

FREQUENCY 関数で 度数分布表を作る

(Excel2016 対応)

三池 克明

ここでは Excel の関数の一つである「FREQUENCY 関数」を使って度数分布表を作ります。
使い方がやや特殊ですがデータの分布を見るのに便利ですので、しっかりマスターしまし
う。

※本書掲載のスクリーンショットは Windows7、Excel2016 を取り込んでおります。

—目 次—

1. 度数分布表とは	1
2. 試験結果の表を作る	2
3. 階級欄と項目名を作る.....	2
3.1. 階級欄を作る	2
3.2. 度数欄の項目名を作る	4
4. 度数を算出する	4
4.1. FREQUENCY 関数を挿入する.....	4
4.2. 相対参照と絶対参照	10
4.3. 区間配列を絶対参照にする	12
4.4. オートフィルで数学の度数分布表を作成する	14
5. 合計を求める.....	15
5.1. 国語の度数の合計を求める	15
5.2. オートフィルを使って数学の度数の合計を求める	16
6. 体裁を整える	17

1. 度数分布表とは

例えば、国語・数学・英語の試験結果の分析を考えてみましょう。

一般的には平均点などを算出して、受験者ごと、科目ごとの傾向を分析する方法が考えられます。本書では、それ以外の方法として、得点のばらつきを把握できる「度数分布表」を作ります。

度数分布表とは下図右側の表のように、各行に「〇点～〇点」といった範囲（階級）を作り、その階級に当てはまる受験者の人数（度数）を記入します。このように階級ごとに度数を算出することで、平均点が同じであっても、データのばらつきが異なる、といった特徴を把握できるようになります。

試験結果				度数分布表			
受験番号	国語 (点)	数学 (点)	英語 (点)	点数	国語 (人)	数学 (人)	英語 (人)
1	85	70	80	0~10	0	0	0
2	90	95	90	⋮	⋮	⋮	⋮
3	60	65	55	⋮	⋮	⋮	⋮
4	80	70	75	71~80	15	18	16
⋮	⋮	⋮	⋮	81~90	10	5	6
⋮	⋮	⋮	⋮	91~100	5	2	3

英語の点数が71~80点だった受験者が16人

階級 度数

本書では、10名の国語と数学の試験結果から度数分布表を作成します。

2. 試験結果の表を作る

はじめに下図のような表を作成します。ファイル名は「度数分布表.xlsx」とします。
※ファイル名の語尾にある“.xlsx”はExcelが自動で付けてくれます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	番号	国語	数学							
2	1	50	60							
3	2	80	80							
4	3	100	80							
5	4	70	60							
6	5	60	50							
7	6	90	100							
8	7	80	90							
9	8	70	90							
10	9	80	60							
11	10	90	90							
12										

3. 階級欄と項目名を作る

3.1. 階級欄を作る

	A	B	C	D	E
1	番号	国語	数学		
2	1	50	60		10
3	2	80	80		20
4	3	100	80		
5	4	70	60		
6	5	60	50		
7	6	90	100		
8	7	80	90		
9	8	70	90		
10	9	80	60		
11	10	90	90		
12					

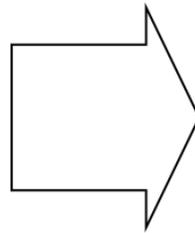
セル E2 に 10、E3 に 20 を入力します。

	A	B	C	D	E
1	番号	国語	数学		
2	1	50	60		10
3	2	80	80		20
4	3	100	80		
5	4	70	60		
6	5	60	50		
7	6	90	100		
8	7	80	90		
9	8	70	90		
10	9	80	60		
11	10	90	90		

E2～E3 をドラッグして選択します。

E2, E3 を囲んだ枠の右下にある ■ を E11 までドラッグします。
(オートフィルという操作です)

C	D	E	F
数学			
60		10	
80		20	
80			
60			
50			
100			
90			
90			
60			
90			



C	D	E	F
数学			
60		10	
80		20	
80			
60			
50			
100			
90			
90			
60			
90			100

