

# Excel の使い方

## 1. はじめに

Excel は、よく用いられている表計算ソフトの一つです。表計算はスプレッドシート (Spread Sheet) を使って、ビジネスはもとより、家庭においても家計簿や住所録などに広く用いられています。これから皆さんが受講する実験や観察で得られたデータを、表としてまとめて、さらに、それらに対してさまざまな計算や統計的な処理を施したり、グラフにして視覚的に分かりやすく表示したりすることができます。また、「Visual Basic」と呼ばれるプログラミング (マクロ) 言語を併用することにより、より多角的な資料解析を行うこともできます。

## 2. 起動

では Excel を起動してみましょう。Excel を起動するには、スタートボタンから、“すべてのプログラム” → “Microsoft Office” → “Microsoft Office Excel” で起動します。

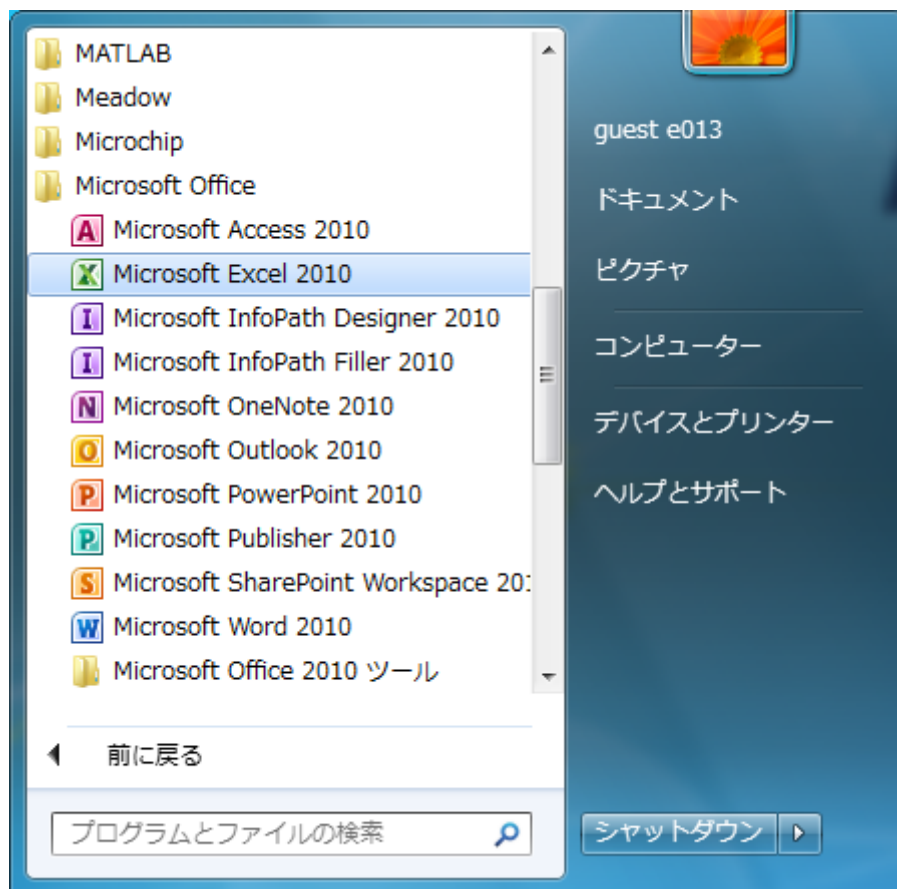


図 1

### 3. ウィンドウ各部説明

Excel は起動できたでしょうか？ 起動すると図 2 のような画面になっているでしょう。具体的な使い方の説明にはいる前に、Excel のウィンドウ各部の名称と機能についての簡単な説明をします。

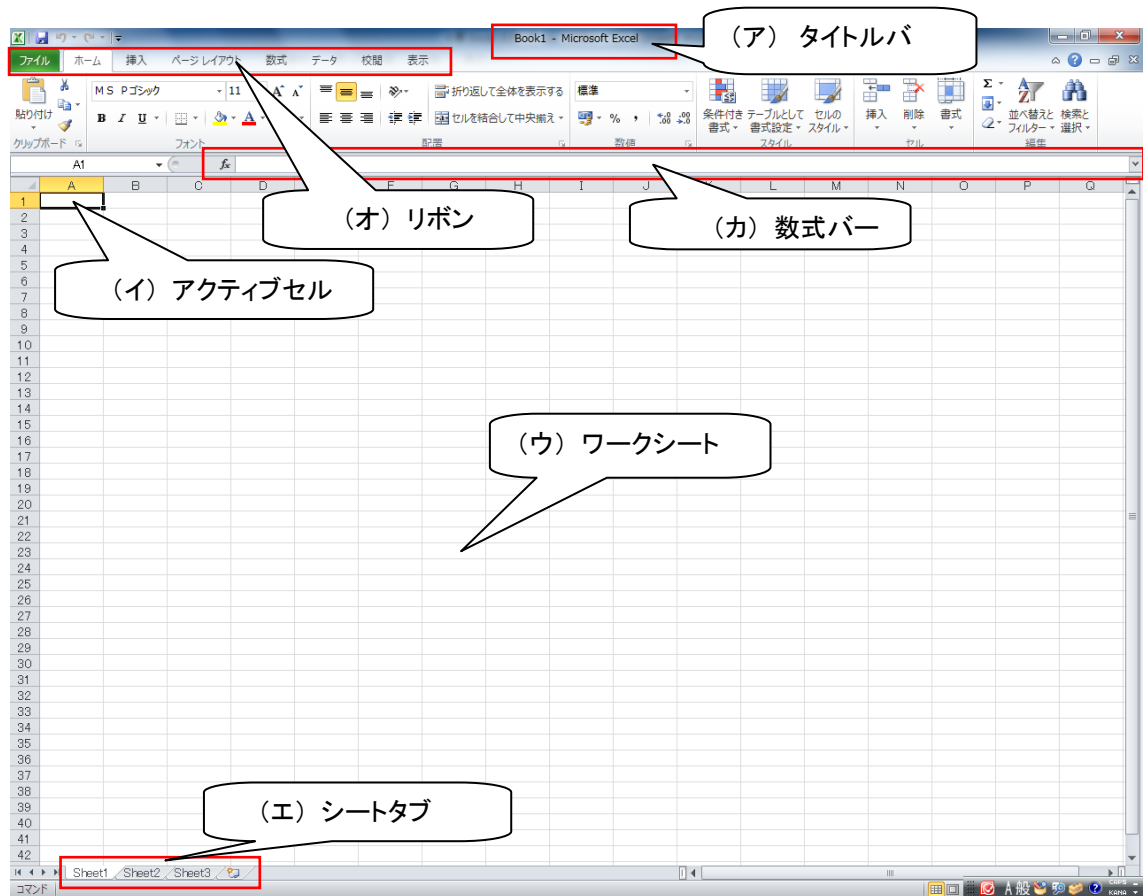


図 2

**ブック**：Excel は「ブック」と呼ばれる単位で作業を行います。Excel を起動させたときには、図 2 の画面の一番上の細長いところにあるタイトルバーに「Book1」という仮の名前が付けられています。一つのブックはいくつかのシート (Sheet1, 2, 3...) からなっています。複数の集計用紙が一つのブックと呼ばれる単位にまとめられています。すなわち、異なった表を一つのブックに保存しておけるということです。

(ア) タイトルバー：ここには、現在開いている「ブック」の名前が表示されています。

**セル**：縦横に並んだ線で区切られた升目の一つ一つを「セル」と呼びます。セルの横の並びを「列」と呼び、A, B, C, ... の記号で区別されています。セルの縦の並びを「行」と呼び、1, 2, 3, ... の数字で区別されています。個々のセルは列と行の名前で区別することが出来ます。左上隅のセルは A1 ということとなります。番地のようなものです。

(イ) アクティブセル: Excel を立ち上げたときは一番左上隅のセルが太い枠で囲まれています。これを「アクティブセル」といいます。アクティブ (活動的) という意味はここではキーボードから入力出来るということです。任意のセルをアクティブにするにはマウスのポインタを持って行って 1 回左クリックします。

(ウ) ワークシート：1 枚の集計用紙のような形状となっています。ここに、データを入力します。

(エ) シートタブ：ワークシートを切り替えるために使用します。

(オ) リボン：Excel で行える作業を機能別にタブにしたものです。デフォルトでは、ブックの新規作成・

読み込み・保存の機能をまとめたファイルタブ、フォントや文章構成などが確認できるホームタブ、図形・グラフ・数式などを挿入できる挿入タブなどの機能がタブにまとめられています。必要に応じてタブは追加することができます。

(カ) 数式バー： アクティブセルの内容が表示されます。

## 4. 表作成

実際に次の表を Excel のシートに入力して使い方を説明していきます。

年	中国	チリ	日本	ペルー	米国
1986年	981	557	1198	562	518
1987年	1148	481	1186	459	599
1988年	1273	521	1197	664	595
1989年	1357	645	1118	685	577
1990年	1458	520	1036	687	587
1991年	1556	601	930	690	549
1992年	1789	650	850	751	560
1993年	2112	603	808	901	593
1994年	2508	784	740	1201	594
1995年	2971	759	676	894	561
1996年	3317	759	676	952	561

表1 (FAO, <http://www.fao.org> より作成)


### 4.1 文字入力（数値&日本語）

日本語を入力するために、日本語が入力できるように設定します。画面の右下の方に



のようなバーがあります。これはツールバーと呼ばれ、字句の入力方法の設定や、字句の検索などが出来ます。

ツールバーの「A」という表示はアルファベットと数字が入力出来ることを示しています。この場合の入力方法を直接入力といいます。上から二番目の並びで「半角/全角」と書かれたキーを探しこのキーを押し

て下さい。すると、MS-IME2003 ツールバーの「A」というところが  のように

「あ」に変わったと思います。これで日本語のひらがな文字が入力できます。このときの文字の大きさを全角文字といいます。ただし、この場合の入力はローマ字入力です。キーボードのアルファベットを使ってローマ字表記で日本語を入力します。また、全角ひらがな入力（日本語入力）の状態から直接入力にするには、再度、半角/全角キーを押して下さい。

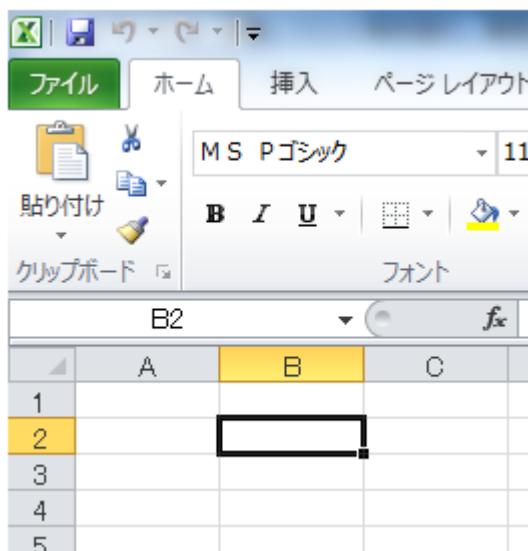


図 4

つぎにアクティブセルを図 4 ように B2 にします。漢字で「中国」と入力するには、「tyuugoku」と入力して「スペースキー（一番下の何にも書いてない比較的大きなキー）」を押します。一回で「中国」と変換されることでしょう。さらに、スペースキーを押すとひらがなに変わります。

