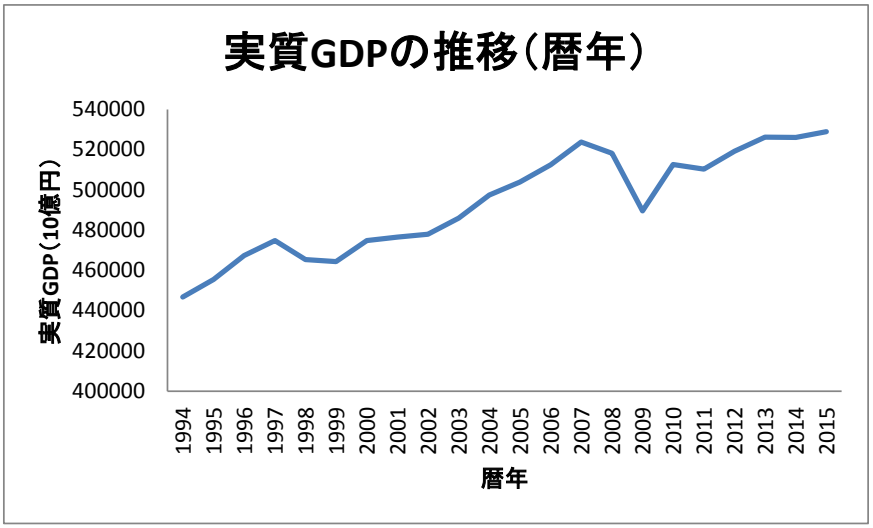
タイトル：「実質GDPの推移（暦年)」と記入する。
X/項目軸：「暦年」と記入する。
Y/数値軸：「実質 GDP（10 億円)」と記入する。

[1] Excel2010 では「グラフのレイアウト」となる。
[2] Excel2010 では、「レイアウト」のタブをクリックし、「軸ラベル」－「主横軸ラベル」－「軸ラベルを軸の下に配置」を選択する。

さらに、凡例（右側にある「系列１」というもの）を消去する。クリックして、Delete キーで消去できる。

また、目盛線を消去するには、目盛線をクリックして、Delete キーを押す。

⑤　必要に応じて軸の目盛間隔の修正をおこなう。縦軸目盛の数値のところを右クリックし、「軸の書式設定」を選ぶ。ここで、「最小値」を**400000**とし、「最大値」を**540000**とすれば、右のようなグラフが描かれる。



3. 成長率の算出とグラフの描画

時系列データにおいて、ある時点の値が、基準となる値からどの程度変化したかという**変化率**を求めることができるが、実質 GDP の年次データにおいて、前年を基準とする変化率のことを、**（経済）成長率**といい、

$$\text{成長率} = \frac{\text{今年の GDP} - \text{前年の GDP}}{\text{前年の GDP}}$$

として計算することができる。

【 課題 ３ 】 成長率を算出し、折れ線グラフに描いてみよう。

📖 手順

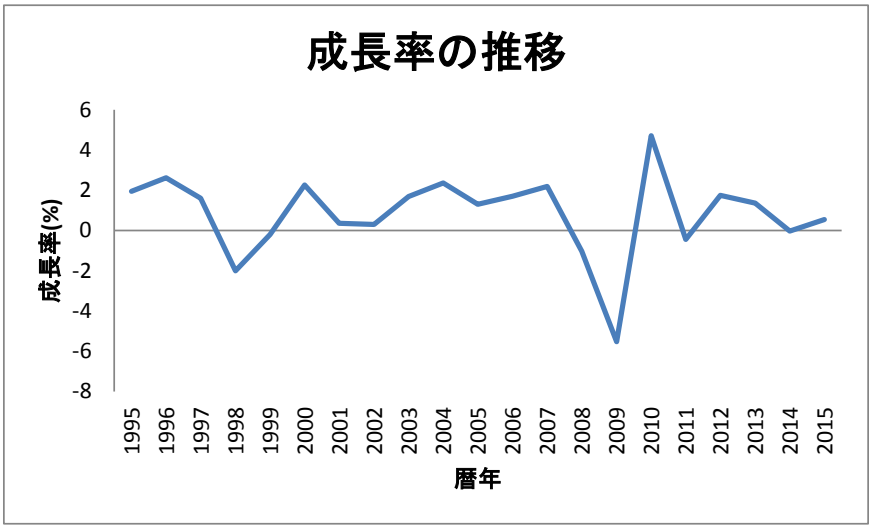
① C列に、成長率を計算してみよう。最初に**C3**セルに **=(B3-B2)/B2*100** と入力し、それをC4からC23にコピーする。