	A	B	C	D	E
1	番号	国語	数学		
2	1	50	60		10
3	2	80	80		20
4	3	100	80		30
5	4	70	60		40
6	5	60	50		50
7	6	90	100		60
8	7	80	90		70
9	8	70	90		80
10	9	80	60		90
11	10	90	90		100
12					

階級欄が出来上がります。

3.2. 度数欄の項目名を作る

C	D	E	F	G
			国語	数学
60		10		
80		20		
80		30		
60		40		
50		50		
100		60		
90		70		
90		80		
60		90		
90		100		

セル F1、G1 にそれぞれ科目名を入力します。

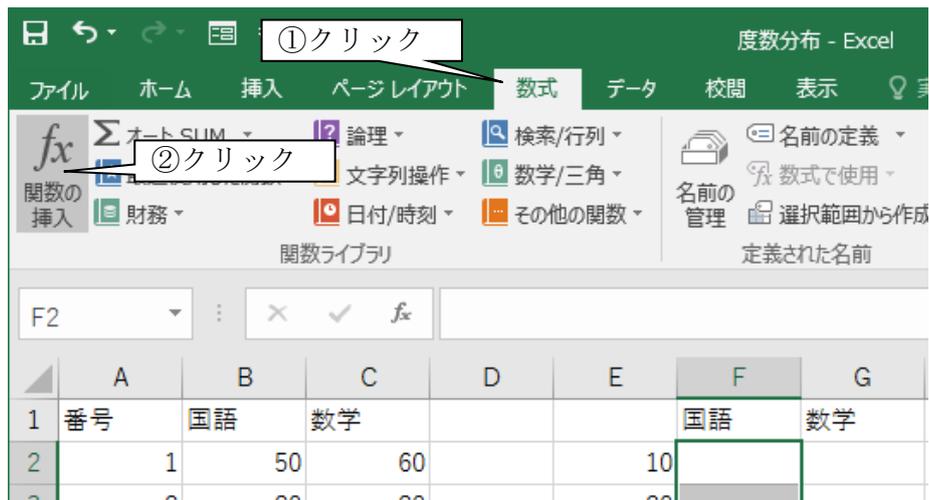
4. 度数を算出する

4.1. FREQUENCY 関数を挿入する

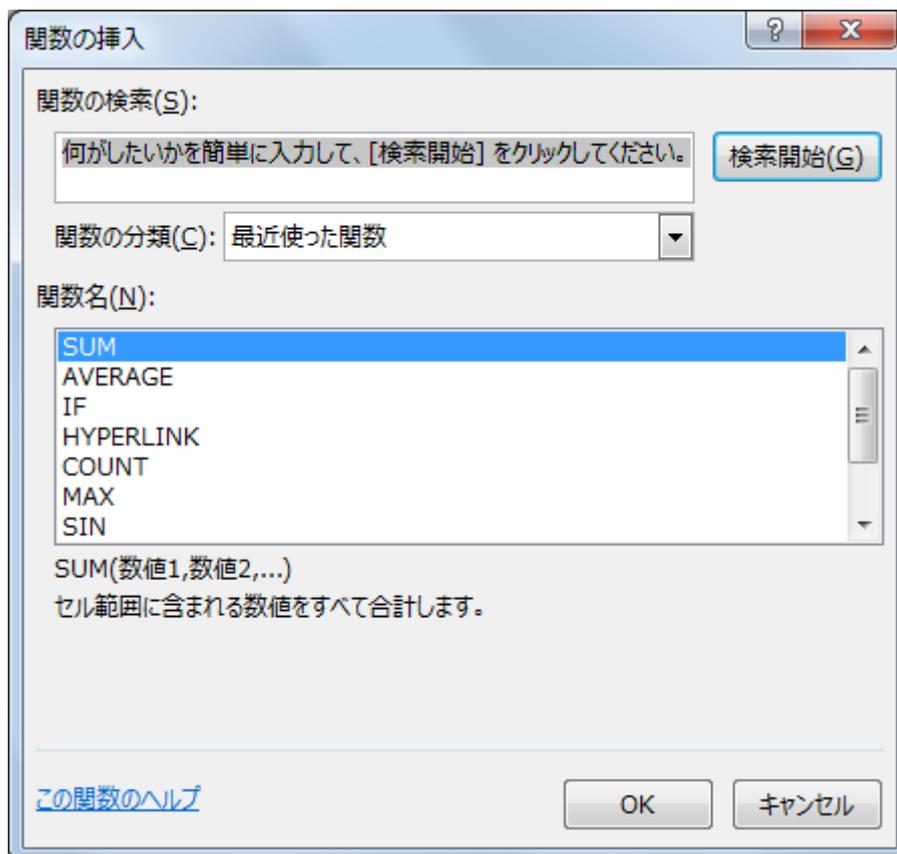
C	D	E	F	G
数学			国語	数学
60		10		
80		20		
80		30		
60		40		
50		50		
100		60		
90		70		
90		80		
60		90		
90		100		

