



データセンス超入門セミナー

— 大人に必要な数字力 —



和から株式会社

1. データセンスの必要性
2. 大人に必要な数字力
3. 自分に必要な数的能力を見つける
4. 必要な統計感覚を見つける
5. データセンスの習得方法

データセンスとは

社会人（大人）に必要な数的感覚の事

言い換えれば・・・

- ・ 計算リテラシー
- ・ 数字リテラシー
- ・ 統計リテラシー

日常や仕事に必要な数値的感覚や、情報過多の時代に正しい情報を見分ける能力、データを前にどのようなアクションを行ったらよいか判断できる能力を指す。



数字力を習得する

- 数字で物事を捉えられる
- 集めた数字を整理する
- 数字を提案力に使う



統計感覚を学ぶ

- 代表値で情報を把握する
- 記述統計を使いこなす
- 統計のできる事を理解する



計算力を身につける

- 四則演算を使いこなす
- 数字を意味で理解する
- 数字苦手意識が克服できる

数字力を確認する

- ・ テスト時間は10分
- ・ 問題数は6問（1問10点）
- ・ 順番通り解かなくてもOK！
- ・ できる問題から実施
- ・ 出来なくても問題ありません

※まずは現在の数字力を把握しましょう。

【読解テストⅠ】 データセンス超入門セミナー

※1) 2018年10月4日に配布された資料に基づき、4問100点を満点としたこととします。
 他に特典に入賞の確率は10%として、1問100点を100円とした場合、特典である「読解 超入門Ⅰ」は
 いくらくらいの確率で当たったのでしょうか。
 (賞金と特典で配分された内訳は、考慮しないで読解で決めることとする。)



※2) 右記は東京ディズニーリゾートの入場者数の推移データです。
 下記資料に基き、
 ① 1982年から1992年の10年間でどのくらい入場者数が増えた
 のか(%)で求めよ。
 ② 1982年から2018年の36年間で入場者が何倍になったかを求めよ。
 ③ 入場者数300万人として、2018年は1日に平均何人入場していたか。

東京ディズニーリゾート
 入場者数推移データ

年度	入場者数
1982	6,300,000
1992	18,000,000
2002	28,000,000
2012	31,000,000
2018	32,000,000

※3) 読解Ⅱ「読解超入門Ⅱ」設置。2018年のデータでは1人あたりの平均入場料は4,200円です。
 平均入場料は4,000円、平均入場人数は11.0万人です。
 他に3か月に平均は1000円、1日の入場料が平均1000円、読解時間が1000円だった
 場合で下記の資料に答えよ。
 ① 上記の3か月の読解時間を求めよ。また、読解時間を入れた場合の読解時間をも求めよ。

② 上記資料から、平均入場料における増減を求めよ。(10%以下は0%とします)

③ 読解時間を入れた増減を求めよ。(10%以下は0%とします)

●設問の①②③など分かれている答えのどこかを間違えた場合

- ・実際にビジネスでは途中で間違えたでは結果が間違えた内容になってしまいます。
そのため、計算結果を意味で把握し、理解することも求められます。

●数字に強い人もよく計算を間違えます

- ・しかし、検算などを行い、数字に対して間違いに気付ける力があります。
- ・数字に対してざっくり合っている、スピード感ある答えを出すことで
間違いに気が付け、最終的なゴールになります。

●文章の意味がよくわからない

- ・意外と文章の意味を正しく把握するのも困難です。
- ・わからない場合、図示することも重要です。
- ・そのため、自分が求める数字に何の意味があるのかを考え、文章全体から
意味をとらえてから計算が求められます。



大人に必要な数字力

(第6表) 給与所得者数

区 分	給与所得者数		内 正 規		内 非正規	
		伸び率		伸び率		伸び率
	千人	%	千人	%	千人	%
平成20年分	45,873	1.0				
21	45,056	▲ 1.8				
22	45,520	1.0				
23	45,657	0.3				
24	45,556	▲ 0.2	30,116	-	9,876	-
25	46,454	2.0	30,556	1.5	10,397	5.3
26	47,563	2.4	31,041	1.6	10,902	4.9
27	47,940	0.8	31,415	1.2	11,228	3.0
28 { 男	28,622	1.1	21,723	0.6	3,477	4.3
	20,069	2.3	10,098	2.8	8,069	2.2
	計	48,691	31,822	1.3	11,546	2.8
29 { 男	29,357	2.6	22,530	3.7	3,505	0.8
	20,094	0.1	10,350	2.5	7,832	▲ 2.9
	計	49,451	32,880	3.3	11,336	▲ 1.8
30 { 男	29,457	0.3	22,447	▲ 0.4	3,540	1.0
	20,807	3.5	10,770	4.1	8,132	3.8
	計	50,264	33,217	1.0	11,672	3.0

29,457
20,807
50,264

×

千人

一瞬で読み解けるか？



Number	10のn乗	カンマ数	漢数字
1	0	0	一
10	1	0	十
100	2	0	百
1,000	3	1	千
10,000	4	1	万
100,000	5	1	十万
1,000,000	6	2	百万
10,000,000	7	2	千万
100,000,000	8	2	億
1,000,000,000	9	3	十億
10,000,000,000	10	3	百億
100,000,000,000	11	3	千億
1,000,000,000,000	12	4	兆

【ポイント】

■ 1の後の「0」の個数

- ・ カンマ は3の倍数
- ・ 万億兆 は4の倍数
- ・ だから、「1兆円」は
0が12個で、カンマと
兆が同じ単位になる。

■ 1の後の「0」の個数 = 「10のn乗」と等しい

○ 演習：どれだけ情報をふやせるか

業種	企業数	従業員数
大企業	1万1,000社	1,433万人
中小企業	380万9,000社	3,361万人

上記のような表があった場合、数字力から把握できる情報は？

- ・ 企業数に着目した場合
- ・ 従業員数に着目した場合
- ・ その両方から何ができるのか？

少ない情報から数字を増やす

○ 演習：どれだけ情報をふやせるか

業種	企業数	従業員数	従業員数／1企業
大企業	11,000	14,330,000	1,303
中小企業	3,809,000	33,610,000	9
合計数	3,820,000	47,940,000	13