他の漢字を入力したときなどに、その読みを持つ文字がいくつもある場合には、テーブルが現れてきて候補の漢字を表示します。その場合にはスペースキーを何度か押して、目指す文字の所で止めて Enter キーを押すと、確定して入力されます。

#### 注意：間違っただけの入力をした時には？

もう一度 B2 のセルをアクティブにします。Delete キー（キーボードの右から二番目の集団の中で、真ん中にある 6 つのキーの中にあります）を押すか、入力を開始すると前の入力が消去されます。

それでは、画面のように、チリ、日本、ペルー、米国と入力して下さい。そして、A1 にこの表のタイトルを自分で決めて入力して下さい。

次に、数値を入力します。

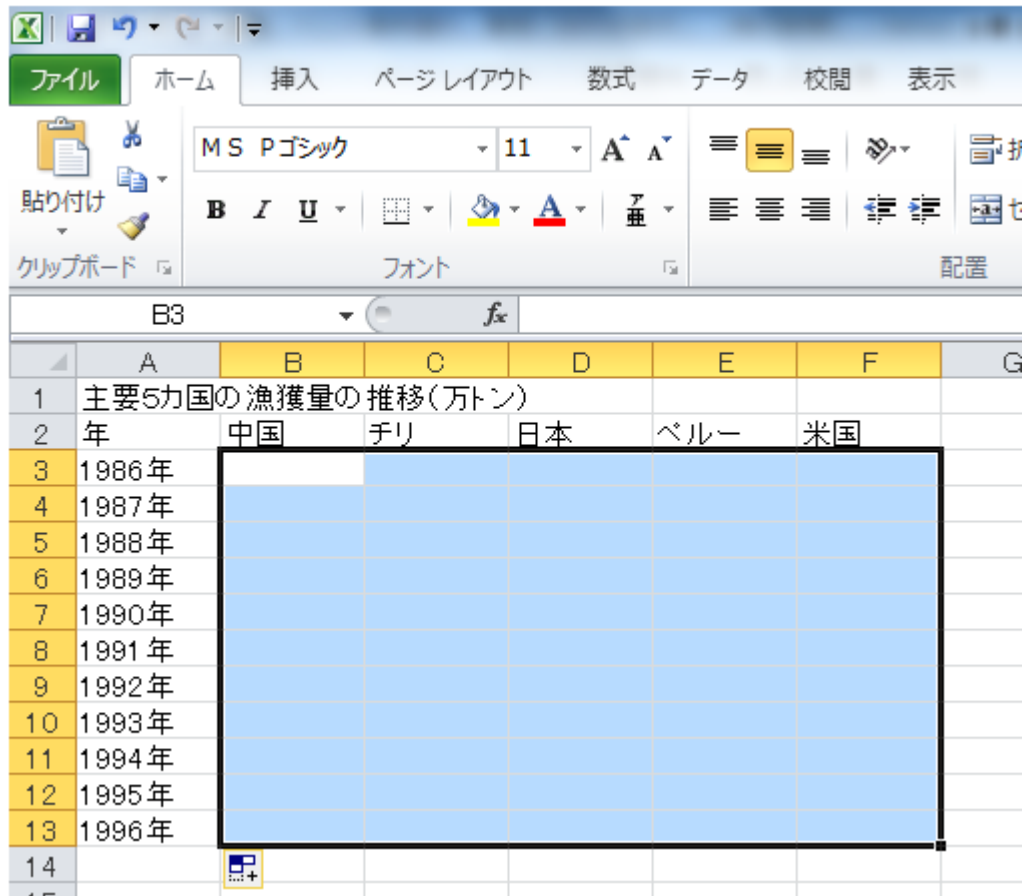


図 5

11 行 5 列の表を作ります。ここで、55 個のセルに 1 つ 1 つ 数値を入れていっても良いのですが、便利な方法として入力する領域をあらかじめ選択します。この場合、選択したい領域の左上のセル (B3) から右隅 (F13) ドラッグします。すると、図 5 のようにその部分の色が変わります。この状態で白くなっている B3 のセルに入力できます。

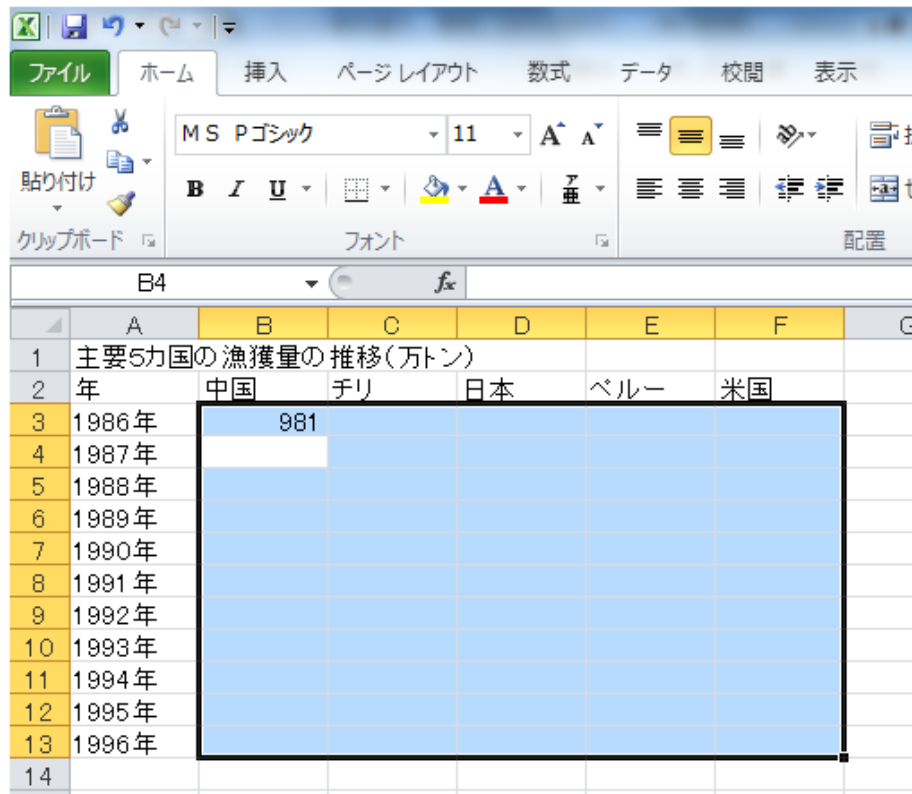


図 6

さて数値の入力ですが、数値は直接入力で入力します。もし、全角ひらがな入力の状態になっていたら、半角/全角キーを押して、入力を直接入力に切り替えます。

まず図 6 のように、「981」と入力し（キーボードの右端にあるひとかたまりのキーを「テンキー」といいます。これを使って下さい）、Enter キーを押して下さい。すると、自動的に白い部分が下の B4 のセルに移動します。次々と数値を入力し、B13 まで来ると、次は右上の C3 のセルに移動します。この要領で次々と入力し終わったら、マウスのポインタを適当な所に置いて1回左クリックすると、セルの選択が解除されます。下の表に使うキーと、カーソルが移動する方向をまとめておきましたので、参考にしてください。

表 2 使うキーと、カーソルが移動する方向

使うキー	カーソルが移動する方向
[Enter]	下に移動
[Tab]	右に移動
[Shift]+[Enter]	上に移動
[Shift]+[Tab]	左に移動

注：[Shift]+[Enter]とは[Shift]キーを押しながら[Enter]も押すという意味です。

## 4.2 年・日付などの連続した値の入力

次に、年を入力します。

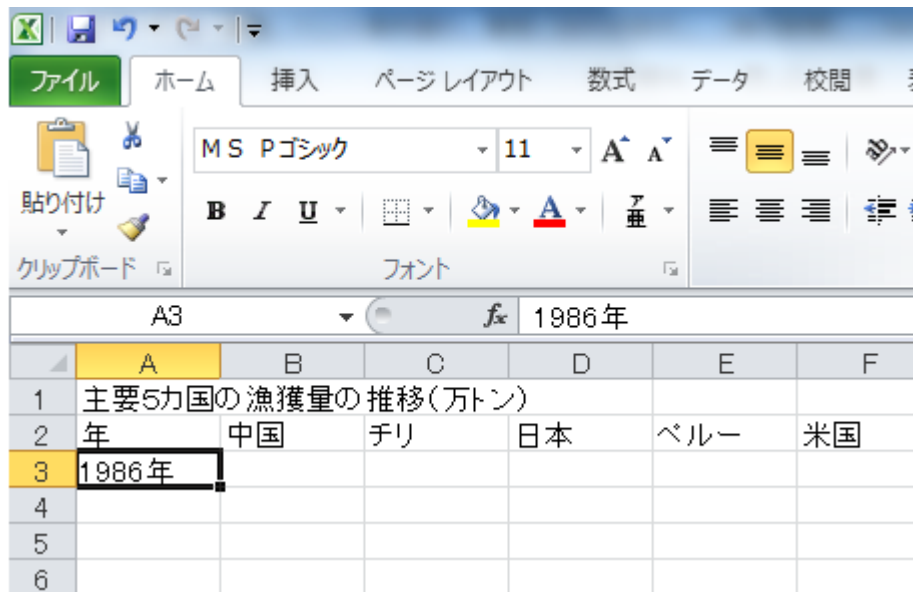


図 7

連続する値を入力するとき、直接入力してもよいのですが、ここでは「オートフィル」と呼ばれる機能を用います、アクティブセル (A3) の四角い枠の右下に注目します。ここが僅かに黒い四角になっていることと思えます (この部分を「フィルハンドル」といいます)。ここにマウスのポインタを持って行って、マウスの左ボタンを押し続けながら A13 の所まで引っ張ります (この操作を「ドラッグ」と言います)。引っ張っていく途中で 1994 年、1995 年という表示が白い枠で現れ、それぞれのセルに入力されることを表しています (図 8 左)。マウスの左のボタンを押しながら A13 まで持って行って、