セル F2～F11 をドラッグして選択します。

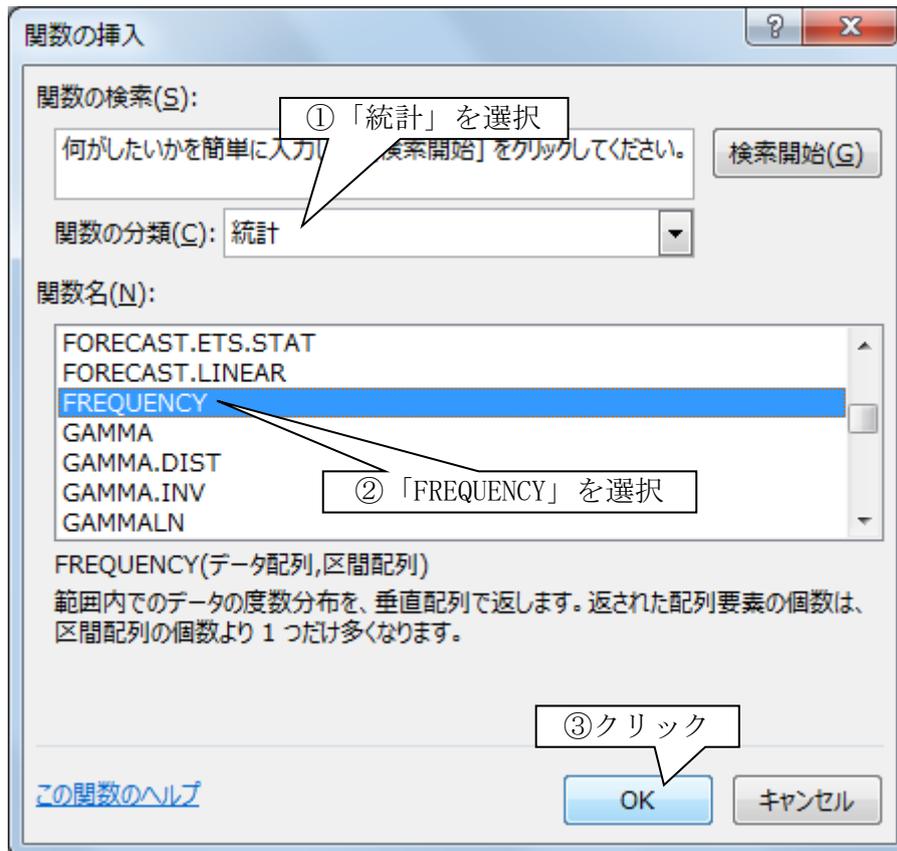
リボン「数式」－「関数の挿入」をクリックします。



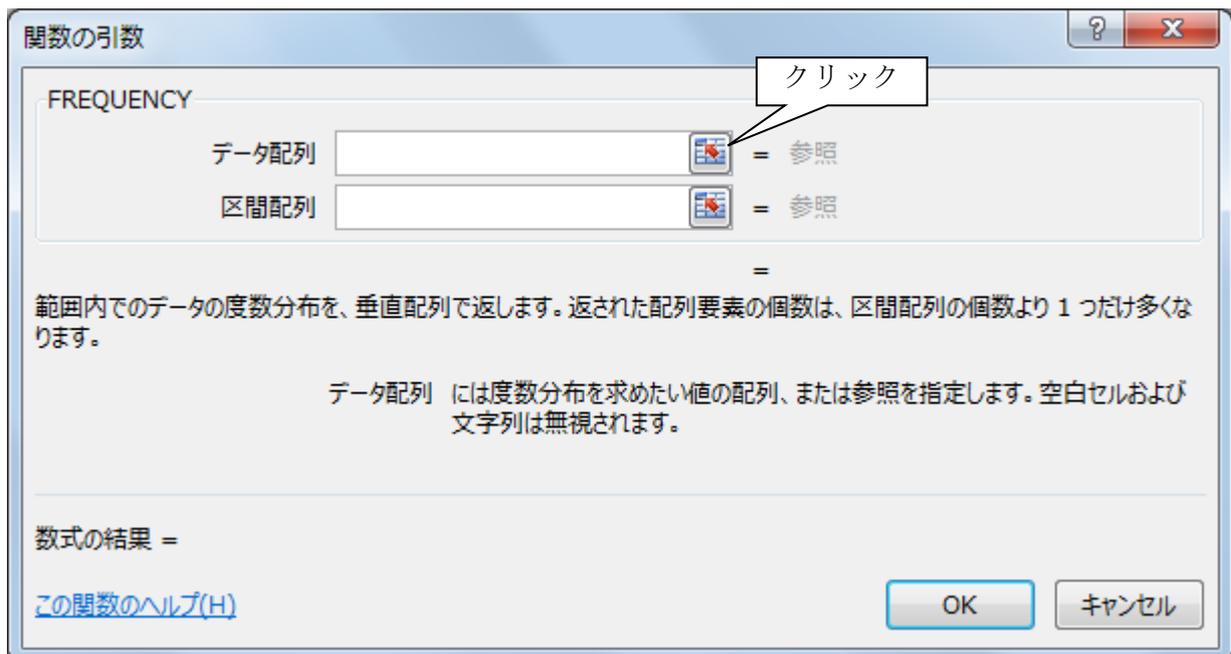
「関数の挿入」ダイアログボックスが表示されます。



「関数の分類(C)」を“統計”に、「関数名(N)」から“FREQUENCY”を探し「OK」ボタンをクリックします。



「関数の引数」ダイアログボックスが表示されるので、「データ配列」の右端にある  ボタンをクリックします。



セル B2~B11（国語の点数）をドラッグし、「関数の引数」ダイアログボックスの  ボタンをクリックします。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	番号	国語	数学			国語	数学	
2	1	50	60		10	B2:B11)		
3	2	80	80		20			
4	3	100	80		30			
5	4	70	60		40			
6	5	60	50		50			
7	6	90	100		60			
8	7	80			70			
9	8	70	90		80			
10	9	80	60		90			
11	10	90	90		100			

①ドラッグ

関数の引数

B2:B11

②クリック

続いて「区間配列」欄の右端にある  ボタンをクリックします。

関数の引数

FREQUENCY

データ配列 B2:B11  = {50;80;100;70;60;90;80;70;80...

区間配列  参照
クリック

範囲内でのデータの度数分布を、垂直配列で返します。返された配列要素の個数は、区間配列の個数より 1 つだけ多くなります。

データ配列 には度数分布を求めたい値の配列、または参照を指定します。空白セルおよび文字列は無視されます。

数式の結果 =

[この関数のヘルプ\(H\)](#) OK キャンセル

セル E2~E11 (階級欄) をドラッグし、「関数の引数」ダイアログボックスの  ボタンをクリックします。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	番号	国語	数学			国語	数学	
2	1	50	60		10	E2:E11		
3	2	80			20			
4	3	100	80		30			
5	4	70	60		40			
6	5	60	50		50			
7	6	90	100		60			
8	7	80	90		70			
9	8	70	90		80			
10	9	80	60		90			
11	10	90	90		100			