業種	企業数(%)	従業員数(%)
大企業	0.3%	29.9%
中小企業	99.7%	70.1%
合計数	100%	100%

ここから何が
言えるのか？

情報を集め、**仮説**を立てる

平成30年 民間給与実態調査

民間給与実態統計調査より抜粋

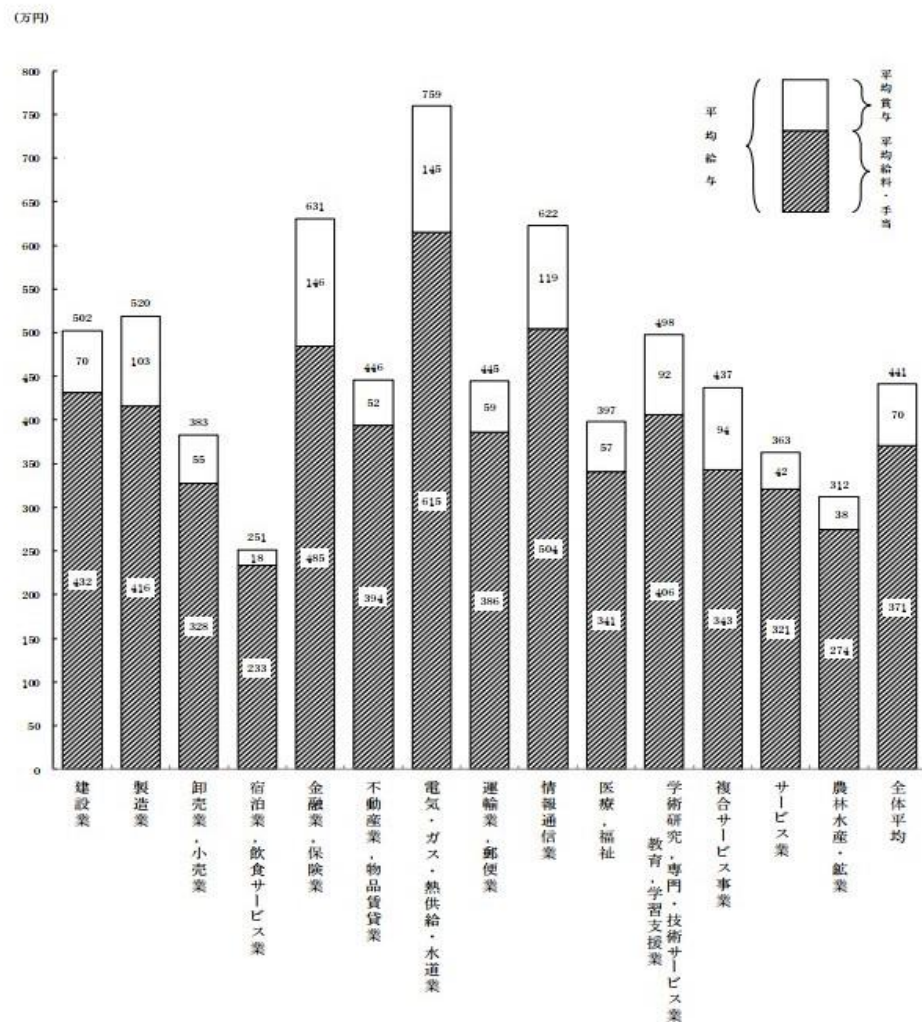
(第8表) 平均給与

区 分	平 均 給 与						平均 年 齢	平均 勤続年数	
			内 正 規		内 非正規				
	千円	伸び率	千円	伸び率	千円	伸び率			
平成20年分	4,296	▲ 1.7	/	/	/	/	44.4	11.5	
21	4,059	▲ 5.5					44.4	11.4	
22	4,120	1.5					44.7	11.6	
23	4,090	▲ 0.7					44.7	11.6	
24	4,080	▲ 0.2	4,676	-	1,680	-	44.9	11.9	
25	4,136	1.4	4,730	1.2	1,678	▲ 0.1	45.2	11.8	
26	4,150	0.3	4,777	1.0	1,697	1.1	45.5	12.0	
27	4,204	1.3	4,849	1.5	1,705	0.5	45.6	11.9	
28 { 男	5,211	0.1	5,397	0.2	2,278	0.9	45.9	13.5	
	女	2,797	1.3	3,733	1.7	1,481	0.6	46.1	9.9
	計	4,216	0.3	4,869	0.4	1,721	0.9	46.0	12.0
29 { 男	5,315	2.0	5,475	1.4	2,294	0.7	45.9	13.5	
	女	2,870	2.6	3,766	0.9	1,508	1.8	46.2	10.1
	計	4,322	2.5	4,937	1.4	1,751	1.7	46.0	12.1
30 { 男	5,450	2.5	5,599	2.3	2,360	2.9	46.3	13.7	
	女	2,931	2.1	3,860	2.5	1,541	2.2	46.5	10.1
	計	4,407	2.0	5,035	2.0	1,790	2.2	46.4	12.2

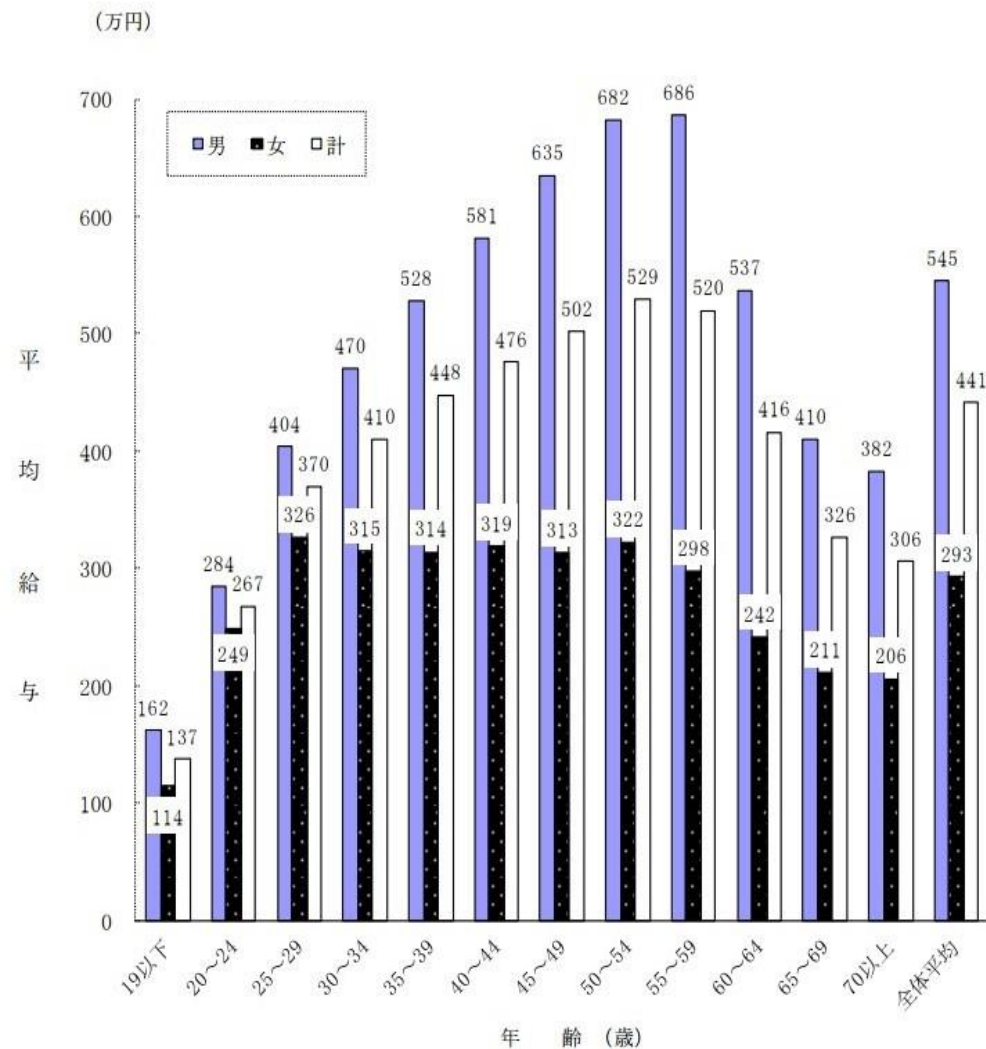
(第10表) 平均給料・手当及び平均賞与

区 分	平均給料・手当		平 均 賞 与		平 均 給 与		賞 与	
	金 額	伸び率	金 額	伸び率	金 額	伸び率	割 合	
	(a)		(b)		(a) + (b)		(b)／(a)	
	千円	%	千円	%	千円	%	%	
平成20年分	3,650	▲ 1.0	646	▲ 6.0	4,296	▲ 1.7	17.7	
21	3,497	▲ 4.2	561	▲ 13.2	4,059	▲ 5.5	16.0	
22	3,539	1.2	581	3.6	4,120	1.5	16.4	
23	3,497	▲ 1.2	593	2.1	4,090	▲ 0.7	17.0	
24	3,490	▲ 0.2	590	▲ 0.5	4,080	▲ 0.2	16.9	
25	3,527	1.1	609	3.2	4,136	1.4	17.3	
26	3,526	▲ 0.0	625	2.6	4,150	0.3	17.7	
27	3,556	0.9	648	3.7	4,204	1.3	18.2	
28 { 男	4,381	0.3	831	▲ 0.6	5,211	0.1	19.0	
	女	2,416	1.4	381	1.3	2,797	1.3	15.8
	計	3,571	0.4	645	▲ 0.5	4,216	0.3	18.1
29 { 男	4,442	1.4	873	5.1	5,315	2.0	19.7	
	女	2,473	2.4	397	4.2	2,870	2.6	16.1
	計	3,642	2.0	680	5.4	4,322	2.5	18.7
30 { 男	4,551	2.5	899	3.0	5,450	2.5	19.8	
	女	2,519	1.9	411	3.5	2,931	2.1	16.3
	計	3,710	1.9	697	2.5	4,407	2.0	18.8

