

Excel によるダンカンの集中指数・ジニ係数の計算とローレンツ曲線の作成

手順 1：基本データの作成（横軸が左、縦軸が右となるように適宜編集する）

	A	B	C	D	E	F	G
1	地域	指標A（面積）	指標B（人口）				
2	A	30	70				
3	B	50	100				
4	C	40	80				
5	D	30	90				
6	E	70	100				
7	全体						
8							

SUM で集計

手順 2：ダンカンの集中指数の計算

構成割合の計算

	A	B	C	D	E
1	地域	指標A（面積）	指標B（人口）	構成割合A	構成割合B
2	A	30	70		
3	B	50	100		
4	C	40	80		
5	D	30	90		
6	E	70	100		
7	全体	220	440		
8					

D2 に
=b2/b\$7
を入力し、D3～D6 および
E2～E6 に複写

地域ごとの割合の差の計算

	A	B	C	D	E	F	G
1	地域	指標A（面積）	指標B（人口）	構成割合A	構成割合B	割合の差	
2	A	30	70	13.64%	15.91%	0.0227	
3	B	50	100	22.73%	22.73%	0.0000	
4	C	40	80	18.18%	18.18%	0.0000	
5	D	30	90	13.64%	20.45%	0.0682	
6	E	70	100	31.82%	22.73%	0.0909	
7	全体	220	440				
8							

F2 に
=abs(d2-e2)
を入力し、F3～F6 に複写

15.91%

ダンカンの集中指数の計算

	A	B	C	D	E	F	G
1	地域	指標A（面積）	指標B（人口）	構成割合A	構成割合B	割合の差	
2	A	30	70	13.64%	15.91%	0.0227	
3	B	50	100	22.73%	22.73%	0.0000	
4	C	40	80	18.18%	18.18%	0.0000	
5	D	30	90	13.64%	20.45%	0.0682	
6	E	70	100	31.82%	22.73%	0.0909	
7	全体	220	440				集中指数
8							

F7 に
=sum(f2:f6)/2
を入力

手順3 : Gini 係数の計算

傾きの計算

	A	B	C		F	G
1	地域	指標A (面積)	指標B (人口)	G2 に =c2/b2 を入力し、G3~G6 に複写	割合の差	傾き
2	A	30	70		0.0227	
3	B	50	100		0.0000	
4	C	40	80		0.0000	
5	D	30	90		0.0682	
6	E	70	100		0.0909	
7	全体	220	440		集中指数	0.0909
8						

ダミー行を加えて、傾きの昇順で並べ替え (ダミー行の傾きは0にしておく)

	A	B	C		G	H
1	地域	指標A (面積)	指標B (人口)		傾き	
2	ダミー				0	
3	A	30	70		2.33	
4	B	50	100		2.00	
5	C	40	80		2.00	
6	D	30	90		3.00	
7	E	70	100		1.43	
8	全体	220	440			

ダミーの行を 1 行目と 2 行目の間に「挿入」した後、傾きに 0 を入力し、1 行目から 7 行目 (全体の行を含めないこと) を選択して、G 列 (傾き) を軸 (昇順) に並べ替え

累積割合の計算

	A	B	C		H	I	J
1	地域	指標A (面積)	指標B (人口)	H2 に =sum(b\$2:b2)/b\$8 を入力し、H3~H7 および I2~I7 に複写	傾き	累積割合A	累積割合B
2	ダミー				0		
3	E	70	100		1.43		
4	B	50	100		2.00		
5	C	40	80		2.00		
6	A	30	70		2.33		
7	D	30	90		3.00		
8	全体	220	440				

Gini 係数の計算

	A	B	C		I	J
1	地域	指標A (面積)	指標B (人口)	J3 に =(h3-h2)*(i2+i3) を入力し、J4~J7 に複写	累積割合B	係数計算
2	ダミー				0.00%	0.00%
3	E	70	100		31.82%	22.73%
4	B	50	100		54.55%	45.45%
5	C	40	80		72.73%	63.64%
6	A	30	70		86.36%	79.55%
7	D	30	90		100.00%	100.00%
8	全体	220	440		Gini係数	

