



最近ホームランが増えているってホント？

Excelの操作手順

① データをダウンロードする

データは、以下のマニュアルを読んでダウンロードして、整形してください。

<https://stats-steam.net/lecture04/index.html>

② データを整理する

(1)

	A	B	C	D	E
1	打球ID	打球速度	打球角度	打撃結果	年次
2	1	136.2823	55	アウト	2021
3	2	141.592	26	アウト	2021
4	3	null	null	null	2021
5	4	126.7892	36	null	2021
6	5	null	null	null	2021
7	6	null	null	null	2021
8	7	null	null	null	2021
9	8	null	null	null	2021
10	9	null	null	三振	2021
11	10	118.5833	51	null	2021
12	11	47.1437	-62	null	2021
13	12	130.6508	31	null	2021
14	13	104.7459	35	単打	2021
15	14	null	null	フォアボール	2021
16	15	null	null	null	2021
17	16	null	null	null	2021
18	17	null	null	null	2021

(2)

	A	B	C	D	E
1	打球ID	打球速度	打球角度	打撃結果	年次
2	1	136.2823	55	アウト	2021
3	2	141.592	26	アウト	2021
14	13	104.7459	35	単打	2021
27	26	144.6491	72	アウト	2021
31	30	123.4103	38	アウト	2021
36	35	144.6491	-13	アウト	2021
44	43	169.2668	16	アウト	2021
54	53	165.0834	-23	アウト	2021
62	61	158.9692	-19	アウト	2021
72	71	157.682	36	アウト	2021
74	73	165.0834	2	単打	2021
78	77	161.2218	-5	アウト	2021
82	81	127.9155	60	アウト	2021
85	84	150.4415	65	アウト	2021
86	85	151.8896	26	アウト	2021
94	93	97.6663	-39	アウト	2021
100	99	134.1906	23	アウト	2021

(3)(4)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	打球速度	打球角度	打撃結果	年次							
2	136.2823	55	アウト	2021							
3	141.592	26	アウト	2021							
4	104.7459	35	単打	2021							
5	144.6491	72	アウト	2021							
6	123.4103	38	アウト	2021							
7	144.6491	-13	アウト	2021							
8	169.2668	16	アウト	2021							
9	165.0834	-23	アウト	2021							
10	158.9692	-19	アウト	2021							
11	157.682	36	アウト	2021							
12	165.0834	2	単打	2021							
13	161.2218	-5	アウト	2021							
14	127.9155	60	アウト	2021							
15	150.4415	65	アウト	2021							
16	151.8896	26	アウト	2021							
17	97.6663	-39	アウト	2021							
18	154.1422	13	二塁打	2021							

(1) 読みこんだデータを「**テーブル**」に変換する。

(2) **打撃結果**を**フィルター**して「アウト」「単打」「二塁打」「三塁打」「ホームラン」のみ表示する。

(3) 表示されているデータのみコピーして、**別シート**（「**打撃結果**」）にペーストする。

(4) **セル**を**テーブル**に変換しておく。

③ 層別ヒストグラムの作成

(1)

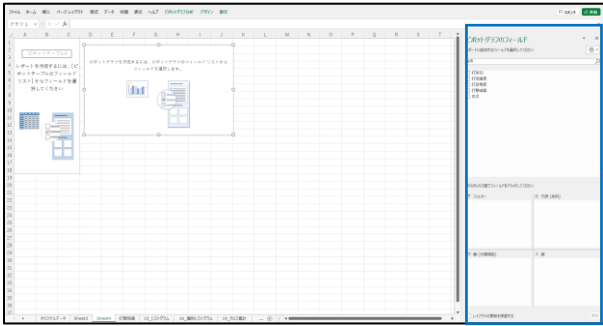
打球ID	打球速度	打球角度	打球結果	年次	アウト	単打	二塁打	三塁打	ホーム
1	136.2823	55	アウト	2021					
2	141.592	26	アウト	2021					
13	104.7459	35	単打	2021		79,869	25,006	7,863	671
26	144.6491	72	アウト	2021					
30	123.4103	38	アウト	2021					
35	144.6491	-13	アウト	2021					
43	169.2668	16	アウト	2021					
53	165.0834	-23	アウト	2021					
61	158.9692	-19	アウト	2021					
71	157.682	36	アウト	2021					
73	165.0834	2	単打	2021					
77	161.2218	-5	アウト	2021					
81	127.9155	60	アウト	2021					
84	150.4415	65	アウト	2021					
85	151.8896	26	アウト	2021					
93	97.6663	-39	アウト	2021					
94	154.1422	13	二塁打	2021					