(第13図) 業種別の平均給与



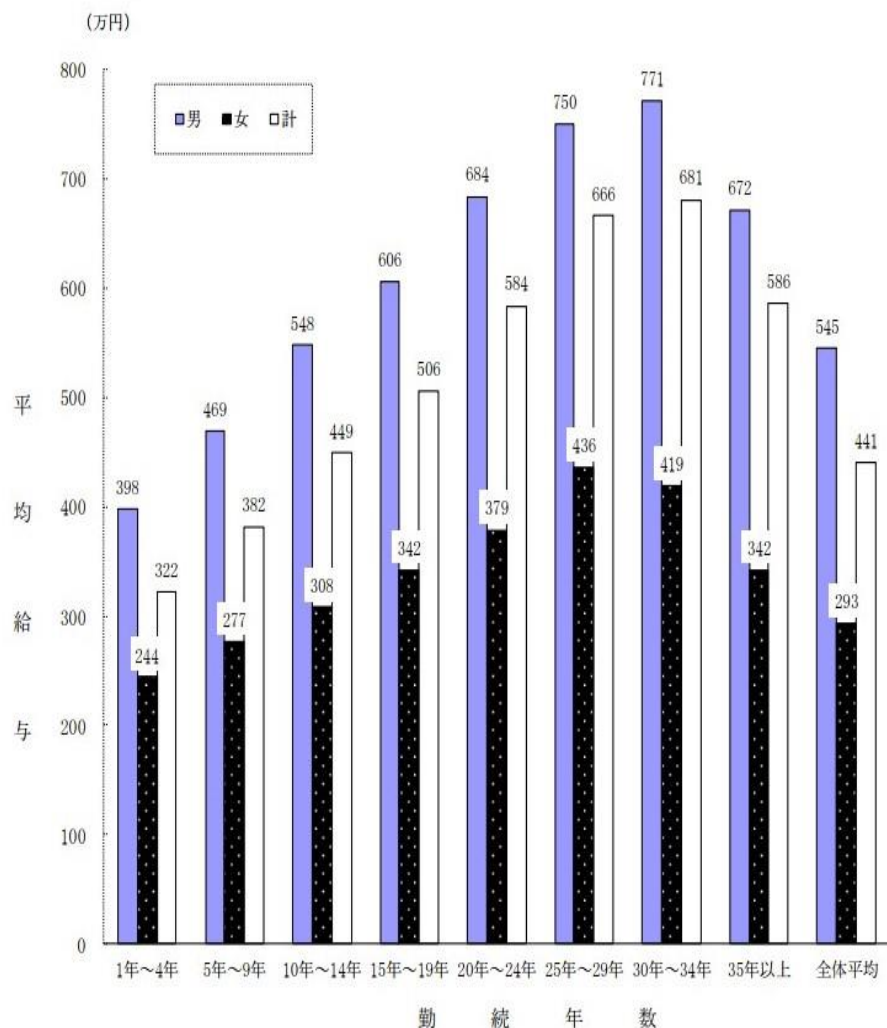
(第14図) 年齢階層別の平均給与



平成30年 民間給与実態調査

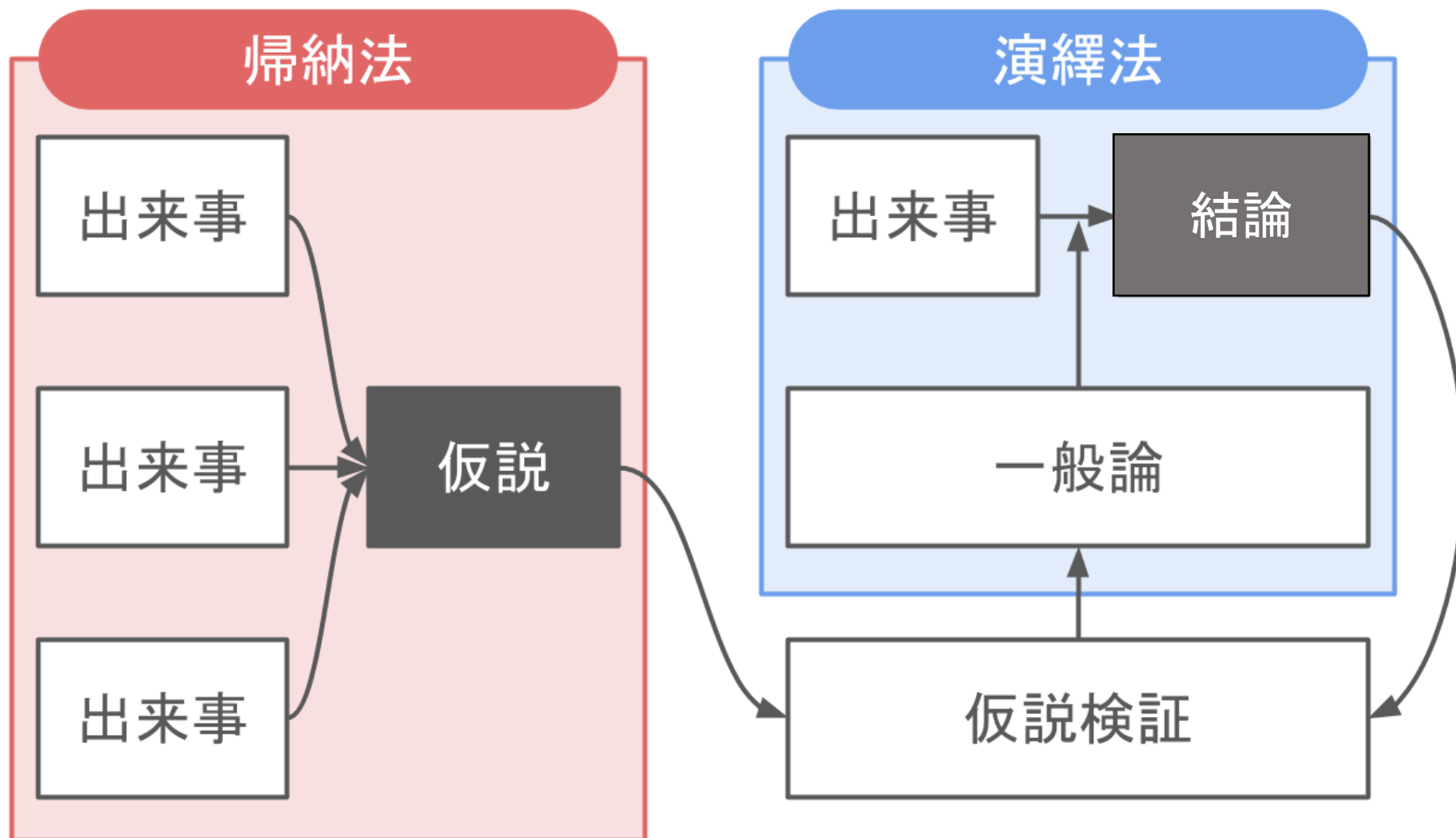
民間給与実態統計調査より抜粋

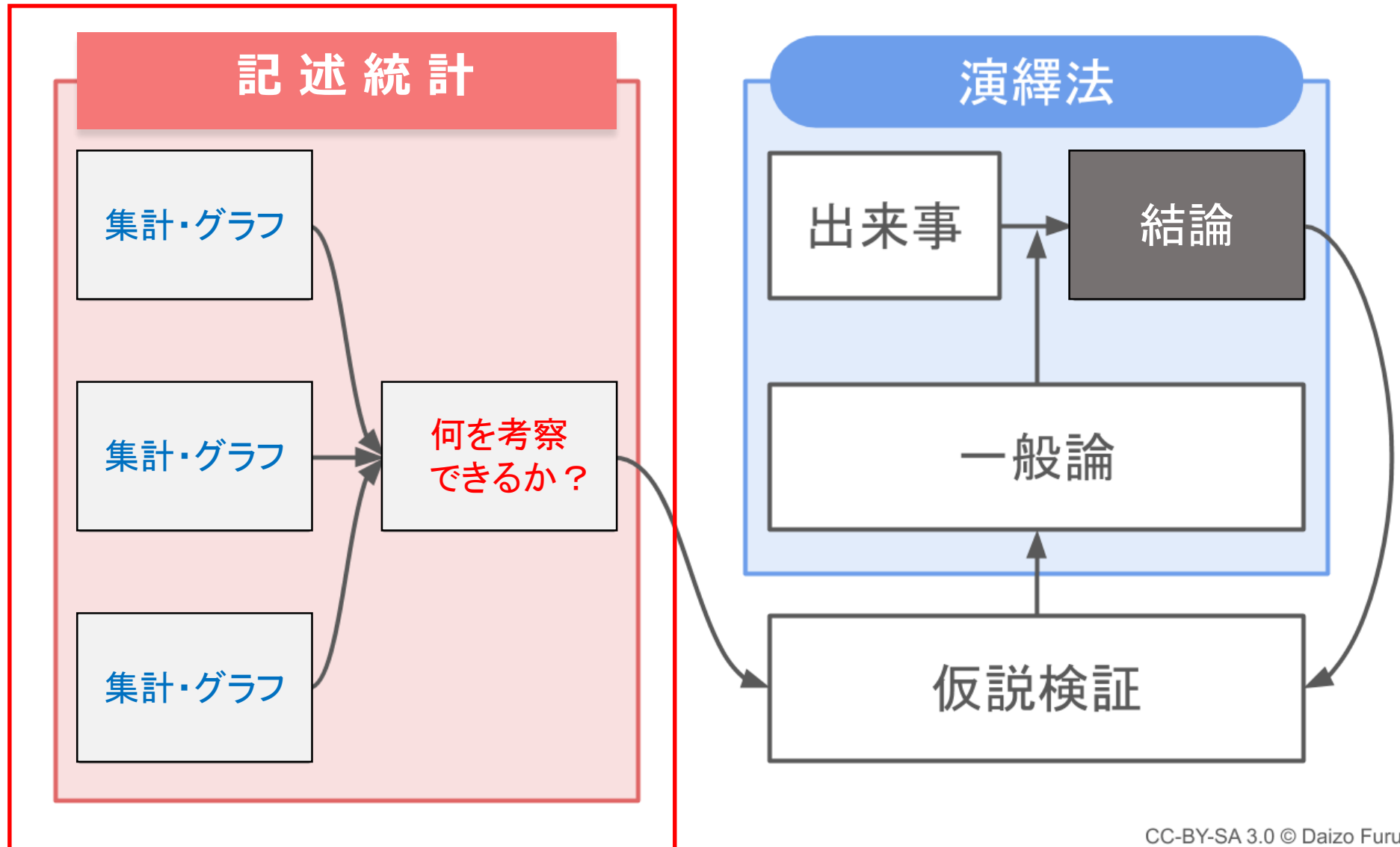
(第15図) 勤続年数別の平均給与



(第16表) 給与階級別給与所得者数・構成比

区 分		平成26年分		平成27年分		平成28年分		平成29年分		平成30年分	
男		千人	%	千人	%	千人	%	千人	%	千人	%
	100万円以下	915	3.3	884	3.1	910	3.2	949	3.2	971	3.3
	100万円超 200万円以下	2,098	7.5	2,068	7.3	2,074	7.3	1,966	6.7	1,932	6.6
	200万円超 300万円以下	3,714	13.2	3,599	12.7	3,646	12.7	3,458	11.8	3,242	11.0
	300万円超 400万円以下	5,138	18.3	5,190	18.3	5,222	18.2	5,231	17.8	5,089	17.3
	400万円超 500万円以下	4,878	17.4	4,968	17.5	5,008	17.5	5,208	17.7	5,241	17.8
	500万円超 600万円以下	3,582	12.8	3,660	12.9	3,666	12.8	3,899	13.3	3,979	13.5
	600万円超 700万円以下	2,356	8.4	2,375	8.4	2,433	8.5	2,627	9.0	2,702	9.2
	700万円超 800万円以下	1,657	5.9	1,696	6.0	1,750	6.1	1,861	6.3	1,901	6.4
	800万円超 900万円以下	1,123	4.0	1,180	4.2	1,200	4.2	1,282	4.4	1,294	4.4
	900万円超 1,000万円以下	752	2.7	778	2.8	822	2.9	845	2.9	839	2.8
	1,000万円超 1,500万円以下	1,364	4.9	1,414	5.0	1,378	4.8	1,492	5.1	1,647	5.6
	1,500万円超 2,000万円以下	284	1.0	302	1.1	304	1.1	302	1.0	355	1.2
	2,000万円超 2,500万円以下	86	0.3	92	0.3	97	0.3	106	0.4	116	0.4
	2,500万円超	102	0.4	109	0.4	112	0.4	130	0.4	151	0.5
計		28,050	100.0	28,314	100.0	28,622	100.0	29,357	100.0	29,457	100.0
女	100万円以下	3,262	16.7	3,232	16.5	3,309	16.5	3,204	15.9	3,127	15.0
	100万円超 200万円以下	5,116	26.2	5,125	26.1	5,030	25.1	4,734	23.6	4,950	23.8
	200万円超 300万円以下	4,315	22.1	4,203	21.4	4,314	21.5	4,353	21.7	4,375	21.0
	300万円超 400万円以下	3,103	15.9	3,189	16.3	3,314	16.5	3,435	17.1	3,579	17.2
	400万円超 500万円以下	1,755	9.0	1,809	9.2	1,943	9.7	2,099	10.4	2,241	10.8
	500万円超 600万円以下	920	4.7	969	4.9	997	5.0	1,078	5.4	1,169	5.6
	600万円超 700万円以下	448	2.3	462	2.4	470	2.3	500	2.5	588	2.8
	700万円超 800万円以下	238	1.2	250	1.3	271	1.4	276	1.4	310	1.5
	800万円超 900万円以下	126	0.6	135	0.7	145	0.7	143	0.7	156	0.7
	900万円超 1,000万円以下	69	0.4	76	0.4	84	0.4	81	0.4	93	0.4
	1,000万円超 1,500万円以下	120	0.6	125	0.6	142	0.7	135	0.7	157	0.8
	1,500万円超 2,000万円以下	22	0.1	34	0.2	32	0.2	36	0.2	38	0.2
	2,000万円超 2,500万円以下	9	0.0	9	0.0	10	0.0	9	0.0	12	0.1
	2,500万円超	9	0.0	9	0.0	8	0.0	10	0.0	13	0.1
	計		19,513	100.0	19,626	100.0	20,069	100.0	20,094	100.0	20,807
計	100万円以下	4,178	8.8	4,116	8.6	4,219	8.7	4,152	8.4	4,098	8.1
	100万円超 200万円以下	7,214	15.2	7,192	15.0	7,104	14.6	6,699	13.5	6,882	13.7
	200万円超 300万円以下	8,029	16.9	7,802	16.3	7,961	16.3	7,812	15.8	7,617	15.2
	300万円超 400万円以下	8,241	17.3	8,379	17.5	8,536	17.5	8,666	17.5	8,667	17.2
	400万円超 500万円以下	6,633	13.9	6,777	14.1	6,951	14.3	7,308	14.8	7,482	14.9
	500万円超 600万円以下	4,502	9.5	4,629	9.7	4,663	9.6	4,978	10.1	5,148	10.2
	600万円超 700万円以下	2,804	5.9	2,837	5.9	2,902	6.0	3,127	6.3	3,290	6.5
	700万円超 800万円以下	1,896	4.0	1,946	4.1	2,021	4.1	2,137	4.3	2,211	4.4
	800万円超 900万円以下	1,250	2.6	1,314	2.7	1,345	2.8	1,425	2.9	1,449	2.9
	900万円超 1,000万円以下	821	1.7	854	1.8	907	1.9	926	1.9	932	1.9
	1,000万円超 1,500万円以下	1,483	3.1	1,539	3.2	1,519	3.1	1,628	3.3	1,804	3.6
	1,500万円超 2,000万円以下	306	0.6	335	0.7	336	0.7	337	0.7	393	0.8
	2,000万円超 2,500万円以下	95	0.2	101	0.2	107	0.2	115	0.2	128	0.3
	2,500万円超	111	0.2	117	0.2	120	0.2	140	0.3	164	0.3
	合 計		47,563	100.0	47,940	100.0	48,691	100.0	49,451	100.0	50,264





構造を理解する

- 「現象」→「記録」→「整理」→「構造化」→「モデル化」



夜空には規則性がありそうだ（大昔の人）



ちゃんと記録してみよう
（ティコ・ブラーエ）



整理したら構造があった
【ケプラーの法則】
（ヨハネス・ケプラー）



運動の法則と予言