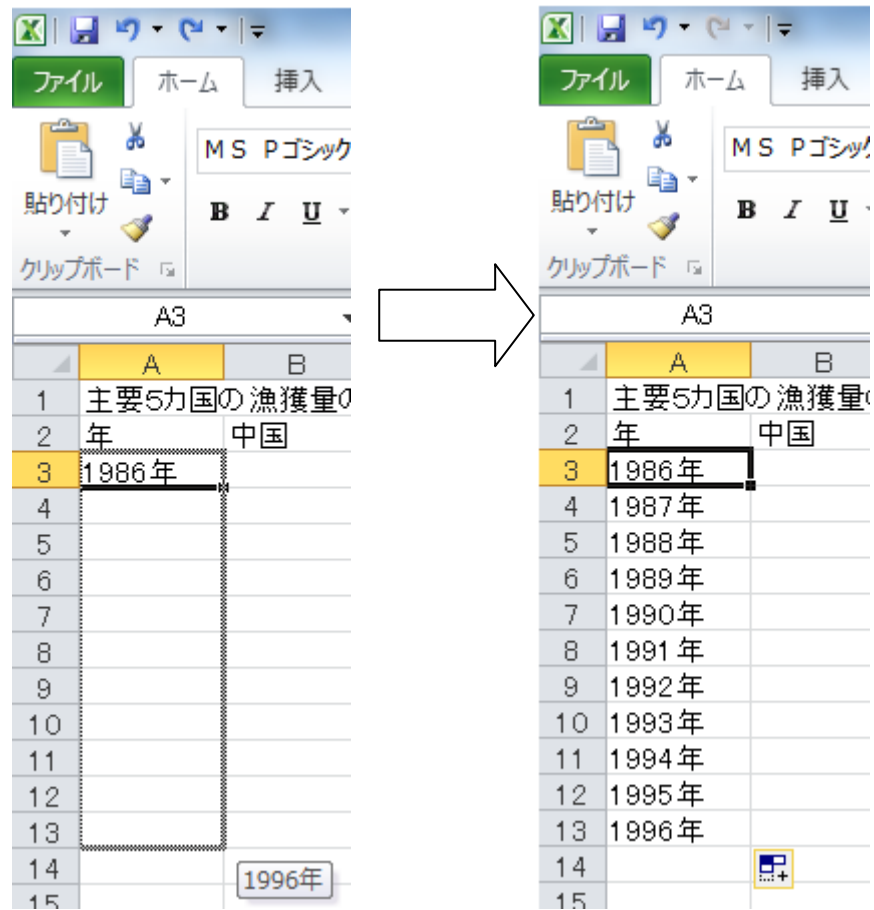


図 8

マウスの左ボタンを離すと（図 8 右）と連続した値が入力されます。

さらに 10, 20, 30, … のように規則的に変化する数値を入力することもできます。そのためには、まず隣り合ったセル（列方向でも、行方向でも構わない）に「10」、「20」と入力します。「10」と入力したセルから「20」と入力したセルまでをドラッグして選択します。そして、フィルハンドルをドラッグすれば、10, 20, 30, …とデータが入力されます。これを「オートフィル機能」といいます。



### 4.3 セルのコピー、移動

チリのデータとペルーのデータを入れ替えてみましょう。

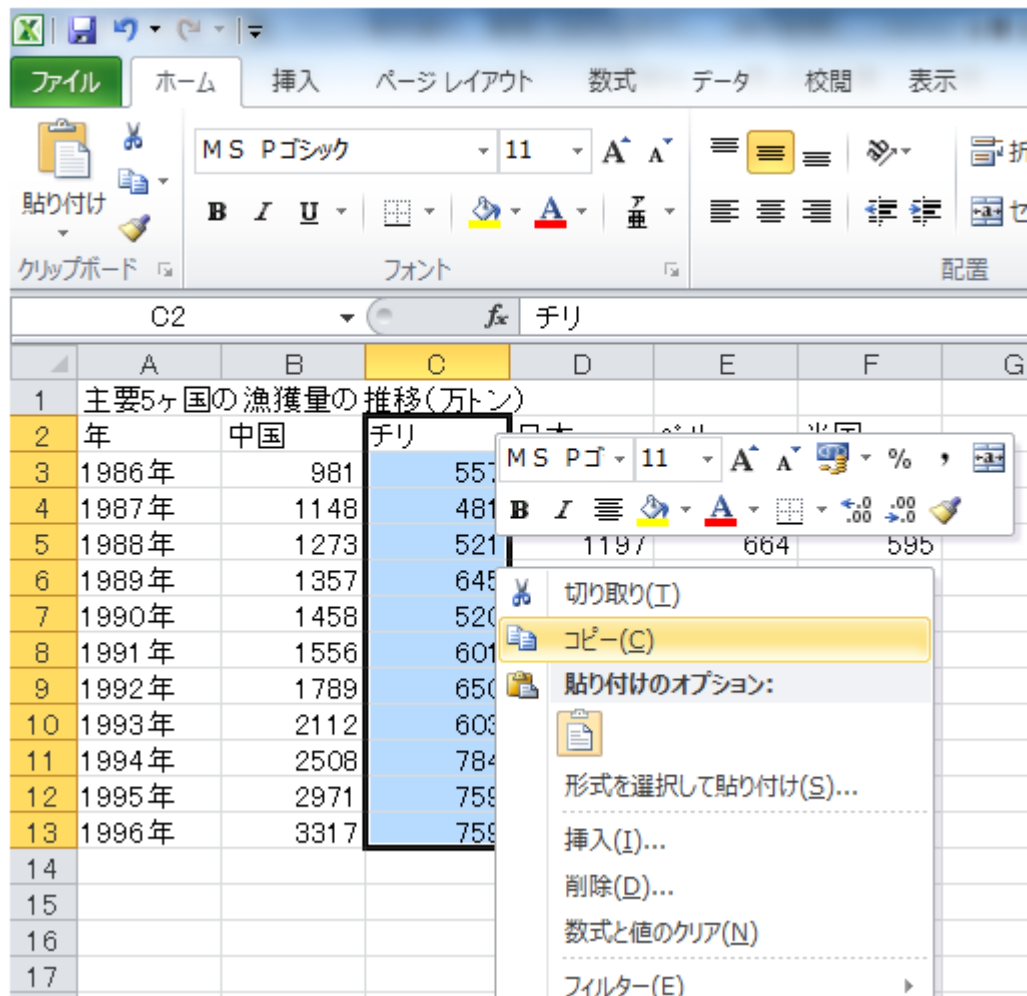


図 9

まず、チリのデータを他のセルへコピーしましょう。チリのデータ（図 9 では、C2 から C13）をドラッグして選択します。そして、右クリックして「ショートカットメニュー」を開き [コピー (C)] を選びます。

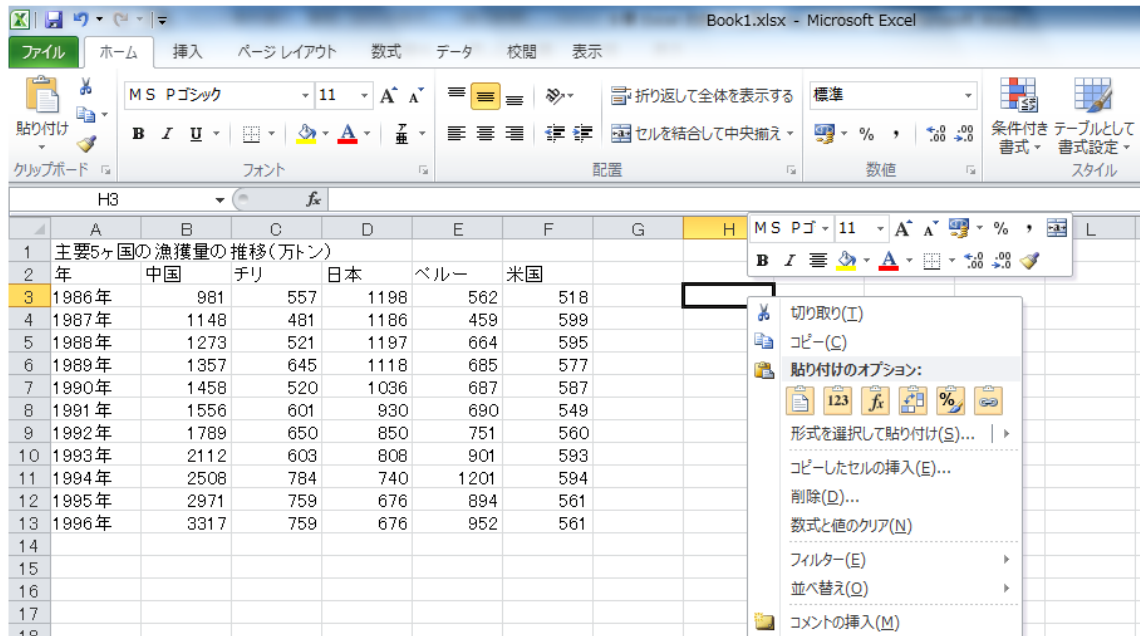


図 10

次に、その内容を貼り付けたいセルを選択し、右クリックしてショートカットメニューを開き [貼り付け (P)] を選択すれば、チリのデータがコピーされます。同じ要領で、本来チリのデータが入力されていた場所に、ペルーのデータをコピーし貼り付けます。

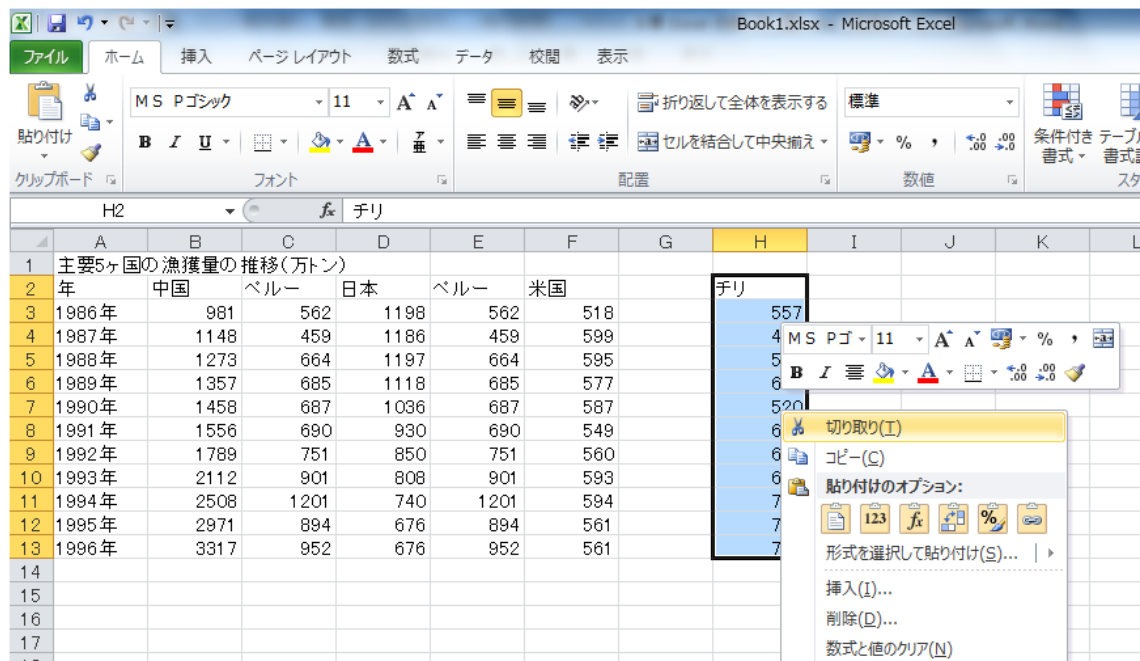


図 11

最後に、コピーしておいたチリのデータを、元々ペルーのデータの場所に移動しましょう。コピーしておいたチリのデータを選択し、右クリックしてショートカットメニューを開き [切り取り (T)] を選びます。そして、その内容を移動したいセルを選択し、右クリックしてショートカットメニューを開き [貼り付け (P)] を選択すれば、チリのデータが移動され、同時に点滅していたセルの中身が消去されます。

## 5. 数式の入力

さて、ここにあげた主要5カ国の漁獲量の合計（総漁獲量）は年ごとにどのような変化をしているのでしょうか？ただ数字を眺めているだけではよく解らないので、実際に5カ国の漁獲量の合計をこの表の上で計算してみましょう。