J8 に
=1-sum(j3:j7)
を入力

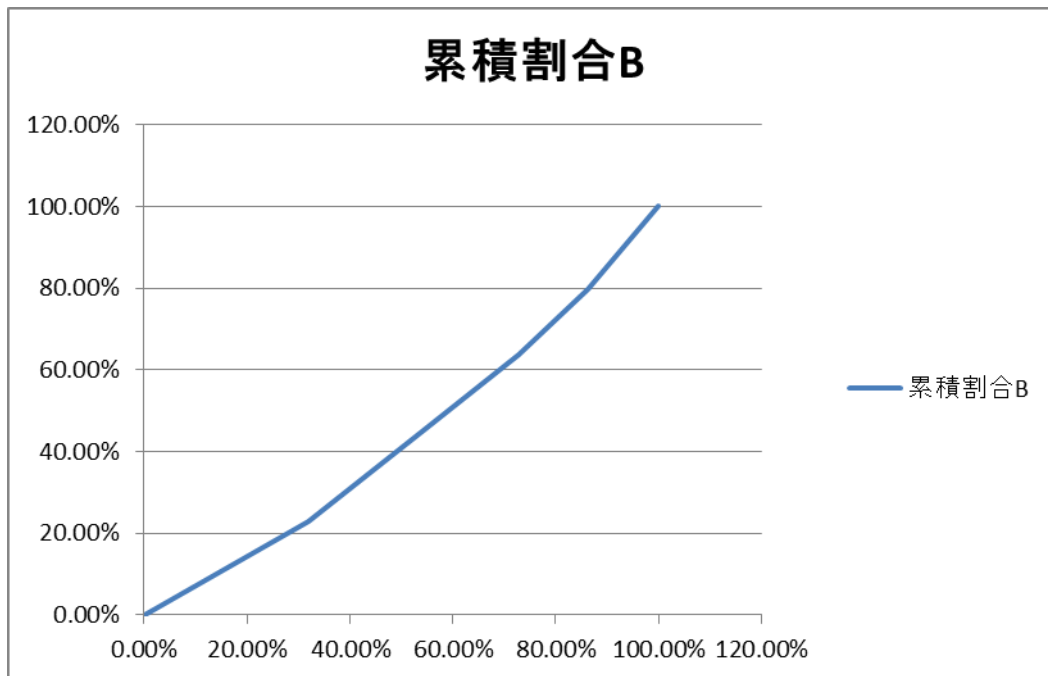
手順4：ローレンツ曲線の作成

Gini 係数の計算結果を確認

	A	B	C		G	H	I	J
1	地域	指標A (面積)	指標B (人口)		傾き	累積割合A	累積割合B	係数計算
2	ダミー				0	0.00%	0.00%	
3	E	70	100		1.43	31.82%	22.73%	0.0723
4	B	50	100		2.00	54.55%	45.45%	0.1550
5	C	40	80		2.00	72.73%	63.64%	0.1983
6	A	30	70		2.33	86.36%	79.55%	0.1952
7	D	30	90		3.00	100.00%	100.00%	0.2448
8	全体	220	440				Gini係数	0.1343

基本のグラフの作成

H1～I7 をデータ範囲に指定して散布図（マーカーなしで連結）を描く。



書式の設定

縦軸・横軸のそれぞれの表示範囲を 0～1（最小値を 0，最大値を 1）に設定し，目盛間隔を 0.2 に固定する（それぞれの「軸の書式設定」を使用）。さらに，横軸の目盛線を表示させ，凡例の位置，プロットエリアの枠線の表示を変更し，全体の大きさを調整して，プロットエリアが正方形に近づくように調整する。

軸の書式設定

軸のオプション ▼ 文字のオプション

軸のオプション

境界値

最小値	0.0	自動
最大値	1.0	リセット
単位		
目盛	0.2	リセット
補助目盛	0.04	自動

横軸との交点

自動(O)

軸の値(E) 0.0

軸の最大値(M)

