

## Excel によるヒストグラムの作成

ここでは、以下の例題を通して、Excel で度数分布表とヒストグラムを作成する方法について学習します\*1。

**例題 1** 以下の手順に従い、「Excel によるヒストグラムの作成.xlsx」の「Sheet1」にある、数学テストの結果について、度数分布表とヒストグラムを作成せよ。

まず、Excel ファイルにあるように、度数分布表を作成するために、次の図のような表を用意しておきます。

下側境界値	上側境界値	階級	度数
50	55	50～55	
55	60	55～60	
60	65	60～65	
65	70	65～70	
70	75	70～75	
75	80	75～80	
80	85	80～85	
85	90	85～90	
90	95	90～95	
95	100	95～100	

各階級の度数を計算するために、Excel の Countif 関数を使います。Countif 関数は、ある範囲のセルのうち、指定された条件に一致するセルの個数を返す関数で、「=Countif(検索範囲, 検索条件)」のように使います。この関数を用いて、例えば、50～55（50 以上 55 未満）の階級の度数を調べたいのですが、これは「55 未満のデータの個数 - 50 未満のデータの個数」という計算で求めることができます。そこで、G3 セルに「=Countif(B\$3:B\$102,"<"&E3)-Countif(B\$3:B\$102,"<"&D3)」と入力します。ここで、式の中にある&という記号は、文字列を結合する演算子で、"<"&E3 と書くことで"<55" という式と等価になります。

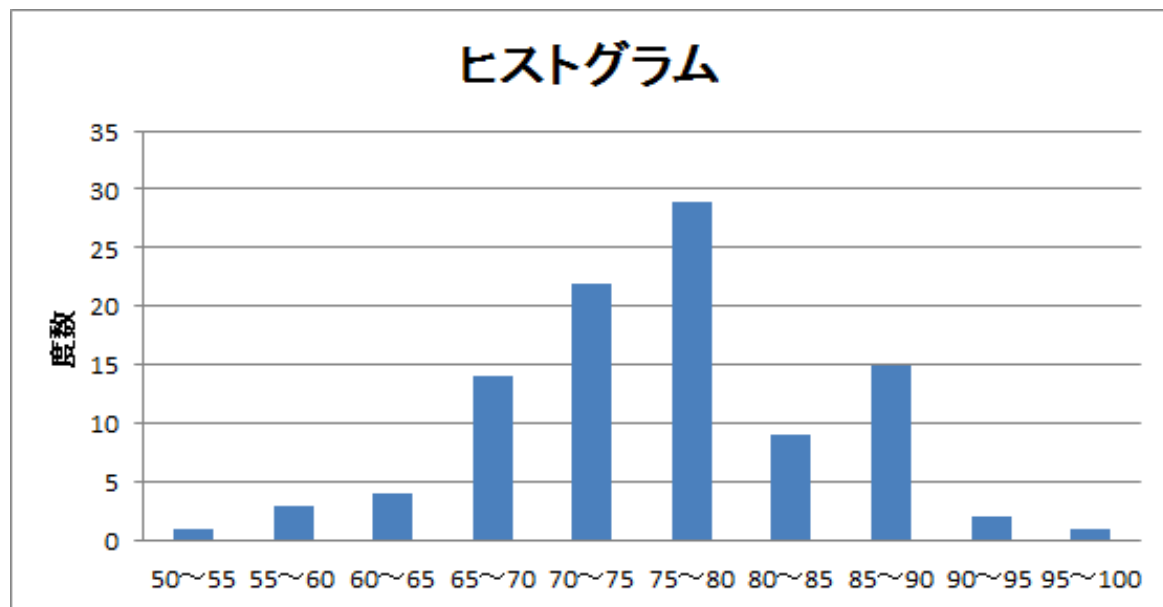
	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	下側境界値	上側境界値	階級	度数					
	50	55	50～55	=COUNTIF(B\$3:B\$102,"<"&E3)-COUNTIF(B\$3:B\$102,"<"&D3)					
	55	60	55～60						

\*1 Excel でヒストグラムを簡単に作成する方法として【分析ツール】を使うというものがありますが、Windows 版でしか使えないなど幾つか問題があるため、ここでは説明しません。