【ニュートン方程式】
（アイザック・ニュートン）

つまり、情報を正しく収集しないと、そもそも何も生まれない。

問題が解決しない多くの場合は、情報が不足しているケースが圧倒的。



地球は太陽の周りを回っている！
（ガリレオ・ガリレイ）

数字計算力を学ぶ

無料



数字トレーニング体験セミナー

弊社の代表が「大人の数字力」を楽しく向上させるセミナー

通常価格 3,000円 → **期間限定 無料**

※ご希望の回どれか1つに✓をご記入ください

1月10日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
1月17日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
1月24日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
1月31日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
2月7日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
2月14日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
2月21日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
2月28日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
3月6日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
3月13日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
3月20日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
3月27日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
4月3日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
4月10日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
4月17日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
4月24日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
4月30日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
5月7日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
5月14日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
5月21日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
5月28日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
6月4日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
6月11日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
6月18日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
6月25日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
7月2日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
7月9日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
7月16日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
7月23日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
7月30日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
8月6日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
8月13日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
8月20日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
8月27日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
9月3日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
9月10日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
9月17日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
9月24日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
9月30日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
10月7日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
10月14日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
10月21日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
10月28日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
11月4日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
11月11日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
11月18日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
11月25日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
12月2日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
12月9日 (木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
12月16日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
12月23日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>
12月30日(木) 19:00-20:30	<input type="checkbox"/>