①ドラッグ

関数の引数

E2:E11

②クリック

[Ctrl]キーと[Shift]キーを押しながら「OK」ボタンをクリックします。
 ([Ctrl]キーと[Shift]キーを押し忘れると失敗します)

関数の引数

FREQUENCY

データ配列 B2:B11 = {50;80;100;70;60;90;80;70;80...}

区間配列 E2:E11 = {10;20;30;40;50;60;70;80;90;...}

= {0;0;0;0;1;1;2;3;2;1;0}

範囲内でのデータの度数分布を、垂直配列で返します。返された配列要素の個数は、区間配列の個数より 1 つだけ多くなります。

区間配列 にはデータ配列で指定したデータをグループ化するため、値の間隔を配列または参

[Ctrl]キーと[Shift]キーを押しながらクリック

数式の結果 = 0

[この関数のヘルプ\(H\)](#)

OK キャンセル

C	D	E	F	G
数学			国語	数学
60		10	0	
80		20	0	
80		30	0	
60		40	0	
50		50	1	
100		60	1	
90		70	2	
90		80	3	
60		90	2	
90		100	1	

このように国語の度数分布が算出されました。

C	D	E	F	G
数学			国語	数学
60		10	0	
80		20	0	
80		30	0	
60		40	0	
50		50	1	
100		60	1	
90		70	2	
90		80	3	
60		90	2	
90		100	1	

F2～F11 を右に向かってオートフィルします。

C	D	E	F	G
数学			国語	数学
60		10	0	0
80		20	0	0
80		30	0	0
60		40	0	0
50		50	1	0
100		60	1	0
90		70	2	0
90		80	3	0
60		90	2	0
90		100	1	0

ですが、左図のように数学の度数が全て0になります。

何かおかしいですね。どこかで失敗しているようです。

4.2. 相対参照と絶対参照

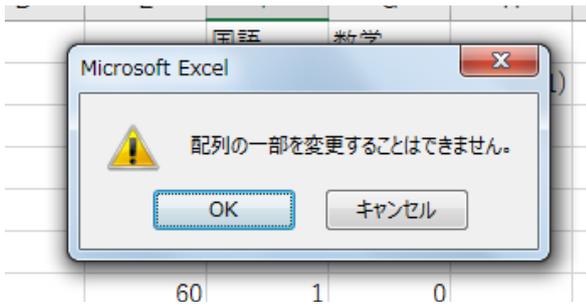
ここではセルの参照形式である「相対参照」「絶対参照」について解説します。
これまでは何気なくオートフィルを使って、数式をコピーしてきましたが、正しい範囲を計算してくれたのはセルを相対参照していたためです。
しかし、場合によっては前節のような問題を引き起こします。

C	D	E	F	G
学			国語	数学
60		10	0	0
80		20	0	0
80		30	0	0
60		40	0	0
50		50	1	0
100		60	1	0
90		70	2	0
90		80	3	0
60		90	2	0
90		100	1	0

セル F2 を選択します。

「F2」キーを押すとこのように式の参照範囲が色分けされて表示されます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	番号	国語	数学			国語	数学		
2	1	50	60		10	=FREQUENCY(B2:B11,E2:E11)			
3	2	80	80		20	0	0		
4	3	100	80		30	0	0		
5	4	70	60		40	0	0		
6	5	60	50		50	1	0		
7	6	90	100		60	1	0		
8	7	80	90		70	2	0		
9	8	70	90		80	3	0		
10	9	80	60		90	2	0		
11	10	90	90		100	1	0		



なお、参照範囲を表示した状態で、他の操作をしようとする、と、左図のような警告メッセージが表示されます。

このときは「Esc」キーを押して操作を解除してください。

念のため、国語の度数の他のセルも参照範囲を確認してみましょう。

2~3箇所確認して、正しい範囲を選択していれば大丈夫でしょう。

FREQUE...		X		✓		fx		=FREQUENCY(B2:B11,E2:E11)	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	番号	国語	数学			国語	数学		
2	1	50	60		10	0	0		
3	2	80	80		20	0	0		
4	3	100	80		30	0	0		
5	4	70	60		40	0	0		
6	5	60	50		50	=FREQUENCY(B2:B11,E2:E11)			
7	6	90	100		60	1	0		
8	7	80	90		70	2	0		
9	8	70	90		80	3	0		
10	9	80	60		90	2	0		
11	10	90	90		100	1	0		
12									