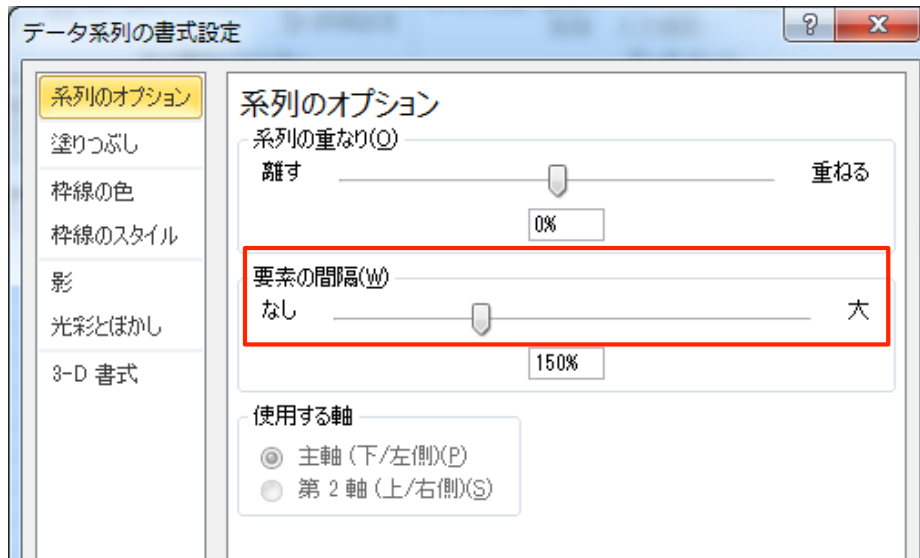
後は、G3 セルの内容を G4 セル～G12 セルにコピーすることで、度数分布表を作成することができます。

下側境界値	上側境界値	階級	度数
50	55	50～55	1
55	60	55～60	3
60	65	60～65	4
65	70	65～70	14
70	75	70～75	22
75	80	75～80	29
80	85	80～85	9
85	90	85～90	15
90	95	90～95	2
95	100	95～100	1

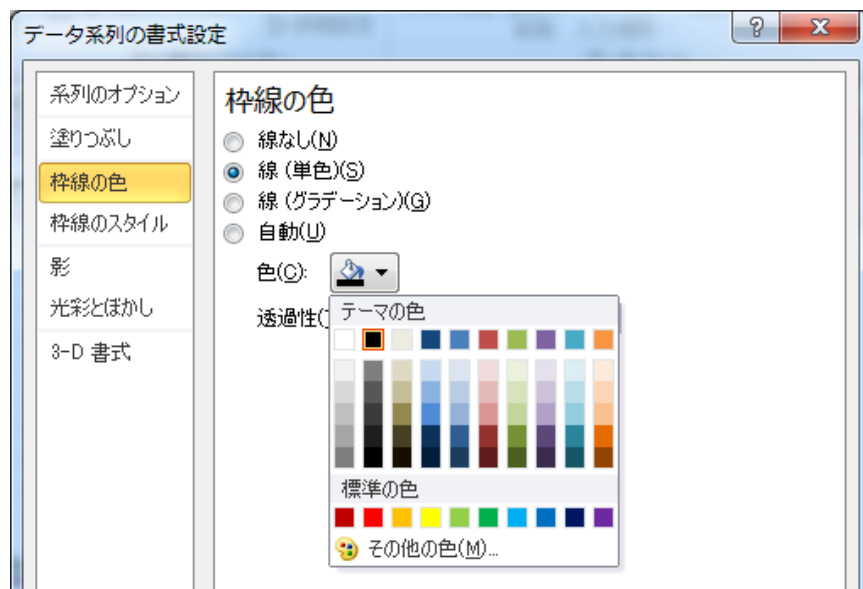
次に、ヒストグラムを作成します。作成した度数分布表の「度数」の部分（G3 セル～G12 セル）を選択して、棒グラフを作成します。横軸のラベルとして、「階級」の部分（F3 セル～F12 セル）を指定します。レイアウトやグラフタイトルを変更して、次のようなグラフを作成します。



次に、ヒストグラムの形を整えます。このままでは、ヒストグラムの棒と棒の間が開いてしまっているので、棒の幅を大きくし、棒の間が開かないようにします。グラフの棒の上を右クリックし、【データ系列の書式設定】をクリックします。すると、データ系列の書式設定ウィンドウが現れるので、系列のオプションの【要素の間隔】のバーを動かして【なし】に設定します。