② 小数点以下を1ケタまでの表示にするために、「小数点以下の表示桁数を減らす」のボタンを何回か押す。

③ C1に「成長率」と入力する。

④ 【 課題 ２ 】と同様の方法で、成長率のグラフを作成する。

横軸の「軸の書式設定」で、「ラベル」－「ラベルの位置」で「下端／左端」にし、「文字のオプション」－「テキストボックス」で「文字列の方向」を「左へ90度回転」にした[3]のが右のグラフである。



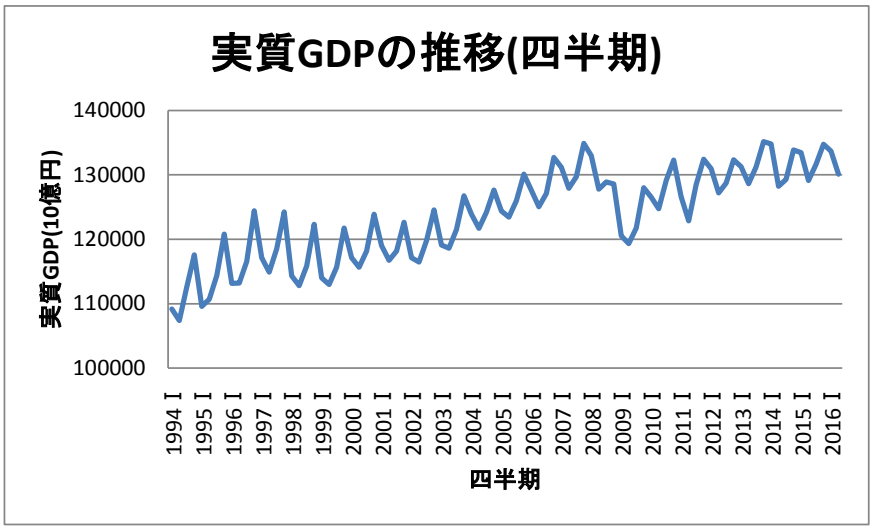
[3] Excel2010 では、「軸の書式設定」で、「軸ラベル」を「下端／左端」にし、「配置」で「文字列の方向」を「左へ 90 度回転」にする。

4. 四半期データのグラフ

【 課題 4 】 四半期データについても、折れ線グラフを描いてみよう。

📖 手順

① 【 課題 2 】と同様の方法で、グラフを作成する。最初の範囲指定はB2:B91にし、「軸の書式設定」で、縦軸目盛の「最小値」を**100000**、「最大値」を、**140000**とし、「目盛間隔」を「固定」にし、**10000**とすれば、右のようなグラフが描かれる。(タイトル、軸ラベルも右図のようにしてみよう。)



② これらのグラフを描いたら、グラフを縦方向、横方向に、伸ばしたり縮めたりして、印象が変わることを確かめてみよう。

⌦ 本日実習したファイルは、河田まで提出すること。

1． Webclass 経由

2． E-mail に添付ファイルとして(送付先アドレスは kawada@tokuyama-u.ac.jp)

のいずれでもかまわない。

締め切りは **10 月 17 日(月)9:10** とする。