一方、数学の度数の参照範囲を確認すると、「データ配列」と「区間配列」の範囲が右にずれている（相対参照）ことが分かります。

FREQUE...		X		✓		fx		=FREQUENCY(C2:C11,F2:F11)	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	番号	国語	数学			国語	数学		
2	1	50	60		10	0	=FREQUENCY(C2:C11,F2:F11)		
3	2	80	80		20	0	0		
4	3	100	80		30	0	0		
5	4	70	60		40	0	0		
6	5	60	50		50	1	0		
7	6	90	100		60	1	0		
8	7	80	90		70	2	0		
9	8	70	90		80	3	0		
10	9	80	60		90	2	0		
11	10	90	90		100	1	0		
12									

データ配列は右にずれることで数学の点数を選択していますが、区間配列は階級ではなく国語の度数を選択しています。

そのため数学の度数の値がおかしくなっているわけです。

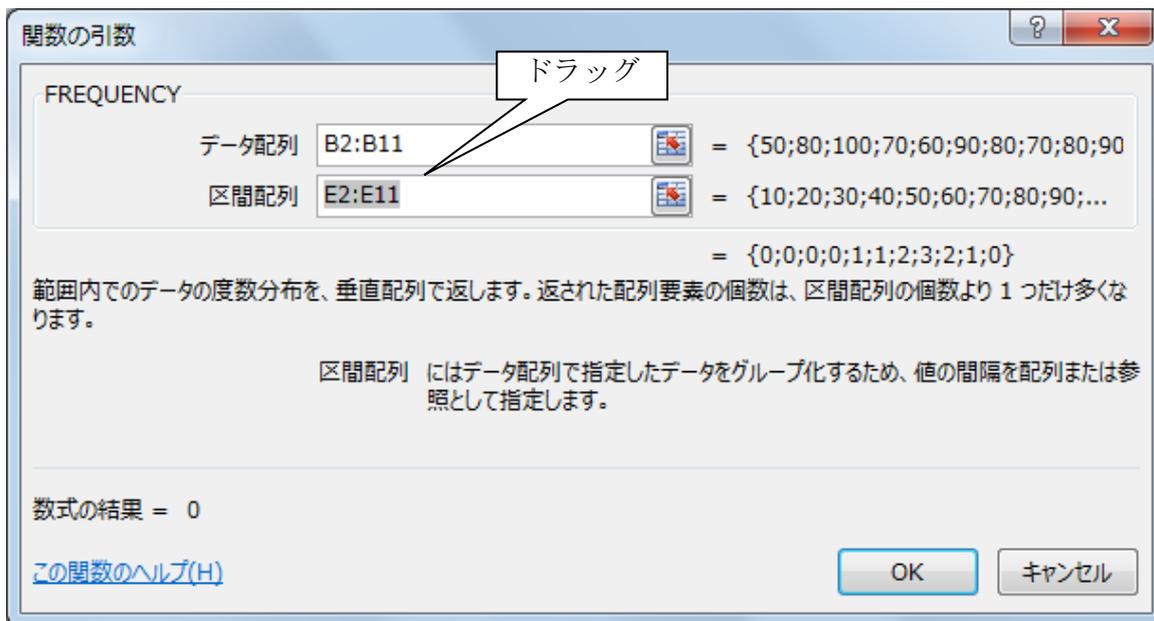
この問題を解決するには、区間配列の参照範囲を、オートフィルをしてもずれないようにする(絶対参照) 必要があります。