### 5.1 セルの参照

まず、1986年の5カ国の漁獲量の合計を計算することにします。

主要5か国の漁獲量の推移(万トン)						
年	中国	チリ	日本	ペルー	米国	合計
1986年	981	557	1198	562	518	=
1987年	1148	481	1186	459	599	
1988年	1273	521	1197	664	595	
1989年	1357	645	1118	685	577	
1990年	1458	520	1036	687	587	
1991年	1556	601	930	690	549	
1992年	1789	650	850	751	560	
1993年	2112	603	808	901	593	
1994年	2508	784	740	1201	594	
1995年	2971	759	676	894	561	
1996年	3317	759	676	952	561	

図 12

セルで言うと「B3+C3+D3+E3+F3」を行うことになります。それには G3 のセルをアクティブにし、「=」をタイプします。

SUM							=B3+
	A	B	C	D	E	F	G
1	主要5か国の漁獲量の推移(万トン)						
2	年	中国	チリ	日本	ペルー	米国	合計
3	1986年	981	557	1198	562	518	=B3+
4	1987年	1148	481	1186	459	599	
5	1988年	1273	521	1197	664	595	
6	1989年	1357	645	1118	685	577	
7	1990年	1458	520	1036	687	587	
8	1991年	1556	601	930	690	549	
9	1992年	1789	650	850	751	560	
10	1993年	2112	603	808	901	593	
11	1994年	2508	784	740	1201	594	
12	1995年	2971	759	676	894	561	
13	1996年	3317	759	676	952	561	

図 13

すると、アクティブなセルに「=」の記号が表示され、数式バーの中に数式が表示されます。ここで B3 のセルを1回左クリックします。B3 のセルが点線で囲まれ、G3 と数式バーに B3 と入力されます。足し算をするのですから「+」を入力し、その後 C3 を1回左クリックし、また「+」を入力し D3 を1回左クリックします。さらに、同様な作業を続けると、上の画面のように「=B3+C3+D3+E3+F3」という数式が入力され

ます。数式を入力したら **ENTER** キーを押してみてください。計算結果が表示されたはずですが。

SUM								=B3+C3+D3+E3+F3	
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	主要5か国の漁獲量の推移(万トン)								
2	年	中国	チリ	日本	ペルー	米国	合計		
3	1986年	981	557	1198	562	518	=B3+C3+D3+E3+F3		
4	1987年	1148	481	1186	459	599			
5	1988年	1273	521	1197	664	595			
6	1989年	1357	645	1118	685	577			
7	1990年	1458	520	1036	687	587			
8	1991年	1556	601	930	690	549			
9	1992年	1789	650	850	751	560			
10	1993年	2112	603	808	901	593			
11	1994年	2508	784	740	1201	594			
12	1995年	2971	759	676	894	561			
13	1996年	3317	759	676	952	561			

図 14

セルの中に入っている数式を確認したいときは、そのセルをアクティブにすると、数式バーに表示されます。数式に修正を施したいときには、数式バーの数式の部分を1回左クリックすれば、アクティブセルの中に数式が表示されますので、適当に修正を施します。

## 5.2 関数の使用

前に説明した方法でも合計を計算できますが、合計値を求めるための関数を使えばもっと簡単にできます。Excel における関数には、数学で用いるものや、統計、文字列に関するもの等、多くの関数があります。では、関数を使って合計値を計算してみましょう。

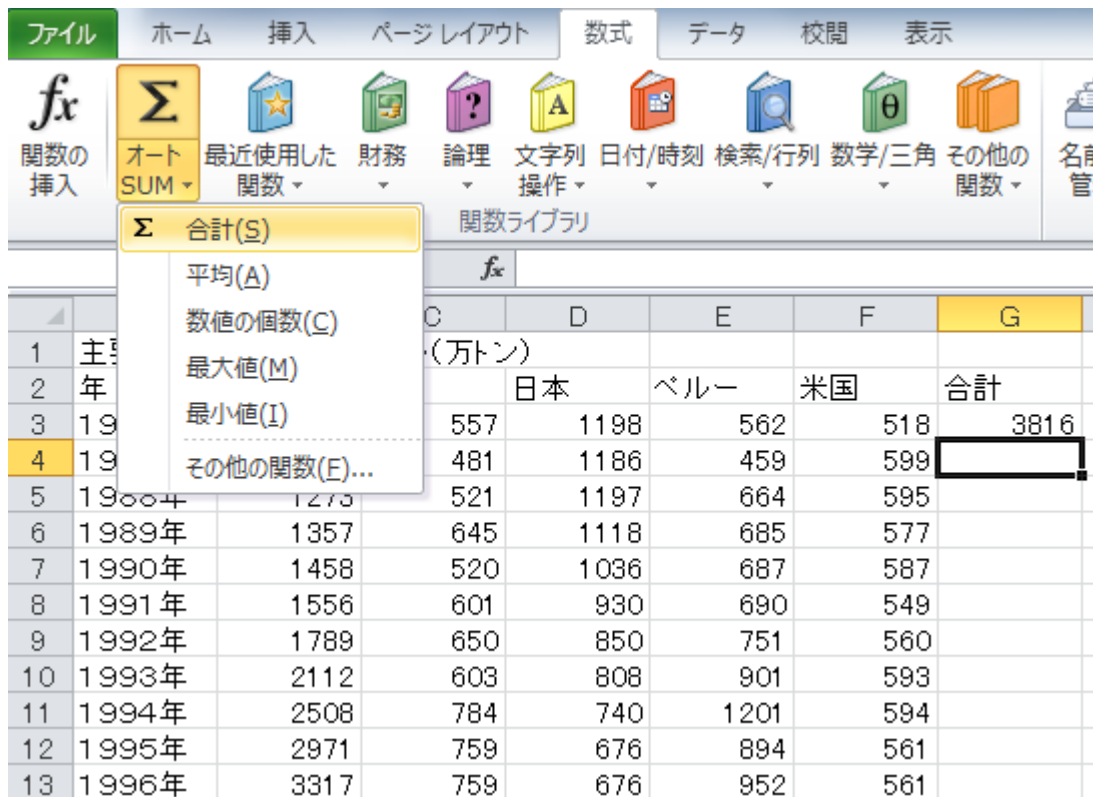


図 15

合計値を表示したいセル（図 15 では G4）をアクティブにし、タブバーの数式タブから「オート SUM」ボタン（Σと書かれているボタンの下）を左クリックして、その中から合計を選択します。

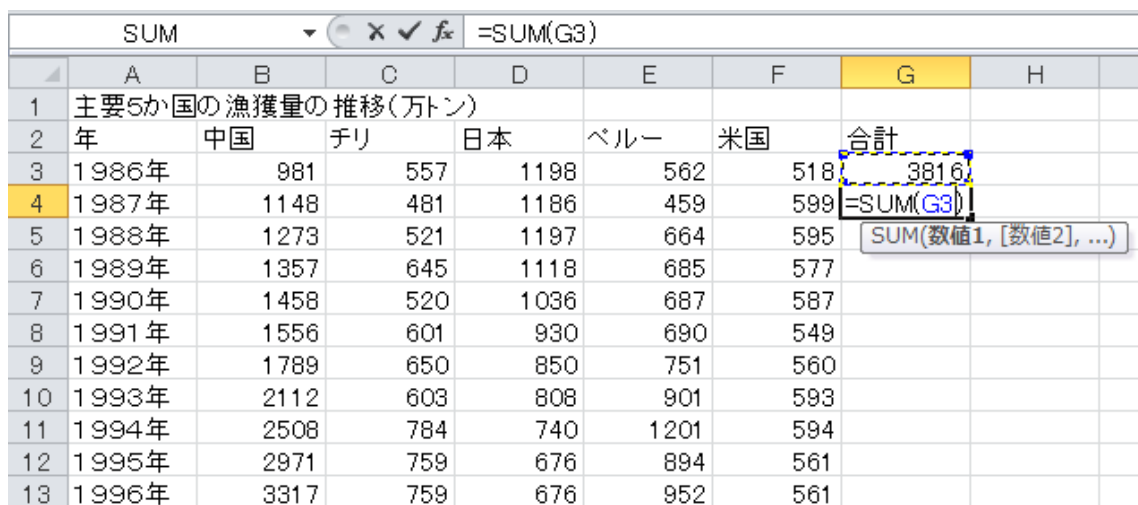


図 16

すると数式バーの中に「=SUM ()」という関数が現れ、点線に囲まれたセルが現れます。

SUM								
	A	B	C	D	E	F	G	
1	主要5か国の漁獲量の推移(万トン)							
2	年	中国	チリ	日本	ペルー	米国	合計	
3	1986年	981	557	1198	562	518	3816	
4	1987年	1148	481	1186	459	599	=SUM(B4)	
5	1988年	1273	521	1197	664	595	SUM(数値1,[数値2],...)	
6	1989年	1357	645	1118	685	577		
7	1990年	1458	520	1036	687	587		
8	1991年	1556	601	930	690	549		
9	1992年	1789	650	850	751	560		
10	1993年	2112	603	808	901	593		
11	1994年	2508	784	740	1201	594		
12	1995年	2971	759	676	894	561		
13	1996年	3317	759	676	952	561		

図 17

次に、合計したい範囲の先頭セル（今回は B4）を選択し、マウスポインタをそのセルの右下に持っていきます。するとポインタの形が変わり、そのままマウス左ボタンでドラッグすると選択範囲を広げられるようになります。

SUM								
	A	B	C	D	E	F	G	
1	主要5か国の漁獲量の推移(万トン)							
2	年	中国	チリ	日本	ペルー	米国	合計	
3	1986年	981	557	1198	562	518	3816	
4	1987年	1148	481	1186	459	599	=SUM(B4:F4)	
5	1988年	1273	521	1197	664	595		
6	1989年	1357	645	1118	685	577		
7	1990年	1458	520	1036	687	587		
8	1991年	1556	601	930	690	549		
9	1992年	1789	650	850	751	560		
10	1993年	2112	603	808	901	593		
11	1994年	2508	784	740	1201	594		
12	1995年	2971	759	676	894	561		
13	1996年	3317	759	676	952	561		

図 18

上図のように B4～F4 まで選択すると数式バーの SUM () 内が B4:F4 となります。あとはこの状態で ENTER キーを押せば前章と同じように計算結果が表示されます。