●お持ち物：筆記用具・電卓（スマートフォン可）

グラフや表をしっかりと読み取る

ゼロからはじめる統計学-統計検定3級範囲-

統計検定3級範囲をしっかりと習得できる

①. ゼロからはじめる統計学-統計検定3級範囲

支那の六、統計検定3級範囲をしっかりと習得できる。それが「統計検定3級」のグラフの読み方や統計学の基本用語を学び、統計の重要性を理解するために設計された、初心者向けセミナーです。1日4時間と所要時間を短縮して統計学の知識となる内容を凝縮し、1日4時間という短い時間で「どのように活用すればいいか」のイメージを身に付けることができます。

セミナー内容

- 第1回
 - ・統計学の歴史、活用事例（データ分析、機械学習など）
 - ・データの要約（平均値、中央値、標準偏差など）
- 第2回
 - ・グラフの歴史と必要性
 - ・棒グラフ/折れ線グラフ
 - ・ヒストグラム/円グラフ/散布図等
- 第3回
 - ・様々なグラフの特徴（メリット・デメリット）
 - ・どのような場面で、どのグラフを選択するか
 - ・グラフにだまされないようにする
- 第4回
 - ・確率
 - ・サンプリングの考え方
 - ・ピボットテーブルの読み取り方と考え方



お名前	お電話番号
メールアドレス	お申し込みの件名

通常価格 50,000円 → 特別割引 45,000円

※ご希望のコースにチェックを入れてください

コース	第1回	第2回	第3回	第4回	コース	第1回	第2回	第3回	第4回
□	2019年09月05日(木) 19:00~21:00	2019年09月12日(木) 19:00~21:00	2019年09月19日(木) 19:00~21:00	2019年09月26日(木) 19:00~21:00	□	2019年10月04日	2019年10月11日	2019年10月18日	2019年10月25日
□	2019年11月01日(金) 19:00~21:00	2019年11月08日(金) 19:00~21:00	2019年11月15日(金) 19:00~21:00	2019年11月22日(金) 19:00~21:00	□	2019年12月01日	2019年12月08日	2019年12月15日	2019年12月22日

セミナー内容

- 第1回
 - ・統計学の歴史、活用事例（データ分析、機械学習など）
 - ・データの要約（平均値、中央値、標準偏差など）
- 第2回
 - ・グラフの歴史と必要性
 - ・棒グラフ/折れ線グラフ
 - ・ヒストグラム/円グラフ/散布図等
- 第3回
 - ・様々なグラフの特徴（メリット・デメリット）
 - ・どのような場面で、どのグラフを選択するか
 - ・グラフにだまされないようにする
- 第4回
 - ・確率
 - ・サンプリングの考え方
 - ・ピボットテーブルの読み取り方と考え方

ゼロからはじめる統計学-統計検定3級範囲-

統計学初心者のために重要かつ、わかりやすい事例を交えて学ぶ

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

ゼロからはじめる統計学

第1回

「統計学の歴史／要約統計量」



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

統計学の必要性

- データはたくさんあるのに...
- 感覚で行っている判断を数字を使って行いたい
- 個人のスキルに頼らない判断が行えるようになりたい



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

ビッグデータ・AI

データの保管、蓄積が容易になり、高度な分析も手軽に
新技術、仕事にも影響

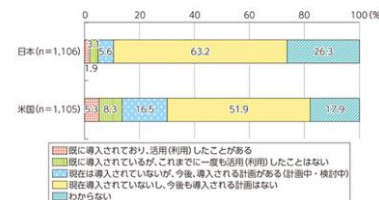


Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

ビッグデータ・AI

- 会社でも取り入れようとする傾向



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

「データ分析」が必修化

資料1-データA

(2) 資料1-データAを参照し、2015年より10年までの10年間で最も増加した産業の平均所得金額(円)を求め、その値を四捨五入して1000単位で表しなさい。

(3) 資料1-データAを参照し、2015年より10年までの10年間で最も増加した産業の平均所得金額(円)を求め、その値を四捨五入して1000単位で表しなさい。

(4) 資料1-データAを参照し、2015年より10年までの10年間で最も増加した産業の平均所得金額(円)を求め、その値を四捨五入して1000単位で表しなさい。

(5) 資料1-データAを参照し、2015年より10年までの10年間で最も増加した産業の平均所得金額(円)を求め、その値を四捨五入して1000単位で表しなさい。

(6) 資料1-データAを参照し、2015年より10年までの10年間で最も増加した産業の平均所得金額(円)を求め、その値を四捨五入して1000単位で表しなさい。

(7) 資料1-データAを参照し、2015年より10年までの10年間で最も増加した産業の平均所得金額(円)を求め、その値を四捨五入して1000単位で表しなさい。

(8) 資料1-データAを参照し、2015年より10年までの10年間で最も増加した産業の平均所得金額(円)を求め、その値を四捨五入して1000単位で表しなさい。

(9) 資料1-データAを参照し、2015年より10年までの10年間で最も増加した産業の平均所得金額(円)を求め、その値を四捨五入して1000単位で表しなさい。

(10) 資料1-データAを参照し、2015年より10年までの10年間で最も増加した産業の平均所得金額(円)を求め、その値を四捨五入して1000単位で表しなさい。

2015年より「データ分析」が必修化

「データ分析」では、
・データの整理と分析
・色々な種類のグラフの
読み取りが問われる

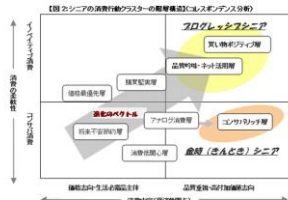
(センター試験より)

Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

多変量解析

- 大量のデータの中で、傾向を考える
クラスター分析(顧客のグループ化)



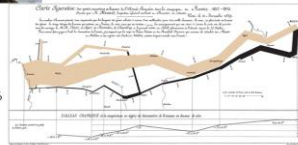
Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

ナポレオンと統計学



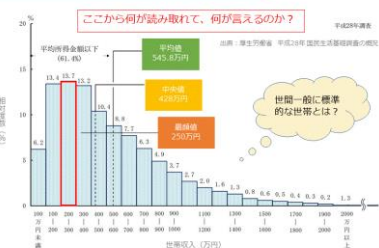
Infographic:
情報を可視化する



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

代表値に差が表れる分布



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

統計検定3級 概要

- 試験日時
毎年6月,11月に実施
- 試験概要
試験時間60分で30問
- 合格基準
70%で合格(公式発表)
目安となる合格ラインは21問



統計検定 3級試験対策 ～概要～

Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

統計3級出題内容(2017年11月実施)

大問	小問	出題範囲	大問	小問	出題範囲
1		データの種類	12		集合と確率
2		集合と確率	13		相関係数/共分散
3		集合と確率	14		相関係数/共分散
4	[1]	データの可視化	15		データの可視化
	[2]	要約統計量	16		データの可視化
5		要約統計量	17	[1]	データの可視化
6		データの可視化		[2]	データの可視化
7	[1]	要約統計量	18		データの集計
	[2]	要約統計量			データの集計
8		データの可視化	19	[1]	標準偏差
9	[1]	要約統計量		[2]	標準偏差
	[2]	要約統計量	20		実数調査
10		データの可視化	21		標準偏差
11	[1]	データの集計	22	[1]	標準偏差
	[2]	データの集計		[2]	標準偏差

Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学 和から株式会社

問題演習



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学-統計検定3級範囲-

統計学初心者のために重要かつ、わかりやすい事例を交えて学ぶ

ゼロからはじめる統計学

第2回

「グラフの事例／歴史」



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

グラフの歴史1: ナイチンゲール



フローレンス・ナイチンゲール (Florence Nightingale, 1820年5月12日 - 1910年8月13日)

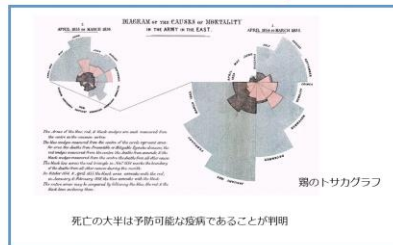
Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

クリミア戦争



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

グラフを用いて政府、貴族を説得



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

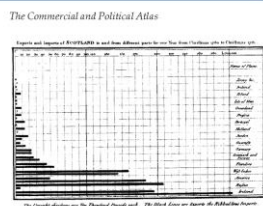
グラフの歴史2: ウィリアム・ブレイフェア



ウィリアム・ブレイフェア (William Playfair, 1759年 - 1823年)