4.3. 区間配列を絶対参照にする

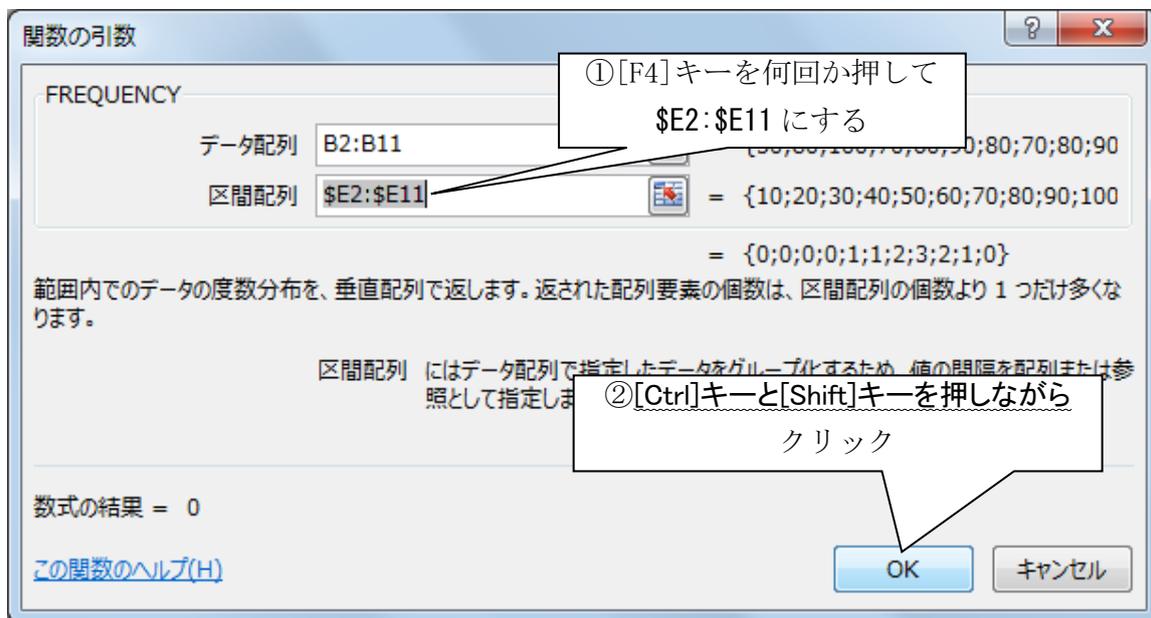
セル F2~F11 (国語の度数) をドラッグして選択し、リボン「数式」 - 「関数の挿入」をクリックします。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	番号	国語	数学			国語			
2	1	50	60		10	0	0		
3	2	80	80		20	0	0		
4	3	100	80		30	0	0		
5	4	70	60		40	0	0		
6	5	60	50		50	1	0		
7	6	90	100		60	1	0		
8	7	80	90		70	2	0		
9	8	70	90		80	3	0		
10	9	80	60		90	2	0		
11	10	90	90		100	1	0		

「関数の引数」ダイアログボックスが表示されるので、「区間配列」欄にある文字列（E2:E11）をドラッグし選択します。



「F4」キーを何回か押して「区間配列」欄の文字列を“\$E2:\$E11”にしてから、「Ctrl」キーと「Shift」を押しながら「OK」ボタンをクリックします。



【\$の意味】

- \$E\$2:\$E\$11（列名・行番号の手前に「\$」を記述） →行・列を固定
- \$E2:\$E11（列名の手前に「\$」を記述） →列を固定
- E\$2:E\$11（行番号の手前に「\$」を記述） →行を固定

4.4. オートフィルで数学の度数分布表を作成する

C	D	E	F	G
数学			国語	数学
60		10	0	0
80		20	0	0
80		30	0	0
60		40	0	0
50		50	1	0
100		60	1	0
90		70	2	0
90		80	3	0
60		90	2	0
90		100	1	0

F2～F11 を囲んでいる枠の右下にある■を G11 までドラッグします。

(オートフィルという操作です)

C	D	E	F	G
数学			国語	数学
60		10	0	0
80		20	0	0
80		30	0	0
60		40	0	0
50		50	1	1
100		60	1	3
90		70	2	0
90		80	3	2
60		90	2	3
90		100	1	1