上記のようにセルを選択して範囲を指定しなくても、数式バーの関数の () 内に「B4:F4」のように範囲の最初と最後を入力しても同じ結果が得られます。

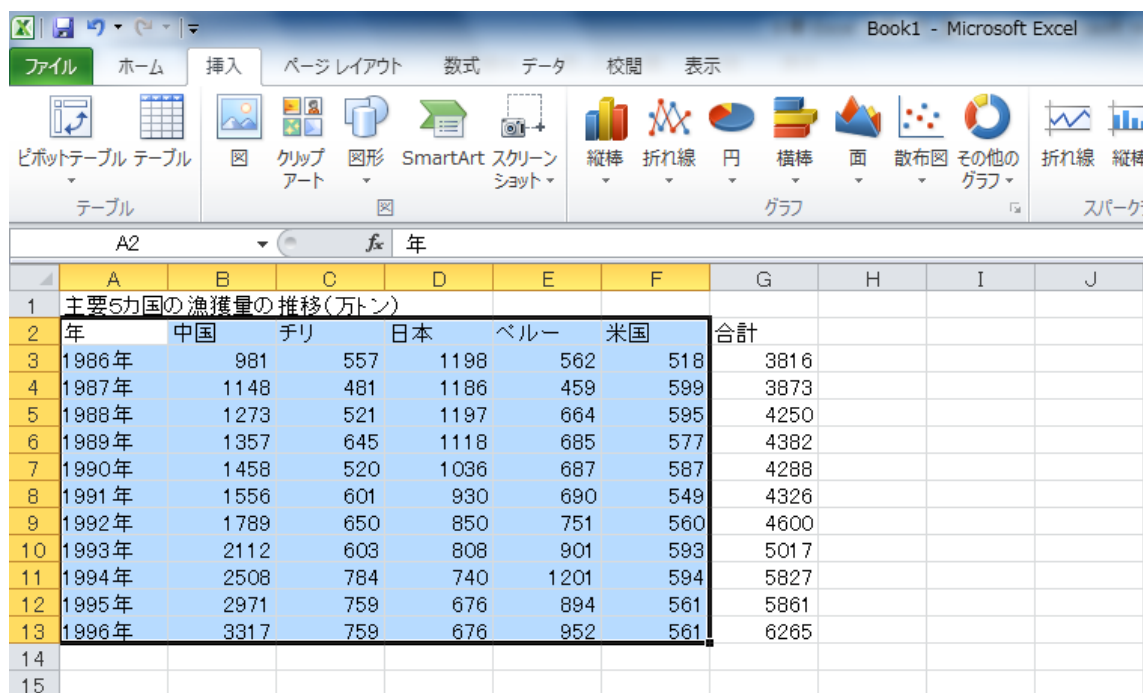
また上記のような同じを年ごとに入力することが面倒な場合は、オートフィル機能を用いることで数式をコピーすることができます。

## 6. グラフ作成

ただ、数字ばかりが並んでいる表を見ていても、なかなかその特徴をつかむのは難しいと思います。そこで、表をグラフにして「目で見て解る」ようにしてみましょう。

### 6.1 グラフの作成

出来上がった表を元にしてグラフを作成します。

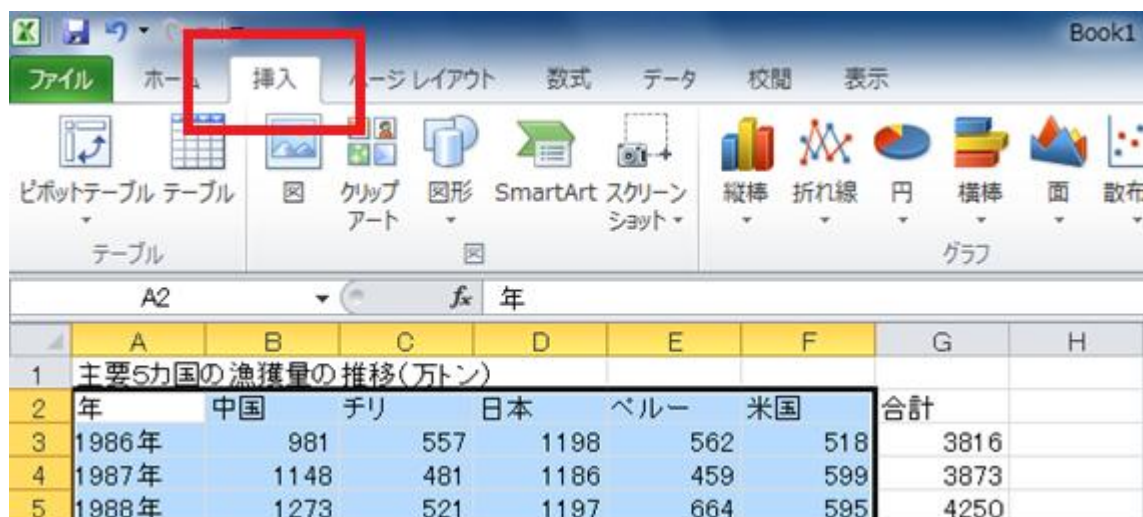


年	中国	チリ	日本	ペルー	米国	合計
1986年	981	557	1198	562	518	3816
1987年	1148	481	1186	459	599	3873
1988年	1273	521	1197	664	595	4250
1989年	1357	645	1118	685	577	4382
1990年	1458	520	1036	687	587	4288
1991年	1556	601	930	690	549	4326
1992年	1789	650	850	751	560	4600
1993年	2112	603	808	901	593	5017
1994年	2508	784	740	1201	594	5827
1995年	2971	759	676	894	561	5861
1996年	3317	759	676	952	561	6265

図 19

まず、グラフにするセル範囲をドラッグして選択します。ここでは数値のデータは B3～F13 までなのですが、ここでは A2～F13 までを選択しています。この理由は後で説明します。

次に、タブバーの「挿入」タブが開いていることを確認します。「挿入」タブが開いていない場合は、「挿入」と書かれたタブを1回左クリックしてください。



年	中国	チリ	日本	ペルー	米国	合計
1986年	981	557	1198	562	518	3816
1987年	1148	481	1186	459	599	3873
1988年	1273	521	1197	664	595	4250

図 20

Excel では、様々な種類のグラフを描画することができます。今回は表の中のデータを折れ線グラフで描画します。折れ線グラフを作成するには、「折れ線」と書かれた絵を1回左クリックします。