(2)

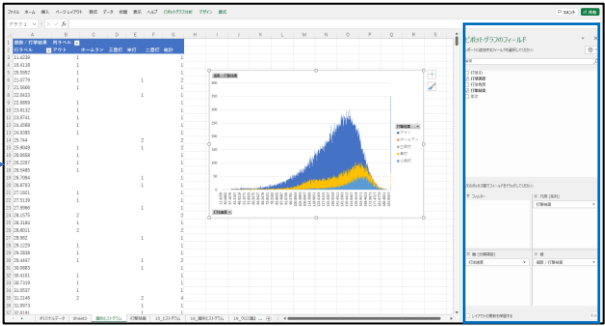
年次	アウト	単打
2021		
2021		79,869
2021		

- (1) テーブル内のセルを選択
- (2) 【挿入】⇒【ピボットグラフ】⇒【ピボットグラフとピボットテーブル】

(3)



(4)



コメント共有

ピボットグラフのフィールド

レポートに追加するフィールドを選択してください

検索

☐ 打球ID

☒ 打球速度

☐ 打球角度

☒ 打球結果

☐ 年次

次のボックス間でフィールドをドラッグしてください

フィルター

凡例 (系列)

軸 (分類項目)

Σ 値

打球速度

個数 / 打球結果

☐ レアウトの更新を保留する

更新

(3) ピボットグラフのフィールドを設定する。

(3-1) 軸 (分類項目)
「打球速度」を上段からドラッグアンドドロップ。

(3-2) 凡例 (系列)
「打球結果」を上段からドラッグアンドドロップ。

(3-3) Σ 値
「打球結果」を上段からドラッグアンドドロップ。
「個数/打球結果」と表示される。

(4) 層別ヒストグラムが表示される。

コメント共有

ピボットグラフのフィールド

レポートに追加するフィールドを選択してください

検索

☐ 打球ID

☒ 打球速度

☐ 打球角度

☒ 打球結果

☐ 年次

次のボックス間でフィールドをドラッグしてください

フィルター

凡例 (系列)

軸 (分類項目)