自動的に数学の度数分布が作成されます。

数学の度数のセルの参照範囲を確認し、正しい範囲を選んでいれば大丈夫です。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	番号	国語	数学			国語	数学		
2	1	50	60		10	0	0		
3	2	80	80		20	0	0		
4	3	100	80		30	0	0		
5	4	70	60		40	0	0		
6	5	60	50		50	1	3		
7	6	90	100		60	2	0		
8	7	80	90		70	3	2		
9	8	70	90		80	2	3		
10	9	80	60		90	1	1		
11	10	90	90		100				

5. 合計を求める

5.1. 国語の点数の合計を求める

セル F12 をクリックし、リボン「数学」 - 「オート SUM」 をクリックします。

The screenshot shows the Excel interface with the 'Formulas' ribbon active. The 'AutoSum' button is highlighted, and a callout box with the text '②クリック' points to it. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	番号	国語	数学			国語	数学			
2	1	50	60		10	0	0			
3	2	80	80		20	0	0			
4	3	100	80		30	0	0			
5	4	70	60		40	0	0			
6	5	60	50		50	1	1			
7	6	90	100		60	1	3			
8	7	80	90		70	2	0			
9	8	70	90		80	3	2			
10	9	80	60		90	4	0			
11	10	90	90		100	1	1			
12										

B	C	D	E	F	G	H
	数学			国語	数学	
50	60		10	0	0	
80	80		20	0	0	
100	80		30	0	0	
70	60		40	0	0	
60	50		50	1	1	
90	100		60	1	3	
80	90		70	2	0	
70	90		80	3	2	
80	60		90	2	3	
90	90		100	1	1	
				=SUM(F2:F11)		

セル F2～F11 が点滅線で囲まれ、セル F12 の内容が「=SUM(F2:F11)」となっていることを確認したら「Enter」キーを押します。

	C	D	E	F	G
	数学			国語	数学
50	60		10	0	0
80	80		20	0	0
100	80		30	0	0
70	60		40	0	0
60	50		50	1	1
90	100		60	1	3
80	90		70	2	0
70	90		80	3	2
80	60		90	2	3
90	90		100	1	1
				10	

度数の合計（10人）が算出されました。

5.2. オートフィルを使って数学の度数の合計を求める

B	C	D	E	F	G
国語	数学			国語	数学
50	60		10	0	0
80	80		20	0	0
100	80		30	0	0
70	60		40	0	0
60	50		50	1	1
90	100		60	1	3
80	90		70	2	0
70	90		80	3	2
80	60		90	2	3
90	90		100	1	1
				10	

セルF12をクリックし、そのセルを囲んでいる枠の右下にある■をG12までドラッグします。

（オートフィルという操作です）

B	C	D	E	F	G
国語	数学			国語	数学
50	60		10	0	0
80	80		20	0	0
100	80		30	0	0
70	60		40	0	0
60	50		50	1	1
90	100		60	1	3
80	90		70	2	0
70	90		80	3	2
80	60		90	2	3
90	90		100	1	1
				10	10

度数の合計（10人）が算出されました。

6. 体裁を整える

体裁を整えた一例です。参考にしてください。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	表1.試験結果				表2.度数分布表					
2	番号	国語	数学		点数(以下)	国語	数学			
3	1	50	60		10	0	0			
4	2	80	80		20	0	0			
5	3	100	80		30	0	0			
6	4	70	60		40	0	0			
7	5	60	50		50	1	1			
8	6	90	100		60	1	3			
9	7	80	90		70	2	0			
10	8	70	90		80	3	2			
11	9	80	60		90	2	3			
12	10	90	90		100	1	1			
13					合計	10	10			

参考文献

- (1) Microsoft Corporation : Microsoft Excel のヘルプ, Microsoft Excel
- (2) 縄田和満 : Excel による統計入門, 朝倉書店, 1996 年
- (3) 島 久代, 植木節子 : 統計初歩の初歩, 日科技連, 1999 年