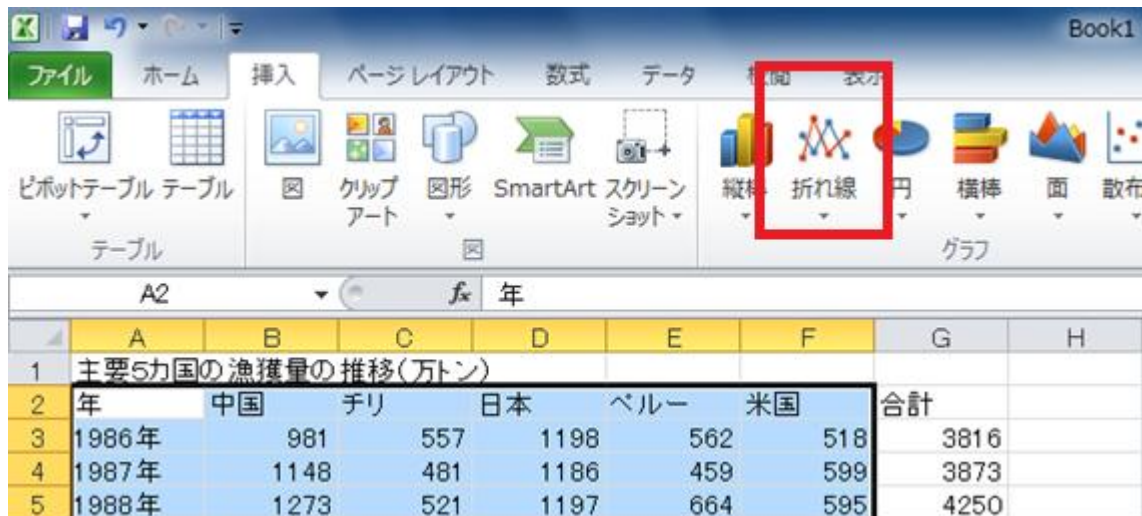


図 21

「折れ線」をクリックすると、折れ線グラフの種類が表示された画面が現れます。ここでは、「マーカー付き折れ線」を選択します。

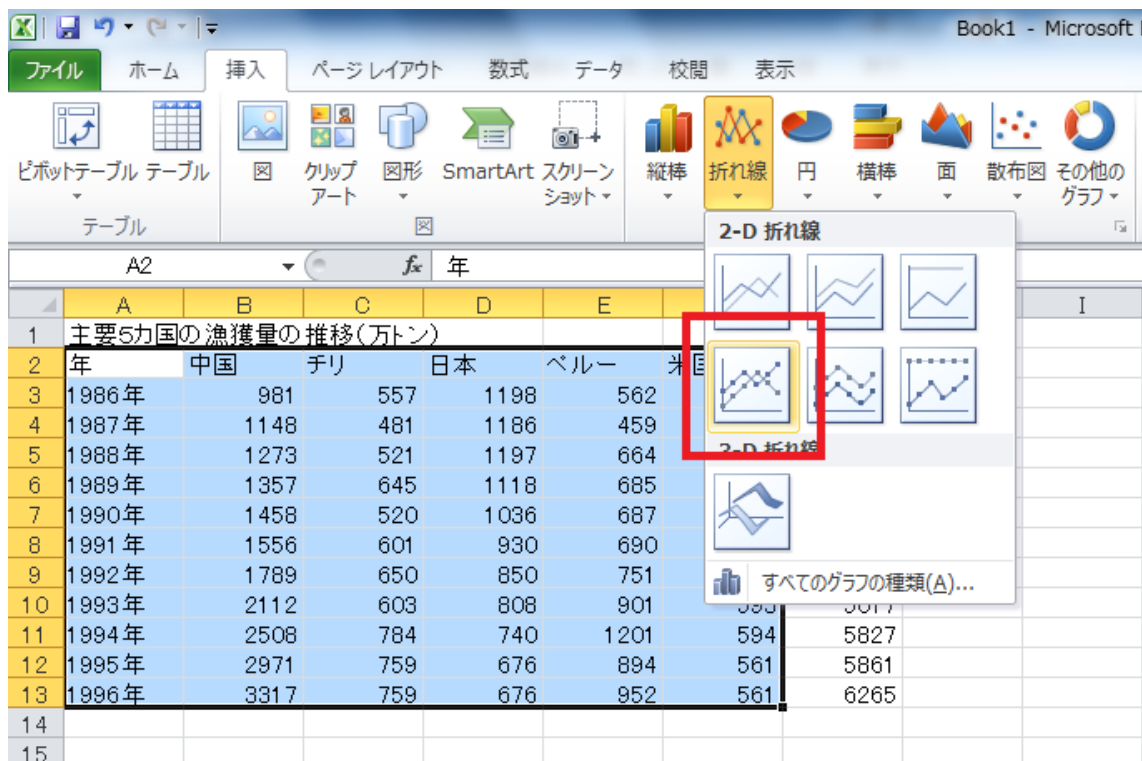


図 22

以上の操作で、図 23 のようなグラフが描画されます。



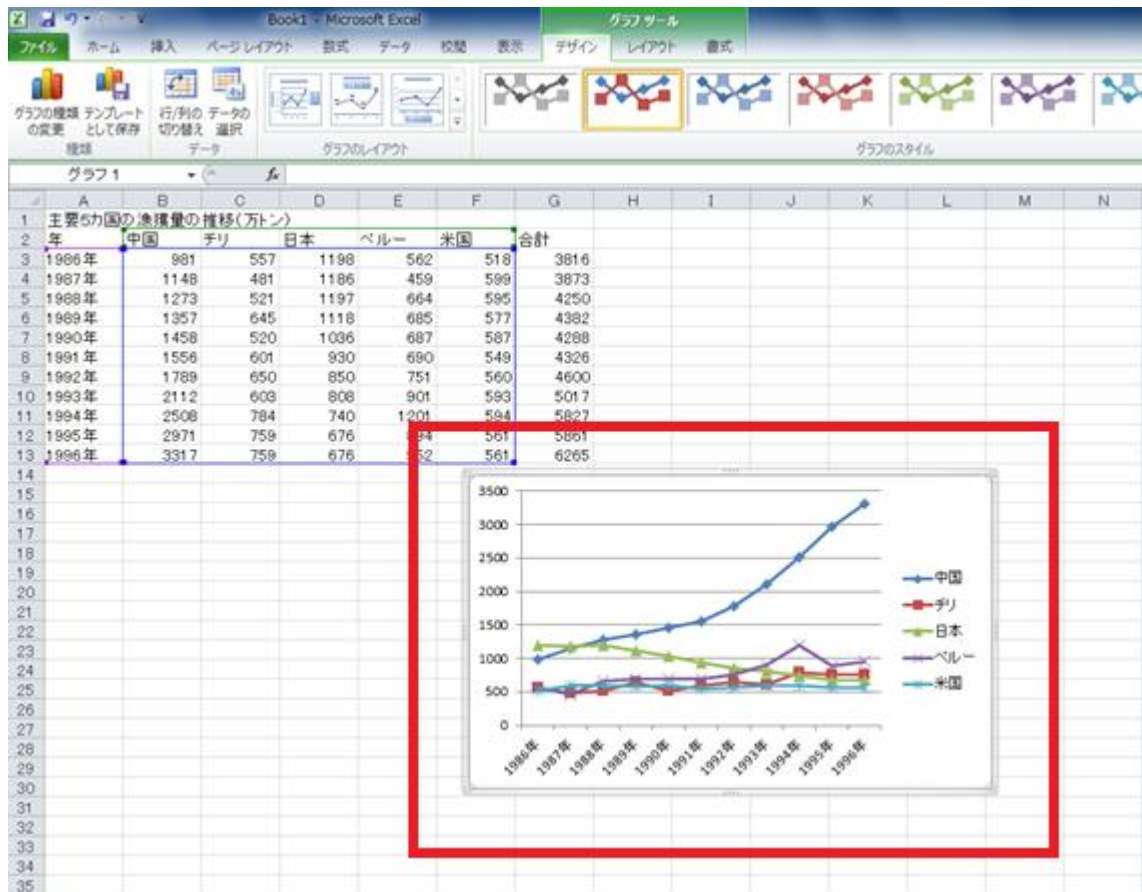


図 23

最後に、グラフにタイトルと軸ラベルを記入します。作成したグラフにタイトルを記入するにはタブバーの「レイアウト」タブを1回左クリックし、「グラフタイトル」と書かれた絵を1回左クリックします。

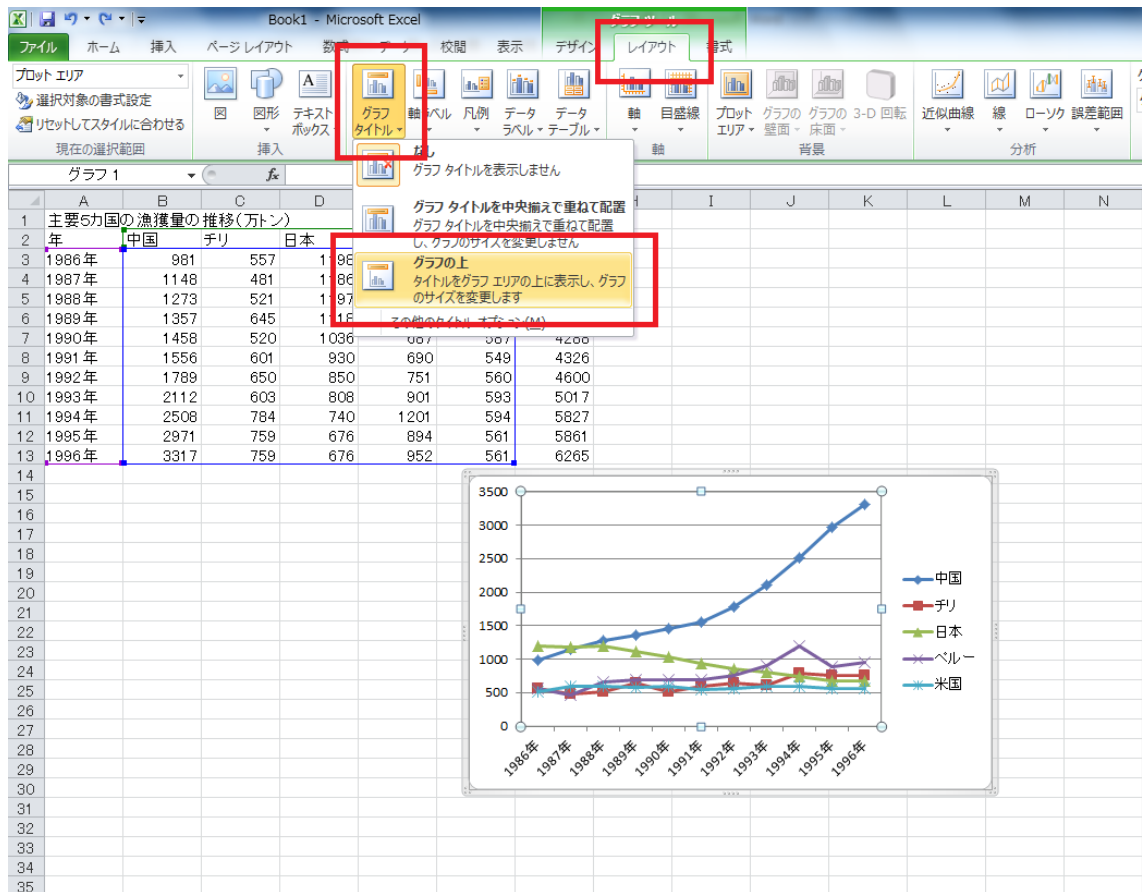


図 24

グラフエリアに「グラフタイトル」と書かれた枠が現れるので、枠内を1回左クリックし、グラフのタイトルを記入してください。

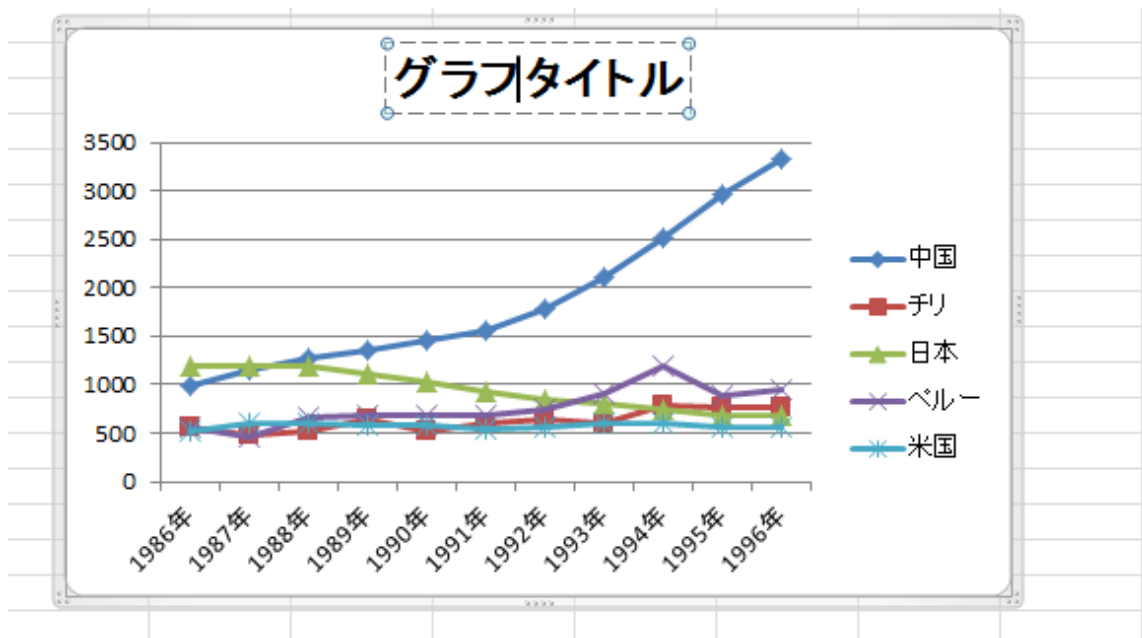


図 25

グラフに「軸ラベル」を記入する操作は、「グラフタイトル」を追加する操作とほとんど同じなので、ここでは省略します。作成したグラフを編集したいときは、編集したいグラフを1回左クリックして、グラフツールの中から希望する操作を選択して行ってください。