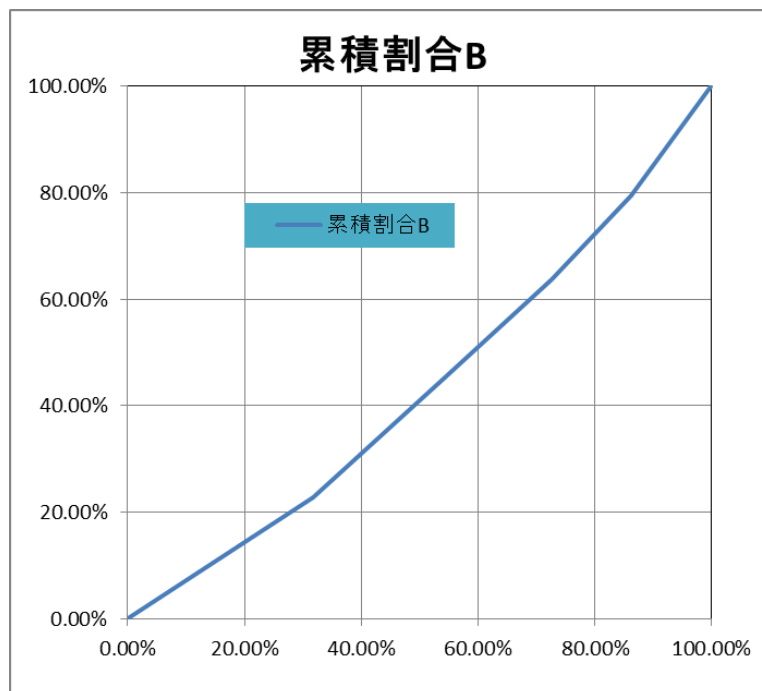
表示単位(U) なし ▼

表示単位のラベルをグラフに表示する(S)

対数目盛を表示する(L) 基数(B) 10

軸を反転する(V)

縦軸の場合



ここまでの仕上げ見本

補助線のためのダミーのデータの追加

	A	B	C		G	H	I	J
1	地域	指標A (面積)	指標B (人口)		傾き	累積割合A	累積割合B	係数計算
2	ダミー				0	0.00%	0.00%	
3	E	70	100		1.43	31.82%	22.73%	0.0723
4	B	50	100		2.00	54.55%	45.45%	0.1550
5	C	40	80		2.00	72.73%	63.64%	0.1983
6	A	30	70		2.33	86.36%	79.55%	0.1952
7	D	30	90		3.00	100.00%	100.00%	0.2448
8	全体	220	440				Gini係数	0.1343
9								
10		補助線	45度線					
11	左下	0.00%	0.00%					
12	右上	100.00%	100.00%					

45度線の追加

ダミーのデータ (B10~C12) 範囲を系列として追加

グラフエリアで右クリック→

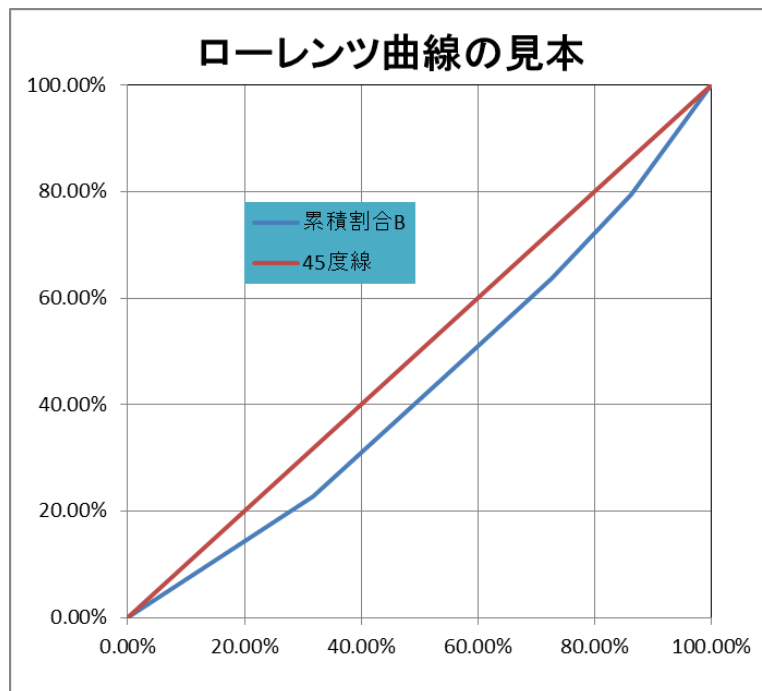
「データの選択」→「凡例項目 (系列)」の「追加」をクリック→

「系列名」で「45度線」 (セル C10) をクリック→

「系列 X の値」で横軸側 (セル B11~B12) をドラッグ→

「系列 Y の値」で縦軸側 (セル C11~C12) をドラッグ→OK をクリック→OK をクリック

複数年度や複数の地域を 1 枚のグラフ内で比較する場合も、同様の手順でデータ系列を追加すればよい。



最終の見本

演習（提出は不要）

手順1～手順4にならって、ホームページに準備してある `chihou.xlsx` を使って、1950年と2000年における日本の地方ブロック別人口分布を、ダンカンの集中指数・Gini係数およびローレンツ曲線によって比較してみなさい。

余力のある人は、2010年および2015年の国勢調査のデータ（都道府県別）を地方ブロック別に集計し、上記のシートにさらに2010年および2015年の指数・ローレンツ曲線も加えてみなさい。