Σ 値

打球速度

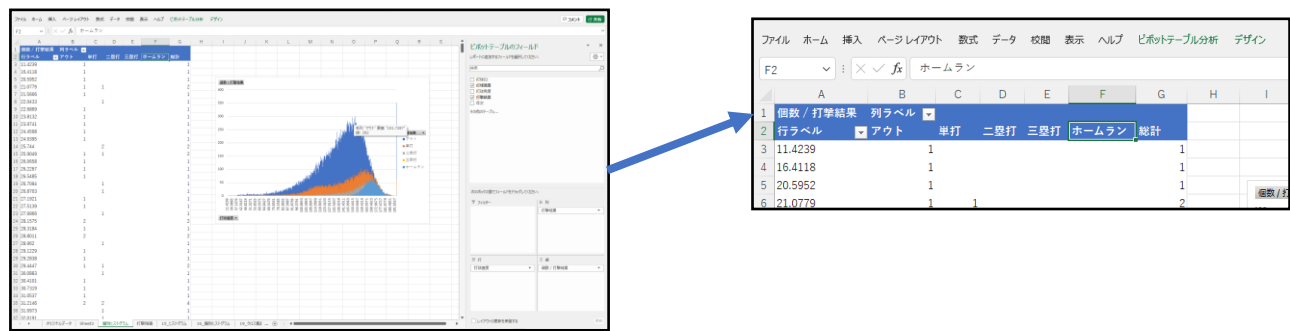
個数 / 打球結果

☐ レアウトの更新を保留する

更新

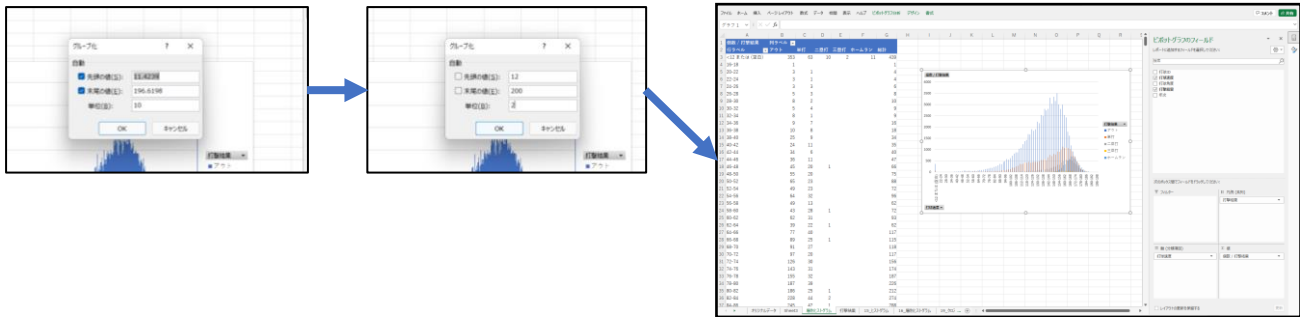
④ 層別ヒストグラムの調整

(1) ホームランのヒストグラムを手前に調整



(1) ホームランのヒストグラムが手前に来るように、打撃結果を「アウト」「単打」「二塁打」「三塁打」「ホームラン」の順に並べ替える。

(2) ヒストグラムの階級幅、範囲を変更する



(2) 個数/打撃結果のセルを選択して、【ピボット分析】⇒【グループの選択】⇒【グループ化】の画面で、「先頭の値」を12、「末尾の値」を200、「単位」を2にする。

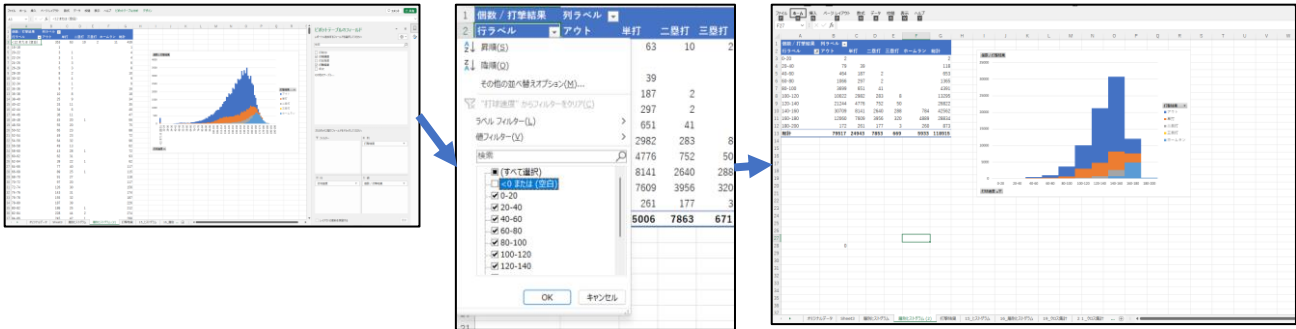
(3) グラフの幅を調整



(3) グラフを選択し、右クリックで書式設定をメニューを表示、【データ系列の書式選択】を選んで、「系列の重なり」を100%、「要素の間隔」を0%にする。

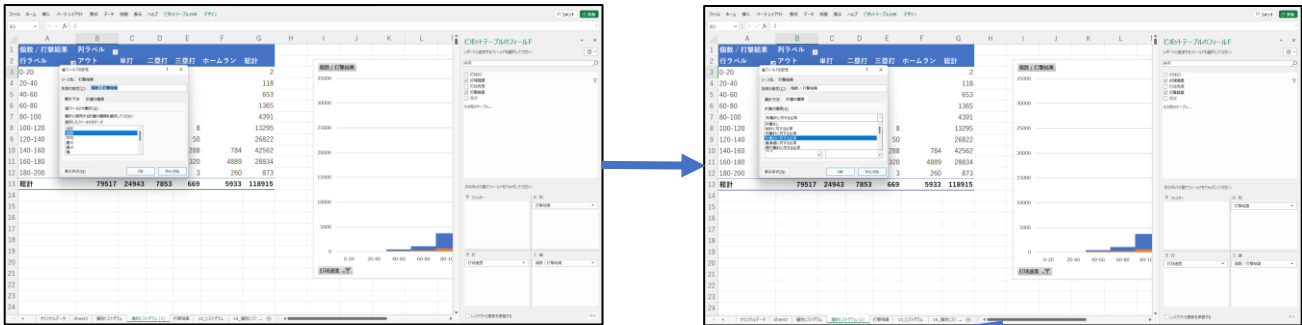
⑤ クロス集計表の作成

(1) 階級幅を20km/hに変更し、欠損値を除外する



(1) 個数/打撃結果のセルを選択して、【ピボット分析】⇒【グループの選択】⇒【グループ化】の画面で、「先頭の値」を0、「末尾の値」を200、「単位」を20にする。欠損値を除外するために、「個数/打撃結果」のフィルターで「<0または空白」を外す。