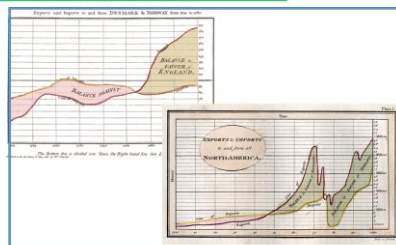
Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

William Playfair (1759-1823)



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

William Playfair (1759-1823)



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

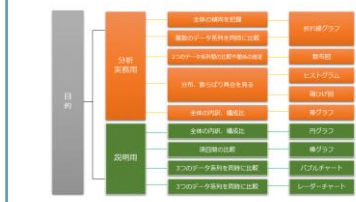
グラフを正しく読む



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

チャートの使い方

- 各種グラフの種類を使いどころを押さえます。



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

分布、散らばり具合を可視化する-ヒストグラム-

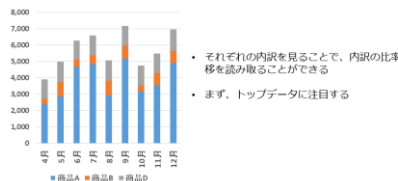
ヒストグラム 階級ごとに区切って頻度(度数)を累計する



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

積み上げ棒グラフ

- 棒グラフを分解して、内訳をみる。



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

統計3級出題内容 (2017年11月実施)

大問	小問	出題範囲	大問	小問	出題範囲
1		データの種類	12		集合と確率
2		集合と確率	13		相関係数/共分散
3		集合と確率	14		相関係数/共分散
4	[1]	データの可視化	15		データの可視化
	[2]	要約統計量	16		データの可視化
5		要約統計量	17	[1]	データの可視化
6		データの可視化	18	[2]	データの可視化
7	[1]	要約統計量			データの集計
	[2]	要約統計量			データの集計
8		データの可視化	19	[1]	標準偏差
9	[1]	要約統計量	20		標準偏差
	[2]	要約統計量	21		実験調査
10		データの可視化	22		標準偏差
11	[1]	データの集計	23		標準偏差
	[2]	データの集計	24		標準偏差

Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

ゼロからはじめる統計学-統計検定3級範囲-

統計検定3級の問題集を解説しながら、演習を解いていく

問 12 次の表は、20歳以上の日本在住者を対象として、「インターネット上では人手でない情報がある」という主張に対する意見を就業状況別に集計したものである。

	そう思う	そう思わない	わからない	合計
被雇用者（パート含む）	1,658	535	142	2,335
雇用主・自営業	354	89	41	475
無職	289	121	59	469
退職者	368	142	34	544
家事専業	671	299	122	1,092
生徒・学生	68	13	4	85
合計	3,408	1,199	402	5,009

資料：国立国会図書館

「図書館利用者の情報行動の傾向及び図書館に関する意識調査（2015年）」

また、次の表はこの集計結果について行和に対する割合を示したものである。

	そう思う	そう思わない	わからない	合計
被雇用者（パート含む）	71.0%	22.9%	6.1%	100.0%
雇用主・自営業	74.5%	16.8%	8.6%	100.0%
無職	61.6%	25.8%	12.6%	100.0%
退職者	67.6%	26.1%	6.3%	100.0%
家事専業	61.4%	27.4%	11.2%	100.0%
生徒・学生	80.0%	15.3%	4.7%	100.0%

これらの表から読み取れることとして、次のⅠ～Ⅲの記述を考えた。

- Ⅰ 「そう思わない」と答えた割合は、無職の人が最も大きい。
- Ⅱ 被雇用者（パート含む）では、「そう思う」と答えた人数は「そう思わない」と答えた人数の3.10倍なのにに対し、雇用主・自営業では4.43倍と大きいので、雇用主・自営業の方が被雇用者（パート含む）よりも「そう思う」傾向が強いと考えられる。
- Ⅲ 「そう思う」と回答した割合が最も大きい就業状況は生徒・学生であるが、回答した生徒・学生の人数は少ないので、20歳以上の日本在住者すべてに質問した場合でも生徒・学生が「そう思う」と回答する割合が一定大きいかどうかは判断を保留する必要がある。

この記述Ⅰ～Ⅲに関して、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

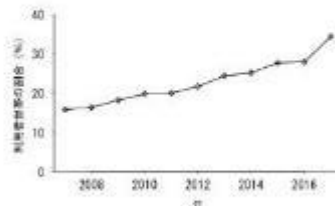
18

- ① Ⅰのみ正しい
- ② Ⅱのみ正しい
- ③ Ⅲのみ正しい
- ④ ⅠとⅡのみ正しい
- ⑤ ⅡとⅢのみ正しい

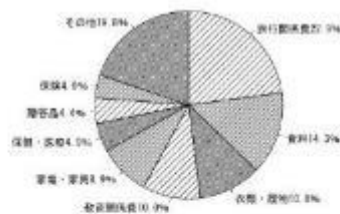
17

©一統模範法人統計情報提供協会 All Rights Reserved.

問 4 次の A～C のグラフは、総務省が発行している家計消費状況調査速報に掲載されたグラフである。



A. ネットショッピングの利用世帯の割合の推移（二人以上の世帯、2007～2017年）

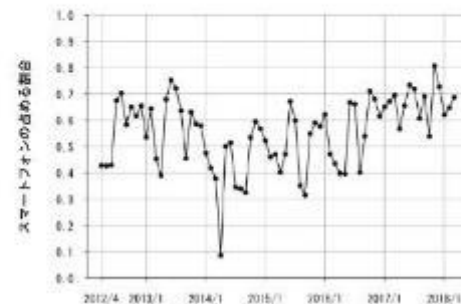


B. ネットショッピングの支出額に占める主な細目の支出割合（二人以上の世帯、2017年）

4

©一統模範法人統計情報提供協会 All Rights Reserved.

問 13 次の折れ線グラフは、携帯電話国内出荷台数のうちスマートフォンの占める割合を示したグラフである。



上の図から読み取れることとして、次のⅠ～Ⅲの記述を考えた。

- Ⅰ スマートフォンの占める割合は、2017年1月以降は0.5を下回っていない。
- Ⅱ スマートフォンの占める割合が、2015年1月頃から上昇傾向にあるのは、中産生のスマートフォン所有率が上昇したためである。
- Ⅲ スマートフォンの占める割合は、一度0.1を下回った以外は、すべて0.4よりも大きい。

この記述Ⅰ～Ⅲに関して、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

28

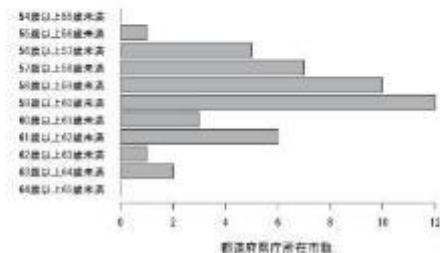
- ① Ⅰのみ正しい
- ② Ⅱのみ正しい
- ③ Ⅲのみ正しい
- ④ ⅠとⅡのみ正しい
- ⑤ ⅠとⅢとⅣはすべて正しい

25

©一統模範法人統計情報提供協会 All Rights Reserved.

統計検定3級の問題集を解説しながら、演習を解いていく

問5 次のヒストグラムは、都道府県庁所在地の二人以上の世帯における世帯主の平均年齢（歳）の分布を表している。なお東京都庁は39.8歳、千葉市は43.5歳、さいたま市は39.9歳、横浜市は40.5歳、全国では39.6歳であった。



資料：総務省「2017年国勢調査」

(1) さいたま市の二人以上の世帯における世帯主の平均年齢が属する階級の階級値およびその相対度数はいくらか。次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。

5

- ① 階級値：58.5，相対度数：0.213 ② 階級値：58.5，相対度数：0.489
③ 階級値：59.5，相対度数：0.213 ④ 階級値：59.5，相対度数：0.255
⑤ 階級値：59.5，相対度数：0.745

(2) このデータにおける第1四分位数と中央値が含まれる階級の組合せとして、次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。

8

- ① 第1四分位数：56歳以上57歳未満，中央値：58歳以上59歳未満
② 第1四分位数：57歳以上58歳未満，中央値：58歳以上59歳未満
③ 第1四分位数：57歳以上58歳未満，中央値：59歳以上60歳未満
④ 第1四分位数：58歳以上59歳未満，中央値：59歳以上60歳未満
⑤ 第1四分位数：56歳以上59歳未満，中央値：60歳以上61歳未満