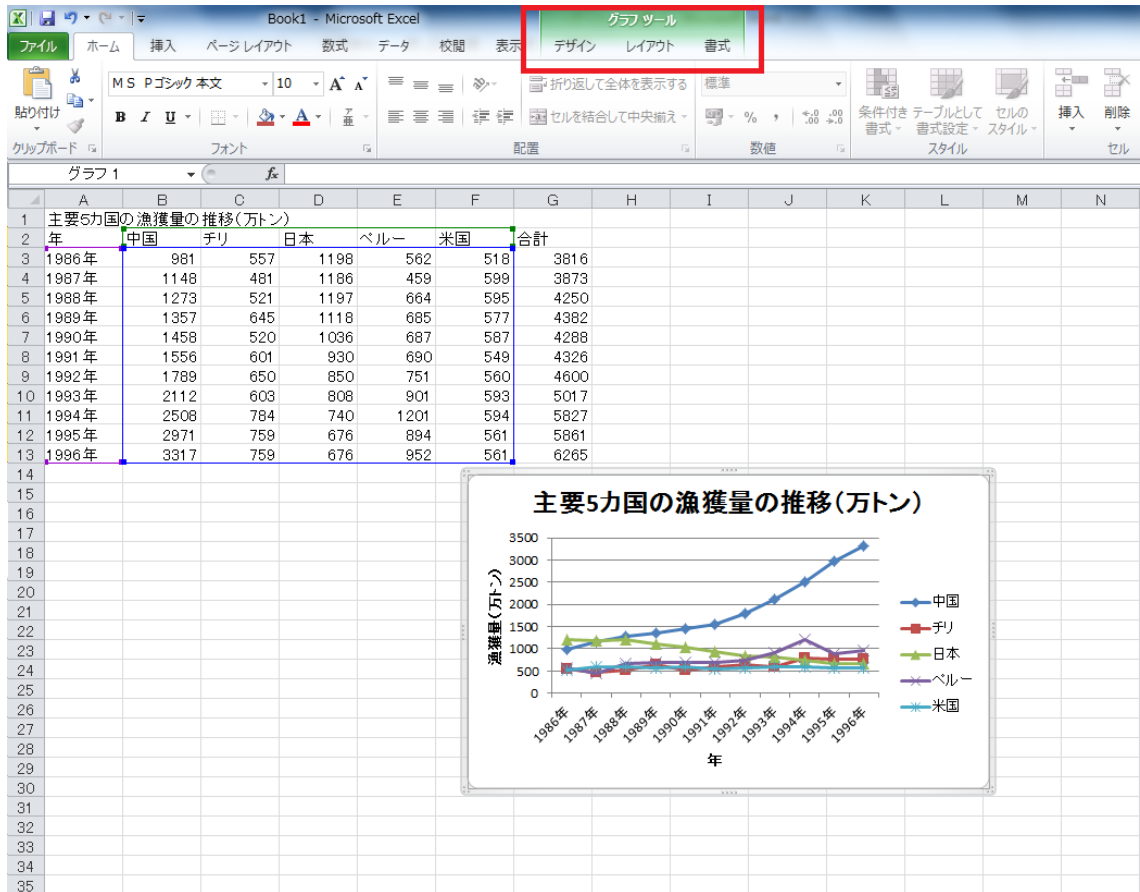


図 26

## 6.2 グラフの編集（移動、削除、サイズの変更）

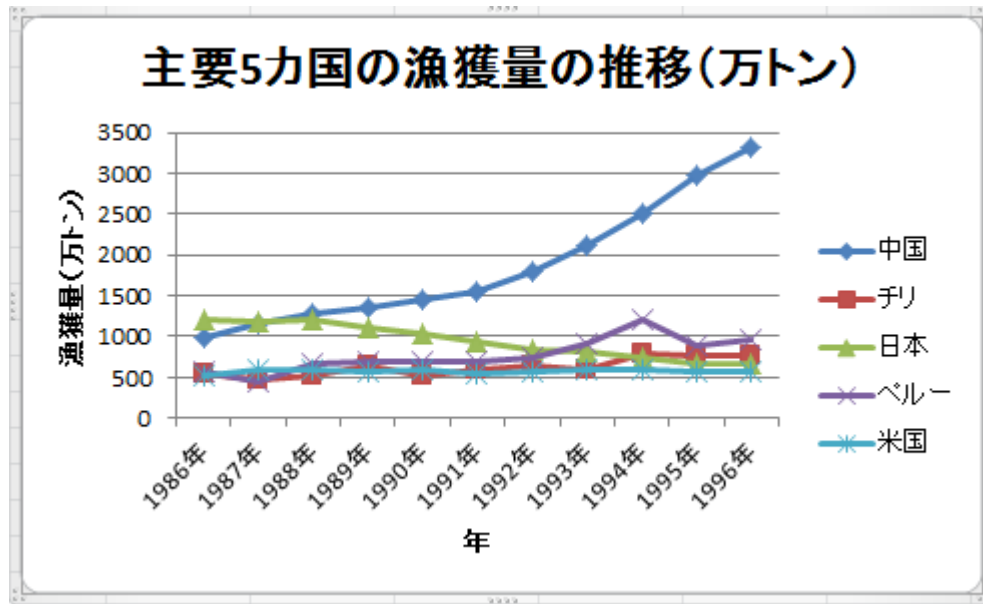


図 27

グラフを1回左クリックすると、グラフ全体が四角い枠で囲まれます。これは、グラフ全体が選択されていることを示しています。このとき、グラフを削除したり、サイズを変更したり、位置を変更したりすることが出来ます。

グラフを下の方に移動するには、マウスのポインタを枠の中のどこかに持っていき、マウスの左ボタンを押しながら下にドラッグします。すると、図 28 のように白い長方形が現れ、マウスのボタンを離すと、その場所にグラフが配置されます。

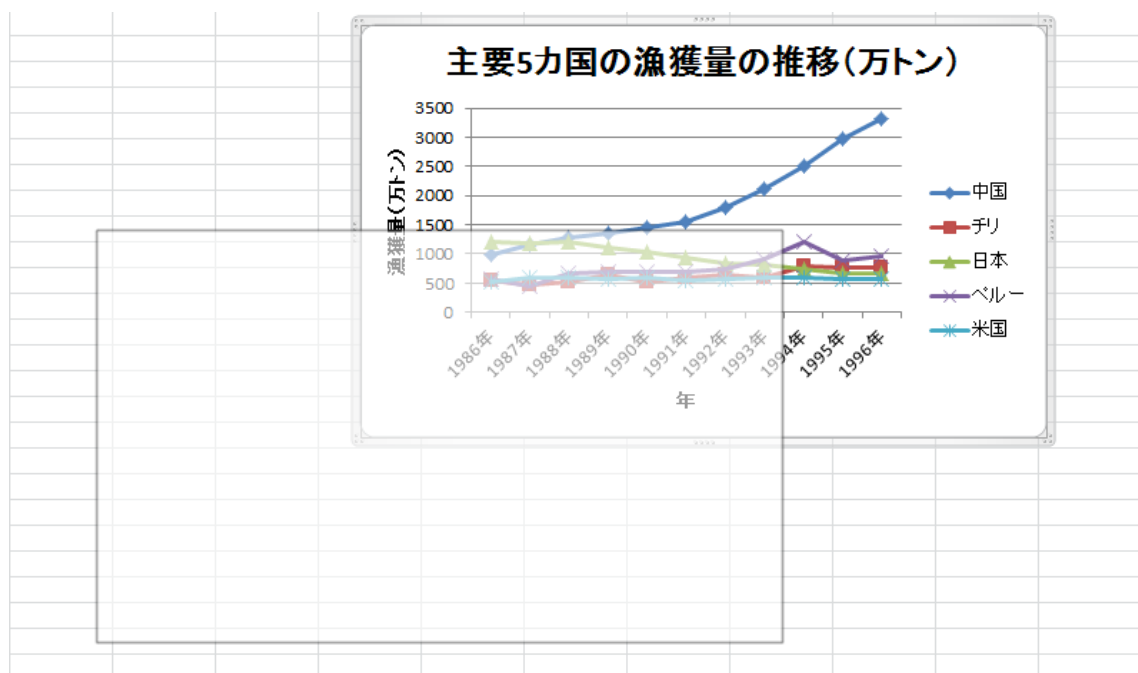


図 28

グラフを移動した後も、グラフは選択された状態になっています。選択された状態を解除するには、どこか適当なセルをクリックします。作成したグラフを削除したい場合は、グラフが選択されているときに **Delete**

キーを押します。また、誤ってグラフを消してしまった場合は、アンドゥボタンを押すことで、消してしまったグラフを復元することができます。

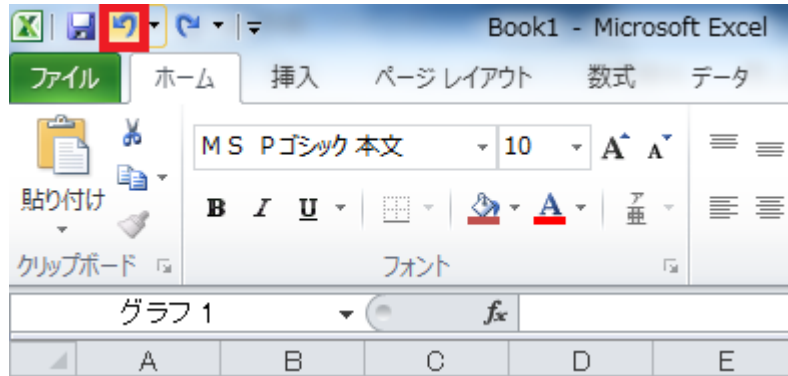


図 29

グラフのサイズを変更したいときは、グラフを囲っている枠の角や四辺にポインタを持っていき、上下、左右、または斜めにドラッグします。

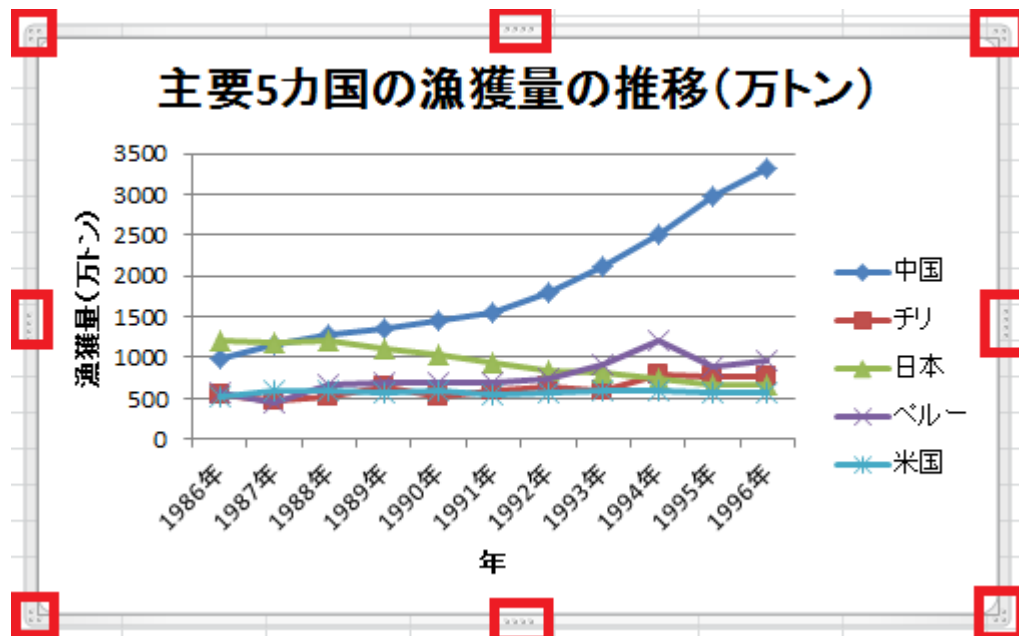


図 30

## 7. 表、グラフの印刷

作成した表やグラフを印刷してみましょう。(印刷の命令を出してしばらくプリントが出てこなくても、何度も印刷の命令を出さないように！ 学生は、一ヶ月に出力できる枚数は50枚、一年間で500枚に制限されています。)