(2) 要因別、結果別に結果を集計する



(3)

要因別に結果を集計						
個数 / 打撃結果	列ラベル					
行ラベル	アウト	単打	二塁打	三塁打	ホームラン	総計
0-20	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
20-40	66.95%	33.05%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
40-60	71.06%	28.64%	0.31%	0.00%	0.00%	100.00%
60-80	78.10%	21.76%	0.15%	0.00%	0.00%	100.00%
80-100	84.24%	14.83%	0.93%	0.00%	0.00%	100.00%
100-120	75.38%	22.43%	2.13%	0.06%	0.00%	100.00%
120-140	79.20%	17.81%	2.80%	0.19%	0.00%	100.00%
140-160	72.15%	19.13%	6.20%	0.68%	1.84%	100.00%
160-180	41.83%	26.39%	13.72%	1.11%	16.96%	100.00%
180-200	19.70%	29.90%	20.27%	0.34%	29.78%	100.00%
総計	66.87%	20.98%	6.60%	0.56%	4.99%	100.00%

結果別に結果を集計						
個数 / 打撃結果	列ラベル					
行ラベル	アウト	単打	二塁打	三塁打	ホームラン	総計
0-20	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
20-40	0.10%	0.16%	0.00%	0.00%	0.00%	0.10%
40-60	0.58%	0.75%	0.03%	0.00%	0.00%	0.55%
60-80	1.34%	1.19%	0.03%	0.00%	0.00%	1.15%
80-100	4.65%	2.61%	0.52%	0.00%	0.00%	3.69%
100-120	12.60%	11.96%	3.60%	1.20%	0.00%	11.18%
120-140	26.72%	19.15%	9.58%	7.47%	0.00%	22.56%
140-160	38.62%	32.64%	33.62%	43.05%	13.21%	35.79%
160-180	15.17%	30.51%	50.38%	47.83%	82.40%	24.25%
180-200	0.22%	1.05%	2.25%	0.45%	4.38%	0.73%
総計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(2) 要因別の集計（行方向で割合を求める）
右クリックでメニューを表示、【値フィールドの設定】を選ぶ。
タブの【計算の種類】を選んで、計算の種類で「行集計に対する比率」を選ぶ。

(3) 要因別の集計（行方向で割合を求める）
(2)と同様の手順で、【計算の種類】で「列集計に対する比率」を選ぶ。

⑥ 並列箱ひげ図の作成

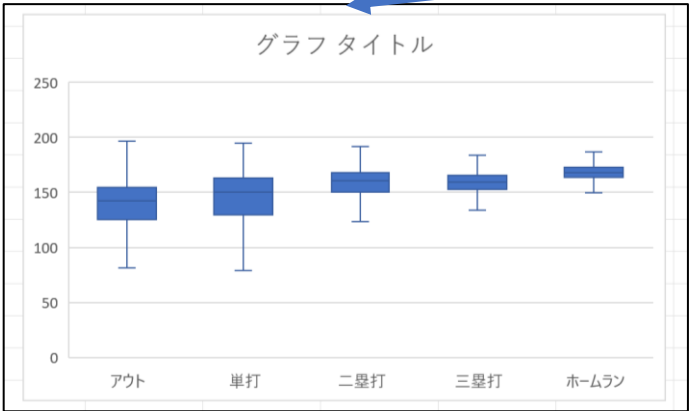
(1) 作業を簡略化するために、データをコピーする

	A	B	C	D	E		F	G	H
1	打球ID	打球速度	打球角度	打撃結果	年次			打撃結果	打球速度
2	1	136.2823	55	アウト	2021			アウト	136.2823
3	2	141.592	26	アウト	2021			アウト	141.592
4	13	104.7459	35	単打	2021			単打	104.7459
5	26	144.6491	72	アウト	2021			アウト	144.6491
6	30	123.4103	38	アウト	2021			アウト	123.4103
7	35	144.6491	-13	アウト	2021			アウト	144.6491
8	43	169.2668	16	アウト	2021			アウト	169.2668