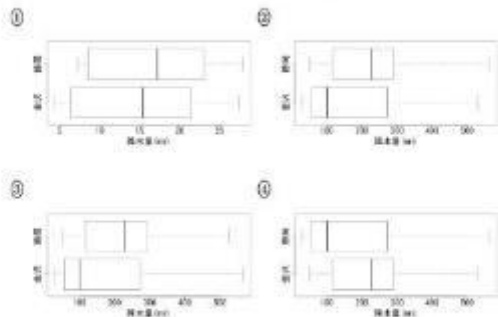
問10 次の表A、Bは、日本全国の金沢（石川県）と太平洋側の静岡（静岡県）の気候の違いを考察するために、2017年の月ごとの合計降水量（mm）と日平均気温の平均値（℃）について調べたものである。

表A：金沢						
合計降水量（mm）	1月	2月	3月	4月	5月	6月
	240.5	154.0	98.5	135.0	52.0	85.0
日平均気温の平均値（℃）	4.5	4.4	7.2	13.6	18.9	20.3
表B：静岡						
合計降水量（mm）	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	526.5	297.0	217.5	286.0	240.0	364.0
日平均気温の平均値（℃）	27.2	27.8	22.4	17.1	10.9	5.6

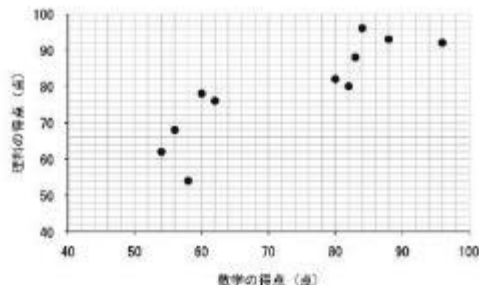
資料：気象庁「過去の気象データ」

(1) 金沢と静岡の1月から12月までの降水量を表した箱ひげ図として、次の①～④のうちから最も適切なものを一つ選べ。

23



問15 次の散布図は、あるクラスの数学と理科のテストの11人分の得点を表したものである。なお、得点はすべて整数である。



上のグラフから読み取れることとして、次の①～⑤のうちから最も適切なものを一つ選べ。

22

- ① 数学と理科の得点の中央値は等しく、両科目の得点の範囲も等しい。また、両科目の得点間には正の相関がある。
② 数学と理科の得点の中央値は等しく、両科目の得点の範囲も等しい。また、両科目の得点間には負の相関がある。
③ 数学と理科の得点の平均値は等しく、両科目の得点の範囲も等しい。また、両科目の得点間には正の相関がある。
④ 数学と理科の得点の平均値は等しく、理科目の得点の範囲も等しい。また、両科目の得点間には負の相関がある。
⑤ 数学と理科の得点の中央値は等しく、両科目の得点の平均値も等しい。また、両科目の得点間には正の相関がある。

「データセンス」を学ぶ

「データに対するセンス」を学ぶ

データから仮説を立て解析する
ための数学的思考を学ぶ

▶ セミナー概要

第1回	<ul style="list-style-type: none"> ・ 統計学、機械学習とは／統計学と数学の歴史 ・ 様々な視点で分析するための思考力を身につける ・ Excel「ピボットテーブル」の使い方／大量データの集計 ・ 集計によるデータの傾向や情報抽出についての実践 	120分 (2.0時間)	<p>特別優待価格</p> <p>45,000円</p> <p>40,000円</p> <p>(税込)</p>
第2回	<ul style="list-style-type: none"> ・ データを使った解析手法 ・ 平均値をつかったデータの傾向把握／異常値の検出方法 ・ 各種グラフの活用 (棒グラフ／折れ線グラフ／ヒストグラム／円グラフなど) 	120分 (2.0時間)	
第3回	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第1回と第2回で学習した手法を応用したデータ分析演習 (タイタニックデータを用いた実務演習) 	120分 (2.0時間)	

多くの企業
どんな方法
実務では確
そのために

▶ セミ

第1回

第2回

第3回


▶ セミ

- 申込書
- 受講の方
- PCの貸与

申し込み

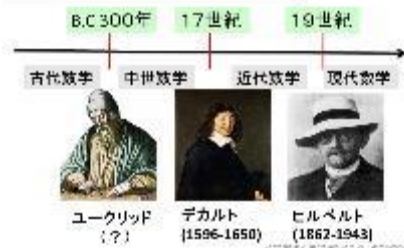
申し込み

お名前	お電話番号
おメールアドレス	おメールアドレス

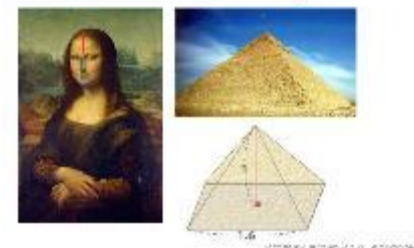
セミナー会場	セミナー会場：住所	
WakaraLabo@新宿	T160-0023 東京都新宿区西新宿7丁目9-5 西ビル502 ※JR新宿駅西口より徒歩約5分	

統計学でできることを統計の概念を身に着け学ぶ

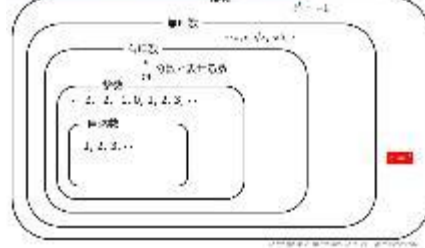
数学の歴史



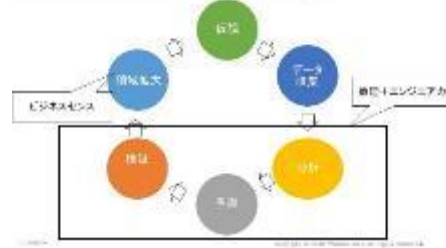
黄金比



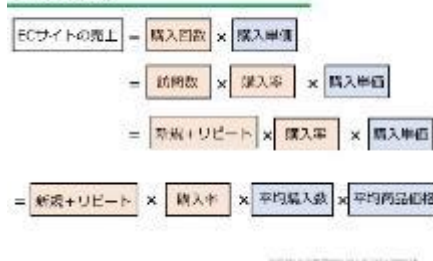
数



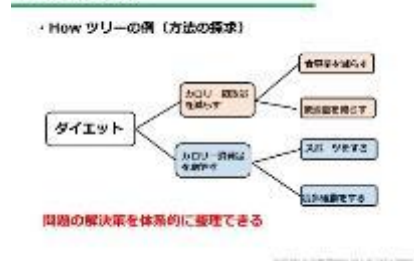
問題解決に必要なスキル



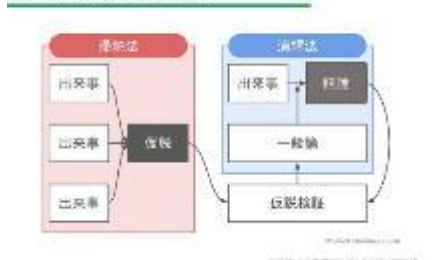
分解と統合



ロジックツリー



演繹法と帰納法の関係



ID	地域	支払い方法	広告	商品	購買時間	金額
10001	関東	Paypal	Web	Online 教材	22:19	¥2,019
10002	関西	Credit	Web	Online 教材	13:27	¥1,785
10003	東北・北海道	Credit	Web	Online 教材	14:27	¥2,398
...						
10509	関東	Paypal	Web	Online 教材	21:52	¥2,353
10510	東北・北海道	Credit	Web	教科書	4:04	¥2,463

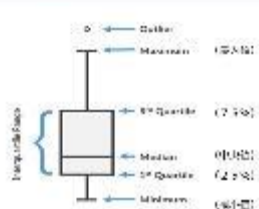
統計学でできることを統計の概念を身に着け学ぶ

四分位数



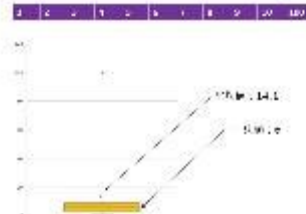
Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

四分位数



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

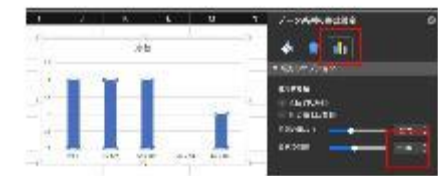
箱ひげ図を利用するメリット



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

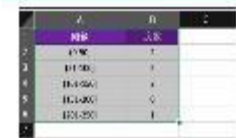
エクセルでヒストグラムを作成

Excelでヒストグラムを作成する方法。ヒストグラムは、データの分布を視覚的に表現するためのグラフです。Excelでは、データの範囲を選択し、挿入タブのヒストグラムボタンをクリックすることで簡単に作成できます。



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

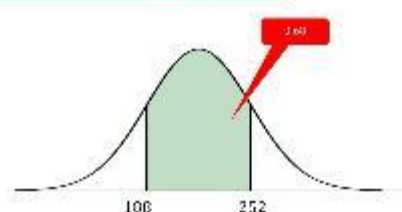
エクセルでヒストグラムと確率



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

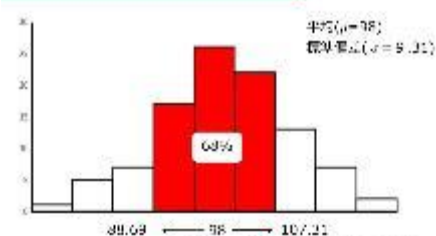
Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

188円から252円で変動する確率は?