次にグラフの棒に枠線をつけます。データ系列の書式設定ウィンドウ左側【系列のオプション】から【枠線の色】を選択し、ウィンドウ右側の【線 (単色)】にチェックを入れ、適当な色（以下の例では黒）を設定し【OK】をクリックします。



すると図 1 の様なヒストグラムを作成することができます。

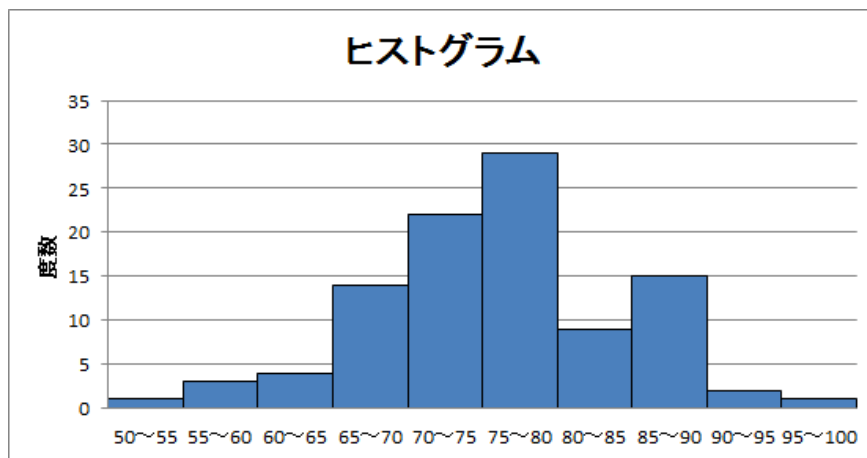


図1 Excelで作成したヒストグラム

以上で Excel によりヒストグラムを描くことができたのですが、実は Excel で描いたヒストグラムには少し問題があります。それは、本来ヒストグラムにおいては、階級の境界値が棒と棒の間になくはないのですが、Excel では、棒と棒の間にラベルを書くことができません。ここで作成したヒストグラムでは、「50~55」というようなラベルを用いることで対応しています。もし、正確なヒストグラムを描きたい場合は、他の統計ソフトを用いるか、Excel で作成したヒストグラムをペイントソフトなどで修正しなくてはなりません。図2は、Excel で作成したヒストグラムをペイントソフトで修正した例です。

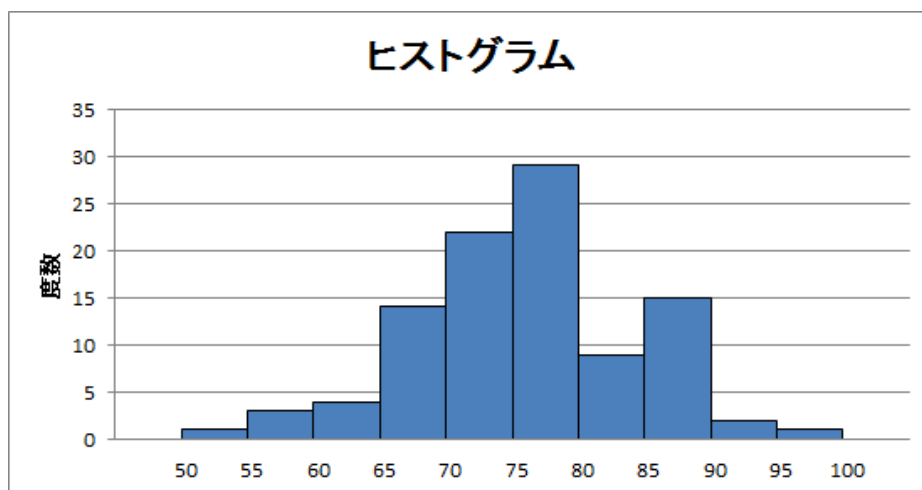


図2 Excelで作成してペイントソフトで修正したヒストグラム

本書では、Excel で出力された図を使用しますが、標準的な方法では、Excel では正確

なヒストグラムは作成できないということは覚えておきましょう\*2.

---

\*2 Excel は統計解析をすることを主目的に作成されたソフトではないので、この他にも統計解析をする上で不便な点が存在します。もし統計解析を本格的に学習するのであれば、R など他のソフトウェアを利用するほうが良いでしょう。