(1) 「打撃結果」列、「打球速度」列をコピーペーストする。

(2) ダミーデータを挿入し、箱ひげ図をつくる

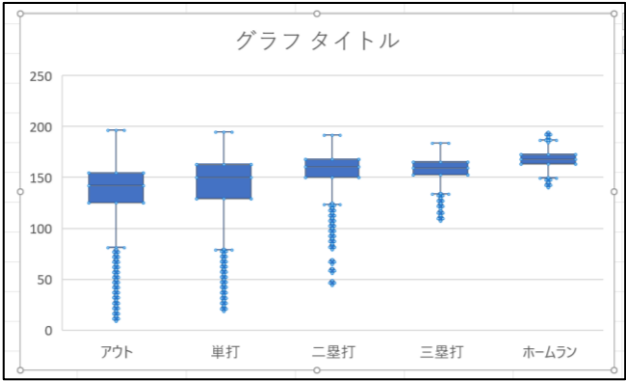
F	G	H	I
	打撃結果	打球速度	
	アウト	#N/A	
	単打	#N/A	
	二塁打	#N/A	
	三塁打	#N/A	
	ホームラン	#N/A	
	アウト	136.2823	
	アウト	141.592	
	単打	104.7459	



(2-1) 箱ひげ図が、「アウト」「単打」「二塁打」「三塁打」「ホームラン」の順番に描画されるように、**ダミー**の行を追加する。グラフに影響が出ないように、**打球速度**は、「**NA()**」を入力しておく。

(2-2) 「打球速度」と「打撃結果」をすべて選択し、【挿入】⇒【グラフ】⇒【箱ひげ図】を選択する。

(3) 外れ値を表示する



(3) グラフを選択し、右クリックで書式設定をメニューを表示、【データ系列の書式選択】を選んで、「特異点を表示する」にチェックを入れる。

※グラフのタイトル、単位、グラフの色等は、適宜適切なものに調整する。

⑦ 層別散布図（ヒートマップ）をつくる

(1) 前準備 式によるデータのコピー

(1-1)

J17

fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	打球ID	打球速度	打球角度	打球結果	年次			打球速度	アウト	単打	二塁打	三塁打	ホームラン
2	1	136.2823	55	アウト	2021								
3	2	141.592	26	アウト	2021								
4	26	144.6491	72	アウト	2021								

(1-2)

SUM

fx

=IF(\$D2=\$I\$1,\$C2,NA())

(1-3)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	打球ID	打球速度	打球角度	打球結果	年次			打球速度	アウト	単打	二塁打	三塁打	ホームラン	
2	1	136.2823	55	アウト	2021			136.2823	=C2,NA())					
3	2	141.592	26	アウト	2021									
4	26	144.6491	72	アウト	2021									

- (1-1) 一行目に「打球速度」「アウト」「単打」「二塁打」「三塁打」「ホームラン」の項目をつくる。以下の式を必要な行にすべて設定する。（2行目をコピー）
- (1-2) 打球速度（H列）は、そのままコピー。（例えば、H2の式は「=B2」）
- (1-3) I列からM列は、1行目と打球結果一致するときは、対応する「打球角度」をコピーし、そうでない場合は「#N/A」とする。（例えば、I2の式は「=IF(\$D2=\$I\$1,\$C2,NA())」）

(2) 層別散布図（ヒートマップ）をつくる

(2-1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	打球速度	アウト	単打	二塁打	三塁打	ホームラン							
2	136.2823	55	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
3	141.592	26	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
4	144.6491	72	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
5	123.4105	38	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
6	144.6491	-13	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
7	169.2688	16	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
8	158.5834	-23	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
9	155.8892	-18	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
10	157.882	36	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
11	161.2218	-6	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
12	127.8195	50	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							
13	150.6415	93	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A							

(2-2)

おすすめ
グラフ

散布図

パブル

その他の散布図(M)...

(2-3)

データ系列の書式設定

系列のオプション

塗りつぶし

塗りつぶし(単色)(S)

塗りつぶし(グラデーション)(G)

塗りつぶし(図またはテクスチャ)(P)

塗りつぶし(パターン)(A)

自動(U)

色(C)

- (2-1) H列～M列（「打球速度」～「ホームラン」）を選択し
- (2-2) 【挿入】⇒【グラフ】⇒【箱ひげ図】を選択する。
- (2-3) ヒートマップのグラフ色の変更：グラフ内のマーカーを選択し、右クリックで書式設定をメニューを表示、【データ系列の書式選択】を選んで、【マーカー】⇒【塗りつぶし】⇒【色】で変更する。

※グラフのタイトル、単位、軸の位置、間隔等は、適宜適切なものに調整する。