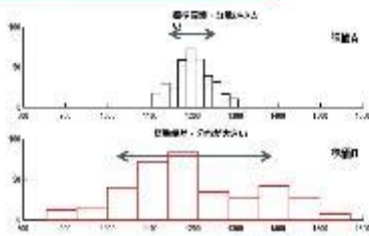
Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

1σルール

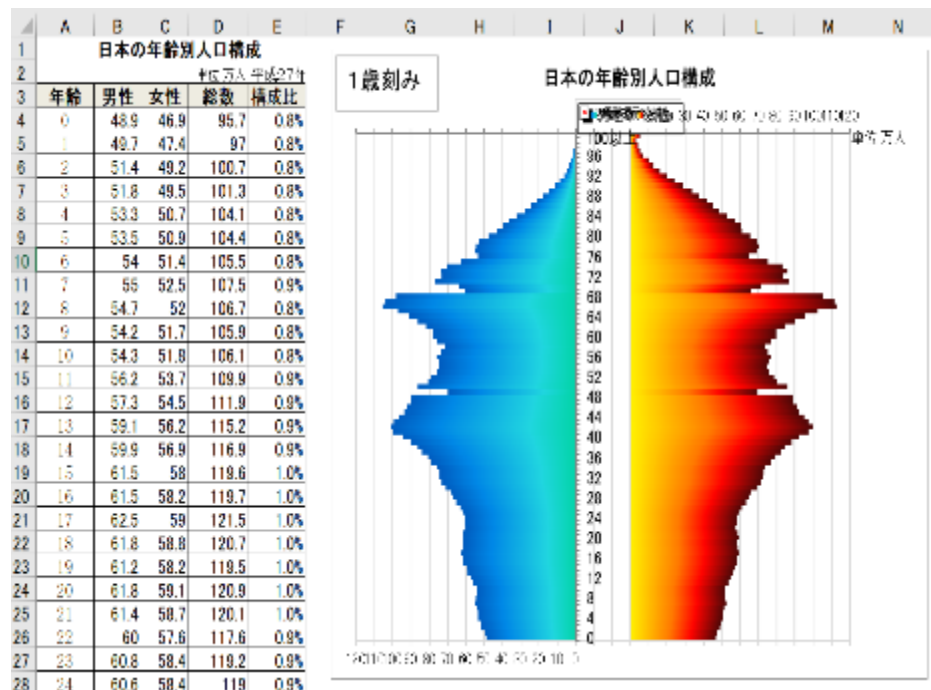


Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.

標準偏差をイメージする



Copyright © 2018 Wakara Corp. All Rights Reserved.



論理的思考と記述統計を用い、データ分析を行う

PassengerId	Survived	Pclass	Name	Sex	Age	SibSp	Parch	Ticket	Fare	Cabin	Embarked
1	0	3	Braund, Mr. Ower	male		22	1	0 A/5 21171	7.25		S
2	1	1	Cumings, Mrs. Jol	female		38	1	0 PC 17599	71.2833	C85	C
3	1	3	Heikkinen, Miss. l	female		26	0	0 STON/O2. 31	7.925		S
4	1	1	Futrelle, Mrs. Jac	female		35	1	0 113803	53.1	C123	S
5	0	3	Allen, Mr. William	male		35	0	0 373450	8.05		S
7	0	1	McCarthy, Mr. Tir	male		54	0	0 17463	51.8625	E46	S
8	0	3	Palsson, Master.	male		2	3	1 349909	21.075		S
9	1	3	Johnson, Mrs. Osc	female		27	0	2 347742	11.1333		S
10	1	2	Nasser, Mrs. Nich	female		14	1	0 237736	30.0708		C
11	1	3	Sandstrom, Miss.	female		4	1	1 PP 9549	16.7	G6	S
12	1	1	Bonnell, Miss. Eli	female		58	0	0 113783	26.55	C103	S
13	0	3	Saunderscock, Mr.	male		20	0	0 A/5. 2151	8.05		S
14	0	3	Andersson, Mr. Ar	male		39	1	5 347082	31.275		S
15	0	3	Vestrom, Miss. H	female		14	0	0 350406	7.8542		S
16	1	2	Hewlett, Mrs. (Ma	female		55	0	0 248706	16		S
17	0	3	Rice, Master. Eug	male		2	4	1 382652	29.125		Q
19	0	3	Vander Planke, M	female		31	1	0 345763	18		S
21	0	2	Fynney, Mr. Josep	male		35	0	0 239865	26		S
22	1	2	Beesley, Mr. Law	male		34	0	0 248698	13	D56	S

論理的思考と記述統計を用い、データ分析を行う

項目名	内容	詳細
PassengerID	乗客ID	
Survived	生存結果	1 = 生存, 0 = 死亡
Pclass	乗船クラス	1 = 1stクラス, 2 = 2ndクラス, 3 = 3rdクラス
Name	乗客名	
Sex	性別	Male = 男性, Female = 女性
Age	年齢	
SibSp	兄弟、配偶者の数	
Parch	両親、子供の数	
Ticket	チケット番号	
Fare	乗船料金	
Cabin	部屋番号	
Embarked	乗船した港	C: Cherbourg, Q: Queenstown, S: Southampton

PART1

課題 1

性別による生存率の違いがあるか？

課題 2

客室の階級

課題 3

年齢による

課題 4

乗船した港による生存率の違いがあるか？

データから集計・グラフ作成を行い
仮説を立てて、それが正しいか検証するための
論理的思考と記述統計分析力を学ぶ

何を学んだらいいか相談したい

まずはいろいろと聞いて確認したい

無料

- 個別に自分に合わせてカスタムで学びたい
- 今後の学習について相談したい

個別カウンセリング

学習相談

無料学習相談／カリキュラム相談

▶お仕事に必要なカリキュラムなど、学習についてのご相談は無料個別カウンセリングをお申込み下さい。

■無料個別カウンセリング／学習相談 申込書

- カウンセリング時間は、50分程度です。
 - 希望する日時を第三希望までご記入ください。11:00～19:00の間でご指定いただけます。（月・木曜日を除く）
※カウンセリングの希望日程は3営業日以降をお願いします。
（状況によって再度調整させていただく場合がございます）
- | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|
| 第一希望 | ） | 時 | 分 | ～ | 時 | 分 |
| 第二希望 | ） | 時 | 分 | ～ | 時 | 分 |
| 第三希望 | ） | 時 | 分 | ～ | 時 | 分 |
- 加強したい分野／習得したいスキル／どのような事をしたいか等、可能な限り具体的に記入ください。

- ・ 学びたい数学の内容をカウンセリング
- ・ 何を学んだら良いかモヤモヤしている
- ・ 自分のキャリアで何を学んだら良いか

※50分無料



- ・ **何から勉強しようか迷ったら無料個別相談をご活用ください**
 - ・ 50分無料で個別にカウンセリングを実施しています。
 - ・ **全額返金制度を実施**（セミナー時間の半分出席してわからなければ全額返金）
※連続セミナーは、初回時間の半分過ぎるまでにスタッフにお申し付けください。
 - ・ **動画配信サポート**（講義動画を二週間配信します）
 1. 欠席保証（欠席しても安心して学べます）
 2. 復習可能（セミナー後に復習にも最適）
 - ・ **PC無料貸出／日程変更にも可能な限り無料対応**
- ◎申込後のキャンセルも**無料対応**致します。



お申し込み・お問い合わせ

統計セミナー一覧・お申し込み



セミナーのお問い合わせ



その他お問い合わせ



【メールでのご連絡先】

大人のための統計教室事務局
・ group@wakara.co.jp