印刷したい範囲を選択します(図 31)。

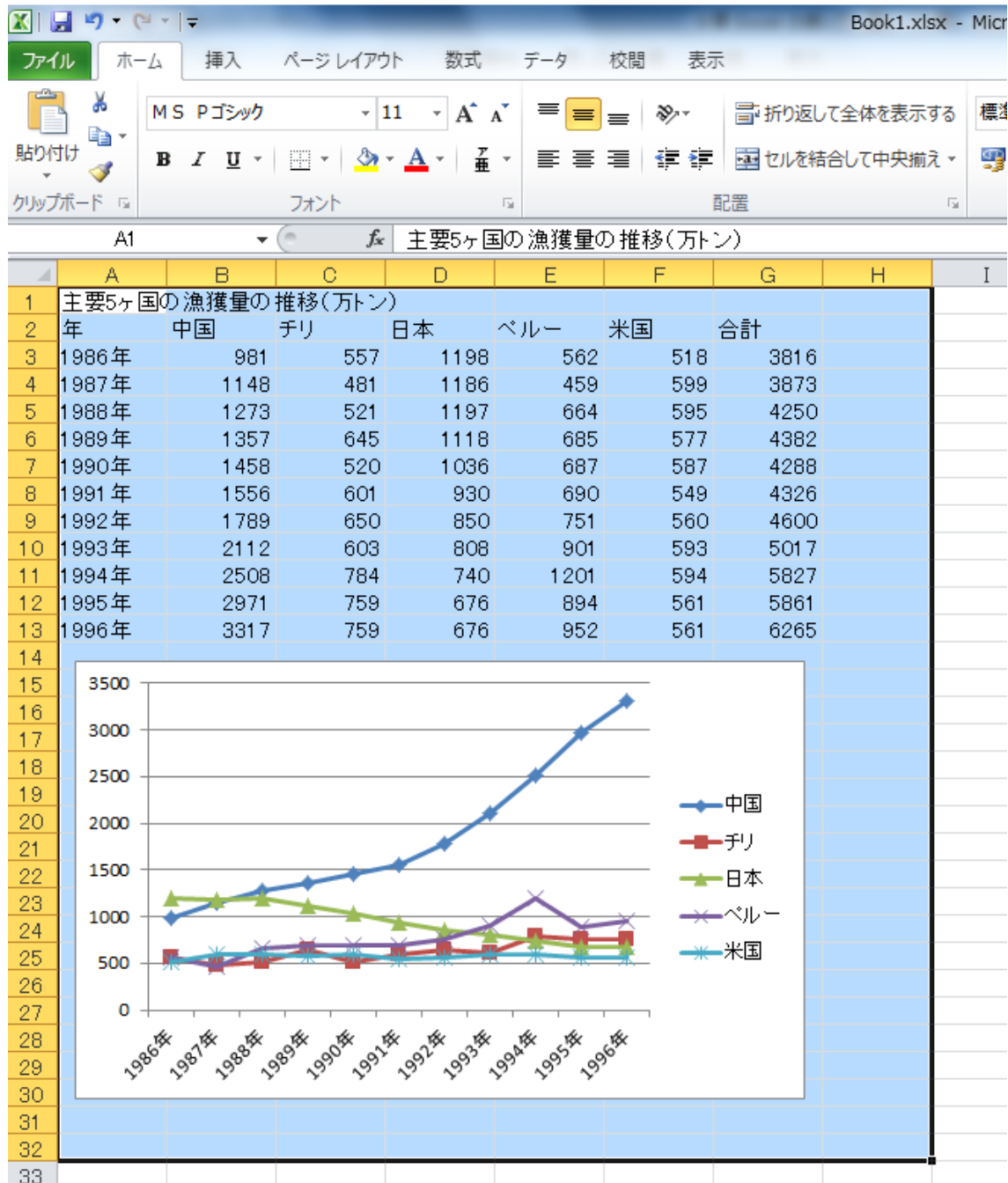


図 31

[ファイル] メニューから [印刷] を選び、思い通りの範囲が表示されていたら、印刷します(図 32)。

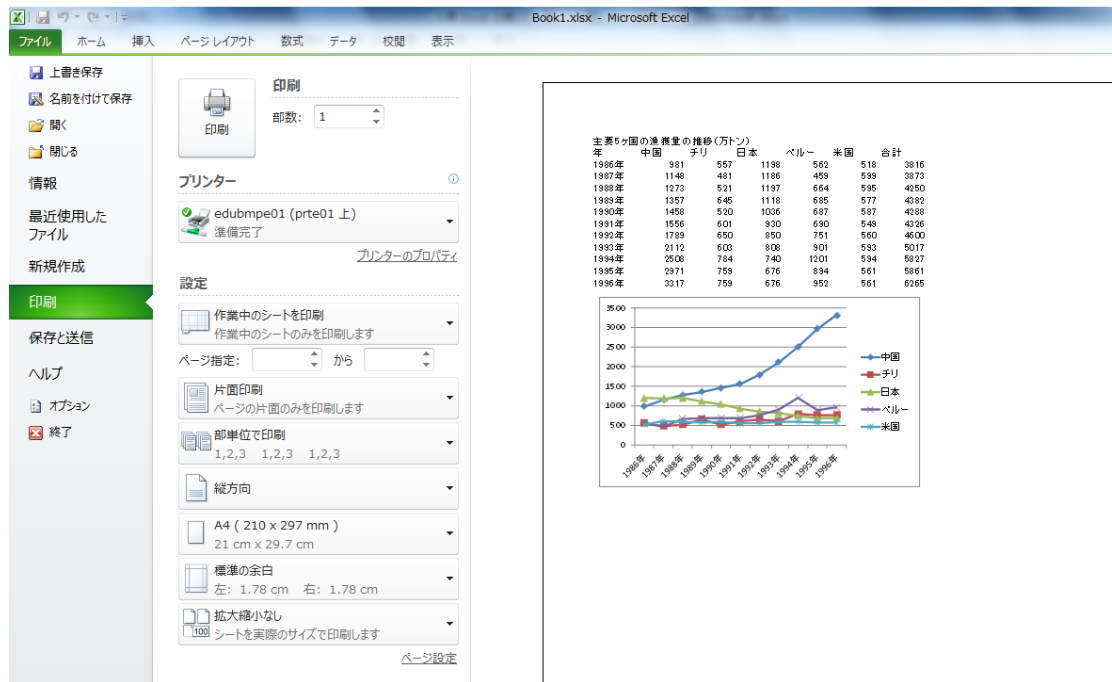


図 32

## 8. ブックの作成と保存

パソコンで色々な操作をしている時、せっかく入力したデータなどを誤って消去してしまうことがよくあります。パソコンが急に動かなくなったりしてどうしようもない場合もありますが、このようなことを防ぐためには、こまめにファイルとして保存することを心がけて下さい。また、バックアップファイルを作っておくのもよいでしょう。

新規にブックを保存する場合

- ・ [ファイル]→[上書き保存] を選ぶ。
- ・ Ctrl キーを押しながら S キーを押す。(上書き保存と同様の効果)

などの方法があります。図 33 のように「名前を付けて保存」ボックスが表示されます。

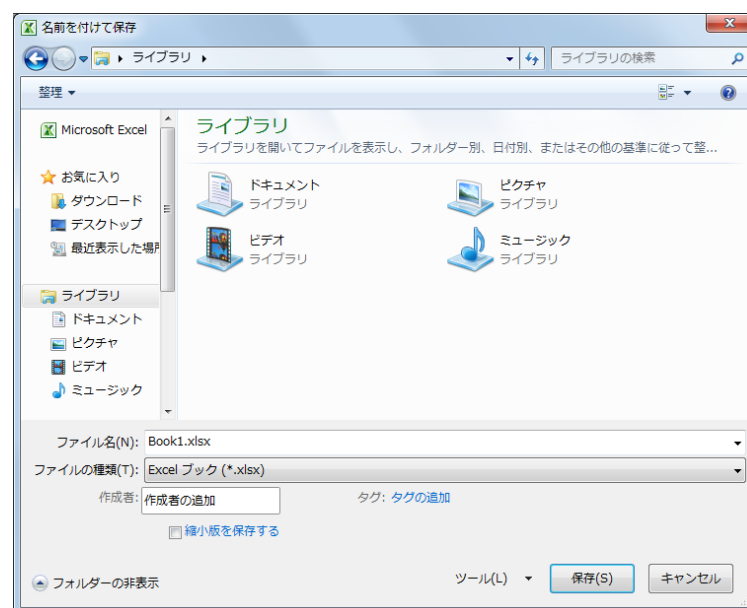


図 33

保存先を指定し、[ファイル名 (N)] タブにファイル名を入力してから [保存 (S)] ボタンを押します。ファイル名の後の[.xlsx]は拡張子と呼ばれるもので、エクセルファイルの保存にはファイル名の後ろに[.xlsx]をつけて保存して下さい(\*注意)。

既存のファイルを開いている場合でも、

- ・ [ファイル]→ [上書き保存] を選ぶ。
  - ・ **Ctrl** キーを押しながら **S** キーを押す。(上書き保存と同様の効果)
- などの方法でファイルは既存のファイル名で保存されます (ボックスは表示されません)。

別のファイル名で保存したい場合

- ・ [ファイル]→ [名前を付けて保存] を選ぶ。

図 34 のようなボックスが表示され、保存先のフォルダー名とファイル名を聞かれます。

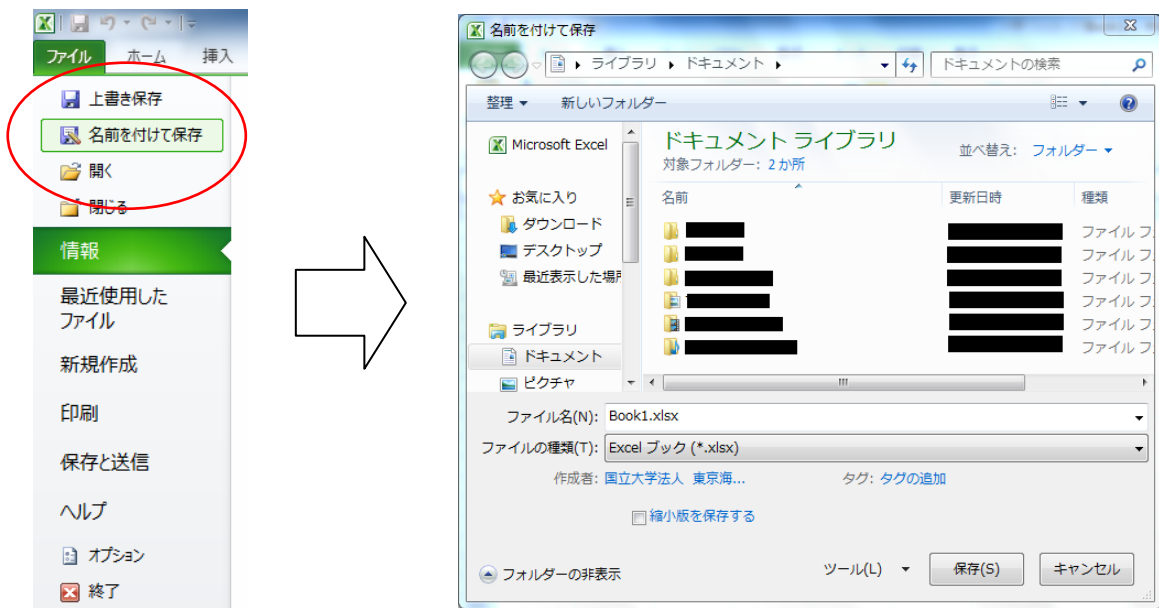


図 34

また、保存したファイルを開く場合には、”ファイルタブから [開く] を選択する” などの方法があります。

\*注意：保存の時に問題になるのは、バージョンの違いによる Excel の互換性です。Excel2010 の初期設定の拡張子“xlsx”は、Excel2007 以降の新しい規格のため、以前の Excel2003 までのバージョンの Excel では、読み書きができません (Microsoft の HP より読み取り専用のプログラムは無料配布されている)。そこで、ファイルの種類の下側にある▼印を一回左クリックすると、以前の拡張子“xls”「Excel 97-2003 ブック (\*.xls)」を選択すると、以前の Excel2003 までのバージョンの Excel でも、読み書きができます。但し、Excel2007 以降の新機能の一部が利用できない場合もありますので注意してください。



## 9. 終了

Excel を終了するには次の3つの方法があります。

その1 : [ファイル]を選択し左の項目から [終了] を選択します。

その2 : Excel のタイトルバー上で右クリックをして項目から [閉じる] を選択します。

その3 : Excel ウィンドウの右上にある、×マークのボタンをクリックします。